



Estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbío – Departamento del Cauca- Colombia, con el fin de potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores con vigencia 2025

## TESIS DOCTORAL

que, para obtener el Grado de Ph.D.

DOCTOR EN EDUCACIÓN E INNOVACIÓN

PRESENTA  
Deisy Caracas Vásquez

ASESOR  
Martha Cecilia Jaimes Castañeda

México, 2025

La presente Tesis Doctoral debe ser citada como:

Caracas Vásquez, Deisy (2025). Estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbío – Departamento del Cauca- Colombia, con el fin de potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores con vigencia 2025. [Tesis de Doctorado. Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX]



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría y mención de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras deriva

## **Resumen.**

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación es un requisito fundamental en la actualidad, pero su apropiación presenta desafíos, especialmente en contextos rurales. Esta problemática se agudizó durante la pandemia COVID-19, evidenciando limitaciones en el acceso a internet y dispositivos, así como diferencias significativas en el uso y la apropiación de las TIC entre estudiantes de zonas rurales y urbanas, afectando el rendimiento académico. El objetivo general del estudio fue diseñar una estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbío, Departamento del Cauca – Colombia, con el fin de potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores en la vigencia 2025. La metodología empleó una profundidad proyectiva, con un diseño descriptivo correlacional, enfoque cuantitativo. La técnica de recolección de datos fue la encuesta mediante cuestionarios validados aplicados a una muestra probabilística de 264 estudiantes. El estudio se inscribe en la línea de Innovación Educativa y Perspectivas Didácticas de la Universidad de Investigación e Innovación de México – UIIX. Los resultados principales muestran que la mayoría de los estudiantes se ubican en niveles Principiante/Medio de apropiación, con acceso bajo a las TIC y predominio del uso recreativo sobre el educativo. Aplicando la investigación correlacional de Spearman-  $H_1$  se encontró una correlación positiva moderada entre uso y apropiación de las TIC.

Palabras clave: *TIC, apropiación de las TIC, educación secundaria y media, brecha digital*

**Abstract.**

The integration of Information and Communication Technologies (ICT) in education is a fundamental requirement today, but their appropriation presents challenges, especially in rural contexts. This issue was exacerbated during COVID-19 pandemic, highlighting limitations in access to the internet and devices, as well as significant differences in the use and appropriation of ICT between students from rural and urban areas, affecting academic performance. The general objective of the study was to design a methodological strategy based on the use of ICT, aimed at strengthening the appropriation of these technologies by lower and upper secondary school students at the San Antonio de Padua Educational Institution, located in the municipality of Timbío, Department of Cauca – Colombia. The goal was to enhance their digital competencies and promote innovative teaching and learning processes. The methodology employed a projective depth approach, with a descriptive-correlational design and a quantitative focus. The data collection technique consisted of a survey using validated questionnaires administered to a probabilistic sample of 264 students. The study is part of the Educational Innovation and Didactic Perspectives research line of the University of Research and Innovation of Mexico – UIIX. The main results show that most students are at Beginner/Intermediate levels of appropriation, with limited access to ICT and a predominant recreational use over educational use. Applying Spearman's correlation coefficient (H1), a moderate positive correlation was found between the use and appropriation of ICTs.

***Keywords:*** *ICT, appropriation ICT, secondary education, digital divide*

**Agradecimientos.**

Infinitas gracias a DIOS, por permitirme alcanzar este logro, una etapa más en mi vida que a base de mucho esfuerzo, sacrificio y dedicación, donde logre culminar.

A mi familia por ser ese pilar fundamental brindándome su apoyo emocional, económico, ánimo, compañía, siempre impulsándome a no desfallecer, aunque fueron sacrificados en tiempo de compartir nunca me dejaron sola, una voz de ánimo, puedes, no te rindas, vas bien, pronto veras los frutos, fueron algunas de sus palabras, siempre a mi lado.

A cada uno de los docentes de las universidades que dieron lo mejor de sí, brindándome sus conocimientos e impulsándome a dar lo mejor de mí en cada entrega d

A los compañeros docentes y estudiantes que me apoyaron en cada paso que di en la institución para realizar las encuestas.

A mi asesora que siempre me brindo lo mejor de sí y sus muchos conocimientos para lograr cumplir esta meta.

***DEISY CARACAS VASQUEZ***

**Dedicatorias.**

Este trabajo se lo dedico a estas personas maravillosas que siempre me apoyaron en cada paso de mi vida y que nunca me dejaron rendir, que son mi motor y que cada día me impulsaron a continuar preparándome.

A mi esposo Elías Larrahondo Carabali, que siempre me apoya en cada una de las cosas que emprendo por el bien de nuestra familia, con amor dedicación, sacrificio, lucha.

Mis padres Marciana Vasquez y Jesús Antonio Caracas, que, aunque ya no están siempre inculcaron la responsabilidad, el respeto, la perseverancia y a luchar sin rendirme.

A mis Hijos Luisa Fernanda y Alejandro, que son mi motor, el motivo más grande por el cual cada día me levanto a trabajar, a estudiar y cada día me motivan a ser una mejor persona, una buena profesional y una excelente madre.

**DEISY CARACAS VASQUEZ**

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	11
Capítulo 1. proyección de la investigación.	14
1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio.	15
1.2. Planteamiento del problema.	15
1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).	19
1.4. Justificación.	19
1.5. Objeto de estudio.	22
1.6. Campo de acción.	22
1.7. Objetivos.	23
1.7.1. Objetivo General.	23
1.7.2. Objetivos específicos.	23
1.8. Hipótesis.	24
1.9. Alcance temático.	24
1.10. Delimitación Espacial y Temporal.	25
Capítulo 2. Fundamentos teóricos referenciales.	27
2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).	28
2.2. Marco Teórico	34
2.3. Marco Conceptual.	51
2.4. Marco Contextual.	54
2.5. Marco Legal y Normativo.	56
Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.	61
3.2. Diseño metodológico.	68
3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.	68
3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.	70
3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.	74
3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección.	77
3.3. Trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde).	79
3.3.1. Aplicación de los instrumentos.	82
3.3.2. Procesamiento de la información.	84
3.4. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.	85

3.5. Redacción de resultados y discusión.	94
Capítulo IV: PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN	99
4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.	100
4.2. Descripción de la propuesta de transformación.	103
4.3. Objetivos de la propuesta	104
4.4. Actividades, fases y/o etapas.	105
4.5. Recursos necesarios para la aplicación de la propuesta.	111
4.6. Resultados	112
4.7. Valoración/evaluación/validación de la propuesta de transformación.	115
CONCLUSIONES	117
RECOMENDACIONES	120
Recomendaciones metodológicas	120
Recomendaciones académicas	121
Recomendaciones prácticas	121
BIBLIOGRAFÍA	123
OTRAS FUENTES CONSULTADAS	130
ANEXOS	132
Anexo A: Hoja De Validadores le los Instrumentos	132
Anexo B: Instrumentos validados	135
Anexo C: Consentimiento Informado padres y Directivos	154

**Índice de figuras.**

Figura 1 Distribución de sedes educativas con bienes TIC en uso para fines pedagógicos a nivel nacional	18
---	----

**Índice de gráficas.**

Gráfica 1 Distribución *de frecuencias según el nivel de apropiación de las TIC* 65

Gráfica 2 Distribución de frecuencias según el uso de las TIC 67

## Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables	64
Tabla 2 Ficha técnica del Cuestionario de Niveles de apropiación de TIC	73
Tabla 3 Ficha técnica Cuestionario Uso de las TIC	74
Tabla 4 Baremo para la interpretación de puntajes Uso de las TIC	78
Tabla 5 Cronograma de actividades	82
Tabla 6 Niveles de apropiación de las TIC	86
Tabla 7 Uso de las TIC	87
Tabla 8 Acceso a las TIC	89
Tabla 9 Frecuencia de uso de las TIC	90
Tabla 10 Distribución de frecuencias según la finalidad de uso de las TIC	91
Tabla 11 Correlación de Spearman	93
Tabla 12 Estrategias del diseño metodológico	105
Tabla 13 Componentes de refuerzo de la estrategia metodológica	108
Tabla 14 Parámetros e instrumentos de evaluación	112

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis doctoral se constituye como una contribución significativa al campo de la innovación educativa, debido a que reconoce como en la era digital actual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado profundamente diversos aspectos de la vida cotidiana, incluyendo la educación. Su integración en los sistemas educativos se ha convertido en un imperativo para garantizar que las nuevas generaciones desarrollen las competencias necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Sin embargo, esta integración no ha sido uniforme ni equitativa, especialmente en contextos donde las brechas socioeconómicas y tecnológicas persisten. En este marco, surge la necesidad de investigar cómo los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media están apropiándose de estas herramientas y qué factores influyen en su uso efectivo dentro del proceso educativo.

La investigación se adscribe a la línea de investigación IV: Innovación educativa y perspectivas tecnológicas, del Doctorado en Educación e innovación de la Universidad de Investigación e innovación de México, específicamente dentro del ámbito de estudio inclusión, comunicación y tecnología. Esta línea fue seleccionada debido a que este estudio se enfoca en el diseño de una estrategia metodológica que fortalezcan la apropiación de las TIC en los estudiantes de una institución educativa colombiana, donde convergen residentes de la zona rural y de la zona urbana mostrando diferencias significativas en este aspecto, con la finalidad de que puedan equipararse educativamente.

El presente estudio se desarrolló en la Institución Educativa San Antonio de Padua, ubicada en el municipio de Timbío, departamento del Cauca, Colombia. Este contexto geográfico es particularmente relevante, ya que refleja una realidad común en muchas regiones del país: la coexistencia de comunidades urbanas y rurales con diferentes niveles de acceso y uso de las TIC. Durante la pandemia por COVID-19, esta institución, al igual que muchas otras en Colombia y el mundo, adoptó la educación virtual como una alternativa para continuar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin

embargo, esta transición evidenció importantes desafíos, lo que motivó una reflexión profunda sobre las condiciones en que se incorporaron las TIC en el entorno educativo.

La problemática identificada no es exclusiva de esta institución ni de esta región. Investigaciones previas han documentado cómo las brechas digitales afectan negativamente el aprendizaje y la equidad educativa (Bossolasco et al., 2020, Hinostroza et al., 2020). Estos antecedentes ponen de manifiesto la importancia de abordar esta problemática desde una perspectiva integral que considere tanto los factores técnicos como los sociales y culturales.

La pertinencia de este estudio radica en su contribución al conocimiento sobre la apropiación de las TIC en contextos educativos específicos, ya que, a pesar de los avances en infraestructura tecnológica y políticas públicas orientadas a reducir la brecha digital, aún existen importantes desafíos para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, puedan utilizar estas herramientas de manera significativa. Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia, la apropiación de las TIC debe ir más allá del mero acceso y uso funcional, promoviendo un enfoque pedagógico que fomente el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración. Este enfoque dual, tanto pedagógico como tecnológico, constituye el núcleo central de esta investigación.

Con base en el problema que se aborda, el objetivo general de este estudio es diseñar una estrategia metodológica dirigida a fortalecer la apropiación de las TIC por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua, del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca-Colombia, con el fin de potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores con vigencia 2025. Esta estrategia busca, por una parte, mejorar el acceso y uso de las TIC, y por la otra, promover su integración significativa en el proceso educativo, de modo que los estudiantes puedan desarrollar competencias digitales necesarias para su éxito académico y profesional.

Metodológicamente, esta es una investigación de carácter proyectiva, según Hurtado (2010), que busca plantear soluciones a una situación específica basándose en un diagnóstico previo. El diseño metodológico enfoque cuantitativo, empleando

instrumentos como encuestas y análisis descriptivo para recopilar y analizar datos. Las medidas de rigor metodológico aplicadas aseguran que los resultados sean válidos y replicables, proporcionando un modelo que puede ser adoptado en futuros estudios similares.

Desde una perspectiva social, este estudio tiene importantes implicaciones, ya que la integración efectiva de las TIC en la educación además de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes contribuye a reducir las desigualdades educativas y promover el desarrollo integral de las comunidades. Asimismo, al generar conocimiento aplicable que pueda ser replicado en otras instituciones educativas del país, esta investigación pretende servir como referencia para el diseño de políticas públicas más efectivas en el ámbito de las TIC. En última instancia, el impacto de este trabajo trasciende el ámbito educativo, afectando positivamente los sectores político, económico y cultural del país.

El estudio se estructura en varios capítulos que abordan diferentes aspectos del problema. En el Capítulo 1, se presenta el protocolo de investigación, incluyendo el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y los alcances del estudio. El Capítulo 2 desarrolla el fundamento teórico, integrando el estado del arte, el marco teórico, el marco conceptual, el marco contextual, marco normativo y legal. En el Capítulo 3 la operacionalización de las variables, se detalla el marco metodológico, describiendo el diseño de investigación, los instrumentos utilizados y los procedimientos de recolección y análisis de datos. Finalmente, en los capítulos 4 dedicados a la propuesta de transformación se presentan los hallazgos obtenidos, su interpretación y las recomendaciones derivadas del estudio, conclusiones, recomendaciones de la investigación Doctoral.

## **Capítulo 1. proyección de la investigación.**

En este capítulo se detallan los elementos del protocolo de investigación, cuyo propósito es ofrecer un marco sólido, coherente y articulado para el desarrollo de la tesis. entre ellos la línea de investigación a la que se adscribe el estudio, el planteamiento del problema que motiva la investigación y su correspondiente justificación; se esboza la profundidad del estudio, y se formulan la pregunta de investigación que orienta el trabajo, junto con la hipótesis que se busca probar. También se formulan el objetivo general y los objetivos específicos que se pretenden alcanzar, para finalizar presentando finalmente, se incluyen los alcances y limitaciones de la investigación, con el propósito de precisar el horizonte de aplicación de los resultados, así como las condiciones y restricciones que delimitan su desarrollo.

En conjunto, este capítulo no solo organiza los componentes metodológicos esenciales del protocolo, sino que también proyecta la investigación como un aporte innovador, capaz de incidir tanto en la construcción de conocimiento académico como en la transformación social y educativa mediante el fortalecimiento de la apropiación de las TIC en la escuela.

En este sentido, la investigación busca trascender la descripción del problema al diseñar una estrategia metodológica que fortalezcan la apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media en Colombia.

Esta estrategia se plantea como una alternativa de impacto para favorecer la transformación de las prácticas pedagógicas, al tiempo que contribuyen al cierre de brechas digitales que aún persisten en el contexto educativo local y nacional.

### **1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio.**

Este estudio se adscribe a la línea de investigación IV: Innovación educativa y perspectivas tecnológicas, del Doctorado en Educación e innovación de la Universidad de Investigación e innovación de México, específicamente dentro del ámbito de estudio

inclusión, comunicación y tecnología. Esta línea fue seleccionada debido a que este estudio se enfoca en el diseño de una estrategia metodológica que fortalezcan la apropiación de las TIC en los estudiantes de una institución educativa colombiana, donde convergen residentes de la zona rural y de la zona urbana mostrando diferencias significativas en este aspecto, con la finalidad de que puedan equipararse educativamente.

## **1.2. Planteamiento del problema.**

El problema que se aborda en esta investigación no es nuevo, surgió con el auge de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) que, a través del tiempo, ha puesto de manifiesto las diferencias en el uso y apropiación de estas innovaciones en la población general. Sin embargo, este problema destaca de manera determinante en medio de la coyuntura de la emergencia sanitaria del Covid-19, durante la cual los sistemas educativos a nivel global se vieron en la obligación de incluir la educación virtual como la única modalidad posible para continuar con los procesos de enseñanza aprendizaje de millones de estudiantes en todo el mundo.

En este período, los cambios en la dinámica de la educación permitieron apreciar que las comunidades educativas debieron incursionar en una tecnología para la cual, en su mayoría, no estaban preparadas, pero, a través de distintas entidades como la UNESCO, que se han vinculado brindando su apoyo a las instituciones, se ha podido mitigar la repercusión de los trastornos en la enseñanza y evitar que se genere el cierre de las escuelas.

En general, las soluciones eficaces de aprendizaje a distancia permitieron a los profesores y a los responsables políticos continuar con los planes de enseñanza nacionales utilizando los recursos digitales y tecnológicos disponibles, al igual que los gobiernos se ocuparon de capacitar al personal docente para que ellos puedan, a su vez, brindar una educación de calidad a los estudiantes en los distintos procesos.

Desde esta perspectiva, las TIC fueron una parte fundamental para poder continuar impartiendo educación en esta época tan difícil, sin embargo, su incorporación no fue efectiva en todos los contextos.

Por su parte, la UNESCO señala que la tecnología puede facilitar el acceso universal a la educación, reducir las diferencias en el aprendizaje, apoyar el desarrollo de los docentes, mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y perfeccionar la gestión y administración de la educación” (Deossa-Cano y Montiel-Castaño, 2022, p. 279).

Dentro de las recomendaciones que toman mayor empuje en estos momentos, se encuentra la actualización del personal en el uso y manejo de nuevas herramientas digitales, hasta llegar a la aplicación de estrategias innovadoras en el aula, con la finalidad de promover un pensamiento crítico, analítico, de empoderamiento de las TIC para la construcción de recursos digitales.

Sin embargo, la misma UNESCO (2024) declara que “Durante el cierre de las escuelas, [...] al menos 500 millones de alumnos de todo el mundo (31 %) no pudieron acceder a la enseñanza a distancia, la mayoría entre los más pobres (72 %) y los que vivían en zonas rurales (70 %)” (p. 29).

En este sentido, en la Institución Educativa San Antonio de Padua, del municipio de Timbío, departamento del Cauca, en la que se desarrolló este estudio, como en muchas otras de Colombia y del mundo entero, se observaron situaciones que llevaron a reflexionar sobre las condiciones en que se dio la incorporación de la educación virtual. En uno de los grados, de una matrícula de 30 estudiantes, durante las clases virtuales solo se conectaban 15, por lo que los docentes de la institución educativa se cuestionaron sobre las causas de esta situación, de donde se conoció que la mayoría de los estudiantes que no lograban conectarse para participar en las actividades virtuales, residen en zonas rurales donde la cobertura de internet es poca y los accesos a la carretera son difíciles.

Cabe destacar que, al inicio de la pandemia, muchos estudiantes no contaban con ningún dispositivo digital, es por tal razón que los padres de familia se vieron obligados a adquirir, al menos, alguno de estos dispositivos para que sus hijos pudieran conectarse

a clases, sin embargo, en muchas casas en donde solo había un dispositivo, en ocasiones la demanda de su uso era de tres o cuatro personas que residían bajo un mismo techo, y sumando esto a las fallas en la señal de internet, muchos se vieron forzados a movilizarse a la zona urbana, con el propósito de encontrar una red de wifi abierta o una sala de internet.

Esta situación se profundizó en los años siguientes a la pandemia; la participación y el desempeño de los estudiantes se vio diferenciada entre residentes de la zona rural y de la zona urbana. Al volver a la presencialidad, algunos estudiantes mencionaron que solo podían realizar sus trabajos en el colegio, pues solo allí podían tener acceso a conectividad. Por otra parte, el rendimiento de los estudiantes que cursaron el ciclo escolar de secundaria y media en antes de la pandemia estaba por encima de aquellos estudiantes que lo cursaron durante la pandemia y luego de ella; y cabe destacar que muchos de estos estudiantes llegaron de nuevo a la institución educativa sin haber visto físicamente un computador o sin conocer su funcionamiento, lo que afectó negativamente el rendimiento académico individual.

En este sentido, en la institución se observó que los jóvenes de las zonas urbanas tienen la posibilidad de conectarse a las redes sociales y demás plataformas digitales, ayudando al acceso, manejo y uso adecuado de las TIC para alcanzar una educación de calidad, debido a ello el proceso en la época de pandemia fue mucho mejor con respecto a los de las zonas rurales, porque en su mayoría los residentes en zonas urbanas cuentan con wifi en casa, los padres poseen mejores condiciones académicas, hay puntos gratuitos del estado para la conexión, salas de internet, entre otros.

El análisis de la situación descrita permite concluir que la problemática vinculada al uso y apropiación de las TIC en contextos educativos, si bien no es reciente, se evidenció con mayor fuerza durante la emergencia sanitaria del Covid-19 y se mantuvo como un desafío en los años posteriores. En el caso de la Institución Educativa San Antonio de Padua, del municipio de Timbío, Departamento del Cauca - Colombia, las brechas digitales entre estudiantes de zonas rurales y urbanas se reflejaron tanto en el acceso a la conectividad como en la disponibilidad de dispositivos tecnológicos, lo cual generó desigualdades en la continuidad de los procesos formativos, afectando el

rendimiento académico y limitando la apropiación tecnológica de una parte importante de la población escolar.

A pesar de que organismos internacionales como la UNESCO y entidades estatales en Colombia han promovido el uso de recursos digitales, la capacitación docente y la implementación de estrategias de enseñanza innovadoras, en esta institución como en muchas otras de características similares del municipio persisten limitaciones estructurales y pedagógicas que obstaculizan el uso pertinente, equitativo y transformador de las TIC. Esta situación plantea la necesidad de proponer alternativas orientadas a fortalecer su apropiación en los niveles de educación básica secundaria y media, reconociendo que su incorporación no puede reducirse a la disponibilidad de equipos o conectividad, sino que debe articularse con procesos pedagógicos, contextuales y comunitarios.

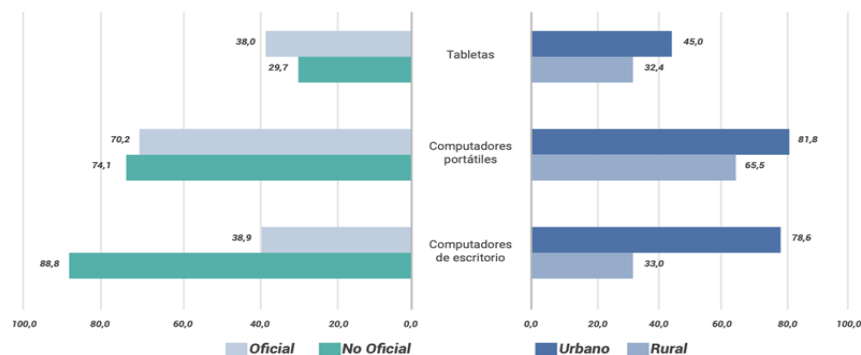
Al respecto, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2021), señala que el porcentaje de sedes educativas con bienes TIC en uso muestra la predominancia de dispositivos tecnológicos en zonas urbanas sobre la rurales, tal como se observa en la siguiente figura.

### **1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).**

¿Cómo diseñar una estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbío, Departamento del Cauca – Colombia, con el fin de potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores, ¿con vigencia 2025?

**Figura 1**

*Distribución de sedes educativas con bienes TIC en uso para fines pedagógicos a nivel nacional*



*Nota:* tomado de DANE (2021)

#### **1.4. Justificación.**

A partir de los anteriores datos se comprende que las diferencias en el acceso y cobertura entre las zonas rurales y las urbanas son marcadas, quedando en desventaja aquellas zonas periféricas, como el municipio Timbío, Departamento del Cauca – Colombia, por lo que las problemáticas del uso y apropiación de las TIC en los estudiantes de este municipio son profundas.

Adicionalmente, el Observatorio de Gestión Educativa, de la Fundación Empresarios por la Educación (FEXE) (2024) en el examen SABER 11 de 2023, a nivel nacional, el promedio obtenido por los estudiantes de la zona urbana se ubicó en 258,2 puntos, mientras que el promedio de los estudiantes de la zona rural alcanzó 234,1 puntos, es decir, se observó una diferencia de 24 puntos entre ambas zonas.

En este orden de ideas, Gómez et al. (2023) señalan que en los “contextos rurales, prevalecen limitaciones en el acceso a internet y, probablemente, bajas capacidades en el uso de TIC” (p. 51), por lo que en las diferentes pruebas

estandarizadas que se aplican a nivel nacional, los municipios y departamentos con predominancia de zonas rurales se ubican por debajo del promedio nacional. En este particular, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) (2020), señala que según el Instituto para la Evaluación de la Calidad Educativa (ICFES), en las pruebas Saber 3°, 5° y 9 del año 2017, los estudiantes de 3° y 9° grado en escuelas rurales obtuvieron entre 8 y 24 puntos menos que sus pares en áreas urbanas, y que esta situación se repite con las pruebas Saber 11, donde las diferencias entre estudiantes de instituciones urbanas y rurales son notorias.

Por todo esto, se reconocen en estas situaciones algunos indicios de la brecha digital, concepto que se relaciona con las disparidades en las capacidades de acceso, uso y habilidades de las tecnologías de la información por las personas. En este sentido, Serrano y Martínez (2003) expresan que “la brecha digital puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a información, al conocimiento y a la educación mediante las TIC” (p. 8).

No obstante, la brecha digital no se presenta únicamente en el acceso a las TIC, sino también en las habilidades y destrezas que poseen las personas para el empleo de éstas; a estas diferencias en la capacidad de asimilar y utilizar las TIC de forma eficaz y adecuada se denomina brecha digital cognitiva (Mora, 2008).

Al respecto, el grupo Ibergola (2021) diferencia varios tipos de brechas digitales, entre ellas asociadas con diversos factores, por lo que la brecha digital puede producirse por cuestiones económicas, sociales o geográficas, por citar algunas posibilidades; cuando se presenta, hay un conjunto de personas que pueden acceder y usar las herramientas tecnológicas con asiduidad, mientras que otro grupo no tiene dicha posibilidad. Tal situación genera una desigualdad de oportunidades: sin acceso a la tecnología, no es posible hacer uso de la información para generar nuevos conocimientos, por lo cual la brecha digital es la causa de la baja apropiación de las TIC.

De este modo, la brecha digital tiene un impacto significativo en las oportunidades de acceso al conocimiento, afectando así a individuos y a comunidades con relación al acceso a recursos educativos y su desarrollo profesional, dificultando la obtención de información actualizada y relevante, lo que limita la participación en redes

de aprendizaje y el fomento de la creatividad y la innovación, por lo tanto, este es el problema que aborda la presente investigación, ya que es una realidad que, pese a que los centros e instituciones educativas cuentan con los medios, recursos físicos y humanos para acceder a las TIC, no los utilizan para facilitar la accesibilidad para que los estudiantes fortalezcan sus procesos de aprendizaje.

Esto es relevante pues las TIC son una gran herramienta para el apoyo al trabajo escolar; según la UNESCO (2024) estas pueden complementar, enriquecer y transformar la educación; estas se catalogan como la creación educativa de esta era y permiten, tanto a los docentes como a los alumnos, cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en el proceso de enseñanza aprendizaje (Gómez y Buleje, 2010).

Con base en estos planteamientos, surge la presente investigación, que se centra en el diseño de una estrategia metodológica dirigida a fortalecer la apropiación de las TIC de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia, en la que se parte de un diagnóstico sobre el uso y apropiación de estas tecnologías.

Esta investigación aporta de manera concreta a la reducción de la brecha digital en la Institución Educativa San Antonio de Padua (Timbío – Cauca), al proponer una estrategia metodológica orientada al fortalecimiento de la apropiación de las TIC en estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media. Su impacto se refleja en tres dimensiones: el desarrollo de competencias digitales críticas y creativas en los estudiantes, la promoción de mayor equidad educativa entre zonas rurales y urbanas mediante estrategias contextualizadas, y el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje al integrar la tecnología como recurso pedagógico transformador.

Con estos elementos la tesis contribuye tanto a la construcción académica en torno a la apropiación tecnológica en la educación como a la generación de beneficios sociales vinculados con la inclusión digital y la igualdad en el acceso al conocimiento por todos los educandos.

### **1.5. Objeto de estudio.**

El objeto de estudio de esta tesis es: fortalecer los procesos de uso y apropiación de las TIC en los estudiantes de educación básica secundaria y media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbío, Departamento del Cauca-Colombia, atendiendo a las diferencias entre los de las zonas rurales y los de las urbanas, con el fin de identificar limitaciones y potencialidades y de diseñar una estrategia metodológica que fortalezca dicha apropiación en el contexto educativo y comunitario.

### **1.6. Campo de acción.**

El campo de acción de esta investigación se centra en la baja apropiación de las TIC en los estudiantes de la institución educativa san Antonio de Padua del municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia, donde convergen residentes de la zona rural y de la zona urbana mostrando diferencias significativas en este aspecto, con el propósito de diseñar estrategias que contribuya a equilibrar las oportunidades educativas entre ambos contextos.

### **1.7. Objetivos.**

#### *1.7.1. Objetivo General.*

Diseñar una estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el

municipio de Timbío, Departamento del Cauca – Colombia, con el fin de potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores, con vigencia 2025

### *1.7.2. Objetivos específicos.*

1. Determinar el nivel de apropiación de las TIC de los estudiantes de las zonas rurales y urbanas que cursan Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca-Colombia.

2. Describir el uso de las TIC que hacen los estudiantes de las zonas rurales y urbanas que cursan Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia.

3. Establecer la relación entre la apropiación de las TIC y el uso de estas que hacen los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca-Colombia.

4. Definir los criterios que orientarán el diseño de una estrategia metodológica para fortalecer la apropiación de las TIC en los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia.

5. Estructurar los componentes pedagógicos, didácticos y tecnológicos en el diseño una estrategia metodológica mediada por tecnologías de la información y la comunicación (TIC), articulando objetivos y acciones formativas, contextualizada a los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, del municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia.

## **1.8. Hipótesis.**

El nivel de apropiación de las TIC de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de

Timbío, Departamento del Cauca se relaciona con el uso que estos estudiantes hacen de las TIC.

Los niveles de uso de las TIC por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca – Colombia, se relacionan con su nivel de apropiación de las TIC.

El tipo de hipótesis a utilizar en esta investigación es la correccional de Spearman -H1: Existe una relación significativa entre el nivel de apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el uso que hacen de ellas los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca – Colombia.

### **1.9. Alcance temático.**

Con base en el objetivo general de esta investigación, su contribución al conocimiento parte de un diagnóstico realizado sobre los niveles de uso y apropiación de las TIC en los estudiantes, para luego diseñar estrategias metodológicas para fortalecer estos niveles de apropiación que partan de datos reales y específicos del contexto en el cual se desarrolló el estudio. En este orden de ideas, el alcance de esta tesis se concretó en un producto entregable.

En cuanto a las limitaciones del estudio, debe mencionarse que la recolección de datos se realizó mediante un cuestionario electrónico realizado con la herramienta Google form, lo que representó una dificultad en la obtención de la información, considerando que 55,4% de los estudiantes encuestados residen en zonas rurales, de tal manera que al querer abordar componentes de apropiación y uso de las TIC para muchos de ellos fue difícil responder al instrumento ya que en su núcleo familiar no tenían conocimiento sobre la temática investigada, y por otra parte, más del 30% de estos

estudiantes no cuentan con conexión a internet en sus hogares, lo que se convirtió en un obstáculo adicional para la participación plena en el cuestionario en línea.

De acuerdo con la CEPAL (2021), en América Latina la carencia de conectividad en zonas rurales constituye una de las principales barreras para la integración digital, lo que afecta especialmente a la población en edad escolar, pues limita las oportunidades de aprendizaje y el acceso a iniciativas investigativas que dependen de medios digitales.

Esto se solventó reuniendo a estos estudiantes en la sala de informática de la institución, donde sí existe el acceso a internet. Sin embargo, se enfrentaron inconvenientes para la aplicación del instrumento debido al horario de clase de los estudiantes, lo que implicó emplear las horas de clase de la asignatura Tecnología e informática para lograr cumplir con esta importante tarea del proceso de investigación.

Por tanto, estas condiciones pudieron restringir la representatividad de algunas respuestas, dado que no todos los estudiantes tuvieron las mismas oportunidades de interacción con el cuestionario. Como advierten Cohen, Manion y Morrison (2018), las limitaciones metodológicas derivadas de los instrumentos de recolección no deben subestimarse, puesto que influyen en la validez externa del estudio, al afectar la generalización de los resultados.

### **1.10. Delimitación Espacial y Temporal.**

Esta investigación se realizará en el municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia Cauca, en la institución Educativa San Antonio de Padua, con los estudiantes de básica secundaria y media. Esta institución fue seleccionada por varias razones que hacen pertinente y relevante su elección para esta tesis.

El hecho de que la investigadora se desempeñe como docente en dicha institución facilitó el acceso directo a la información, así como la cercanía con la comunidad educativa. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), cuando los

investigadores cuentan con un nivel de inmersión en el campo de estudio, se incrementa la comprensión contextual del fenómeno y se favorece la calidad de la interpretación de los datos.

La institución refleja las dinámicas propias de un contexto rural y urbano, lo que resulta altamente pertinente para analizar procesos de apropiación y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en estudiantes. De acuerdo con la CEPAL (2021), en contextos rurales persisten brechas significativas en materia de conectividad y competencias digitales, lo que convierte a estos escenarios en espacios privilegiados para investigar cómo dichas limitaciones inciden en la integración educativa de las TIC.

Esta Institución constituye un referente representativo de la región, tanto por su cobertura educativa en los niveles de secundaria y media, que es la más alta del municipio, como por el perfil sociocultural y económico de su población estudiantil, caracterizada en su mayoría por familias que dependen de actividades agrícolas, principalmente del cultivo del café. Esta condición, señalada también en estudios sobre educación rural (Bonilla & Patiño, 2019), muestra cómo las desigualdades socioeconómicas impactan en el acceso y uso de recursos tecnológicos, lo cual justifica aún más la pertinencia de abordar este escenario como objeto de investigación.

La elección de esta institución se fundamenta no solo en la accesibilidad y el conocimiento previo de la problemática por parte de la investigadora, sino también en su relevancia como caso representativo de las dificultades y oportunidades para el fortalecimiento de la apropiación de las TIC en contextos educativos rurales del Cauca.

Esta se llevará a cabo en la vigencia del año septiembre a diciembre 2024 al 2025, tiempo en el cual se proyecta ejecutar de manera ordenada todas las fases contempladas en el proyecto. Dicho intervalo comprende desde la planeación y aplicación de los instrumentos de recolección de datos, pasando por el procesamiento y análisis de la información, hasta la redacción y socialización de los resultados en el diseño de las estrategias.

Esta delimitación temporal responde a la necesidad de garantizar una secuencia lógica y rigurosa en el proceso investigativo, permitiendo cumplir con los objetivos propuestos sin comprometer la calidad metodológica. Como señalan Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la definición de los tiempos constituye un elemento esencial de la viabilidad de un estudio, pues asegura que las acciones planificadas puedan desarrollarse dentro de un marco realista y factible.

## **Capítulo 2. Fundamentos teóricos referenciales.**

En este capítulo se establecen los fundamentos teóricos y conceptuales que sustentan esta investigación doctoral, articulando las diferentes perspectivas y construcciones teóricas con el propósito de ofrecer una base sólida para comprender y abordar el problema de la baja apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en estudiantes de educación básica secundaria y media de la institución educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca - Colombia. La organización de este apartado se estructura en cinco secciones: estado del arte, marco teórico, marco conceptual, marco contextual y marco normativo y legal, cada una de ellas con un aporte específico a la estrategia metodológica propuesta.

El estado del arte expone los principales avances y vacíos en la investigación sobre la apropiación de las TIC, lo que justifica la pertinencia del estudio. El marco teórico integra enfoques y modelos que orientan la interpretación del fenómeno y sustentan el diseño de la estrategia metodológica. El marco conceptual precisa las categorías clave, asegurando rigor en el análisis y claridad en el uso de los términos centrales. El marco contextual sitúa el problema en las condiciones sociales, económicas y educativas de Timbío y de la institución objeto de estudio, garantizando la pertinencia de la propuesta. Finalmente, el marco normativo y legal establece la relación con las políticas educativas y regulaciones vigentes, lo que otorga coherencia institucional y respaldo académico.

En su conjunto, estos apartados no solo contextualizan y explican el problema de investigación, sino que también fortalecen la solidez conceptual y metodológica de la propuesta, asegurando que la estrategia diseñada responda de manera pertinente y fundamentada a las necesidades del contexto educativo específico.

### **2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).**

Marco Histórico

Para comenzar este recorrido por el estado del arte sobre los temas centrales de esta investigación, uso y apropiación de las TIC, se presenta la investigación de Yarasca et al. (2023), desarrollada en Perú, titulada Tecnologías de la información y comunicación en estudiantes de secundaria durante la pandemia, la cual tuvo como objetivo general “analizar el uso de las tecnologías de la información y comunicación en estudiantes de secundaria durante la pandemia por COVID-19” (p. 1877).

En lo metodológico, se trata de una revisión bibliográfica, con un diseño de estudio crítico analítico, en la que se revisaron 35 documentos de diversa naturaleza, tales como artículos científicos, páginas web, tesis, comunicaciones en congresos, entre otros, extraídos de los principales buscadores de internet y bases de datos.

Entre los resultados de este análisis documental se destaca que el uso de las TIC mejora las competencias académicas de los estudiantes, modifica su comportamiento, promueve la interacción y el trabajo colaborativo, entre otras habilidades, lo que llevó a los autores a concluir que el uso de las TIC por parte de los estudiantes de educación secundaria es efectivo para su desarrollo integral.

En este sentido, este documento aporta a la presente tesis doctoral una visión general de los efectos de las TIC en estudiantes de secundaria durante la pandemia, desde lo cual se justifica la importancia de la apropiación de las TIC por parte de los estudiantes de secundaria en el contexto de la postpandemia, que fue útil en la fase de discusión de resultados.

Seguidamente, se cita la tesis doctoral de Martínez (2022), realizada en Colombia, titulada Diseño de plan de formación para la apropiación y uso de las TIC en los docentes del municipio de Dosquebradas en el marco del confinamiento social. Esta se planteó el objetivo general de diseñar un plan de formación, que permita contribuir a los planes de acción y desarrollo de la administración municipal, para la apropiación y uso de las TIC en los docentes de educación básica secundaria y media del municipio de Dosquebradas, a partir del confinamiento social causado por la pandemia Covid-19 (p. 28).

Su metodología fue mixta e integró dos fases principales. La primera fase, de naturaleza cuantitativa y carácter descriptivo, se orientó a identificar y analizar las herramientas digitales que los educadores incorporan en su práctica. La segunda fase, cualitativa y basada en el estudio de caso, exploró las disposiciones y percepciones de los docentes hacia la integración de las TIC en sus procesos de enseñanza, así como sus requerimientos formativos en esta área.

El estudio contó con la participación de profesores de secundaria y media de diversos campos disciplinares, pertenecientes a instituciones educativas del sector público del municipio. Se trabajó con una muestra probabilística de 150 docentes seleccionados aleatoriamente, quienes respondieron a un instrumento tipo cuestionario para la recolección de datos cuantitativos.

En una etapa posterior, se implementó un espacio de diálogo virtual que congregó a 64 educadores, donde se abordaron tres ejes fundamentales: las experiencias pedagógicas, el uso de recursos tecnológicos y las necesidades institucionales. Como complemento, se realizaron entrevistas en profundidad a 24 docentes para ahondar en estos mismos aspectos.

La síntesis y análisis integral de la información recopilada a través de estos diferentes instrumentos fundamentó el diseño de una propuesta de formación docente contextualizada, que responde a las particularidades del entorno educativo y a las necesidades específicas de capacitación identificadas en los participantes.

Seguidamente, se cita la tesis doctoral de Martínez (2022), realizada en Colombia, titulada Diseño de plan de formación para la apropiación y uso de las TIC en los docentes del municipio de Dosquebradas en el marco del confinamiento social. Esta se planteó el objetivo general de

Diseñar un plan de formación, que permita contribuir a los planes de acción y desarrollo de la administración municipal, para la apropiación y uso de las TIC en los docentes de educación básica secundaria y media del municipio de Dosquebradas, a partir del confinamiento social causado por la pandemia Covid-19 (p. 28). Para continuar, se presenta el trabajo realizado por Álvarez-Sampayo et al. (2021), en Colombia, que

lleva por título Incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media.

Esta se planteó como objetivo proponer estrategias de incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media académica o secundaria alta, a partir de la identificación de los niveles de uso de las TIC por parte de los docentes, el análisis del desarrollo de competencias TIC en ellos y la proyección de acciones institucionales que permitan un aprovechamiento efectivo de los recursos tecnológicos existentes en los establecimientos educativos (p. 37).

La metodología de este antecedente se enmarca en el enfoque cualitativo, con un diseño de estudio de casos. La muestra estuvo conformada por 270 estudiantes, 24 docentes, 5 directivos y 7 acudientes o padres de familia, en dos instituciones educativas. Los docentes, estudiantes y padres de familia del nivel de educación media o secundaria alta se seleccionaron aleatoriamente, y fueron abordados mediante técnicas cualitativas como la entrevista y los grupos focales, complementadas con técnicas cuantitativas, como la encuesta, con una escala tipo Likert.

Los resultados indican que existe una moderada incorporación y apropiación de las TIC por los docentes, escasa creación de ambientes innovadores utilizando las TIC e insuficiente infraestructura tecnológica. Se destaca la importancia del uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje en cuanto que estimula la actitud investigadora. Por lo tanto, se concluyó que el nivel de apropiación de las TIC de los docentes es de exploración pues se usan dentro de enfoques pedagógicos tradicionales.

Este antecedente se relaciona directamente con esta tesis doctoral pues ambos estudian las mismas variables, aunque en poblaciones distintas, sin embargo, este documento ofrece estrategias para incorporar las TIC en la educación media, identificando niveles de uso y competencias en docentes, lo cual sirvió como insumo para diseñar la estrategia que mejoren el uso de recursos tecnológicos en la institución educativa San Antonio de Padua del municipio de Timbío- Departamento del Cauca-Colombia.

A continuación, se cita el trabajo de Bossolasco et al. (2020), que tuvo lugar en Argentina, titulado Perfiles de acceso y apropiación de TIC en ingresantes universitarios. Estudio comparativo en dos universidades públicas argentinas. El objetivo de este estudio fue analizar los perfiles de acceso y apropiación de las TIC de los estudiantes de reciente ingreso a la educación superior en dos universidades argentinas.

Esta investigación de enfoque cuantitativo es de tipo comparativo y siguió un diseño no experimental, transversal, descriptivo, en el que participaron 516 estudiantes, quienes fueron encuestados con un cuestionario elaborado específicamente para este estudio, que se estructuró en cuatro secciones: datos generales, datos sobre el acceso a las TIC, preguntas sobre el uso de TIC y preguntas sobre la apropiación de estas. Cabe destacar que este cuestionario obtuvo un coeficiente de confiabilidad Alpha de Cronbach de 0,83.

Los resultados informan que ambos grupos, la mayoría de los estudiantes cuenta con dispositivos tecnológicos y tienen acceso a internet; en cuanto al uso, los estudiantes manifestaron un alto uso en actividades cotidianas como buscar información, comunicarse, enviar información; y sobre la apropiación se encontraron diversidad de perfiles considerando las capacidades auto percibidas de los estudiantes. Con base en esto, se concluyó que la apropiación de las TIC en estos estudiantes se asocia con las diversas propuestas de uso de las TIC en el contexto educativo.

Este antecedente guarda una estrecha relación con la presente tesis doctoral, porque ambos se centran en las mismas variables de estudio, uso de las TIC y apropiación de las TIC en estudiantes, las cuales se utilizaron en los cuestionarios para diseñar y construir el instrumento empleado en la presente investigación.

Esta tesis, además, avanza en el diseño de una estrategia metodológica para fortalecer dichos procesos en un contexto educativo específico. De esta manera, se supera el carácter meramente diagnóstico de investigaciones previas y se aporta una propuesta proyectiva que busca incidir directamente en la práctica pedagógica.

Acto seguido, se presenta la investigación de Paulhiac y Ortega (2019), también en Colombia, con el título Uso y apropiación de las TIC: una exploración del acceso a

los cibercafés y Kioscos Vive Digital en comunidades rurales. Esta se realizó con el objetivo de explorar la relación entre las TIC y el desarrollo desde un enfoque cultural.

Su metodología fue mixta, incluyendo revisión documental, encuesta directa, extracción de metadatos en registros de navegación en internet y contenidos en redes sociales digitales. La muestra estuvo constituida por administradores, gestores y usuarios de espacios digitales (cibercafés y Kioscos Vive Digital) en los municipios de Clemencia y María la Baja, al norte de Colombia. Como técnicas e instrumentos de investigación se empleó una encuesta general de caracterización de espacios, revisión de registros de navegación, análisis de frecuencia de frases y términos de búsqueda.

Como resultado se identificó la función pedagógica de los Kioscos Vive Digital en materia de TIC, con una participación mayoritaria de usuarios jóvenes y usos centrados en actividades personales, comunicación y redes sociales, y en particular actividades escolares. La conclusión general declara que el aprendizaje técnico de las TIC implica una adquisición de conocimientos técnicos y herramientas intelectuales para hacer uso de las TIC, lo cual es dinámico y progresivo.

Concretamente, el aporte de este antecedente a la presente tesis doctoral consiste en los resultados sobre el uso de las TIC por parte de los jóvenes en estos puntos de acceso a internet, los cuales fueron un insumo relevante para la formulación del diseño de la estrategia que en esta se ofrece.

Corresponde ahora citar el estudio de Aguirre et al. (2017), realizado en México, titulado *Uso y apropiación de TIC: Acercamiento a la percepción de estudiantes de bachillerato*, cuyo objetivo fue “analizar la percepción que tienen sobre el uso y la apropiación de las tecnologías las y los estudiantes de bachillerato en el estado de Veracruz2 (p. 13).

Sobre su metodología, cabe destacar que se trata de un estudio de enfoque cuantitativo, con diseño de campo, en el que se abordaron los estudiantes de 44 instituciones de enseñanza media superior ubicadas en los estados de Oaxaca, Veracruz y Zacatecas, mediante la técnica de la encuesta a partir de un cuestionario de preguntas cerradas simples y de opción múltiple.

Los resultados en cuanto al uso y apropiación de las TIC, apuntan hacia el perfil de competencias digitales de estudiantes de las IPEMS, que se manifiesta un nivel básico de desarrollo en sus habilidades computacionales y para el uso transversal del Internet en procesos educativos; también se encontró que los participantes han desarrollado principalmente aquellas habilidades que les permiten obtener recursos y herramientas para realizar actividades orientadas a la satisfacción y el goce en el corto plazo. Con esto se concluye que la amplia disponibilidad de recursos tecnológicos entre gran parte de los estudiantes hace necesario crear materiales y experiencias educativas que sean atractivas, fáciles de usar y efectivas como complemento para las asignaturas que estudian.

En relación con el aporte a esta tesis doctoral, puede decirse que este estudio proporciona datos sobre las competencias digitales de estudiantes de bachillerato en México, lo cual puede servir como punto de comparación para el caso colombiano en cuanto al uso y apropiación de las TIC.

Finalmente, se integra a este grupo de antecedentes, el estudio de Lemus (2017), realizado en Argentina, titulado *De accesos e igualaciones: apropiación de tic por jóvenes en el marco del Programa Conectar Igualdad*, cuyo objetivo fue “explorar las articulaciones entre TIC y desigualdad a través del estudio de los procesos de apropiación de las TIC de jóvenes de clases populares que han recibido las netbooks otorgadas por el Programa Conectar Igualdad (PCI)” (p. 152).

En cuanto a su metodología, esta es una investigación mixta, con énfasis cualitativo, ya que se combinan cuestionarios personales estructurados y entrevistas semiestructuradas. En este estudio participaron 20 jóvenes de entre 15 y 18 años, varones y mujeres, que al momento de ser entrevistados se encontraban cursando 4o y 5o año de la secundaria.

Los principales resultados apuntan que los ámbitos de acceso público y los amigos y hermanos mayores se han constituido como lugares y actores centrales en los primeros momentos de la apropiación. Por esto, se concluye que la apropiación no ocurre nunca en el vacío y las condiciones económicas, así como el contexto social y cultural, intervienen y se articulan de manera compleja con la apropiación.

Este antecedente aporta a la presente tesis doctoral al destacar la importancia del contexto socioeconómico y cultural en la apropiación de las TIC, lo cual es determinante para diseñar la estrategia que considere para aportar a corregir las desigualdades en el acceso y uso de la tecnología en el ámbito educativo de la institución.

Teniendo como base los antecedentes revisados, se evidencia una evolución del estudio del uso y la apropiación de las TIC a nivel internacional y latinoamericano, que ha transitado desde enfoques centrados en el acceso tecnológico hacia perspectivas integrales que incorporan dimensiones pedagógicas, sociales y contextuales. Los estudios coinciden en que la disponibilidad de dispositivos y conectividad no garantiza procesos de apropiación significativa, los cuales dependen de los patrones de uso, las competencias digitales, las mediaciones pedagógicas y las desigualdades socioeconómicas y territoriales. En este sentido, la producción académica reciente, especialmente en el contexto de la pandemia y la postpandemia, resalta la necesidad de superar enfoques diagnósticos y avanzar hacia estrategias metodológicas que promuevan una integración pedagógica de las TIC en los contextos escolares, lo cual fundamenta la pertinencia del presente estudio en la educación básica secundaria y media en contextos rurales y urbanos de Colombia.

## **2.2. Marco Teórico**

El presente marco teórico sustenta los fundamentos conceptuales y disciplinares que orientan la propuesta metodológica basada en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), dirigida a fortalecer su apropiación por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbío, departamento del Cauca, Colombia. Esta propuesta tiene como propósito potenciar las competencias digitales de los estudiantes y promover procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores, pertinentes y sostenibles en el contexto educativo actual.

Este marco busca no solo clarificar los conceptos clave, sino también establecer las bases para la construcción de una estrategia metodológica integral, que responda a los desafíos educativos contemporáneos y favorezca una integración significativa de las TIC en la educación colombiana, con proyección hacia el año 2025.

### *2.2.1 Evolución histórica de las TIC en el contexto educativo*

La integración de las TIC en el ámbito educativo ha experimentado una evolución significativa a lo largo del tiempo. En las décadas de 1960 y 1970, las primeras incursiones de la tecnología en la educación se dieron con la introducción de computadoras mainframe, que permitían el procesamiento de datos y la automatización de tareas administrativas en instituciones educativas (Bates, 2022). Sin embargo, fue en la década de 1980 cuando las computadoras personales comenzaron a popularizarse, lo que permitió su uso en aulas para fines pedagógicos, principalmente en la enseñanza de programación y habilidades básicas de informática (Cuban, 2001).

En la década de 1990, con el advenimiento de Internet, se produjo un cambio radical en la forma en que las tecnologías podían ser utilizadas en la educación. La World Wide Web facilitó el acceso a recursos educativos en línea, lo que permitió la creación de entornos de aprendizaje más interactivos y colaborativos (Selwyn, 2022). A principios del siglo XXI, la aparición de las plataformas de aprendizaje en línea (LMS, por sus siglas en inglés) como Moodle y Blackboard, así como el desarrollo de herramientas multimedia, marcaron un hito en la integración de las TIC en la educación, permitiendo la creación de cursos virtuales y la personalización del aprendizaje (García-Aretio, 2007).

En ese sentido, la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas implicó una transición de los modelos educativos tradicionales, centrados en la enseñanza magistral y en el uso de materiales impresos, hacia modelos mediados por TIC, lo que ha sido un proceso gradual pero constante. Este cambio ha sido impulsado por la necesidad de adaptar la educación a las demandas de la sociedad del conocimiento, donde el acceso a la información y la capacidad de procesarla de manera crítica son fundamentales (Area, 2010). Las TIC han permitido la creación de entornos de aprendizaje más

flexibles, donde los estudiantes pueden acceder a contenidos educativos en cualquier momento y lugar, lo que ha fomentado el aprendizaje autónomo y colaborativo (Adell y Castañeda, 2012).

Adicionalmente, las TIC han facilitado la implementación de enfoques pedagógicos innovadores, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje invertido (*flipped learning*) y el aprendizaje móvil (*m-learning*), que promueven la participación de los estudiantes y el desarrollo de habilidades del siglo XXI, como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la colaboración (Hwang y Tsai, 2011).

Ahora bien, a nivel internacional, la integración de las TIC en la educación ha sido una prioridad para muchos países, especialmente en las economías desarrolladas. En Europa, por ejemplo, la Comisión Europea ha promovido iniciativas como el Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027, cuyo objetivo es fomentar el uso de tecnologías digitales en la educación y la formación (Comisión Europea, 2020). En Estados Unidos, el Departamento de Educación ha implementado programas como el *National Education Technology Plan*, que tiene el propósito de mejorar el acceso a la tecnología y su uso efectivo en las aulas (U.S. Department of Education, 2017).

Por su parte, en América Latina, la integración de las TIC en la educación ha presentado avances significativos, aunque también desafíos importantes. Países como Uruguay, con el Plan Ceibal, y Argentina, con el programa Conectar Igualdad, han liderado esfuerzos para proporcionar acceso a dispositivos digitales y conectividad a estudiantes y docentes (Sunkel et al., 2014). Sin embargo, la región aún enfrenta brechas digitales significativas, tanto en términos de acceso a la tecnología como en la capacitación de los docentes para su uso efectivo en el aula (UNESCO, 2013). Además, la pandemia de COVID-19 ha evidenciado la necesidad de acelerar la digitalización de la educación en la región, lo que ha llevado a un aumento en la adopción de plataformas educativas en línea y en la formación docente en competencias digitales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020).

Este apartado constituye un aporte relevante para esta tesis doctoral, en la medida en que ofrece una amplia explicación, tanto a nivel nacional como internacional, acerca del impacto positivo que estas tecnologías pueden generar cuando son utilizadas de

manera adecuada. En particular, se resalta su potencial para contribuir al mejoramiento de la calidad educativa, favorecer la reducción de las brechas digitales y aportar a la disminución de las desigualdades en el acceso y uso de los recursos tecnológicos en los procesos formativo

### *2.2.2 Políticas educativas sobre TIC en Colombia*

Colombia ha desarrollado un marco normativo contundente para la integración de las TIC en el sistema educativo; siendo uno de sus hitos más importantes la promulgación del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad", que incluye una línea estratégica para la transformación digital del país, con énfasis en la educación (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2019). Este plan establece la necesidad de fortalecer las competencias digitales de los docentes y estudiantes, así como de garantizar el acceso a infraestructura tecnológica en las instituciones educativas.

En adición al anterior, el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 plantea como uno de sus objetivos estratégicos la incorporación de las TIC en los procesos educativos, con el fin de mejorar la calidad y la pertinencia de la educación (MEN, 2017), por lo que reconoce la importancia de las tecnologías para fomentar la innovación pedagógica y reducir las brechas educativas entre las zonas urbanas y rurales.

Por otro lado, el Decreto 1004 de 2018 (MEN, 2018) reglamenta el uso de las TIC en la educación básica y media, estableciendo una estrategia para la implementación de proyectos pedagógicos que integren tecnologías digitales en el aula, y a su vez, promueve la formación docente en competencias digitales y la creación de contenidos educativos digitales.

En atención a la normativa anterior, el gobierno colombiano ha implementado diversos programas para fomentar la integración de las TIC en el sistema educativo, entre ellos, y tal vez el más destacado, es el programa "Computadores para Educar", que desde su creación ha entregado millones de dispositivos tecnológicos a instituciones

educativas públicas y ha capacitado a docentes en el uso pedagógico de estas herramientas (Computadores para Educar, 2020). Este programa también incluye la dotación de infraestructura tecnológica, como conexión a Internet y software educativo.

Otro programa relevante es "Todos a Aprender 2.0", que busca mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en áreas como matemáticas y lenguaje, mediante el uso de herramientas digitales y la formación docente en competencias TIC (MEN, 2019), el cual ha sido especialmente importante en zonas rurales y de difícil acceso, donde las brechas digitales son más pronunciadas.

Aunado a los programas mencionados, el MEN ha impulsado la creación de Centros de Innovación Educativa Regional (CIER), que funcionan como espacios para la experimentación y el desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras mediadas por tecnología, en los que buscan promover la investigación y la formación docente en el uso de TIC, así como la producción de recursos educativos digitales (MEN, 2020).

En un ámbito local, el Departamento del Cauca, ubicado en el suroccidente de Colombia, presenta un contexto particular en cuanto a la integración de las TIC en la educación. Aunque se han realizado esfuerzos significativos para mejorar el acceso a la tecnología, persisten desafíos relacionados con la infraestructura, la conectividad y la formación docente. Según un informe de la Secretaría de Educación del Cauca (2021), solo el 40% de las instituciones educativas del departamento cuenta con acceso a Internet de alta velocidad, lo que limita el uso efectivo de las TIC en el aula.

A esto se añade que las zonas rurales del Departamento del Cauca- Colombia enfrentan dificultades adicionales, como la falta de electricidad en algunas comunidades y la escasez de dispositivos tecnológicos, lo que ha llevado a que muchos estudiantes no puedan acceder a plataformas educativas en línea o a recursos digitales, lo que profundiza las desigualdades educativas (Secretaría de Educación del Cauca, 2021).

Sin embargo, también se han implementado iniciativas locales para superar estos desafíos, como el programa "Cauca Digital", liderado por la Gobernación del Cauca, que busca mejorar la conectividad en las zonas rurales y promover el uso de tecnologías en los procesos educativos, por lo que incluye la instalación de puntos de acceso a Internet

en escuelas y la capacitación de docentes en competencias digitales (Gobernación del Cauca, 2020).

A pesar de estos avances, es necesario fortalecer las políticas públicas y los programas de formación docente para garantizar que las TIC se integren de manera efectiva en los procesos educativos del Cauca, especialmente en la Institución educativa San Antonio de Padua del municipio de Timbío- Departamento del Cauca - Colombia, lo que implica mejorar la infraestructura tecnológica, así como fomentar una cultura de innovación pedagógica que permita aprovechar al máximo las potencialidades de las tecnologías digitales (Rodríguez y Gómez, 2020).

### *2.2.3 Bases conceptuales sobre la apropiación tecnológica*

La apropiación tecnológica es un concepto clave en el estudio de la integración de las TIC en diversos contextos, incluido el educativo. Según Aranda (2023) la apropiación tecnológica se refiere al proceso mediante el cual los individuos o grupos no sólo adoptan una tecnología, sino que la integran de manera significativa en sus prácticas cotidianas, adaptándola a sus necesidades y contextos específicos, proceso que implica un cambio en las formas de pensar, actuar y relacionarse con la tecnología, lo que va más allá del mero uso instrumental.

Desde un enfoque sociocultural, la apropiación tecnológica es un fenómeno dinámico y contextual, influenciado por factores sociales, culturales y económicos; desde este enfoque destaca que la apropiación no es un proceso lineal, sino que involucra negociaciones, resistencias y adaptaciones por parte de los usuarios (Fernández et al., 2015). Por su parte, Area-Moreira et al. (2021) enfatizan que la apropiación tecnológica en el ámbito educativo debe entenderse como un proceso de empoderamiento, donde los docentes y estudiantes desarrollan competencias digitales críticas que les permiten utilizar las TIC de manera creativa y transformadora.

Sin embargo, la apropiación se relaciona estrechamente con el acceso y uso de las TIC, por lo tanto, conviene distinguir entre estos tres conceptos, ya que representan diferentes niveles de interacción con la tecnología. El acceso se refiere a la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y conectividad, es decir, las condiciones

materiales necesarias para interactuar con las TIC (UNESCO, 2021). Sin embargo, el acceso por sí solo no garantiza que las personas puedan beneficiarse plenamente de las tecnologías.

El uso de las TIC implica la interacción con las herramientas tecnológicas para realizar tareas específicas, como buscar información, comunicarse o realizar actividades educativas. No obstante, el uso puede ser superficial o instrumental, sin que medie una comprensión profunda de las posibilidades que ofrece la tecnología (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020).

En contraste, la apropiación va más allá del uso, ya que implica un proceso de internalización y transformación. Según Area-Moreira et al. (2021), la apropiación tecnológica supone que los usuarios no solo utilizan las TIC, sino que las adaptan a sus necesidades, las integran en sus prácticas cotidianas y las emplean para generar cambios significativos en su entorno. Este proceso requiere de competencias digitales avanzadas, así como de una actitud crítica y reflexiva hacia la tecnología.

En este orden de ideas, la apropiación tecnológica en contextos educativos puede analizarse desde diversas dimensiones, que permiten comprender cómo docentes y estudiantes interactúan con las TIC y las integran en sus procesos de enseñanza y aprendizaje. García-Valcárcel y Hernández-Martín (2020) identifican tres dimensiones clave:

1. Dimensión técnica: se refiere al dominio de las herramientas tecnológicas y su funcionamiento. Incluye habilidades como el manejo de software, la resolución de problemas técnicos y la capacidad para seleccionar las herramientas más adecuadas para cada tarea educativa. Esta dimensión es fundamental, pero no suficiente por sí sola para lograr una apropiación significativa.
2. Dimensión pedagógica: esta dimensión implica la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el fin de mejorar la calidad educativa. Incluye el diseño de actividades innovadoras, el uso de recursos digitales para fomentar la participación de los estudiantes y la evaluación de los aprendizajes mediante herramientas tecnológicas (Area-Moreira et al., 2021).

3. Dimensión crítica y reflexiva: La apropiación tecnológica no se limita al uso funcional de las herramientas, sino que implica una reflexión sobre sus implicaciones sociales, culturales y éticas. Esta dimensión incluye la capacidad de analizar críticamente la información disponible en línea, comprender los riesgos asociados al uso de las TIC (como la privacidad y la seguridad digital) y utilizar las tecnologías de manera responsable y ética (Scolari, 2020).

Adicionalmente, Rodríguez et al. (2022) destacan una cuarta dimensión, la dimensión colaborativa, que se refiere a la capacidad de utilizar las TIC para trabajar en equipo, compartir conocimientos y construir aprendizajes de manera colectiva. Esta dimensión es especialmente relevante en el contexto educativo, donde las tecnologías pueden facilitar la creación de comunidades de aprendizaje y el intercambio de experiencias entre docentes y estudiantes.

Por lo anterior, puede decirse que la apropiación tecnológica en contextos educativos es un proceso multidimensional que requiere del dominio técnico de las herramientas y de una integración pedagógica efectiva, una actitud crítica y reflexiva, y habilidades colaborativas, que se convierten en dimensiones esenciales para aprovechar plenamente el potencial de las TIC en la educación.

De esto se desprende que existen factores de diversa naturaleza que influyen en la apropiación de las TIC, que se pueden organizar en tres grandes grupos: los factores individuales y socioculturales; factores institucionales y organizativos; y los factores que actúan como barreras y facilitadores para la apropiación de las TIC.

Dentro del primer grupo, los factores individuales y socioculturales pueden citarse las características generacionales, en este sentido, algunos autores como Prensky (2001) y Selwyn (2022) utilizan el término nativos digitales para referirse a las generaciones que han crecido inmersas en un entorno digital, lo que les confiere una mayor familiaridad con las tecnologías. Sin embargo, Bennett y Maton (2010) argumentan que no todos los jóvenes son igualmente competentes en el uso de las TIC, ya que factores como el acceso, la educación y el contexto socioeconómico influyen en sus habilidades digitales. Por otro lado, las generaciones mayores, a menudo denominadas inmigrantes digitales, pueden enfrentar mayores desafíos para apropiarse

de las tecnologías, aunque su experiencia y perspectiva crítica pueden enriquecer su uso (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2008).

En este grupo también se incluye el contexto socioeconómico y cultural, el cual es un factor determinante en la apropiación de las TIC; según Van Dijk (2020), las desigualdades en el acceso a la tecnología y en las competencias digitales están estrechamente relacionadas con el nivel socioeconómico de los individuos. En contextos de pobreza o marginalidad, la falta de infraestructura y recursos económicos limita el acceso a las TIC, lo que dificulta su apropiación. Asimismo, aspectos culturales, como las creencias y valores asociados a la tecnología, pueden influir en su adopción. Por ejemplo, en algunas comunidades, las TIC pueden percibirse como una amenaza a las tradiciones culturales, lo que genera resistencias (UNESCO, 2021).

También se ubica en este primer grupo la motivación y las actitudes hacia la tecnología como factores clave en el proceso de apropiación. Teo (2021) señala que las creencias de los docentes y estudiantes sobre la utilidad y facilidad de uso de las TIC influyen en su disposición a integrarlas en sus prácticas, es así como una actitud positiva hacia la tecnología, combinada con una motivación intrínseca por aprender y mejorar, facilita la apropiación; por el contrario, el miedo al cambio, la falta de confianza en las propias habilidades digitales o la percepción de que las TIC no aportan valor pueden actuar como barreras (Area-Moreira et al., 2021).

En el segundo grupo, los factores institucionales y organizativos, el primer lugar lo ocupa la disponibilidad de infraestructura y recursos tecnológicos, requisito fundamental para la apropiación de las TIC. Según Hinojosa et al. (2020), las instituciones educativas deben contar con equipos adecuados, conectividad de alta velocidad y software actualizado para facilitar el uso efectivo de las tecnologías; sin embargo, en muchos contextos, especialmente en zonas rurales o de bajos recursos, la falta de infraestructura limita las posibilidades de integración tecnológica (UNESCO, 2021).

Por su parte, el liderazgo educativo es otro factor de relevancia para impulsar la apropiación de las TIC, pues, tal como señala Fullan (2020), los líderes escolares deben promover una visión compartida sobre el uso de las tecnologías, fomentar una cultura de innovación y gestionar el cambio de manera efectiva. Esto incluye la creación de

espacios para la experimentación, el apoyo a los docentes en la implementación de nuevas prácticas y la evaluación continua de los resultados.

A los factores ya mencionados, se añade la formación docente, que se constituye en un pilar esencial para la apropiación de las TIC, tal como lo señalan. Area-Moreira et al. (2021) cuando afirman que los docentes necesitan desarrollar competencias digitales avanzadas, no solo en el manejo técnico de las herramientas, sino también en su integración pedagógica. Para ello, los programas de formación continua, talleres prácticos y comunidades de aprendizaje pueden ayudar a los docentes a adquirir las habilidades necesarias para utilizar las TIC de manera efectiva en el aula. Cabe acotar que la formación debe estar alineada con las necesidades específicas de los contextos educativos (Rodríguez et al., 2022).

Finalmente, se presenta el tercer grupo de factores, en el que se incluyen aquellos aspectos que se convierten en barreras y facilitadores para la apropiación de TIC. En este grupo destacan las brechas digitales, uno de los principales obstáculos para la apropiación de las TIC. Van Dijk (2020) identifica tres niveles de brechas: acceso, uso y apropiación. La brecha de acceso se refiere a la falta de dispositivos y conectividad; la brecha de uso implica diferencias en las habilidades para utilizar las tecnologías; y la brecha de apropiación se relaciona con la capacidad de integrar las TIC de manera significativa en las prácticas cotidianas. Según la UNESCO (2021) estas brechas son más pronunciadas en contextos rurales y entre poblaciones vulnerables.

Entre estos factores, cabe mencionar las resistencias al cambio y factores limitantes. Las primeras, actúan como un factor limitante común en la apropiación de las TIC. Ertmer y Ottenbreit-Leftwich (2020) identifican dos tipos de barreras: las de primer orden, relacionadas con la falta de recursos y formación, y las de segundo orden, asociadas a las creencias y actitudes de los docentes. Por ejemplo, el miedo a perder el control en el aula o la percepción de que las TIC no mejoran el aprendizaje pueden generar resistencias. En este aspecto, Area-Moreira et al., (2021) señalan que superar estas barreras requiere un enfoque integral que combine formación, apoyo técnico y cambios en la cultura institucional.

Un último factor por considerar, son las estrategias exitosas y buenas prácticas, que actúan como facilitadoras de la apropiación. En este sentido, es importante implementar modelos de formación docente basados en la práctica, donde los profesores puedan experimentar con las tecnologías en contextos reales (Hinostroza et al., 2020). Igualmente, la creación de redes de colaboración entre escuelas y la promoción de proyectos innovadores pueden fomentar la adopción de buenas prácticas.

Este apartado, aunque esta investigación no se base en los educadores aplica muy bien ya que debemos tener docentes preparados y capacitados para que estos puedan aportar de manera adecuada en la preparación y apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de la institución San Antonio de Padua, Municipio de Timbío-Cauca.

#### *2.2.4 La Apropiación de TIC en Adolescentes y Jóvenes*

La adolescencia es una etapa determinante en el desarrollo cognitivo y emocional de los individuos. Según Steinberg (2020), durante esta fase se produce un importante avance en las habilidades de pensamiento abstracto, razonamiento lógico y resolución de problemas. Los adolescentes comienzan a desarrollar una mayor capacidad para analizar situaciones complejas, lo que les permite interactuar con las TIC de manera más crítica y reflexiva; sin embargo, también es una etapa marcada por la inestabilidad emocional, ya que el cerebro adolescente está en pleno proceso de maduración, especialmente en áreas relacionadas con el control de impulsos y la toma de decisiones (Crone y Konijn, 2020), lo que influye en cómo los jóvenes se relacionan con las tecnologías, ya que son más propensos a buscar gratificaciones inmediatas y a asumir riesgos en entornos digitales.

Al respecto, los adolescentes y jóvenes presentan estilos de aprendizaje diversos, lo que influye en sus preferencias tecnológicas; de este modo, las generaciones más jóvenes tienden a preferir entornos de aprendizaje interactivos y multimedia, donde puedan participar activamente en la construcción de su conocimiento (Livingstone et al., 2021). Herramientas como videos educativos, plataformas de gamificación y redes sociales son especialmente atractivas para este grupo, ya que se alinean con su necesidad de exploración y colaboración, ya que los adolescentes suelen ser más receptivos al

aprendizaje autodirigido, donde pueden avanzar a su propio ritmo y seleccionar los recursos que mejor se adapten a sus intereses (Selwyn, 2022).

Ahora bien, es importante reconocer que no todos los adolescentes aprenden de la misma manera; algunos pueden preferir enfoques más estructurados, mientras que otros se sienten más cómodos con métodos flexibles y creativos; por ello, la integración de las TIC en la educación debe ser lo suficientemente versátil para atender a estas diferencias individuales (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020).

Uno de los hechos más relevantes de esta etapa es la construcción de la identidad digital, que se convierte en un aspecto central en la vida de los adolescentes y jóvenes. Boyd (2014) define la identidad digital como la representación de uno mismo en el mundo virtual, que se construye a través de interacciones en redes sociales, foros y otros espacios en línea. Para los adolescentes, estos entornos representan un espacio de experimentación y autodescubrimiento, donde pueden explorar diferentes facetas de su personalidad y conectarse con otros que comparten sus intereses.

Sin embargo, el comportamiento en entornos virtuales también puede presentar riesgos. Livingstone et al. (2021) advierten que los adolescentes son particularmente vulnerables a problemas como el ciberacoso, la exposición a contenidos inapropiados y la sobreexposición de su vida privada. Aunado a esto, la búsqueda de validación social en plataformas digitales puede llevar a comportamientos compulsivos, como la necesidad constante de recibir "likes" o comentarios positivos. Estos factores pueden afectar su bienestar emocional y su capacidad para desarrollar una identidad digital saludable.

Por otro lado, las TIC también ofrecen oportunidades para el empoderamiento juvenil, ya que destacan que los adolescentes pueden utilizar las tecnologías para participar en movimientos sociales, expresar sus opiniones y desarrollar habilidades de liderazgo (Third et al., 2020). Por esto, plataformas como YouTube, TikTok o Instagram se han convertido en espacios donde los jóvenes pueden compartir sus creaciones, defender causas sociales y construir comunidades en torno a intereses comunes.

Por todo lo antes expuesto, es conocido que los adolescentes son uno de los grupos que más utilizan las TIC, tanto para fines educativos como sociales. Según Rideout y Robb (2020), los jóvenes pasan un promedio de 7 a 9 horas al día interactuando con dispositivos digitales, principalmente a través de redes sociales, videojuegos y plataformas de streaming. Este uso intensivo de las TIC refleja su integración en la vida cotidiana de los adolescentes, quienes las utilizan para comunicarse, entretenerse, aprender y expresarse.

No obstante, estos patrones de uso varían según el contexto y las motivaciones individuales. Livingstone et al. (2021) identifican que los adolescentes tienden a utilizar las TIC de manera más recreativa en su tiempo libre, mientras que en el ámbito escolar su uso está más orientado a la búsqueda de información, la realización de tareas y la colaboración en proyectos. A pesar de esta distinción, la línea entre usos recreativos y académicos se desdibuja cada vez más, ya que muchas herramientas digitales, como YouTube o Google, se emplean tanto para el ocio como para el aprendizaje.

Es por ello que la transición entre usos recreativos y académicos de las TIC es un fenómeno complejo que depende de factores como la motivación, el contexto y las habilidades digitales de los adolescentes. En este orden, Selwyn (2022) señala que, aunque los jóvenes son hábiles en el manejo técnico de las tecnologías, no siempre logran transferir estas habilidades a entornos académicos. Por ejemplo, un adolescente puede ser experto en crear contenido para TikTok, pero tener dificultades para utilizar herramientas como Excel o PowerPoint en sus tareas escolares.

Para facilitar esta transición, se requiere que los docentes y las instituciones educativas fomenten un uso más intencional y crítico de las TIC, por lo que Area-Moreira et al. (2021) proponen estrategias como la integración de plataformas digitales atractivas en el currículo, el diseño de actividades que combinen el aprendizaje con la creatividad y la promoción de proyectos que conecten los intereses personales de los estudiantes con los objetivos académicos. De esta manera, se puede aprovechar el potencial de las TIC para enriquecer el proceso educativo sin perder de vista su dimensión lúdica y social, en esta última se incluye la ciudadanía digital, como un aspecto clave en la apropiación de las TIC por parte de los adolescentes.

Siguiendo con la idea anterior, cabe destacar que la ciudadanía digital implica el uso ético, seguro y responsable de las tecnologías, así como la participación en la sociedad digital (Ribble, 2020). Este ejercicio incluye aspectos como el respeto a la privacidad propia y ajena, la prevención del ciberacoso, la verificación de la información en línea y la comprensión de los derechos y responsabilidades en el mundo digital.

Los adolescentes necesitan desarrollar competencias digitales críticas para navegar de manera segura y efectiva en entornos virtuales, lo que implica habilidades técnicas, así como la capacidad de reflexionar sobre el impacto de sus acciones en línea y de tomar decisiones informadas (Third et al., 2020). En este orden, los jóvenes deben aprender a identificar noticias falsas, proteger sus datos personales y respetar las normas de convivencia en redes sociales.

Por lo anterior, las instituciones educativas tienen un rol cardinal en este proceso, y por ello la UNESCO (2021) recomienda la incorporación de la educación en ciudadanía digital en el currículo escolar, a través de programas que aborden temas como la seguridad en línea, la ética digital y la participación ciudadana. Adicionalmente, es importante fomentar el diálogo entre padres, docentes y estudiantes para crear una cultura de responsabilidad y respeto en el uso de las TIC.

En especial los adolescentes de la Institución educativa Simón Bolívar presentan grandes falencias en el abordaje de técnicas confiables de uso de la tecnología y todo lo planteado anteriormente es sumamente importante el proceso de apropiación tecnológica.

#### *2.2.5 Lineamientos y Modelos para el Fortalecimiento de la Apropiación de TIC*

*Referentes internacionales y nacionales.* A nivel internacional, existen experiencias exitosas que han logrado fortalecer la apropiación de las TIC en el ámbito educativo. Por ejemplo, el programa "Plan Ceibal" en Uruguay es reconocido por su enfoque integral, que combina la entrega de dispositivos tecnológicos, la capacitación docente y el desarrollo de contenidos digitales adaptados al currículo nacional (UNESCO, 2021). Este programa ha demostrado que la inversión en infraestructura, acompañada de

estrategias pedagógicas sólidas, puede mejorar significativamente el acceso y uso de las TIC en las escuelas.

En Europa, el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) de la Comisión Europea destaca por su enfoque en la formación docente y la promoción de competencias digitales tanto en estudiantes como en profesores. Este plan ha sido fundamental para reducir las brechas digitales y fomentar una cultura de innovación en las aulas (European Commission, 2020).

En América Latina, los modelos de apropiación de TIC deben adaptarse a las realidades específicas de la región, caracterizadas por desigualdades socioeconómicas y brechas digitales significativas. El programa "Conectar Igualdad" en Argentina es un ejemplo de cómo se pueden implementar políticas públicas que combinen la entrega de dispositivos con la formación docente y el desarrollo de contenidos locales (Sunkel et al., 2020). Este programa ha logrado impactar positivamente en comunidades rurales y urbanas, aunque enfrenta desafíos relacionados con la sostenibilidad y la actualización tecnológica.

Otro referente es el modelo "Aprender Digital" en Colombia, que busca integrar las TIC en el sistema educativo a través de plataformas virtuales, recursos educativos digitales y formación docente. Este modelo ha sido especialmente relevante durante la pandemia de COVID-19, ya que permitió la continuidad del aprendizaje en contextos de confinamiento (MEN, 2021).

*Marcos de competencias digitales aplicables.* Los marcos de competencias digitales son herramientas clave para guiar la apropiación de las TIC. A nivel internacional, el Marco Europeo de Competencias Digitales (DigComp) es uno de los más reconocidos. Este marco define cinco áreas clave: información y alfabetización digital, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas (European Commission, 2020). Estas competencias son aplicables en diversos contextos, incluyendo América Latina, donde han sido adaptadas para responder a las necesidades locales.

En Colombia, el Marco de Referencia de Competencias TIC para Docentes propuesto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2021) establece estándares para la formación docente en el uso pedagógico de las tecnologías. Este marco incluye competencias como el diseño de ambientes de aprendizaje mediados por TIC, la evaluación de recursos digitales y la promoción de la ciudadanía digital.

### *2.2.5 Componentes fundamentales para la apropiación*

*Estrategias pedagógicas innovadoras.* La apropiación de las TIC requiere de estrategias pedagógicas que fomenten la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico.

Area-Moreira et al. (2021) destacan que el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje invertido (*flipped learning*) y la gamificación son enfoques efectivos para integrar las tecnologías en el aula. Estas estrategias permiten a los estudiantes interactuar con las TIC de manera significativa, aplicando sus conocimientos a situaciones reales y desarrollando habilidades del siglo XXI.

Adicionalmente, es importante que los docentes adopten un rol de facilitadores, guiando a los estudiantes en el uso crítico y reflexivo de las tecnologías. Esto implica no solo enseñar cómo usar las herramientas, sino también cómo analizar la información, resolver problemas y colaborar en entornos digitales (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2020).

*Ecosistemas digitales para el aprendizaje.* Un ecosistema digital para el aprendizaje es un entorno integrado que combina herramientas tecnológicas, recursos educativos y comunidades de práctica. Hinostriza et al. (2020) señalan que estos ecosistemas deben ser flexibles y adaptables, permitiendo a los usuarios personalizar su experiencia de aprendizaje. Plataformas como Moodle, Google Classroom y Microsoft Teams son ejemplos de ecosistemas que facilitan la gestión del aprendizaje, la comunicación entre docentes y estudiantes, y el acceso a recursos digitales.

En América Latina, el desarrollo de ecosistemas digitales debe considerar las limitaciones de infraestructura y conectividad. Por ello, es fundamental promover

soluciones que funcionen tanto en línea como fuera de línea, garantizando el acceso a los recursos educativos en contextos de baja conectividad (UNESCO, 2021).

*Evaluación y seguimiento de la apropiación tecnológica.* La evaluación y el seguimiento son componentes esenciales para garantizar la efectividad de las iniciativas de apropiación de TIC. Rodríguez et al. (2022) proponen el uso de indicadores cualitativos y cuantitativos para medir el impacto de las tecnologías en el aprendizaje. Estos indicadores pueden incluir el nivel de competencia digital de los estudiantes, la frecuencia de uso de las TIC en el aula y la satisfacción de los docentes con las herramientas tecnológicas.

Asimismo, es importante implementar mecanismos de retroalimentación que permitan ajustar las estrategias según los resultados obtenidos. Esto incluye la recopilación de testimonios de docentes y estudiantes, así como el análisis de datos sobre el uso de las plataformas digitales (Area-Moreira et al., 2021).

#### *2.2.6 Sostenibilidad de los procesos de apropiación*

La sostenibilidad de las iniciativas de apropiación de TIC depende de factores como el compromiso institucional, la formación continua de los docentes y la disponibilidad de recursos. Fullan (2020) destaca que el liderazgo educativo es clave para mantener el impulso de estas iniciativas, ya que los líderes pueden promover una cultura de innovación y garantizar que las tecnologías se integren de manera permanente en las prácticas educativas.

Igualmente, es esencial contar con planes de financiamiento a largo plazo que permitan la actualización de los equipos y la capacitación constante de los docentes. Esto incluye la búsqueda de alianzas con el sector privado y organizaciones internacionales para asegurar la continuidad de los proyectos (UNESCO, 2021).

Por otra parte, la rápida evolución de las tecnologías requiere que las instituciones educativas sean flexibles y estén preparadas para adaptarse a los cambios. Selwyn (2022) señala que es importante fomentar una mentalidad de aprendizaje continuo entre los docentes y estudiantes, para que puedan actualizar sus competencias digitales de manera permanente, lo que implica adoptar nuevas herramientas, y también evaluar su

impacto y relevancia en el contexto educativo. Por ejemplo, el surgimiento de tecnologías como la inteligencia artificial y la realidad virtual ofrece nuevas oportunidades para el aprendizaje, pero también plantea desafíos relacionados con la ética y la privacidad (Area-Moreira et al., 2021).

En este contexto, las comunidades de aprendizaje y las redes de apoyo son fundamentales para la sostenibilidad de los procesos de apropiación de TIC, que estas comunidades permiten el intercambio de experiencias, la resolución colaborativa de problemas y la creación de recursos compartidos (García-Valcárcel y Hernández-Martín, 2020). Las plataformas de trabajo colaborativo y las redes sociales profesionales son espacios donde docentes y estudiantes pueden conectarse, aprender y crecer juntos.

Del mismo modo, las redes de apoyo entre instituciones educativas, gobiernos y organizaciones no gubernamentales pueden facilitar la implementación de proyectos a gran escala y a su vez, permiten compartir buenas prácticas, acceder a recursos especializados y fortalecer las capacidades locales (UNESCO, 2021).

### **2.3. Marco Conceptual.**

El objeto de estudio de esta investigación es basados en el uso de las TIC, dirigidos al fortalecimiento de la apropiación de estas tecnologías por parte los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío – Departamento del Cauca - Colombia, este surge de la necesidad de fortalecer la apropiación de las TIC por parte de los estudiantes mediante la creación de un diseño de una estrategia metodológica adecuada, en consonancia con el marco normativo propuesto por el MEN; de este modo, el diseño de la estrategia que se genera en el estudio tienen un enfoque dual, por una parte desde lo pedagógico, y por la otra desde lo tecnológico.

Este se estudia con el propósito de proponer líneas de acción que faciliten la integración real de estas herramientas tecnológicas, de manera que no solo se utilicen como un recurso adicional, sino que se conviertan en una parte esencial del proceso

educativo, promoviendo su uso crítico, creativo y ético, facilitando el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes, por las cuales estén preparados para enfrentar los retos académicos, laborales y sociales que demanda el mundo actual, donde la tecnología está profundamente arraigada en casi todos los aspectos de la vida.

Por otra parte, uno de los principales propósitos de este estudio es reducir la brecha digital que aún persiste en muchas regiones del país, ya que, a pesar de los avances en infraestructura tecnológica, existen comunidades, especialmente en zonas rurales o contextos vulnerables, que carecen de acceso equitativo a las TIC. En este sentido, las estrategias diseñadas en este trabajo pretenden garantizar que todos los estudiantes, sin importar su origen socioeconómico, tengan la oportunidad de utilizar estas herramientas para su aprendizaje, por lo menos en el contexto escolar. De esta manera, se busca contribuir a la inclusión digital y disminuir las desigualdades educativas que afectan a sectores importantes de la población colombiana.

Uno de los aspectos relevantes de este estudio es el propósito de generar conocimiento aplicable que pueda ser replicado en otras instituciones educativas del país, desde la producción de un marco teórico-práctico, que contribuya al desarrollo de políticas públicas más efectivas en el ámbito de las TIC, y que sirva como referencia para otras investigaciones o iniciativas similares. En última instancia, este trabajo busca transformar la educación básica y media en Colombia mediante el uso estratégico de las TIC, respondiendo a los desafíos del siglo XXI y promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes, partiendo con el diseño de estas estrategias en la institución educativa San Antonio de Padua, del municipio de Timbí- Departamento del Cauca- Colombia.

Por todo lo anterior, para fortalecer el uso y la apropiación de las TIC en los estudiantes de educación básica secundaria y media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbí, Departamento del Cauca - Colombia, a través del diseño de una estrategia metodológica que favorezca su integración pedagógica y su impacto formativo.

Esta se sistematiza en preguntas más específicas que permiten generar la información pertinente para desarrollar el estudio, estas son:

¿Cuál es el nivel de apropiación de las TIC de los estudiantes de las zonas rurales y urbanas que cursan Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca - Colombia?

¿Cómo usan las TIC los estudiantes de las zonas rurales y urbanas que cursan Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia?

¿Existe relación entre la apropiación de las TIC y el uso de estas que hacen los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia?

¿Cuáles son los criterios para diseñar la estrategia metodológica dirigida a aumentar la apropiación de las TIC de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío – Departamento del Cauca- Colombia?

Para responder a estas preguntas se aplicó un procedimiento metodológico que se considera idóneo para la investigación. Este pasa por una fase descriptiva en la que se recopilaban datos sobre los niveles de apropiación y el uso actual de las TIC en la institución mediante encuestas; para luego llegar a la fase propositiva, en la que se diseñaron las estrategias propuestas con base en los hallazgos.

El proceso de apropiación tecnológica no se desarrolla de manera homogénea entre los estudiantes, ya que se encuentra condicionado por factores estructurales, sociales y educativos que inciden directamente en el acceso y uso de las TIC. En este marco, la brecha digital emerge como un elemento determinante, al evidenciar las desigualdades existentes en términos de disponibilidad de dispositivos, conectividad y oportunidades de formación. Estas limitaciones no solo restringen el uso frecuente de las tecnologías, sino que también afectan la posibilidad de que los estudiantes desarrollen procesos profundos de apropiación, caracterizados por la autonomía, el pensamiento crítico y la creatividad. Por tanto, la brecha digital actúa como un factor que puede obstaculizar o ralentizar la apropiación tecnológica, especialmente en contextos educativos con condiciones socioeconómicas desfavorables

Más allá del acceso físico a las tecnologías, la brecha digital se manifiesta también en las diferencias relacionadas con el nivel de conocimientos y habilidades para el uso efectivo de las TIC. En este punto, las competencias digitales se constituyen en un componente clave para comprender la relación entre acceso, uso y aprovechamiento de las tecnologías en el ámbito educativo. La ausencia o debilidad de estas competencias puede profundizar la brecha digital, aún cuando existan dispositivos y conectividad, limitando la capacidad de los estudiantes para buscar, analizar, producir y comunicar información de manera crítica y responsable. En consecuencia, el desarrollo de competencias digitales se presenta como un factor esencial para reducir la brecha digital y favorecer procesos de apropiación tecnológica más equitativos y significativos.

El fortalecimiento de las competencias digitales en los estudiantes requiere de acciones pedagógicas planificadas y sistemáticas, sustentadas en un enfoque metodológico coherente con los objetivos de la investigación. En este sentido, la estrategia metodológica adquiere un papel central, ya que orienta la definición de variables, la formulación de hipótesis y la selección de instrumentos que permiten medir tanto la apropiación de las TIC como las condiciones asociadas a la brecha digital y al desarrollo de competencias digitales. Desde el enfoque cuantitativo adoptado, la estrategia metodológica posibilita el análisis objetivo de estas relaciones, mediante el uso de datos numéricos y técnicas estadísticas que permiten identificar patrones, establecer correlaciones y sustentar la toma de decisiones investigativas. a selección de una muestra representativa y el uso de herramientas estadísticas para el análisis de los datos (Kerlinger & Lee, 2002; Arias, 2016).

La articulación de los conceptos de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), apropiación tecnológica, brecha digital y competencias digitales conforma una base teórica que sustenta las decisiones metodológicas de la presente investigación. Este marco conceptual no solo orienta la operacionalización de las variables y la construcción de instrumentos válidos y confiables, sino que también fundamenta el diseño de la propuesta propositiva. En particular, la estrategia metodológica planteada para fortalecer la apropiación de las TIC en los estudiantes de educación básica secundaria y media de la Institución Educativa San Antonio de Padua,

en el municipio de Timbío, departamento del Cauca, se apoya en la identificación de las falencias detectadas en el contexto de estudio. De este modo, la propuesta busca responder de manera coherente tanto a los referentes teóricos asumidos como a las necesidades reales de la población estudiantil, contribuyendo al mejoramiento de los procesos educativos mediados por TIC.

#### **2.4. Marco Contextual.**

El presente estudio se desarrolla en el municipio de Timbío, ubicado en la parte central del departamento del Cauca, al suroccidente de Colombia. Este municipio se caracteriza por una población predominantemente mestiza (90%), complementada por un 10% de otras etnias. Su economía gira principalmente en torno al cultivo del café, actividad de la cual dependen aproximadamente el 70% de las familias residentes. En el área urbana del municipio se encuentran cinco instituciones educativas oficiales que prestan servicios en los diferentes niveles del sistema educativo.

Entre estas instituciones, se destaca la Institución Educativa Comercial San Antonio de Padua, ubicada en la zona urbana de la cabecera municipal, la cual ha sido seleccionada como escenario de investigación para esta tesis doctoral. Aunque su sede principal se encuentra en el área urbana, más del 60% de su población estudiantil proviene de las zonas rurales del municipio, lo que refleja un importante vínculo entre el contexto rural y los procesos educativos urbanos.

Durante el año lectivo 2025, según los datos registrados en la plataforma institucional SIGIA, la matrícula total fue de 1458 estudiantes, distribuidos desde el grado 0 hasta el grado 11. De este total, 836 estudiantes corresponden a los niveles de básica secundaria y media (grados 6° a 11°), que constituyen la muestra focal del presente estudio. La institución cuenta con una organización académica conformada por 24 grupos de primaria y 24 grupos correspondientes a secundaria y media.

La Institución Educativa Comercial San Antonio de Padua, municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia se orienta a la formación de jóvenes integrales, con sólidos conocimientos técnicos y científicos, pensamiento crítico y capacidades ciudadanas que les permitan reconocer y valorar la diversidad humana. Su proyecto educativo promueve una educación basada en el respeto, la convivencia y la participación en la transformación de sus entornos sociales. A través de prácticas pedagógicas dialógicas, la institución busca formar sujetos capaces de aportar al desarrollo y bienestar colectivo, alineándose con las demandas de la sociedad contemporánea y el fortalecimiento de la democracia.

Tal como se expuso anteriormente, un gran de los estudiantes pertenece a zonas rurales, lo que genera una marcada diferencia con respecto a los estudiantes provenientes de áreas urbanas. Esta brecha se manifiesta principalmente en el acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Entre los factores que inciden en esta problemática se encuentra, en primer lugar, la limitada conectividad a internet en muchos sectores rurales. A esto se suman las condiciones socioeconómicas desfavorables, ya que la mayoría de las familias depende de la agricultura como principal fuente de sustento, donde en épocas que se termina la cosecha se incrementa. Además, la baja escolaridad de los padres limita, en muchos casos, su capacidad para apoyar a los estudiantes en el desarrollo de sus actividades académicas.

Como resultado, los jóvenes de zonas rurales presentan una baja apropiación de las TIC. Aunque algunos poseen dispositivos tecnológicos, no siempre saben cómo utilizarlos adecuadamente o no pueden acceder a los recursos digitales desde sus hogares. Esta situación se evidencia claramente al abordar temáticas que requieren el uso de herramientas tecnológicas dentro del aula de clases.

En la Institución educativa se cuenta con un promedio de 155 computadores, lo que equivale a un promedio aproximado de 6 por estudiante por computador, en la básica secundaria y media, también se cuenta con un aproximado de 120 Table, cada

dispositivo con conectividad a internet, lo que es fundamental para adelantar el trabajo en el aula de clases.

Ante este panorama, se vuelve fundamental que la institución educativa aproveche al máximo los recursos disponibles y diseñe estrategias metodológicas específicas que permitan reducir esta brecha digital. La implementación de estas estrategias no solo facilitará el acceso equitativo a las tecnologías, sino que también contribuirá a que los estudiantes de zonas rurales puedan alcanzar niveles similares a los de sus pares en contextos urbanos.

## **2.5. Marco Legal y Normativo.**

Diseñar una estrategia metodológica para fortalecer la apropiación de las TIC en estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la institución educativa San Antonio de Padua del municipio de Villa Rica- Cauca, se sustenta en un conjunto de disposiciones legales y políticas públicas nacionales e internacionales. Este marco jurídico proporciona el respaldo normativo y político necesario para garantizar que la propuesta se articule con los principios constitucionales, los fines de la educación y las metas de desarrollo del país.

Cada una de estas normativas no solo respalda el uso de tecnologías en el ámbito escolar, sino que impulsa la necesidad de desarrollar políticas institucionales orientadas a cerrar brechas digitales, fomentar competencias digitales ciudadanas, y mejorar la calidad educativa.

### *1. Constitución Política de Colombia (1991)*

La Carta Magna establece, en su artículo 67, que la educación es un derecho fundamental, obligatorio y gratuito en las instituciones del Estado, y que corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia del servicio educativo (Congreso de Colombia, 1991). Por su parte, el artículo 68 reconoce la libertad de

enseñanza y la autonomía escolar, lo cual permite la inclusión de enfoques innovadores como la integración de TIC en los currículos escolares.

### *2. Ley General de Educación – Ley 115 de 1994*

Esta ley establece los fines, objetivos y organización del servicio educativo. En el artículo 5º, se señala como uno de los fines de la educación el acceso al conocimiento científico y tecnológico. Asimismo, el artículo 14 incorpora la tecnología e informática como un área obligatoria en todos los niveles de la educación básica y media (Congreso de Colombia, 1994). Esta disposición legitima la incorporación sistemática de las TIC como parte del proceso formativo integral.

### *3. Ley 1341 de 2009 (Ley TIC)*

Conocida como la Ley de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, esta norma redefine las TIC como un servicio público esencial que promueve el acceso universal y el cierre de la brecha digital. Establece, además, que las TIC deben ser herramientas para el desarrollo social, cultural y económico del país, impulsando el uso de estas tecnologías en los procesos educativos (Congreso de Colombia, 2009).

### *4. Decreto 1860 de 1994*

Este decreto reglamenta la organización de la educación formal y reconoce la autonomía de las instituciones educativas para estructurar su Proyecto Educativo Institucional (PEI). Esta autonomía permite la inclusión de estrategias institucionales para el uso pedagógico de las TIC (Ministerio de Educación Nacional, 1994).

### *5. Plan Nacional Decenal de Educación 2016–2026*

Esta política de Estado establece como uno de sus desafíos centrales la consolidación de una educación para el siglo XXI, que fomente la innovación, la transformación digital y la formación en competencias digitales desde las primeras etapas del proceso educativo (MEN, 2017). La inclusión de TIC en el aula se plantea como un medio para garantizar una educación pertinente, incluyente y de calidad.

### *6. Política Nacional de Competencias Digitales*

Formulada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) en articulación con el Ministerio de Educación Nacional, esta política busca el fortalecimiento de capacidades en competencias digitales de docentes, directivos y estudiantes, promoviendo el uso significativo y pedagógico de las TIC (MinTIC & MEN, 2019).

### *7. Estándares Básicos de Competencias en Tecnología e Informática*

El Ministerio de Educación Nacional (2008) definió estos estándares como referentes curriculares que orientan el desarrollo progresivo de competencias en el uso de TIC, desde la educación básica hasta la media. Los estándares fomentan habilidades para el uso crítico, creativo, ético y responsable de las herramientas digitales.

### *8. Ley 1620 de 2013 – Sistema Nacional de Convivencia Escolar*

Esta ley regula los mecanismos de prevención y atención de la violencia escolar, incluyendo riesgos asociados al uso de TIC, como el ciberacoso o el mal uso de redes sociales. Así, establece la necesidad de formar a los estudiantes en ciudadanía digital y uso responsable de la tecnología (Congreso de Colombia, 2013).

### *9. Lineamientos de Ciudadanía Digital (MinTIC y MEN)*

Estos lineamientos ofrecen una guía para la formación de ciudadanos digitales activos, éticos, responsables y participativos, capaces de desenvolverse adecuadamente en entornos virtuales. Constituyen una herramienta esencial para garantizar la apropiación crítica y significativa de las TIC en los contextos educativos (MinTIC & MEN, 2020).

### *10. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*

Particularmente, el ODS 4 busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje permanente para todos. En este sentido, la Agenda 2030 enfatiza la importancia de las TIC como medio para reducir d El marco normativo colombiano en materia educativa y tecnológica no solo respalda la

iniciativa de fortalecer la apropiación de las TIC en contextos escolares, sino que también delimita y orienta el diseño de la estrategia metodológica propuesta en esta investigación. La articulación de estas disposiciones legales y políticas públicas proporciona un fundamento sólido para la intervención, al tiempo que establece criterios que guían su implementación en coherencia con los lineamientos del sistema educativo nacional.

En conjunto, este corpus normativo y político no solo valida la necesidad de fortalecer la apropiación de las TIC en la institución educativa San Antonio de Padua de Timbío, sino que define los principios, objetivos y criterios metodológicos que deben guiar dicha estrategia. De este modo, se asegura la coherencia de la intervención con el marco legal vigente y con las políticas públicas que rigen el sistema educativo colombiano.

En este marco, la estrategia diseñada responde no solo a una necesidad identificada localmente, sino también a un compromiso más amplio con la garantía del derecho a una educación de calidad, con el principio de autonomía escolar y con la formación de ciudadanos críticos, responsables y competentes en el uso de las tecnologías.

De esta manera, se asegura la alineación de la intervención con el marco legal vigente y con las políticas públicas del sector educativo, favoreciendo su pertinencia, escalabilidad y sostenibilidad. A su vez, esta orientación normativa permite que la propuesta se inscriba en una visión de futuro que concibe la educación digital como una herramienta clave para reducir desigualdades, transformar la práctica pedagógica y empoderar a las comunidades históricamente excluidas, en la utilización de espacios que potencien los procesos educativos digitales.

### **Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.**

En este capítulo se describen los aspectos metodológicos de la investigación, así como los principales resultados obtenidos a partir del trabajo de campo. Se inicia con la exposición de la matriz de congruencia, la cual permite evidenciar la coherencia interna entre los distintos componentes del estudio: el problema de investigación, los objetivos, las preguntas, las hipótesis (si aplica) y las categorías de análisis. Esta matriz sirve como eje articulador entre la parte teórica y la operativa del estudio.

A continuación, se describe el método de análisis utilizado, junto con la profundidad y el diseño metodológico que orientaron la investigación, especificando el enfoque epistemológico adoptado. Se detalla también el proceso de recolección de datos, incluyendo los instrumentos empleados, los criterios de la validación y las estrategias de triangulación, en caso de haberse aplicado. (Ver anexo A Y B)

La profundidad de este estudio es proyectiva, la que según Hurtado (2010) busca plantear soluciones a una situación específica, basándose en un proceso previo de análisis. La investigación proyectiva comienza con la identificación de un problema o evento que requiere ser transformado, y el diagnóstico descriptivo inicial se desarrolla tomando como referencia dicho evento. Este diagnóstico es clave para confirmar la necesidad real de la propuesta planteada.

En el contexto de esta investigación el evento que se requiere transformar es el bajo nivel de apropiación de las TIC de los estudiantes los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, para ello se identificó como causa plausible el uso que dan los estudiantes a las tecnologías en los diferentes entornos donde se desenvuelven, por tal motivo se diagnosticaron estas dos variables de estudio, encontrando la necesidad de orientar el desarrollo de los niveles de apropiación de TIC mediante estrategias para su uso en el ámbito educativo.

El capítulo continúa con la descripción de la muestra o población de estudio, los criterios de selección y las características principales de los participantes o unidades de análisis. Finalmente, se presenta una sistematización del trabajo de campo realizado,

seguida por los resultados de investigación, organizados de acuerdo con las categorías analíticas definidas previamente. Esta estructura permite ofrecer una visión integral del proceso metodológico, garantizando la transparencia, la rigurosidad científica y la pertinencia de los hallazgos presentados. Esta organización metodológica responde a la lógica proyectiva del estudio, al integrar diagnóstico y acción en función del problema identificado, y sustenta la construcción de una propuesta orientada a fortalecer la apropiación de las TIC por parte de los estudiantes y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

### **3.1. Cuadro Operacionalización de variables**

El cuadro de operacionalización de variables constituye un componente clave en el diseño metodológico de la investigación, ya que permite descomponer, traducir los conceptos teóricos centrales de este estudio en dimensiones, indicadores, técnicas de recolección de datos, facilitando así su medición y análisis empírico.

En este apartado se delimitan las variables vinculadas al diseño de la estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media —, así como sus respectivas dimensiones, indicadores, técnicas e instrumentos de recolección de datos. Este ejercicio de sistematización metodológica facilita la coherencia entre los objetivos, las preguntas de investigación y las estrategias empíricas empleadas, asegurando la validez interna del proceso. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2022), la operacionalización permite vincular los conceptos teóricos en elementos concretos, favoreciendo la interpretación rigurosa de los fenómenos educativos estudiados. En este marco, se presenta el cuadro de variables como síntesis estructural del componente empírico de la investigación, garantizando la transparencia y precisión del diseño metodológico implementado. En la siguiente tabla de operacionalización se detalle las variables, con sus dimensiones, sus indicadores los cuáles trabajaron en los instrumentos diseñados

**Tabla 1***Operacionalización de variables*

<b>Operacionalización de Variables</b>						
<b>Tema:</b> Diseño de una estrategia metodológica para fortalecer la apropiación de las TIC en estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de una institución educativa colombiana						
<b>Pregunta de investigación</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables estudiadas</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
¿Cómo diseñar una estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbío – Departamento del Cauca, Colombia, con el	Diseñar una estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbío – Departamento del Cauca, Colombia, con el	1. Determinar el nivel de apropiación de las TIC de los estudiantes de las zonas rurales y urbanas que cursan Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia	El nivel de apropiación de las TIC de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío – Departamento del Cauca se relaciona con el uso que estos estudiantes hacen de las TIC.	<b>Variable independiente:</b>  <b>Niveles de apropiación de las TIC</b> Hace referencia al proceso mediante el cual los individuos, en este caso los estudiantes, integran las herramientas tecnológicas en sus actividades de aprendizaje	<b>Principiante</b> En este nivel, los estudiantes realizan un uso básico y limitado de las TIC. Se enfocan en el acceso inicial a dispositivos electrónicos y en el uso de herramientas sencillas como procesadores de texto y búsquedas en internet para tareas puntuales.	1. Uso esporádico de dispositivos electrónicos para tareas escolares. 2. Búsqueda básica de información en internet para temas escolares. 3. Uso de programas básicos como procesadores de texto para completar tareas. 4. Envío de tareas a través de medios digitales como correo o plataformas sencillas.
					<b>Medio</b> Los estudiantes en este nivel utilizan las TIC de manera más frecuente y variada, integrándolas en sus actividades académicas diarias. Se apoyan en	1. Uso frecuente de plataformas educativas en línea (Google Classroom, Moodle) para completar tareas. 2. Uso de recursos digitales como videos educativos o tutoriales para complementar el aprendizaje.

fin de potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores con vigencia 2025?	fin de potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores con vigencia 2025.	2. Describir el uso de las TIC que hacen los estudiantes de las zonas rurales y urbanas que cursan Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia.			plataformas educativas, recursos digitales y herramientas colaborativas para realizar tareas y comunicarse con profesores y compañeros.	3. Creación de presentaciones y trabajos colaborativos utilizando herramientas tecnológicas básicas. 4. Comunicación digital habitual con compañeros y profesores para realizar actividades escolares.
					<b>Experto</b> En este nivel, los estudiantes muestran un dominio avanzado de las TIC, usándolas para resolver problemas complejos y gestionar de forma autónoma su aprendizaje. Crean contenido digital de alta calidad y utilizan herramientas tecnológicas especializadas en diversas asignaturas.	1. Creación de contenido digital avanzado (videos, presentaciones interactivas) para proyectos escolares. 2. Uso de herramientas tecnológicas especializadas (simuladores, programas de diseño) en asignaturas específicas. 3. Capacidad para resolver problemas complejos utilizando herramientas tecnológicas adecuadas. 4. Gestión autónoma de actividades escolares a través de aplicaciones o plataformas de organización digital.
		3. Establecer la relación entre la apropiación de las TIC y el uso de estas que hacen los estudiantes de Educación			<b>Transformador</b> El nivel transformador implica el uso innovador y creativo de las TIC. Los estudiantes no solo aplican la tecnología a su aprendizaje, sino que también desarrollan nuevas	1. Desarrollo de nuevas estrategias para mejorar el aprendizaje mediante el uso creativo de las TIC. 2. Propuesta o creación de proyectos tecnológicos innovadores que aborden problemas reales o mejoren el aprendizaje. 3. Participación en colaboraciones

		Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia			formas de usarla para mejorar procesos educativos, colaborar en proyectos internacionales y generar un impacto positivo en su entorno académico.	internacionales o proyectos a gran escala utilizando TIC. 4. Influencia positiva en el aprendizaje de otros estudiantes mediante la implementación innovadora de herramientas tecnológicas.
				<b>Variable(s) dependiente(s):</b>  Uso de las TIC  Se refiere a la forma en que los estudiantes emplean herramientas tecnológicas y recursos digitales en su vida académica, personal y social.	<b>Acceso a las TIC</b> Mide la disponibilidad y facilidad de acceso de los estudiantes a dispositivos tecnológicos, conectividad y herramientas digitales necesarias para su aprendizaje.	1. Disponibilidad de dispositivos personales para uso académico. 2. Acceso regular a internet en casa o en otros espacios educativos. 3. Facilidad para acceder a plataformas educativas fuera del horario escolar. 4. Acceso a software y herramientas requeridas para tareas académicas.
					<b>Frecuencia de uso de las TIC</b> Esta dimensión evalúa la regularidad con la que los estudiantes emplean dispositivos tecnológicos y acceden a plataformas digitales para realizar actividades académicas o personales.	1. Uso diario de dispositivos tecnológicos. 2. Frecuencia de acceso a plataformas variadas en línea. 3. Frecuencia de búsqueda de información en internet. 4. Uso recurrente de herramientas colaborativas en línea
		4. Definir los			<b>Finalidad del uso de las TIC</b>	1. Uso de las TIC para entretenimiento

		<p>criterios que orientarán el diseño de una estrategia metodológica para fortalecer la apropiación de las TIC en los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia</p>			<p>Esta dimensión mide el propósito o la intención con la que los estudiantes utilizan las TIC, diferenciando entre el uso educativo y otras actividades como el entretenimiento.</p>	<p>2. Uso de las TIC para el aprendizaje 3. Uso de las TIC para la comunicación 4. Uso de las TIC para la creación de contenido</p>
		<p>5. Estructurar los componentes pedagógicos, didácticos y tecnológicos de una estrategia metodológica mediada por tecnologías de la información y la comunicación (TIC), articulando objetivos y acciones</p>				

		formativas, contextualizada a los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, del municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia.				
--	--	---	--	--	--	--

*Nota:* Esta tabla presenta la operacionalización de variables y matriz de congruencia

### 3.2. Diseño metodológico.

De acuerdo con Gómez (2012) el diseño metodológico representa la estructura metodológica que guía el proceso de investigación, conduciendo a la solución del problema. En este orden de ideas, Suárez-Montes et al. (2016) lo definen como el plan estructurado y sistemático que define cómo se llevará a cabo el estudio para alcanzar los objetivos propuestos. Desde esta perspectiva, este diseño metodológico, esencialmente, actúa como un mapa que guía al investigador en la recopilación, análisis e interpretación de los datos, asegurando que los resultados sean válidos, confiables y pertinentes para responder las preguntas de investigación.

#### 3.2.1. *Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.*

##### Enfoque de la investigación

El enfoque de recolección de datos asumido para esta investigación es el cuantitativo, en el que se miden las variables en cuanto a su cantidad, extensión o magnitud (Cruz et al., 2024). De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) en este enfoque se privilegia el análisis numérico y el conteo en la recogida, presentación y análisis de los datos. Este enfoque permite operacionalizar los conceptos teóricos de las implicados como son el uso de las TIC y apropiación de las TIC y establecer patrones observables en una muestra representativa de estudiantes. Además, Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que “el método cuantitativo es apropiado cuando el objetivo es medir, cuantificar y analizar variables mediante técnicas estadísticas, facilitando la generalización de los resultados a poblaciones mayores” (p. 23).

En este enfoque se emplean técnicas e instrumentos de medición y recolección de datos que deben cumplir con los criterios de validez y confiabilidad; la validez se refiere al grado en que un instrumento mide realmente lo que pretende medir, y la confiabilidad indica la consistencia y estabilidad de un instrumento al aplicarse en diferentes momentos o en distintas muestras; ambos criterios son esenciales para garantizar la

precisión y rigor en la investigación cuantitativa (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

#### Tipo de investigación

De acuerdo con los propósitos del estudio, la investigación es de tipo descriptivo-correlacional. En primer lugar, es descriptiva, en tanto busca caracterizar los niveles de apropiación de las TIC y los contextos de uso tecnológico por parte de los estudiantes. En segundo lugar, es correlacional, ya que pretende analizar la posible relación de proporcionalidad existente entre las variables de estudio, sin establecer relaciones de causalidad.

Según Cruz et al. (2024), la investigación descriptivo-correlacional se orienta a “caracterizar descriptivamente cada variable para establecer la relación de proporcionalidad entre ellas mediante fórmulas estadísticas” (p. 120). Este tipo de investigación resulta pertinente, dado que el estudio parte de un diagnóstico riguroso que identifica patrones de uso tecnológico y niveles de apropiación, los cuales sirven de base empírica para fundamentar el diseño de una estrategia metodológica mediada por TIC. Tal como advierte Vara-Horna (2012), el diseño correlacional no permite establecer relaciones de causa-efecto, pero sí identificar asociaciones significativas entre variables, las cuales deben interpretarse a la luz de la teoría existente. En este sentido, el estudio se apoya en referentes teóricos y empíricos que orientan la formulación de hipótesis directivas, entendidas como afirmaciones que guían la investigación al proponer relaciones específicas entre las variables analizadas (García et al., 2001).

#### Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental, puesto que las variables no son manipuladas de manera deliberada, sino observadas tal como se presentan en su contexto natural. De acuerdo con Cruz et al. (2021), el diseño se concibe como la estructura mediante la cual se organizan las variables y los sujetos con el fin de recolectar datos que permitan contrastar las hipótesis planteadas. Atendiendo a los criterios propuestos por Hurtado (2012), el diseño de esta investigación presenta las siguientes características: Diseño de campo, dado que la recolección de datos se realizó a partir de

fuentes vivas, específicamente los estudiantes, en su contexto natural: la Institución Educativa San Antonio de Padua. Diseño transeccional o transversal contemporáneo, ya que los datos fueron recolectados en un único momento temporal. Diseño multieventual, en tanto se recogió información correspondiente a dos variables de estudio: uso de las TIC y apropiación tecnológica.

El proceso metodológico seguido en la investigación se estructura conforme a la propuesta de García et al. (2001), que comprende las siguientes etapas: planteamiento del problema; análisis de fuentes de información; formulación de objetivos e hipótesis directivas; validación empírica de las hipótesis mediante la identificación y definición operativa de las variables, selección de la muestra, elaboración y aplicación de instrumentos, análisis de los datos, comprobación de relaciones y, finalmente, formulación de conclusiones y recomendaciones.

### 3.2.2. *Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.*

En el desarrollo de la presente investigación se emplearon diversos métodos teóricos, los cuales constituyen la base para el abordaje riguroso del problema de estudio y orientan la comunicación científica propia de una tesis doctoral. Estos métodos permitieron analizar, interpretar y sistematizar los referentes conceptuales relacionados con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la apropiación tecnológica, la brecha digital y las competencias digitales, garantizando coherencia entre el marco teórico, el diseño metodológico y diseño de la propuesta.

De manera específica, se utilizó el método analítico-sintético, que posibilitó descomponer los constructos teóricos en sus componentes fundamentales para su posterior integración, facilitando la comprensión de las relaciones entre las variables objeto de estudio. Asimismo, se recurrió al método inductivo-deductivo, el cual permitió partir del análisis de postulados teóricos y estudios previos para formular categorías e hipótesis, y posteriormente contrastarlas con los datos empíricos obtenidos en el contexto investigado. Complementariamente, se aplicó el método histórico-lógico, con el fin de examinar la evolución conceptual de las TIC y la apropiación tecnológica en el

ámbito educativo, lo que contribuyó a contextualizar el fenómeno de estudio y a sustentar las decisiones metodológicas adoptadas. Estos métodos teóricos orientaron la operacionalización de las variables, la construcción de los instrumentos de recolección de datos y la interpretación de los resultados, asegurando una articulación sólida entre el plano teórico y el empírico. De este modo, los métodos teóricos empleados fortalecen la validez científica del estudio y respaldan el análisis cuantitativo desarrollado, en coherencia con los objetivos de la investigación.

En concordancia con el enfoque cuantitativo de recolección de datos adoptado en esta investigación, se empleó la técnica de la encuesta, entendida como “una técnica que permite la obtención sistemática de la información a través de un instrumento previamente diseñado” (Suárez et al., 2022). Esta elección metodológica responde no solo a una necesidad técnica de medición, sino también a una perspectiva epistemológica coherente con el diseño descriptivo-correlacional, que busca identificar, describir y analizar relaciones entre variables observables de manera objetiva y sistemática.

Para garantizar la rigurosidad del proceso investigativo, se diseñaron cuestionarios estructurados a partir de un proceso previo de operacionalización de las variables, asegurando la correspondencia entre los conceptos teóricos y los indicadores empíricos. Este proceso permitió la elaboración de ítems precisos y pertinentes, lo cual aporta a la validez y confiabilidad de los instrumentos, fundamentales para establecer relaciones significativas entre el nivel de apropiación de las TIC y los usos que los estudiantes hacen de estas tecnologías en distintos contextos (Suárez et al., 2022).

Desde una perspectiva ética, se gestionaron los permisos institucionales y se socializó el propósito del estudio con los padres de familia, quienes autorizaron la participación de sus hijos. Además, cada estudiante firmó el consentimiento informado sobre el tratamiento de sus datos personales, garantizando la transparencia y el respeto a los principios éticos de la investigación educativa (ver Anexo C). En concreto, en este estudio se emplearon dos cuestionarios, uno para cada variable, que fueron diseñados, contruidos y validados *ad hoc* para este estudio. El primero de ellos es el Cuestionario Nivel de apropiación de las TIC con 16 ítems, elaborado con el objetivo de determinar el

nivel de apropiación de las TIC en estudiantes de educación básica y media basado en el modelo de apropiación de las TIC del Proyecto NETS (ISTE, 2008), donde se evaluaron dimensiones: nivel principiante, nivel medio, nivel experto, nivel transformador, Los puntajes se calculan sumando las respuestas afirmativas en cada dimensión, se clasifica al estudiante en uno de los cuatro niveles de apropiación de las TIC en función de su puntaje en las dimensiones, tomando en cuenta que se trata de una variable incremental, en la que cada nivel supera al anterior.

El segundo instrumento es el Cuestionario Uso de las TIC, cuyo objetivo es explorar el uso de las TIC que hacen los estudiantes de educación básica y media, se manejaron 3 dimensiones: acceso a las TIC, frecuencia de uso de las TIC, finalidad de uso de las TIC son 8 ítems por dimensión, Cada respuesta afirmativa suma un punto, para un total por dimensión entre 0 y 8 puntos. Luego se suman los puntajes para todo el instrumento (puntaje mínimo 0 y máximo 24). Se clasifica para los estudiantes en niveles muy bajo, bajo, moderado y alto, permitiendo observar su comportamiento en cuanto al acceso, frecuencia y propósito del uso de las TIC, así como en la variable global. Ambos instrumentos fueron sometidos a procesos de validación por juicio de expertos, lo que fortalece la calidad metodológica del estudio. Las fichas técnicas correspondientes se presentan a continuación Las fichas técnicas de ambos instrumentos se incluyen seguidamente.

**Tabla 2**

*Ficha técnica del Cuestionario de Niveles de apropiación de TIC*

<b>Nombre del instrumento</b>	Cuestionario de Niveles de Apropiación de las TIC
<b>Objetivo del instrumento</b>	Determinar el nivel de apropiación de las TIC en estudiantes de educación básica y media, basado en el modelo de apropiación de las TIC del Proyecto NETS (ISTE, 2008).
<b>Población objetivo</b>	Estudiantes de educación básica media y secundaria de Colombia.
<b>Dimensiones evaluadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel Principiante</li> <li>• Nivel Medio</li> <li>• Nivel Experto</li> <li>• Nivel Transformador</li> </ul>

<b>Cantidad de ítems</b>	4 por dimensión, 16 ítems en total
<b>Escala de respuesta</b>	Dicotómica: Si/No
<b>Duración de la aplicación</b>	10 minutos
<b>Validez y confiabilidad</b>	Validez: juicio de 3 expertos Confiabilidad: consistencia interna (Alpha de Cronbach)
<b>Puntuación e interpretación</b>	Los puntajes se calculan sumando las respuestas afirmativas en cada dimensión. Se clasifica para el estudiante en uno de los cuatro niveles de apropiación de las TIC en función de su puntaje en las dimensiones, tomando en cuenta que se trata de una variable incremental, en la que cada nivel supera al anterior.
<b>Autor/responsable</b>	Mgr. Deisy Caracas Vásquez
<b>Referencia teórica</b>	Basado en el modelo de apropiación de las TIC del Proyecto NETS (ISTE, 2008)

*Nota:* Tabla evaluada por 3 expertos

**Tabla 3**

*Ficha técnica Cuestionario Uso de las TIC*

<b>Nombre del instrumento</b>	Cuestionario sobre Uso de las TIC
<b>Objetivo del instrumento</b>	Explorar el uso de las TIC que hacen los estudiantes de educación básica y media.
<b>Población objetivo</b>	Estudiantes de educación básica media y secundaria de Colombia.
<b>Dimensiones evaluadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a las TIC</li> <li>• Frecuencia de uso de las TIC</li> <li>• Finalidad de uso de las TIC</li> </ul>
<b>Cantidad de ítems</b>	8 por dimensión, 24 ítems en total
<b>Escala de respuesta</b>	Dicotómica: Si/No
<b>Duración de la aplicación</b>	15 minutos
<b>Validez y confiabilidad</b>	Validez: juicio de 3 expertos Confiabilidad: consistencia interna (Alpha de Cronbach)
<b>Puntuación e interpretación</b>	Cada respuesta afirmativa suma un punto, para un total por dimensión entre 0 y 8 puntos. Luego se suman los puntajes para todo el instrumento (puntaje mínimo 0 y máximo 24). Se clasifica a los estudiantes en niveles muy bajo, bajo, moderado y alto, permitiendo observar su comportamiento en cuanto al acceso, frecuencia y propósito del uso de las TIC, así como en la variable global.
<b>Autor/responsable</b>	Mgr. Deisy Caracas Vásquez
<b>Referencia teórica</b>	Basado en los postulados de Riveros y Mendoza (2005).

*Nota: Tabla avalada por 3 expertos*

Para el análisis de los datos se emplearon técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, utilizando el software SPSS versión 25. El proceso de análisis se desarrolló en tres fases principales, de acuerdo con los objetivos de la investigación.

Finalmente, el uso de estos instrumentos no solo permitió establecer un diagnóstico preciso sobre las dos variables centrales del estudio, sino que también aporta directamente a la fase proyectiva de la investigación. Al identificar patrones, niveles de apropiación y tipos de uso de las TIC en los estudiantes, se obtiene una base empírica que sustenta el diseño de una estrategia metodológica contextualizada y pertinente, orientada a fortalecer las competencias digitales y transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la recolección y análisis de los datos es un insumo fundamental para mirar cómo abordar y vincular estos temas en el proceso educativo, en concordancia con la lógica proyectiva que guía este estudio.

### *3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.*

En el Marco metodológico de esta investigación, se diseñaron y aplicaron instrumentos validados para la valoración de las variables que permitieran obtener información pertinente y contextualizada sobre el uso de las TIC y niveles de apropiación de las TIC. Para ello se realizó una revisión metódica de información, que permitió analizar teorías y estudios previos relacionados con el objeto de estudio, aportando una base sólida para la construcción de los instrumentos a utilizar.

Para recolección de datos se le aplicó una encuesta a los estudiantes, la cual consistía en 2 cuestionarios, uno uso de las TIC y la otra con niveles de apropiación de las TIC. Este instrumento fue diseñado con preguntas cerradas dicotómicas donde el estudiante podía contestar sí o no, con el fin de obtener datos cuantificables y medibles. se empleó la técnica de la encuesta, entendida como “una técnica que permite la obtención sistemática de la información a través de un instrumento previamente diseñado” (Suárez et al., 2022). En este estudio todos los estudiantes tenían la

posibilidad de contestar la encuesta, debió que cumplieran con las condiciones necesarias, por ello, por consiguiente, el muestreo probabilístico implica que toda la población tiene una probabilidad conocida y diferente de cero de ser seleccionados, lo cual garantiza mayor representatividad (Hernández-Sampieri et al., 2021).

La aplicación de estos instrumentos permitió identificar en esta investigación las necesidades reales de los estudiantes en cuanto al uso y aplicación de las TIC, evidenciando como estas carecen de manera significativa de importancia en la parte académica donde se priorizan otros aspectos como el recreativo y como los estudiantes de las zonas rurales tiene unas desventajas grandes en la apropiación de las tecnologías de información y comunicación, con respecto a los de las zonas urbanas.

La encuesta fue estructurada con base a la información que se deseaba, al cual fue validada y aprobada por 3 expertos en el tema (ver Anexo A y Anexo B), por lo cual cuando fueron aplicadas se pudo evidenciar mucha información relevante.

Para el análisis de los datos se emplearon técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, utilizando el software SPSS versión 25. El proceso de análisis se desarrolló en tres fases principales, de acuerdo con los objetivos de la investigación.

#### Fase 1. Determinación del nivel de apropiación de las TIC

La variable Apropiación de las TIC se estructuró en cuatro niveles progresivos: Principiante, Medio, Experto y Transformador. Cada nivel estuvo compuesto por cuatro ítems dicotómicos (Sí/No) que evaluaban el cumplimiento de criterios asociados al respectivo nivel. Se creó una variable de sumatoria por nivel, contando las respuestas afirmativas (Sí) en cada conjunto de ítems. Posteriormente, se definió el nivel de apropiación alcanzado por cada participante aplicando la siguiente regla de asignación jerárquica:

- Transformador: si obtuvo al menos 3 respuestas afirmativas en los ítems de este nivel.
- Experto: si no alcanzó el nivel Transformador, pero obtuvo al menos 3 respuestas afirmativas en este nivel.

- Medio: si no alcanzó los niveles superiores, pero logró al menos 3 respuestas afirmativas en este nivel.
- Principiante: si no alcanzó niveles superiores y obtuvo al menos 3 respuestas afirmativas en este nivel.
- Sin nivel alcanzado: si no logró el puntaje mínimo en el nivel Principiante.
- Para pasar a un nivel es necesario superar el anterior.

Esta asignación permitió clasificar a los participantes en el nivel más alto alcanzado según sus respuestas. Finalmente, se realizó un análisis de frecuencias y porcentajes para determinar el nivel de apropiación predominante en la población evaluada.

## Fase 2. Descripción del uso de las TIC

La variable Uso de las TIC se midió a través de tres dimensiones: Acceso a las TIC, Frecuencia de uso de las TIC y Finalidad de uso de las TIC, cada una medida mediante ítems dicotómicos con opciones de respuesta Sí o No. El análisis de esta variable se desarrolló en dos momentos:

### 1. Análisis por dimensiones

Para cada dimensión se realizó la suma de las respuestas afirmativas (Sí) de cada participante, obteniendo un puntaje total por dimensión. Estos puntajes permitieron identificar el nivel de uso en cada una de las dimensiones analizadas.

Posteriormente, se aplicó un baremo de clasificación previamente definido, que estableció los siguientes rangos de interpretación: muy bajo, bajo, moderado y alto, tal como se muestra en la tabla 5. Este procedimiento permitió describir el comportamiento de los participantes en cada una de las dimensiones del uso de las TIC, según el nivel de acceso, la frecuencia y la finalidad con la que utilizan estas tecnologías.

### 2. Análisis del perfil global de uso de las TIC

Se construyó una variable total de uso de las TIC sumando los puntajes obtenidos en las tres dimensiones mencionadas. A partir de este puntaje total, se aplicó el mismo

baremo de clasificación para determinar el perfil global de uso de las TIC de cada participante, como se muestra en la tabla 5. La asignación de los niveles (Bajo, Moderado o Alto) en el perfil total permitió caracterizar de manera general el uso de las TIC en la población objeto de estudio.

Para finalizar esta fase, se realizó un análisis descriptivo de frecuencias y porcentajes tanto por dimensión como para el total de la variable, lo que facilitó la interpretación de los datos y la elaboración de perfiles de uso de las TIC en la muestra estudiada.

**Tabla 4**

*Baremo para la interpretación de puntajes Uso de las TIC*

<b>Puntaje total</b>	<b>Niveles</b>
0 - 8	Bajo
9 - 16	Medio
17 - 24	Alto

*Nota:* Tabla de frecuencias y porcentajes

#### *3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección.*

La población de una investigación es el conjunto de entidades que comparten alguna característica, mientras que la muestra es una porción de este conjunto (Rosario y Camacho, 2015). En el contexto de esta investigación, la población estuvo conformada por 836 estudiantes de educación básica secundaria y media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, del municipio de Timbío, departamento del Cauca, Colombia, de la cual se extrajo una muestra representativa.

Estos estudiantes representan una comunidad escolar con diversidad geográfica, ya que provienen tanto de zonas rurales como urbanas, lo que constituye un factor relevante para el análisis del uso y la apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en contextos de condiciones especiales para este estudio. La

elección de esta población se justifica por su pertinencia directa con el objeto de estudio, dado que permite evidenciar las posibles brechas y desigualdades en el acceso y uso de las TIC entre estudiantes de diferentes entornos, aspecto central del problema de investigación y permitió reflejar la heterogeneidad del contexto institucional y responder con precisión a los objetivos de la investigación.

Para asegurar el rigor metodológico en la selección de los participantes, se establecieron los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión:
  - o Estudiantes matriculados en los grados de básica secundaria y media.
  - o Pertenecer a la Institución Educativa San Antonio de Padua durante el periodo de recolección de datos.
  - o Haber entregado el consentimiento informado (en el caso de ser menores, autorizado por sus acudientes).
- Criterios de exclusión:
  - o Estudiantes ausentes durante el proceso de aplicación del instrumento.
  - o Estudiantes que, por razones personales, no desearon participar o no entregaron el consentimiento.

Para calcular el tamaño de la muestra se aplicó la fórmula

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra buscado

N = (836) tamaño de la población

p = (0,5) probabilidad de que ocurra el evento

q = 1-p (0,5)

Z = parámetro estadístico del nivel de confianza (probabilidad de que la muestra refleje de forma precisa los atributos de la población) (1,96 correspondiente al 95% de nivel de confianza)

$e = (0,05)$  error de estimación (probabilidad de error entre el valor estimado del atributo de la muestra y su verdadero valor)

$$n = \frac{(1,96)^2 * 50 * 50 * 836}{10^2 * (836 - 1) + (1,96)^2 * 50 * 50} = 264$$

La fórmula se aplicó considerando un nivel de confianza igual al 95% y un error de estimación del 5%, dando como resultado que el tamaño de la muestra idóneo para este grupo es de 264 estudiantes.

### **3.3. Trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde).**

El trabajo de campo de esta investigación fue desarrollado con el fin de dar cumplimiento a los objetivos general y específicos, a la vez que constituyó una fase fundamental para la recolección y organización rigurosa de los datos. En la investigación cuantitativa, el trabajo de campo se refiere específicamente a la fase en la que el investigador va al contexto donde se desarrolla el estudio para aplicar las técnicas e instrumentos que le permitan recoger la información (Cruz et al., 2024). Después de verificar la información de manera organizada, veraz y efectiva se procedió a realizar el trabajo de campo.

Este trabajo de campo se llevó a cabo teniendo en cuenta las siguientes fases

1. Planificación y preparación: actividades desarrolladas (mes 1 y 2) en esta fase se llevaron a cabo las siguientes acciones: Revisión y validación del diseño metodológico, selección de la muestra y definición de criterios de inclusión/exclusión., la elaboración y validación de los cuestionarios aplicar (ver Anexo A, B, C) Solicitud de permisos institucionales y cartas de consentimiento informado.

2: Ejecución del Trabajo de Campo (Mes 3 - Mes 5)

Para el trabajo de campo de esta investigación, la investigadora invitó a los estudiantes de básica secundaria y media a participar voluntariamente, explicando en

qué consiste el estudio y cuáles son los objetivos de este. Para esta se desarrolló una charla durante las clases de tecnología e informática para los grados que orientaba la investigadora y otros espacios donde los estudiantes tenían otras áreas, pero los docentes permitían la intervención.

Con los estudiantes participantes se procedió al llenado los instrumentos se pactaron unas fechas, en las cuales se desarrollarían las encuestas en el aula de informática de la institución, donde cada uno ingresó a un pc para llenar el instrumento. Se avanzó en el llenado de los formularios electrónicos desde las computadoras disponibles. Este procedimiento se repitió durante varios días hasta que se completó la cantidad de 264 respuestas, que fueron las requeridas.

### Fase 3 Sistematización y verificación

La aplicación de los instrumentos en su versión electrónica presentó varias ventajas, en primer lugar, se logró obtener la totalidad de las respuestas en cada uno de los casos, por lo que no se presentaron casos perdidos, y, en segundo lugar, tercer lugar podía ir controlando quien entraba a instrumento y contestaba para que no se repitiera, esto facilitó la construcción automática de la base de datos que posteriormente se analizó con el programa de análisis estadístico.

Todos los archivos digitales de estos formularios fueron almacenados en la nube y en físico en el pc, donde los resultados arrojados en una hoja de cálculo fueron exportados al programa para su proceso de triangulación, guardando su fiabilidad y validez.

Durante la aplicación del instrumento siempre se mantuvo una comunicación por teléfono, correo y personal con los estudiantes en respecto a resolver dudas en cuanto el proceso de participación y cómo sería la aplicación del instrumento, el cual se aplicó en la institución.

**Tabla 5**  
*Cronograma de actividades*

Fase	Fecha de ejecución	Actividad desarrollada	Lugar
Planificación y preparación	Meses 1 y 2	Diseño, validación de instrumentos por parte de expertos, permisos requeridos	Institución educativa San Antonio de Padua
Ejecución del Trabajo de Campo	Meses 3 - 5	Explicación del trabajo a realizar, se aplicaron los cuestionarios vía electrónica (Google form)	Institución educativa San Antonio de Padua
Sistematización y verificación	Mes 6	Organización de datos según los 2 cuestionarios uso de las Tic y Apropiación de las Tic, utilizando el software SPSS versión 25. Triangulación de fuentes, revisión cruzada	Institución educativa San Antonio de Padua

*Nota:* Elaboración propia

#### Pilotaje de los instrumentos

Antes de la aplicación definitiva de las 2 encuestas, se desarrolló una prueba piloto con un grupo de 30 estudiantes de educación básica secundaria y media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, del municipio de Timbío, departamento del Cauca, Colombia diferentes a los que se les aplicaría la prueba a trabajar en el estudio con características similares a las de la muestra definitiva. El objetivo del pilotaje fue verificar la claridad, pertinencia y comprensión de los ítems de los cuestionarios sobre el uso de las TIC y apropiación de las TIC, así como evaluar la viabilidad del formato electrónico implementado mediante Google Forms, el cual también ya estaba validado por los 3 expertos.

Durante la aplicación piloto, se registraron observaciones sobre la redacción de ciertos ítems, el tiempo promedio de respuesta (aproximadamente 20 minutos) y el funcionamiento técnico de la herramienta digital. Posteriormente, los datos fueron exportados al programa SPSS versión 25, donde se calculó el coeficiente Alfa de

Cronbach para determinar la consistencia interna de los ítems. Los resultados obtenidos mostraron valores superiores a 0.80 en ambos cuestionarios, lo que indica una alta fiabilidad (George & Mallery, 2019). Con base en estos resultados, se realizaron pequeños ajustes de redacción en algunos ítems y se procedió a la aplicación definitiva de los instrumentos. Las evidencias del proceso se anexan en el apartado de Anexos (Anexos A, B, C)

### *3.3.1. Aplicación de los instrumentos.*

Como esta investigación de tipo pedagógica se realiza con estudiantes de una institución pública se realiza la socialización con ellos y se elabora un formato para que se firme un consentimiento informado, al igual que los directivos de la institución apoyan el proceso brindando también información a los padres de familia a través de una reunión. (Ver anexo C)

Una vez construido el instrumento, se procedió a verificar la validez de este mediante la revisión de 3 expertos en el tema, se verificaron cada uno de los ítems ubicado en los 2 cuestionarios Niveles de apropiación de TIC y uso de las TIC, mediante los cuales se pretende validar la información necesaria para el diseño de la estrategia pedagógica. (Ver Anexo B).

La aplicación de los instrumentos para este estudio en la investigación cuantitativa es de suma importancia, ya que estos constituyen un aparte fundamental en el estudio de campo, la cual permite la recolección directa de los datos en el contexto natural de los participantes (Cruz et al., 2024).

Con los 264 estudiantes participantes de los distintos grados de la básica secundaria y media se adelantaron las encuestas el aula de informática de la institución educativa san Antonio de Padua del Municipio Timbío, la cual está dotada con 35 computadores con Internet permite se pueda llenar los cuestionarios previamente realizados y aprobados con los expertos, cada estudiante solo en su computador introduce los datos en el formulario de Google form, haciendo las preguntas necesarias en caso de dudas.

Previamente, se les había informado sobre el propósito de la investigación y la finalidad del instrumento aplicado, por lo cual cada estudiante diligenció la encuesta de acuerdo con la información que poseía y conocía, sin ningún tipo de presión para responder, lo que permitió que el proceso se desarrollara de manera libre y espontánea.

Durante el desarrollo de la actividad, una vez que cada estudiante finalizaba el diligenciamiento del formulario, se verificaba que la encuesta hubiera sido terminada de manera y enviada con los datos correspondientes, con el fin de evitar la duplicación de respuestas. En algunos momentos durante la elaboración de los instrumentos se presentaron fallas en la conexión a internet, lo que ocasionaba la salida involuntaria del formulario y la necesidad de reiniciar el proceso; sin embargo, los estudiantes mostraron disposición y compromiso para completarlo nuevamente.

Asimismo, en los casos en que los estudiantes no tenían clase con la responsable de la investigación, fue necesario solicitar autorización a otros docentes para permitir su participación. En algunas ocasiones dicha autorización no fue concedida, lo que obligó a reprogramar las fechas de aplicación para continuar con la recolección de la información.

Como conclusión se puede decir que en la aplicación de estos instrumentos se presentaron momentos especiales donde los chicos con suma alegría decían que aportaban con emoción a la actividad porque deseaban ese trabajo sea de mucha utilidad para ayudar a mejorar en la aplicación y uso de las TIC, de manera equitativa para que se merme esa brecha que existe en la población estudiantil de la institución.

**Siguiendo la secuencia de los pasos anteriores, aplicó la encuesta a través de Google Form link, Uso de las Tic <https://forms.gle/bEVyJ7iS5CgoHp5u7> , <https://forms.gle/AP7NvSiVu79sh3iW9> con el fin de evitar la pérdida o dispersión de la información.**

### 3.3.2. *Procesamiento de la información.*

El proceso de recopilación y procesamiento de la información se llevó a cabo mediante la aplicación de los instrumentos organizados y validados, con el propósito de obtener datos confiables y verificables de la información brindada con respecto al nivel de apropiación y uso de las TIC por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la institución educativa San Antonio de Padua, municipio de Timbío, departamento del Cauca - Colombia, los cuales provienen de zonas rurales y urbanas del Municipio de Timbío, departamento del Cauca- Colombia.

La información recolectada fue organizada según los objetivos específicos planteados en la investigación, permitiendo un análisis detallado de cada dimensión evaluada, con base a los resultados brindados al momento de su aplicación. El proceso de aplicación de los instrumentos brindó datos inicialmente cuantitativos dispersos, los cuales se transformaron en datos estadísticos en información estructurada y significativa que evidenció el uso y apropiación tecnológica en el contexto educativo por parte de los estudiantes. La efectividad de las vías utilizadas para el acopio y procesamiento se constata en la claridad de los hallazgos obtenidos, los cuales se respaldan con evidencias empíricas organizadas en tablas, gráficas y anexos documentales que dan cuenta de la aplicación de los instrumentos y su impacto en la interpretación del problema.

Los resultados, ordenados conforme a los objetivos propuestos, permiten identificar niveles predominantes de apropiación básica (37,5 % en nivel Principiante), limitada familiarización (25,4 % sin nivel de apropiación) y una escasa presencia de estudiantes con competencias avanzadas en el uso de las TIC (solo 11 % en nivel Experto, y ningún caso en nivel Transformador). Estos hallazgos fueron procesados mediante técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, utilizando el software SPSS versión 25. El proceso de análisis se desarrolló en tres fases principales, de acuerdo con los objetivos de la investigación, con el propósito de realizar las tabulaciones de los resultados, lo que facilitó su análisis comparativo entre subgrupos y contextos (urbano vs. rural), aportando insumos valiosos para el diseño de estrategias pedagógicas.

De igual manera, los niveles de acceso (56,1 % en nivel bajo), frecuencia de uso (83,3 % entre nivel bajo y medio) y finalidad (predominancia de usos recreativos y

comunicativos) permiten visibilizar esas brechas existentes y unas grandes oportunidades para la implementación de acciones concretas para fortalecer el nivel académico institucional. Todo este proceso ha sido respaldado con anexos que documentan las evidencias del trabajo de campo, los instrumentos aplicados, y las gráficas resultantes, lo que contribuye a garantizar la transparencia, reproducibilidad y validez de los hallazgos, así como su utilidad para múltiples actores interesados en mejorar la integración efectiva de las TIC en los procesos educativos del municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia.

### 3.4. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.

En este apartado se exponen los datos obtenidos durante la aplicación de los instrumentos diseñados en la investigación en el trabajo de campo con el propósito de responder a los objetivos de la investigación y contrastar las hipótesis planteadas, fortalecer la comprensión de las tendencias, relaciones y patrones observados en los datos recolectados. Este análisis se acompaña de una interpretación crítica que permite contrastar los hallazgos con los referentes teóricos abordados en el marco conceptual, asegurando una lectura coherente y técnica de los resultados los cuales se presentan ordenados según los objetivos específicos propuestos. En este sentido, se inicia con el primero, determinar el nivel de apropiación de las TIC de los estudiantes de las zonas rurales y urbanas que cursan Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío – Cauca, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla.

**Tabla 6**  
*Niveles de apropiación de las TIC*

<b>Nivel de apropiación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No alcanza ningún nivel	67	25,4
Principiante	99	37,5
Medio	69	26,1

Experto	29	11,0
Transformador	0	0
Total	264	100,0

*Nota:* Elaboración propia

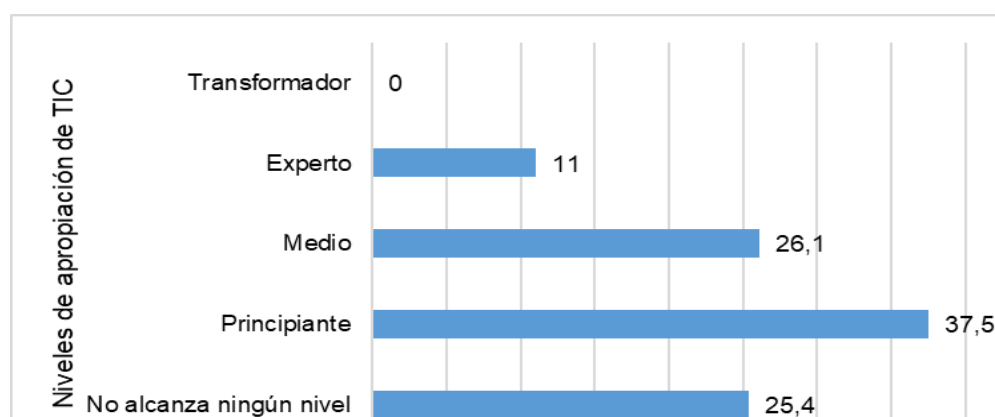
Los resultados de la tabla 6 evidencian que el nivel predominante en la muestra corresponde a la categoría Principiante donde se agrupa el 37,5 %, lo cual sugiere que una parte significativa de los estudiantes ha desarrollado una apropiación básica de las TIC, centrada en actividades instrumentales y de uso operativo de las herramientas. No obstante, un 25,4% de los estudiantes no alcanza ningún nivel, lo que refleja brechas importantes en cuanto a la familiarización y uso significativo de las tecnologías.

Por otro lado, el 26,1 % se ubica en el nivel Medio, lo que indica un grupo con mayor dominio y uso intencionado de las TIC en sus actividades escolares y personales. En contraste, solo el 11,0 % alcanza el nivel Experto, reflejando que una proporción reducida logra integrar las TIC de forma avanzada, con propósitos productivos o colaborativos, sin embargo, cabe destacar que ningún estudiante alcanzó el nivel Transformador, el cual representa el uso autónomo, crítico y creativo de las TIC con impacto en el entorno.

Estos hallazgos develan que la mayoría de los estudiantes se sitúa en niveles básicos o intermedios de apropiación tecnológica, lo cual plantea la necesidad de fortalecer las estrategias pedagógicas y formativas que promuevan un desarrollo progresivo, reflexivo y significativo en el uso de las TIC en los contextos escolares. En la siguiente gráfica puede verse con detalle estos resultados.

### Gráfica 1

*Distribución de frecuencias según el nivel de apropiación de las TIC*



*Nota:* Elaboración propia

En cuanto al segundo objetivo específico, describir el uso de las TIC que hacen los estudiantes de las zonas rurales y urbanas que cursan Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío – Departamento del Cauca- Colombia, este se evaluó mediante las dimensiones acceso a las TIC, frecuencia de uso de las TIC y finalidad de uso de las TIC, cuyos resultados se exponen seguidamente.

**Tabla 7**  
*Uso de las TIC*

<b>Uso de las TIC</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Bajo	14	5,3
Medio	246	93,2
Alto	4	1,5
Total	264	100,0

*Nota:* Elaboración propia

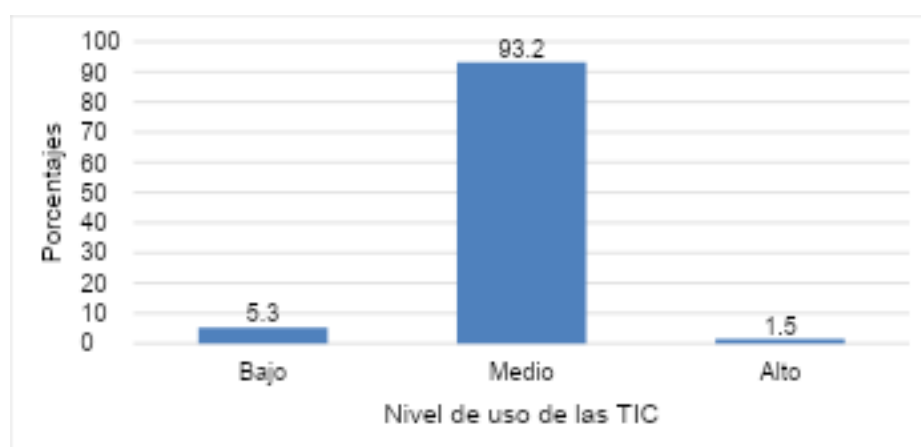
Los datos de la tabla 7 evidencian que la gran mayoría de los estudiantes, 93,2% presenta un nivel medio de uso de las TIC, lo cual sugiere un patrón de utilización relativamente regular y generalizado de estas tecnologías en su vida cotidiana y escolar. Este hallazgo puede interpretarse como un indicador de familiaridad operativa con las TIC, aunque no necesariamente implica un uso especializado o con fines pedagógicos avanzados.

Por su parte, solo un 5,3 % de los estudiantes presenta un nivel bajo, lo cual representa un grupo reducido con acceso limitado o escaso contacto con las tecnologías. Mientras que el 1,5 % alcanza un nivel alto, lo que indica que el uso intensivo, diversificado y estratégico de las TIC sigue siendo poco frecuente entre los estudiantes de la muestra.

Este patrón general sugiere que, si bien existe un uso funcional de las TIC entre la mayoría del estudiantado, persiste un reto importante en cuanto al fortalecimiento del uso crítico, creativo y académico de estas herramientas, lo que implica la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que potencien acciones formativas en el uso significativo de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En la siguiente gráfica se ilustran estos resultados.

### Gráfica 2

*Distribución de frecuencias según el uso de las TIC*



*Nota:* Elaboración propia

Para profundizar sobre estos resultados, a continuación, se presentan desglosados en cada una de sus dimensiones: acceso, frecuencia de uso y finalidad de uso.

La dimensión acceso a las TIC fue categorizada en tres niveles: Bajo, Medio y Alto, a partir de la información reportada por los estudiantes en relación con la disponibilidad y facilidad de uso de dispositivos tecnológicos e internet. Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla.

### Tabla 8

*Acceso a las TIC*

Acceso las TIC	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	148	56,1
Medio	84	31,8

Alto	32	12,1
Total	264	100,0

*Nota:* Elaboración propia

Según estos resultados, más de la mitad de los estudiantes (56,1%) presentan un nivel bajo de acceso a las TIC, lo cual representa una limitación importante para el desarrollo de competencias digitales, así como para la implementación de prácticas pedagógicas mediadas por tecnología. Esta proporción revela una brecha significativa en cuanto a la equidad en el acceso, especialmente si se considera que este acceso constituye la base para el uso educativo de las TIC.

Un 31,8 % de los estudiantes se ubica en un nivel medio, lo cual indica que, si bien tienen cierto acceso, este puede ser intermitente, limitado en términos de dispositivos disponibles, conectividad o tiempo de uso. Solo el 12,1 % de los estudiantes reporta un acceso alto, lo que implica contar con condiciones tecnológicas óptimas tanto en el hogar como en el entorno escolar.

Estos hallazgos reflejan una situación desigual en el acceso a las TIC, que podría incidir directamente en las oportunidades de aprendizaje, en la apropiación significativa de las tecnologías y en el desarrollo de habilidades digitales. En consecuencia, se hace necesario considerar estrategias institucionales y políticas públicas que busquen garantizar condiciones mínimas de conectividad y disponibilidad tecnológica para todos los estudiantes.

Por otra parte, la dimensión frecuencia de uso de las TIC se analizó a partir de las respuestas de los estudiantes sobre la regularidad con que emplean diversos recursos tecnológicos en su vida cotidiana y académica. Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 9**  
*Frecuencia de uso de las TIC*

<b>Frecuencia de uso de las TIC</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
-------------------------------------	-------------------	-------------------

Bajo	113	42,8
Medio	107	40,5
Alto	44	16,7
Total	264	100,0

*Nota:* Elaboración propia

El análisis revela que la mayoría de los estudiantes (83,3 %) se distribuyen entre los niveles bajo (42,8 %) y medio (40,5 %) de frecuencia de uso de las TIC, lo que indica una utilización ocasional o moderada de estos recursos. Esta tendencia podría estar relacionada con factores como la disponibilidad de dispositivos, la calidad de la conectividad o la integración de las TIC en las actividades escolares.

Por su parte, solo un 16,7 % de los estudiantes reporta un nivel alto de uso de las TIC, lo cual indica que un grupo reducido tiene hábitos tecnológicos consolidados, probablemente asociados a contextos con mejores condiciones de acceso y a una cultura digital más desarrollada. Este hallazgo evidencia la importancia de promover estrategias pedagógicas que integren las TIC de manera constante y significativa en las experiencias de enseñanza- aprendizaje, a fin de fomentar competencias digitales sostenidas y pertinentes, que pueden diseñarse a partir de la estrategia formulado en la presente investigación.

Finalmente, en cuanto a la dimensión finalidad de uso de las TIC, esta se dividió en tres subdimensiones: uso educativo, uso recreativo y uso comunicativo. Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 10**

*Distribución de frecuencias según la finalidad de uso de las TIC*

Nivel	Uso educativo		Uso recreativo		Uso comunicativo	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Bajo	169	64,0	57	21,6	81	30,7
Medio	71	26,9	69	26,1	149	56,4

Alto	24	9,1	138	52,3	34	12,9
Total	264	100,0	264	100,0	264	100,0

*Nota.* Se resaltan los valores más altos en cada una de las finalidades de uso para que se observen mejor las diferencias.

Como se observa en la tabla, los resultados muestran que el uso educativo de las TIC de los estudiantes es predominantemente bajo 64%, lo que indica una limitada integración de la tecnología en sus actividades académicas. Adicionalmente, el 26,9% hace uso Medio de las TIC en actividades educativas; y solo el 9,1 % reporta un uso alto, lo cual es un porcentaje reducido, y plantea la necesidad de fortalecer el aprovechamiento pedagógico de las TIC.

En cuanto a la finalidad de uso recreativo, los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes, representada en el 52,3% de los estudiantes reporta un uso Alto en esta categoría; seguido de 26,1% en uso Medio para este fin; y 21,6% en un nivel Bajo de uso recreativo. Esto refleja que las TIC son empleadas principalmente como medio de entretenimiento, lo que podría competir con su uso en actividades académicas si no se orienta adecuadamente.

Con respecto a la finalidad comunicativa, la mayoría de los estudiantes 56,4% se ubica en un nivel Medio; lo que indica que estas herramientas se utilizan con frecuencia para interacciones sociales o académicas básicas (como mensajería o foros), aunque solo una minoría equivalente al 12,9 % alcanza un uso alto, posiblemente relacionado con una comunicación más estructurada o colaborativa.

Estos resultados revelan una asimetría en la finalidad de uso de las TIC, en la que predomina el uso recreativo; el uso comunicativo se encuentra en un nivel intermedio; y el uso educativo está claramente rezagado. Esta situación sugiere que los estudiantes están familiarizados con las TIC, pero su potencial como herramienta para el aprendizaje no está siendo aprovechado plenamente.

Pasando al tercer objetivo específico de este estudio, establecer la relación entre la apropiación de las TIC y el uso de estas que hacen los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío – Cauca, para este fin se aplicó la correlación de Spearman, una prueba no paramétrica que permite determinar la fuerza y dirección de la relación entre ambas variables. Las hipótesis fueron:

- **H0:** No existe una correlación lineal significativa entre la apropiación de las TIC y su uso.
- **H1:** Existe una correlación lineal significativa entre la apropiación de las TIC y su uso.

Para esta prueba, los resultados se analizan considerando estos criterios:

- Bilateral:  $\rho \neq 0$  (existe una correlación, ya sea positiva o negativa).
- Unilateral:
- $\rho > 0$  (existe una correlación positiva).
- $\rho < 0$  (existe una correlación negativa).
- Intervalo de confianza del 95% y nivel de significancia  $\alpha = 5\% = 0,05$ .

La interpretación de los resultados de la correlación se realiza con base en estos criterios de decisión:

- Si valor P sig  $> 0,05$ , indica que se acepta H0: no existe una correlación lineal significativa entre los eventos competencias investigativas y estrategias didácticas.
- Si valor P sig  $\leq 0,05$ , indica que se rechaza H0 y se acepta H1: existe una correlación lineal significativa entre los eventos competencias investigativas y estrategias didácticas.

Los resultados de este cálculo se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 11**  
*Correlación de Spearman*

		Nivel de apropiación de las TIC	Uso de las TIC
Nivel de apropiación de las TIC	Correlación de Spearman	1,000	0,46
	Sig. (bilateral)	.	0,0356
	N	264	264
Uso de las TIC	Correlación de Spearman	0,46	1,000
	Sig. (bilateral)	0,0356	.
	N	264	264

*Nota:* correlación Niveles de apropiación y uso de las TIC

En esta tabla se observa que el P valor de es de 0,0356, menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ), esto significa que existe evidencia estadística para afirmar que los niveles de apropiación de las TIC de los estudiantes están relacionados significativamente con el uso que hacen de las tecnologías. El coeficiente de correlación de Spearman ( $\rho = 0,46$ ) indica una correlación positiva moderada, lo cual sugiere que a medida que aumenta la apropiación de las TIC, también se incrementa su uso. Este hallazgo es coherente con los planteamientos de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), quienes sostienen que el desarrollo de competencias tecnológicas favorece la integración activa y significativa de las TIC en los entornos educativos.

Los resultados reflejan que los estudiantes presentan niveles medios de uso y apropiación de las TIC, con marcadas desigualdades en el acceso y predominio del uso recreativo sobre el educativo. No obstante, la correlación positiva entre ambas variables confirma que, a mayor apropiación tecnológica, mayor es el uso efectivo de las TIC, lo

cual respalda la pertinencia de estrategias metodológicas orientadas a fortalecer la apropiación tecnológica en el ámbito escolar.

### **3.5. Redacción de resultados y discusión.**

En este apartado se interpretan y analizan los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos a una muestra poblacional 264 estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, del municipio de Timbío, Departamento del Cauca – Colombia.

Con la elaboración de este trabajo en términos generales, los resultados obtenidos permiten establecer una relación directa entre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el nivel de apropiación tecnológica por parte de los estudiantes. Se evidencia que, a medida que aumenta la frecuencia y diversidad en el uso de las TIC, también se incrementa su nivel de apropiación. Esto implica que los estudiantes que utilizan con mayor regularidad y propósito los recursos tecnológicos no solo desarrollan una mayor competencia técnica, sino que logran integrar las TIC de manera más consciente y significativa en su vida académica y personal.

Este hallazgo coincide con lo expuesto por Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2020), quienes sostienen que la apropiación tecnológica se fortalece en la medida en que las TIC se incorporan activamente en los procesos pedagógicos y se convierten en medios para la construcción del conocimiento. Asimismo, los resultados corroboran los postulados de Gómez-Zermeño (2019), al indicar que la apropiación no se limita al dominio instrumental de las herramientas digitales, sino que implica la capacidad crítica y reflexiva para emplearlas en la resolución de problemas reales, tanto dentro como fuera del aula.

En este sentido, los hallazgos sustentan la importancia de promover entornos escolares que estimulen el uso activo, contextualizado y significativo de las TIC en el ámbito escolar y fuera de él, como vía para potenciar el desarrollo de competencias digitales esenciales en el siglo XXI. Ello justifica la pertinencia y necesidad de la

estrategia metodológica que se propone en esta tesis doctoral, orientada a fortalecer la apropiación tecnológica desde una perspectiva pedagógica e inclusiva.

Con respecto al cuarto objetivo específico, orientado a determinar los criterios para diseñar una estrategia metodológica que incremente la apropiación de las TIC entre los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua del municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia, los resultados empíricos evidencian lo siguiente:

Con base en los resultados antes descritos, específicamente:

- Un predominio de un nivel medio de uso de las TIC (93,2%), acompañado de bajo acceso (56,1%).
- Una frecuencia de uso moderada o baja (83,3%), lo que refleja limitaciones en la incorporación cotidiana de las TIC.
- Una finalidad de uso centrada en el entretenimiento (64% en nivel bajo educativo), lo que indica un aprovechamiento limitado con fines pedagógicos.
- Una correlación positiva moderada y significativa ( $\rho = 0,46$ ;  $p < 0,05$ ) entre el uso y la apropiación tecnológica, que evidencia la influencia del uso activo sobre los niveles de apropiación.

Estos resultados se interpretan en consonancia con lo planteado por Area-Moreira (2018), quien señala que la apropiación tecnológica en el ámbito educativo no depende únicamente de la disponibilidad de infraestructura, sino de la calidad del uso pedagógico y del acompañamiento docente. Además, la correlación hallada refuerza lo indicado por Londoño-Monroy y Ramírez (2021) en el contexto colombiano, respecto a que el desarrollo de competencias digitales surge del uso intencionado y formativo de las TIC, más que de la mera exposición tecnológica. Pueden determinarse los siguientes criterios orientadores para el diseño de la propuesta metodológica dirigida a aumentar la apropiación de las TIC en estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media:

1. Criterio de equidad en el acceso.

Garantizar condiciones mínimas de conectividad y disponibilidad de dispositivos para todos los estudiantes, aspecto crítico dado que más de la mitad presenta niveles bajos de acceso. Esto coincide con los planteamientos de la UNESCO (2021), que subraya la equidad digital como requisito indispensable para la inclusión educativa.

Esto es importante, pues más de la mitad de los estudiantes se encuentran en un nivel bajo de acceso, lo que limita el aprovechamiento de las TIC como herramientas de aprendizaje. Criterio de pertinencia académica del uso. Promover usos de las TIC con fines educativos, integrándolas a las prácticas pedagógicas de manera sistemática, transversal y significativa. Este es relevante pues el 64% de los estudiantes se ubica en un nivel bajo de uso educativo, lo que indica que la tecnología aún no se aprovecha con un propósito formativo.

#### 2. Criterio de pertinencia académica del uso.

Promover un uso pedagógico de las TIC articulado con las prácticas docentes, de modo que la tecnología se convierta en un medio para el aprendizaje significativo. Este criterio responde a lo propuesto por Coll y Monereo (2019), quienes destacan la necesidad de integrar las TIC con un propósito formativo y no meramente instrumental.

#### 3. Criterio de integración curricular.

Incorporar las TIC de manera transversal en todas las áreas del conocimiento, atendiendo las necesidades contextuales del estudiantado. Como afirma Marín-Díaz (2020), la apropiación tecnológica requiere una intencionalidad pedagógica que relacione los medios digitales con los objetivos de aprendizaje, no basta con el acceso, sino que debe haber una articulación con los objetivos de aprendizaje.

#### 4. Criterio de diversificación de la frecuencia y modalidades de uso.

Fomentar un uso equilibrado de las TIC que combine actividades recreativas, comunicativas y académicas, favoreciendo la autorregulación digital. Este criterio se fundamenta en la idea de competencia digital integral, en la que los estudiantes aprenden a gestionar su tiempo y recursos tecnológicos de manera autónoma (European

Commission, 2022). Se considera que solo el 16,7% presenta un nivel alto de frecuencia de uso, lo que sugiere que los estudiantes no están acostumbrados a usar la tecnología de manera consistente.

#### 5. Criterio de desarrollo progresivo de competencias digitales.

Proponer un enfoque escalonado que permita avanzar desde el uso básico hasta una apropiación transformadora. Los resultados muestran que solo el 11% alcanza el nivel experto y ninguno el transformador, lo que indica la necesidad de trayectorias formativas continuas.

#### 6. Criterio de participación y contextualización.

Diseñar acciones ajustadas a las particularidades socioculturales del contexto de Timbío, involucrando a los estudiantes en la creación y evaluación de la estrategia. La apropiación tecnológica, como plantea Hine (2019), tiene una dimensión cultural que exige comprender los significados y prácticas locales del uso tecnológico. Este es necesario ya que la apropiación tecnológica no es solo técnica, también es cultural y social; requiere sentido y motivación para los usuarios.

Sobre la base de estos resultados previos, se presenta a continuación el producto final de esta investigación, para dar cumplimiento al objetivo general, con el cual se pretende diseñar una estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, dirigidos al fortalecimiento de la apropiación de estas tecnologías por parte los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío – Departamento del Cauca

La interpretación crítica de los resultados evidencia una relación coherente con los referentes teóricos del estudio, validando la hipótesis de que el uso pedagógico, equitativo y contextualizado de las TIC favorece la apropiación tecnológica. Asimismo, se demuestra que el contexto rural del municipio de Timbío, Departamento del Cauca-Colombia se plantean desafíos estructurales que deben ser atendidos mediante estrategias metodológicas inclusivas, capaces de cerrar brechas y fortalecer

competencias digitales en los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media. Por lo anterior, los resultados empíricos y su discusión fundamentan la pertinencia del diseño de la estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación tecnológica y a promover procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores en la institución objeto de estudio.

## Capítulo IV: PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN

La presente propuesta de transformación surge como respuesta a las dificultades detectadas en el uso y la apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbío, Departamento del Cauca – Colombia. A partir del análisis de los resultados y obtenidos y de la fundamentación teórica construida, la cual esta alineada con el objetivo general de la investigación, se plantea una estrategia metodológica transformadora que busca fortalecer la apropiación de las tecnologías de dichos estudiantes, con el fin de potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores basada en el uso de las TIC.

Esta propuesta se sustenta en el marco teórico, que, tras una revisión exhaustiva de autores y teorías, identificó vacíos que pueden ser atendidos mediante el diseño de la estrategia planteada. En particular, se ratifica que la apropiación tecnológica no se reduce al manejo técnico de dispositivos, sino que implica una integración consciente y crítica de las TIC en la vida académica y personal (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Asimismo, los reportes de la UNESCO enfatizan que las tecnologías deben emplearse como medios para la inclusión, la equidad y la calidad educativa, más allá del acceso per se (UNESCO, 2023).

La propuesta de transformación responde a la necesidad de hacer de las TIC una herramienta pedagógica real y efectiva, que fortalezca las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Se busca superar el enfoque instrumentalista para avanzar hacia un modelo donde las TIC se integren de forma transversal en el currículo, promoviendo experiencias de aprendizaje más activas, significativas y centradas en el estudiante.

Para finalizar, puede decirse que los resultados confirman que los estudiantes presentan bajos niveles de apropiación de las TIC, fuertemente relacionados con su patrón de uso actual, donde predomina la finalidad recreativa sobre la educativa y el acceso tecnológico es desigual, especialmente en zonas rurales. Estos hallazgos respaldan la necesidad de la estrategia diseñada, la cual se basan en criterios empíricos y

teóricos consistentes para promover un uso más pertinente y una apropiación más profunda y equitativa de las TIC en el contexto escolar.

#### **4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.**

En la era digital actual, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo se ha convertido en una necesidad imperante, pues estas herramientas no solo facilitan el acceso a la información y el conocimiento, sino que a su vez transforman las prácticas pedagógicas, promoviendo un aprendizaje más interactivo, colaborativo y significativo (UNESCO, 2023). En este contexto, es fundamental avanzar hacia la construcción de estrategias metodológicas claras y efectivas contextualizadas, que guíen la apropiación de las TIC en las instituciones educativas en los niveles de educación básica secundaria y media, sobre todo en el contexto colombiano, en las cuales persisten brechas de uso, acceso y apropiación de la tecnología.

Partiendo de los resultados obtenidos en la presente investigación, se observa con urgencia transitar de un enfoque instrumentalista del uso de las TIC, que es como los estudiantes las ven, hacia un enfoque transformador y crítico, en el cual los estudiantes no solo utilicen herramientas digitales, sino que comprendan su valor formativo, comunicativo y social. Este planteamiento se alinea con el objetivo general de esta investigación, que busca fortalecer la apropiación tecnológica para potenciar las competencias digitales y los procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores en la Institución Educativa San Antonio de Padua del municipio de Timbío, Departamento del Cauca- Colombia.

El diseño de la propuesta se sustenta en los postulados teóricos de autores como Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), quienes plantean que las estrategias derivadas de investigaciones educativas deben construirse a partir de un proceso de sistematización y reinterpretación de los datos teóricos implicados como son el uso y apropiación de las TIC y establecer patrones observables en una muestra representativa de estudiantes.

Además, Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que “el método cuantitativo es apropiado cuando el objetivo es medir, cuantificar y analizar variables mediante técnicas estadísticas, facilitando la generalización de los resultados a poblaciones mayores” (p. 23), permitiendo el paso de la descripción de los hechos a la formulación de acciones transformadoras. De igual manera, la UNESCO (2023) enfatiza que la apropiación tecnológica no debe limitarse al acceso a los dispositivos, sino que debe integrarse en los procesos pedagógicos como un medio para la inclusión, la equidad y la calidad educativa. Esta investigación introduce un enfoque innovador al adaptar estos referentes globales al contexto local del municipio del departamento del Cauca, caracterizado por su diversidad sociocultural y por las desigualdades en el acceso a la tecnología, especialmente en áreas rurales.

Durante la aplicación de los instrumentos el resultado mostró una tendencia clara al uso predominantemente recreativo de las TIC, una frecuencia de uso limitada y una correlación positiva pero moderada entre uso y apropiación tecnológica. Estos resultados dialogan con investigaciones como la de Aguirre et al. (2017) en México, quienes identificaron un nivel básico de competencias digitales y una tendencia hacia el uso del internet con fines de ocio. Asimismo, Lemus (2017) resalta la importancia del contexto socioeconómico en la apropiación tecnológica, señalando que las brechas digitales se agudizan en zonas rurales, como las que caracterizan al municipio de Timbío.

Contrastando los hallazgos con el estado del arte y el marco teórico, se observan tanto convergencias como divergencias. Los resultados sobre el predominio del uso recreativo frente al educativo y el nivel básico de habilidades digitales convergen fuertemente con estudios como el de Aguirre et al. (2017) en México, quienes encontraron un nivel básico de competencias digitales y un uso del internet más orientado a la satisfacción a corto plazo y el ocio. Esto revela un patrón común en estudiantes de educación media en diferentes contextos de América Latina. La importancia del contexto socioeconómico y cultural en la apropiación destacada por Lemus (2017) conversa directamente con los hallazgos de acceso desigual relacionados con las zonas rurales en este estudio y la necesidad de contextualizar las estrategias.

Desde el punto de vista teórico, la investigación aporta una nueva representación conceptual del proceso de apropiación tecnológica en contextos escolares, entendida como un proceso de transformación cultural, pedagógica y cognitiva que ocurre cuando el estudiante pasa de ser un consumidor de tecnología a un constructor activo de conocimiento digital en su ámbito escolar. Para ello se tiene como base 3 aspectos fundamentales el acceso equitativo a la tecnología, el uso pedagógico significativo mediado por estrategias didácticas activas, la participación crítica y creativa en entornos digitales.

Las estrategias que se presentan a continuación, las cuales se derivan de la fundamentación teórica tienen como objetivo fortalecer la apropiación de las TIC por parte de los estudiantes, garantizando que todos tengan acceso a dispositivos y conectividad, integrando las tecnologías en el currículo de manera significativa, y promoviendo un uso equilibrado y ético de las mismas. Estas estrategias se basan en criterios de equidad, pertinencia académica, diversificación del uso, integración curricular, desarrollo progresivo de competencias digitales, y participación contextualizada.

Asimismo, se incorporan elementos adicionales que buscan asegurar una implementación efectiva y sostenible de las TIC en el ámbito educativo. Estos elementos incluyen la mejora de la infraestructura tecnológica, la formación y capacitación continua de docentes y estudiantes, el desarrollo de recursos educativos digitales, la promoción de la seguridad y ética digital, la evaluación y retroalimentación continua, la colaboración y alianzas con diferentes actores, la inclusión y diversidad, la innovación y creatividad, y la sostenibilidad y escalabilidad de los proyectos.

Se espera que con la implementación de estas estrategias mejore el acceso y uso de las TIC, y también su integración tecnologías de manera significativa en el proceso educativo, promoviendo una apropiación tecnológica que sea equitativa, pertinente y transformadora. De esta manera, se busca preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI, desarrollando las competencias digitales necesarias para su éxito académico y profesional.

Contrastando los hallazgos con el estado del arte y el marco teórico, se observan tanto convergencias como divergencias. Los resultados sobre el predominio del uso recreativo frente al educativo y el nivel básico de habilidades digitales convergen fuertemente con estudios como el de Aguirre et al. (2017) en México, quienes encontraron un nivel básico de competencias

digitales y un uso del internet más orientado a la satisfacción a corto plazo y el ocio. Esto revela un patrón común en estudiantes de educación media en diferentes contextos de América Latina. La importancia del contexto socioeconómico y cultural en la apropiación destacada por Lemus (2017) conversa directamente con los hallazgos de acceso desigual relacionados con las zonas rurales en este estudio y la necesidad de contextualizar las estrategias.

#### **4.2. Descripción de la propuesta de transformación.**

Esta propuesta de transformación se sustenta en el marco teórico y conceptual de la investigación la cual articula los principios de la apropiación tecnológica en los estudiantes, la integración pedagógica de las TIC en las áreas del conocimiento y el desarrollo de competencias digitales en el contexto educativo. Estos fundamentos permiten comprender la necesidad de pasar del uso instrumental de las tecnologías hacia su incorporación significativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en coherencia con los lineamientos de la UNESCO (2021) sobre transformación digital educativa y con los aportes de autores como Hernández Sampieri et al., 2022. y Bossolasco (2021) sobre innovación pedagógica mediada por TIC. Rodríguez et al. (2022) Covi Druetta, (2010).

Desde esta perspectiva, la estrategia metodológica se concibe como un modelo de intervención educativa que vincula teoría, práctica y contexto, orientada al fortalecimiento de la apropiación tecnológica de los estudiantes de educación básica secundaria y media. Este enfoque promueve un aprendizaje autónomo, crítico y colaborativo, enmarcado en la equidad, la inclusión y la sostenibilidad.

Para ello se plantea el desarrollo de unas estrategias en las cuales los estudiantes puedan tener acceso a dispositivos a dispositivos y conectividad, Integrar las TIC en las prácticas pedagógicas de manera sistemática y significativa, diversificación de la frecuencia y modalidades de uso, diversificación de la frecuencia y modalidades de uso, integración curricular, desarrollo progresivo de competencias digitales, desarrollo progresivo de competencias digitales, participación y contextualización.

#### **4.3 Objetivos de la propuesta**

#### 4.3.1 Objetivo general de la propuesta

Diseñar una herramienta mediada por tecnología para integrar prácticas pedagógicas de manera transversal en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el propósito de fortalecer las habilidades tecnológicas en los estudiantes de educación básica secundaria y media de las zonas rurales y urbanas en el municipio de Timbío, departamento del Cauca- Colombia.

#### 4.3.2. *Objetivos específicos de la propuesta transformadora*

1. Garantizar la equidad en el acceso a dispositivos tecnológicos y conectividad entre los estudiantes.
2. Integrar las TIC en las prácticas pedagógicas de manera sistemática y significativa, fortaleciendo la pertinencia académica.
3. Diversificar las modalidades y frecuencia de uso de las TIC en contextos escolares y extracurriculares.
4. Incorporar las TIC en el currículo de las distintas áreas de aprendizaje, promoviendo la interdisciplinariedad.
5. Desarrollar progresivamente las competencias digitales de estudiantes y docentes, conforme a estándares nacionales e internacionales.
6. Diseñar acciones basadas en las particularidades del entorno social, cultural y educativo de los estudiantes

#### **4.4. Actividades, fases y/o etapas.**

Esta propuesta de transformación está conformada por seis estrategias principales cada uno vinculada a los objetivos específicos de la propuesta, con acciones concretas para implementar (ver Tabla 12)

**Tabla 12**  
*Estrategias del diseño metodológico*

<b>Estrategias</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Acciones</b>
Equidad en el acceso	Garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a dispositivos y conectividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar programas de préstamo de dispositivos para estudiantes sin acceso.</li> <li>- Establecer alianzas con proveedores de internet para ofrecer conectividad gratuita o subsidiada.</li> <li>- Crear centros de acceso comunitario en zonas rurales y urbanas marginadas.</li> </ul>
Pertinencia Académica del Uso	Integrar las TIC en las prácticas pedagógicas de manera sistemática y significativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar a los docentes en el uso pedagógico de las TIC.</li> <li>- Desarrollar recursos educativos digitales alineados con el currículo.</li> <li>- Promover proyectos interdisciplinarios que utilicen las TIC como herramienta de aprendizaje.</li> </ul>
Diversificación de la Frecuencia y Modalidades de Uso	Fomentar un uso equilibrado de las TIC para actividades recreativas, comunicativas y académicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar programas de alfabetización digital que incluyan módulos sobre autorregulación digital.</li> <li>- Implementar horarios de uso equilibrado en las instituciones educativas.</li> <li>- Promover actividades extracurriculares que utilicen las TIC de manera creativa y responsable.</li> </ul>

Estrategias	Objetivos	Acciones
Integración Curricular	Integrar las TIC en el currículo de todas las áreas de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar y actualizar los planes de estudio para incluir el uso de las TIC en todas las asignaturas.</li> <li>- Desarrollar guías didácticas que incorporen el uso de las TIC en las actividades de aprendizaje.</li> <li>- Establecer proyectos transversales que utilicen las TIC para resolver problemas reales.</li> </ul>
Desarrollo Progresivo de Competencias Digitales	Establecer una progresión de niveles de competencias digitales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar un currículo de competencias digitales que avance desde el uso básico hasta el nivel transformador.</li> <li>- Implementar programas de certificación en competencias digitales para estudiantes y docentes.</li> <li>- Crear espacios de mentoría donde estudiantes avanzados puedan apoyar a sus compañeros.</li> </ul>
Participación y Contextualización	Diseñar acciones basadas en las particularidades del entorno social, cultural y educativo de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar diagnósticos participativos con estudiantes, docentes y padres de familia para identificar necesidades y expectativas.</li> <li>- Desarrollar proyectos de aprendizaje basados en problemas locales que utilicen las TIC.</li> <li>- Promover la participación de los estudiantes en la creación de contenidos digitales relevantes para su contexto.</li> </ul>

*Nota:* Elaboración propia

La integración efectiva de las TIC en el ámbito educativo no solo depende de la implementación de estrategias claras y bien definidas, sino también de la adopción de componentes de refuerzo que complementen estas estrategias. Estos elementos adicionales están diseñados para asegurar una implementación efectiva, sostenible y equitativa de las TIC en las instituciones educativas de educación básica secundaria y media.

En este contexto, los componentes de refuerzo buscan abordar aspectos críticos que van más allá de las estrategias principales, tales como la infraestructura tecnológica, la formación y capacitación continua, el desarrollo de recursos educativos--- digitales, la seguridad y ética digital, la evaluación y retroalimentación, la colaboración y alianzas, la inclusión y diversidad, la innovación y creatividad, la sostenibilidad y escalabilidad, y la comunicación y difusión.

El propósito de estos componentes es proporcionar un marco integral que no solo facilite el acceso y uso de las TIC, sino que también promueva un entorno educativo enriquecido, seguro y equitativo. Al adoptar estos elementos, las instituciones educativas pueden asegurar que los estudiantes y docentes estén mejor preparados para enfrentar los desafíos del siglo XXI, desarrollando las competencias digitales necesarias para su éxito académico y profesional.

A continuación, se presentan los componentes de refuerzo sugeridos para fortalecer la estrategia, cada uno con su propósito y recomendaciones específicas para su implementación. Estos elementos están diseñados para complementar las estrategias principales y asegurar una integración efectiva y sostenible de las TIC en el proceso educativo.

#### *Componentes de refuerzo de la estrategia transformadora*

Con el fin de asegurar la sostenibilidad, equidad y efectividad de la propuesta, se incluyen diez componentes de refuerzo (ver Tabla 13) que complementan las estrategias principales:

1. Infraestructura tecnológica: dotación, conectividad y soporte técnico.
2. Formación y capacitación continua: actualización docente y comunidades de práctica.
3. Recursos educativos digitales: creación y curaduría de materiales digitales.
4. Seguridad y ética digital: educación para la ciudadanía digital responsable.
5. Evaluación y retroalimentación: mecanismos permanentes de seguimiento y mejora.
6. Colaboración y alianzas: articulación con empresas, universidades y redes educativas.
7. Inclusión y diversidad: estrategias adaptadas a diferentes contextos y necesidades.
8. Innovación y creatividad: promoción de laboratorios, proyectos y competencias tecnológicas.

**Tabla 13**

*Componentes de refuerzo de la estrategia metodológica*

Componente de refuerzo	Propósitos	Recomendaciones
Infraestructura tecnológica	Asegurar que las instituciones educativas cuenten con la infraestructura tecnológica adecuada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipar las aulas con dispositivos tecnológicos (computadoras, tabletas, proyectores).</li> <li>-Garantizar una conectividad a internet estable y de alta velocidad.</li> <li>- Implementar sistemas de mantenimiento y soporte técnico continuo</li> </ul>
Formación y capacitación continua	Proporcionar formación continua a docentes y estudiantes en el uso de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ofrecer talleres y cursos de actualización en tecnologías emergentes.</li> <li>- Crear comunidades de práctica donde los docentes puedan compartir experiencias y mejores prácticas.</li> <li>- Implementar programas de</li> </ul>

Componente de refuerzo	Propósitos	Recomendaciones
		mentoría entre pares para apoyar a los docentes en el uso de las TIC.
Recursos educativos digitales	Desarrollar y proporcionar recursos educativos digitales de alta calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear una biblioteca digital con recursos educativos alineados al currículo.</li> <li>- Promover el uso de plataformas educativas y herramientas digitales innovadoras.</li> <li>- Fomentar la creación de contenidos digitales por parte de los estudiantes y docentes.</li> </ul>

Componente de refuerzo	Propósitos	Recomendaciones
Seguridad y ética digital	Promover el uso seguro y ético de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar programas de educación en seguridad digital y ciberseguridad.</li> <li>- Establecer políticas y protocolos para el uso seguro de las TIC en las instituciones educativas.</li> <li>- Promover la ciudadanía digital y la ética en el uso de las tecnologías.</li> </ul>
Evaluación y retroalimentación	Evaluar el impacto de la estrategia y realizar ajustes necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar sistemas de evaluación continua para medir el progreso y el impacto de la estrategia.</li> <li>- Realizar encuestas y entrevistas con estudiantes, docentes y padres de familia para recoger retroalimentación.</li> <li>- Utilizar los datos recopilados para realizar ajustes y mejoras en la estrategia.</li> </ul>

Colaboración y alianzas	Establecer colaboraciones y alianzas con diferentes actores para apoyar la implementación de la estrategia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer alianzas con empresas tecnológicas para obtener recursos y apoyo técnico.</li> <li>- Colaborar con universidades y centros de investigación para desarrollar proyectos innovadores.</li> <li>- Participar en redes y consorcios educativos para compartir experiencias y recursos.</li> </ul>
Inclusión y diversidad	Asegurar que las estrategias sean inclusivas y consideren la diversidad de los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar recursos y estrategias que consideren las necesidades de estudiantes con discapacidades.</li> <li>- Promover la equidad de género en el acceso y uso de las TIC.</li> <li>- Fomentar la participación de estudiantes de diferentes contextos culturales y socioeconómicos.</li> </ul>
Innovación y creatividad	Fomentar la innovación y la creatividad en el uso de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover proyectos de innovación educativa que utilicen las TIC.</li> <li>- Crear espacios de maker y laboratorios de innovación en las instituciones educativas.</li> <li>- Fomentar la participación en competencias y eventos de innovación tecnológica.</li> </ul>
Sostenibilidad y escalabilidad	Asegurar que las estrategias sean sostenibles y escalables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar planes de sostenibilidad que aseguren la continuidad de los programas y proyectos.</li> <li>- Implementar acciones de escalabilidad para extender las estrategias diseñadas lleguen a otras instituciones educativas.</li> <li>- Buscar fuentes de financiamiento y apoyo para asegurar la sostenibilidad a largo plazo.</li> </ul>
Comunicación y difusión	Comunicar y difundir la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar tácticas de comunicación para difundir las estrategias metodológicas diseñadas y sus beneficios.</li> <li>- Crear materiales de difusión (videos,</li> </ul>

---

metodológica y sus resultados.	infografías, artículos) para promover el uso de las TIC. - Organizar eventos y seminarios para compartir experiencias y resultados.
--------------------------------	--

---

*Nota:* Estos elementos están diseñados para complementar las estrategias principales y asegurar una integración efectiva y sostenible de las TIC en el proceso educativo.

La estrategia diseñada para la apropiación de las TIC en la educación básica secundaria y media busca garantizar un acceso equitativo, un uso pertinente y significativo, y una integración curricular efectiva, promoviendo el desarrollo progresivo de competencias digitales y la participación contextualizada de todos los actores educativos. Estas estrategias, junto con los componentes de refuerzo, proporcionan un marco integral que asegura una implementación sostenible y efectiva, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI y desarrollando las competencias digitales esenciales para su éxito académico y profesional.

#### **4.5 Recursos necesarios para la aplicación de la propuesta.**

Para la implementación de estrategia metodológica en la institución educativa San Antonio de Padua, se requieren de unos recursos necesarios

- Recursos humanos: docentes, directivos, estudiantes, coordinadores TIC y personal de apoyo técnico (los docentes de Informática de la Institución)
- Recursos materiales y tecnológicos: dispositivos (computadores, tabletas, proyectores, teléfonos celulares), conectividad a internet, plataformas digitales y materiales didácticos interactivos, softwares especializados.

Recursos temporales: un periodo estimado de seis meses, distribuido en fases de sensibilización, capacitación, implementación y seguimiento

#### **4.6. Resultados**

La implementación de esta propuesta de transformación pedagógica orientada al fortalecimiento de la apropiación de las TIC en estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media debe atender tanto a los hallazgos encontrados en la aplicación de los instrumentos, se han obtenidos elementos muy importantes para tener en cuenta. En la investigación detallada de los datos obtenidos en el estudio realizado en la Institución Educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío –Departamento del Cauca-Colombia, se identifican varios elementos clave que deben tener en cuenta

#### 4.6.1. Resultados o productos a obtener

Los resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes se sitúan en niveles de apropiación de las TIC básicos (37,5% en nivel principiante y 25,4% sin alcanzar ningún nivel), con solo un 11% en nivel experto y ninguno en el nivel transformador. Esto indica que la propuesta debe considerar una etapa inicial de sensibilización, nivelación y fortalecimiento básico de competencias digitales antes de aspirar a usos avanzados o pedagógicamente transformadores.

Más del 56% de los estudiantes presentan un acceso bajo a las TIC, lo que representa una dificultad en la implementación de la estrategia pedagógica mediada TIC. Por ello implementación de una estrategia que garantice equidad en el acceso, Implementar programas de préstamo de dispositivos para estudiantes sin acceso, establecer alianzas con proveedores de internet para ofrecer conectividad gratuita o subsidiada, crear centros de acceso comunitario en zonas rurales y urbanas marginadas.

También se puede observar que, aunque el uso de las TIC es relativamente generalizado (93,2% en nivel medio), este se encuentra mayoritariamente orientado a fines recreativos o comunicativos, mientras que el uso educativo bajo (64%). Por ella la implementación de la estrategia se debe manejar la integración curricular de las TIC, revisar y actualizar los planes de estudio para incluir el uso de las TIC en todas las asignaturas, desarrollar guías didácticas que incorporen el uso de las TIC en las actividades de aprendizaje, establecer proyectos transversales que utilicen las TIC para resolver problemas reales

El hecho de que el 83,3% de los estudiantes manifieste una frecuencia de uso baja o media, y que el uso alto se limite a un 16,7%, son pocas, que se debe apoyar más en estos procesos, ya que La apropiación de las TIC no puede ser entendida únicamente como una habilidad técnica, sino como una práctica social y cultural. Por ello se deben tener en cuenta el contexto rural y urbano, los niveles socioeconómicos, las prácticas familiares, y los saberes previos de los estudiantes. La participación de la comunidad educativa (docentes, directivos, padres, líderes sociales,) son claves en el proceso de querer eliminar brechas y aumentar la apropiación.

#### 4.6.2 Indicadores, criterios de evaluación o instrumentación

Para garantizar cómo se medirá pertinencia, coherencia y viabilidad en esta estrategia metodológica en la institución educativa San Antonio de Padua del Municipio de Timbío, departamento del Cauca. -Colombia, en el momento que se desee implementar se definen los siguientes parámetros e instrumentos de evaluación:

**Tabla 14**  
*Parámetros e instrumentos de evaluación*

<b>Parámetro</b>	<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Propósito</b>
<b>Pertinencia</b>	Nivel de adecuación de la propuesta a las necesidades identificadas en el diagnóstico.	Cuestionario estructurado y entrevistas a docentes y directivos, padres de familia, líderes sociales	Verificar la correspondencia entre diagnóstico y estrategias diseñadas.
<b>Coherencia</b>	Grado de articulación entre los objetivos, actividades y resultados esperados.	Matriz de seguimiento de actividades y revisión documental.	Evaluar la alineación lógica entre los componentes teórico-operativos.

<b>Viabilidad</b>	Disponibilidad de recursos humanos, materiales y temporales para la ejecución.	Guía de evaluación de recursos y análisis de factibilidad.	Determinar la factibilidad de implementación en la institución
-------------------	--	--	--

*Nota:* Elaboración propia

Los indicadores cuantitativos y cualitativos se articularán con las fases y actividades de la propuesta, permitiendo una valoración continua de la progresión y los productos alcanzados.

#### *Estrategias de acompañamiento y fortalecimiento docente*

El rol del docente como agente transformador es de suma importancia para poder desarrollar un currículo articulado con el uso y apropiación de las TIC, para que ellos puedan orientar a sus estudiantes es necesario formación continua el profesorado para que sean unos verdaderos transformadores en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Por ello, se propone la implementación de espacios de formación continua, comunidades de práctica y programas de mentoría entre pares, organización de temáticas a trabajar en la integración curricular, que favorezcan el desarrollo de competencias digitales docentes y su capacidad de orientar procesos innovadores (Lemus, 2020; Álvarez-Sampayo, 2022). Todo esto contribuye a cumplir con el objetivo general de la investigación.

#### **4.7 Valoración/evaluación/validación de la propuesta de transformación.**

Mecanismos de seguimiento y sostenibilidad

Aunque el objetivo general de esta investigación se centra en el diseño de la propuesta, no se requiere de validación, resulta pertinente establecer unas consideraciones para su futura implementación.

- Monitoreo continuo: aplicación de instrumentos de seguimiento (listas de cotejo y matrices de avance) para verificar el cumplimiento de las fases y actividades.
- Retroalimentación participativa: encuentros periódicos con docentes, directivos y comunidad educativa para ajustar las acciones según los contextos rurales y urbanos y en caso de que llegue personal docente nuevo y estudiantes nuevos brindarle la información requerida.
- Evaluación de impacto: diseño de indicadores de largo plazo relacionados con la mejora de competencias digitales y la integración curricular de las TIC, para mirar si los resultados son satisfactorios para continuar reforzando y afianzando la estrategia diseñada.
- Sostenibilidad institucional: formulación de planes de continuidad que incluyan la asignación presupuestal, alianzas interinstitucionales y estrategias de actualización tecnológica. Esto con el propósito que quede dentro del Proyecto educativo institucional (PEI) y se le puedan asignar los recursos necesarios y hacer las alianzas sin dificultades.

Finalmente resulta importante destacar que la apropiación tecnológica no debe entenderse únicamente como una habilidad técnica, sino como una práctica social y cultural que responde a las particularidades del territorio, las condiciones socioeconómicas y los saberes previos de los estudiantes. Por tanto, la aplicación de esta estrategia metodológica debe realizarse considerando la diversidad de los contextos rurales y urbanos y fomentando la participación activa de todos los actores educativos: docentes, estudiantes, padres de familia y líderes comunitarios, con el fin de consolidar un proceso inclusivo, contextualizado y sostenible en el tiempo.

## CONCLUSIONES

El presente estudio tuvo como objetivo general Diseñar una estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbío, Departamento del Cauca – Colombia, con el fin de potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores, con vigencia 2025. Para alcanzar este propósito, se plantearon objetivos específicos orientados a determinar el nivel de apropiación de las TIC de los estudiantes, describir su uso, establecer la relación entre ambas variables, y determinar los criterios para diseñar la estrategia. En este orden de ideas, el análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios a una muestra de 264 estudiantes permite establecer las siguientes conclusiones generales.

El análisis de los hallazgos con relación al objetivo específico 1 revela que, en cuanto al nivel de apropiación de las TIC, la mayoría de los estudiantes se concentra en el nivel Principiante (37.5%), seguido por el nivel Medio (26.1%) y una proporción significativa que no alcanza ningún nivel (25.4%). El nivel Experto es marginal (11.0%), y ningún estudiante alcanza el nivel Transformador. Esta distribución indica que una parte sustancial de los estudiantes poseen una apropiación básica o nula de las TIC para fines educativos y productivos, limitándose a interacciones superficiales, lo que se interpreta como una clara necesidad de diseñar una estrategia orientada a fortalecer de manera progresiva la apropiación de las Tecnologías en el contexto escolar estudiado.

Respecto al objetivo específico 2, describir el uso de las TIC que hacen los estudiantes, los resultados generales muestran un predominio del nivel Medio (45.1%), con porcentajes significativos en los niveles Bajo (35.6%) y Alto (19.3%)<sup>9</sup>. Al analizar las dimensiones del uso, se observan diferencias marcadas: la dimensión acceso a las TIC presenta un nivel Bajo para más de la mitad de los estudiantes (56.1%), mientras que solo el 12.1% tiene un acceso Alto. Estos hallazgos evidencian que, aunque los estudiantes interactúan con las TIC, estas no son aprovechadas con fines pedagógicos adecuados, lo que significa que se debe replantear la manera cómo utilizar estas tecnologías en las prácticas escolares de manera intencionada y significativa. Así, este

objetivo contribuyó directamente al objetivo general, al evidenciar los patrones de uso reales que deben transformarse mediante la estrategia metodológica propuesta. La dimensión frecuencia de uso se distribuye principalmente en niveles Bajo (42.8%) y Medio (40.5%), sugiriendo una utilización ocasional o moderada, que puede estar limitada por la falta de infraestructura o estrategias pedagógicas que promuevan un uso consistente. Finalmente, la dimensión finalidad de uso muestra un claro predominio del uso recreativo (52.3% en nivel Alto), mientras que el uso educativo se ubica mayoritariamente en el nivel Bajo (64%); esto explica que, aunque los estudiantes interactúan con la tecnología, su potencial como herramienta de aprendizaje no se aprovecha plenamente.

En cuanto a la relación entre el uso y la apropiación de las TIC, que hace referencia al objetivo específico 3, se estableció mediante la correlación de Spearman, arrojando un coeficiente de correlación positivo moderado y significativo ( $\rho = 0,46$ ;  $p < 0,05$ ) entre las variables “uso” y “apropiación” de las TIC. Este hallazgo confirma la hipótesis directiva planteada y permite inferir que a medida que aumenta el uso de las TIC por parte de los estudiantes, también tiende a incrementarse su nivel de apropiación tecnológica. Esto implica que los estudiantes que utilizan las TIC de forma más frecuente y diversificada son los que muestran mayores niveles de apropiación, incluyendo no solo la habilidad técnica sino también una integración más crítica y consciente de la utilización de las tecnologías en su proceso académico. Esta relación permitió validar de manera empírica la pertinencia de orientar acciones educativas hacia el uso pedagógico de las TIC, como un camino efectivo para fortalecer la apropiación tecnológica, aportando una base científica para el diseño de la estrategia metodológica en coherencia con el objetivo general, explica por qué el bajo uso educativo y la frecuencia moderada/baja están ligados a los niveles Principiante/Medio de apropiación, y justifica la necesidad de intervenir en el uso para fortalecer la apropiación.

En relación con el objetivo específico 4: Definir los criterios que orientarán el diseño de la estrategia metodológica. A partir del análisis conjunto de los resultados empíricos y de los referentes teóricos, se establecieron cinco criterios orientadores fundamentales para la propuesta: Equidad en el acceso lo cual consiste en garantizar

condiciones mínimas de conectividad y dispositivos para todos los estudiantes, pertinencia académica del uso la cual pretende integrar las TIC de manera sistemática en las prácticas pedagógicas, diversificación de la frecuencia y modalidades de uso lleva a equilibrar actividades recreativas, comunicativas y académicas, integración curricular pretende articular las TIC con los objetivos de aprendizaje en todas las áreas, desarrollo progresivo de competencias digitales y participación contextualizada fines de adaptar la estrategia a las necesidades socioculturales del entorno. Estos criterios responden de forma directa a las debilidades detectadas en el diagnóstico (acceso desigual en el uso de las tecnologías, bajo uso educativo, frecuencia limitada y ausencia de progresión en competencias digitales en los procesos escolares), convirtiéndose en el núcleo estructural de la estrategia metodológica. Además, se incorporan unos componentes de refuerzo los cuales ayudan a reforzar la grandeza de la estrategia de esta forma, este objetivo permitió traducir los hallazgos empíricos en orientaciones prácticas, consolidando la propuesta como una solución contextualizada, viable y teóricamente sustentada, en coherencia con el objetivo general.

En atención el objetivo específico 5, orientado a estructurar los componentes pedagógicos, didácticos y tecnológicos en el diseño de una estrategia metodológica mediada por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), articulando objetivos y acciones formativas contextualizadas a los estudiantes, se concluye que el diseño elaborado constituye una propuesta integral y pertinente. Dicha estrategia no solo responde a las necesidades del contexto educativo de la Institución Educativa San Antonio de Padua, sino que también se proyecta como un referente viable para su implementación en otras instituciones de carácter municipal, departamental y nacional, contribuyendo al mejoramiento de las prácticas pedagógicas a partir de las bases conceptuales y metodológicas establecidas en este diseño.

Para finalizar, puede decirse que los resultados confirman que los estudiantes presentan bajos niveles de apropiación de las TIC, fuertemente relacionados con su patrón de uso actual, donde predomina la finalidad recreativa sobre la educativa y el acceso es desigual, especialmente en zonas rurales. Estos hallazgos validan la necesidad de las estrategias propuestas, las cuales se basan en criterios empíricos y teóricos

consistentes para promover un uso más pertinente y una apropiación más profunda y equitativa de las TIC en el contexto escolar.

## **RECOMENDACIONES**

Las recomendaciones que se presentan a continuación son teniendo en cuenta los hallazgos obtenidos en la investigación anterior, para ello se propone una serie de recomendaciones orientadas a fortalecer los resultados obtenidos a través del trabajo de campo, con posibilidad de adaptación a contextos similares. Estas recomendaciones se estructuran en función de su aplicabilidad práctica, contribuciones académicas y sugerencias metodológicas para futuras investigaciones, con el fin de incidir positivamente en el proceso de apropiación tecnológica desde una perspectiva crítica, pedagógica y contextualizada.

### **Recomendaciones metodológicas**

La presente investigación sugiere realizar estudios experimentales o cuasiexperimentales para llevar a cabo investigaciones que evalúen el impacto real de la estrategia implementada sobre el nivel de apropiación y uso educativo de las TIC por parte de los estudiantes, validando así la efectividad de la estrategia propuesta, acompañados de un desarrollo de estudios cuantitativos sobre apropiación de las TIC el cual es pertinente para que exploren percepciones, motivaciones, barreras de estudiantes y docentes en torno a la apropiación de TIC, especialmente desde dimensiones críticas, colaborativas y pedagógicas. También se sugiere replicar la presente investigación en diferentes instituciones educativas, tanto en contextos similares como distintos, para contrastar resultados, validar las estrategias diseñadas y adaptarlas a diversas realidades sociales y educativas, para lo cual se hace necesario indagar específicamente en los niveles de apropiación de las TIC por parte de los docentes para identificar cual es el su impacto en los estudiantes, con el fin de diseñar programas de formación continua más eficaces y ajustados a las necesidades reales. Poder explorar el impacto de estas tecnologías en el hogar y la comunidad en los procesos de apropiación tecnológica de los estudiantes, mediante metodologías mixtas, ya que el contexto sociofamiliar tiene un papel relevante en la consolidación de estas competencias, para lo cual se sugiere diseñar y validar instrumentos específicos de medición adaptados a contextos rurales

que permitan valorar la apropiación y uso de las TIC o limitaciones tecnológicas, considerando tanto el acceso limitado como el nivel de familiaridad con herramientas digitales.

### **Recomendaciones académicas**

Desde el plano académico estas recomendaciones corresponden a las implicaciones institucionales, formativas y curriculares en el ámbito educativo, para lo cual se sugiere diseñar e implementar actividades curriculares y extracurriculares que promuevan activamente el uso educativo de las TIC, diversificando la frecuencia y modalidades de uso. Esto implica ir más allá del uso recreativo predominante y mostrar a los estudiantes cómo las mismas herramientas que usan para el ocio pueden potenciar su aprendizaje y creatividad. Como segundo se recomienda implementar de manera prioritaria la estrategia configurada en esta tesis doctoral en la Institución Educativa San Antonio de Padua, como guía para la integración efectiva de las TIC en los procesos pedagógicos e institucionales, para la cual es necesario diseñar una progresión estructurada de competencias digitales (Principiante, Medio, Experto, Transformador), lo cual permitirá evaluar el avance de los estudiantes y brindar acompañamiento pertinente hacia un uso autónomo y transformador de las TIC. Es crucial que la institución adopte este conjunto de acciones para guiar sus esfuerzos en la integración de las TIC, prestando especial atención a los componentes de refuerzo como la mejora de la infraestructura y la formación continua. Además, promover la participación de la comunidad educativa (estudiantes, padres y comunidad) en la definición e implementación de estrategias de apropiación tecnológica, con enfoque contextualizado y sostenible, que responda a las necesidades y realidades locales.

### **Recomendaciones prácticas**

Desde las recomendaciones prácticas se sugiere a la institución aplicar en contexto real y cotidiano la reducción de la brecha digital en estudiantes de zonas rurales, para

ello se debe abordar de manera urgente la desigualdad en el acceso a las TIC, especialmente en contextos rurales, gestionando alianzas con entidades públicas, privadas y organizaciones no gubernamentales para mejorar la conectividad y el acceso a dispositivos. Para lograr que los estudiantes tengan un verdadero apoyo se requiere una capacitación de los docentes en estrategias pedagógicas con TIC de manera continua e intensiva en el uso significativo de las TIC en el currículo, promoviendo un uso pedagógico más allá de lo instrumental, hacia una integración crítica, creativa y contextualizada. Es importante planificar e implementar actividades para impulsar su uso educativo, demostrando a los estudiantes cómo las herramientas digitales pueden potenciar el aprendizaje, la creatividad y el pensamiento crítico potenciando sus capacidades y brindando la posibilidad mejorar sus conocimientos y poderlos aplicar en cualquier nivel y espacio educativo en el aula y fuera de ella.

## BIBLIOGRAFIA

- Adell, J., & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino & A. Vázquez (Eds.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Asociación Espiral, Educación y Tecnología.  
[https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/29916/1/Adell\\_Castaneda\\_emergentes2012.pdf](https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/29916/1/Adell_Castaneda_emergentes2012.pdf)
- Aguirre, G., Esquivel, I., Navarro, R. & Balderrama, J. (2017). Uso y apropiación de TIC: Acercamiento a la percepción de estudiantes de bachillerato. En: I. Esquivel (Coord.) *Un acercamiento académico: TIC en estudiantes, Cultura organizacional, Emprendimiento y Finanzas personales* (pp.12-49). Imaginaria Editores. <https://goo.su/H5mxj>
- Álvarez-Sampayo, R., Sarmiento, R. & Amaya-De Armas, T. (2021). Incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media. *Scientia et Technica*, 26(01), 37-48.  
<https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/24191>
- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77-97.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3219027>
- Area-Moreira, M., Hernández-Rivero, V., & Sosa-Alonso, J. J. (2021). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar*, 66, 9-20.  
<https://doi.org/10.3916/C66-2021-01>
- Bates, A. (2022). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning* (3<sup>rd</sup> ed.) Tony Bates Associates Ltd.
- Bennett, S., & Maton, K. (2020). Beyond the "digital native" debate: Understanding the complexities of technology use in education. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(3), 145-158.

- Bonilla, E., & Patiño, M. (2019). Educación rural en Colombia: Desafíos y perspectivas para la equidad. Editorial Universidad del Valle.
- Bossolasco, M., Chiecher, A. & Dos Santos, D. (2020). Perfiles de acceso y apropiación de TIC en ingresantes universitarios. Estudio comparativo en dos universidades públicas argentinas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 57, 151-172.  
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.06>
- Boyd, d. (2014). *It's complicated: The social lives of networked teens*. Yale University Press.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2020). Apropiación tecnológica en la educación: Del uso a la transformación. *Revista Española de Pedagogía*, 78(276), 253-270. <https://doi.org/10.22550/REP78-2-2020-03>
- CEPAL. (2021). Conectividad rural en América Latina y el Caribe: Estado de situación, desafíos y perspectivas. Naciones Unidas.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. CEPAL.
- Comisión Europea. (2020). *Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027)*. Comisión Europea.  
[https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/deap-fact-sheet-sept2020\\_en.pdf](https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/deap-fact-sheet-sept2020_en.pdf)
- Computadores para Educar. (2020). *Informe de gestión 2020*.  
<https://www.computadoresparaeducar.gov.co>
- Crone, E., & Konijn, E. A. (2020). Media use and brain development during adolescence. *Nature Communications*, 11(1), 1-10.  
<https://doi.org/10.1038/s41467-020-16962-7>

- Cruz, J., Montañez, A., Merino, I., Yupanqui, I. (2024). Capítulo 3. Marco metodológico. En: J. Cruz, E. García, F. Ledesma & C. Cherre (Coords.), *Epistemología y métodos de la investigación en educación*, (pp. 89-156). Universidad Nacional Experimental Sur del Lago “Jesús María Semprúm”  
<https://doi.org/10.59899/Epis-met-C3>
- Cruz, R., Meregildo, M., Esquivel, J., Venegas, V., Esquivel, M., (2021) *Investigación educativa en la práctica docente. Conocer la realidad desde el saber hacer*. Grupo Compás.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in the Classroom*. Harvard University Press.
- Deossa-Cano, R. & Montiel-Castaño, C. (2022). Potencial de las TIC en educación, una propuesta metodológica para su integración efectiva. *Informador Técnico* 86(2), 278-296. <http://doi.org/10.23850/22565035.4374>
- Departamento Nacional de Planeación. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad"*. DPN.
- Ertmer, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2020). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 52(4), 417-440.
- Fernández, K., McAnally, L., & Vallejo, A. (2015). Apropiación tecnológica: Una visión desde los modelos y las teorías que la explican. *Perspectiva Educacional*, 54(2), 109–125. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.54-Iss.2-Art.331>
- Fullan, M. (2020). *Leading in a culture of change*. Jossey-Bass.
- Fundación Empresarios por la Educación (FEXE) (2024). *Análisis de resultados examen SABER 11° 2023*. Fundación Empresarios por la Educación.  
[https://fundacionexe.org.co/wp-content/uploads/2024/07/Ana%CC%81lisis-Saber11\\_2023-VF-1\\_compressed.pdf](https://fundacionexe.org.co/wp-content/uploads/2024/07/Ana%CC%81lisis-Saber11_2023-VF-1_compressed.pdf)
- García, J., González, M. & Ballesteros, B. (2001). *Introducción a la investigación en educación*. UNED.

- García, L., Ruiz, M. & Domínguez, D. (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Ariel.
- García-Valcárcel, A., & Hernández-Martín, A. (2020). Competencias digitales en la formación docente: Un análisis desde la perspectiva de la apropiación tecnológica. *Educación XXI*, 23(2), 247-272.  
<https://doi.org/10.5944/educXXI.25423>
- Gobernación del Cauca. (2020). *Programa Cauca Digital: Informe de avances 2020*. Gobernación del Cauca.
- Gómez, M., Márquez, S. & Parra, L. (2023). *Evaluar para Avanzar: resultados intermedios de una estrategia de evaluación formativa. (Documentos de Trabajo Saber Investigar No. 5)*. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).  
[https://www.icfes.gov.co/wp-content/uploads/2024/11/DT5\\_ACCESIBLE.pdf](https://www.icfes.gov.co/wp-content/uploads/2024/11/DT5_ACCESIBLE.pdf)
- Gómez, S. (2012). *Metodología de la investigación*. Red Tercer milenio.
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.
- Hinostroza, J. E., Labbé, C., & López, L. (2020). *Políticas de integración de TIC en educación: Lecciones aprendidas*. UNESCO.
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia*. Ediciones Quirón.
- Hwang, G., & Tsai, C. (2011). Research trends in mobile and ubiquitous learning: A review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, 42(4), E65-E70.  
<https://www.academia.edu/download/68975134/j.1467-8535.2011.01183.x20210901-4678-199mpdd.pdf>

- International Society for Technology in Education. (2007). *NETS for Students: National Educational Technology Standards for Students*. <http://www.iste.org/>
- Lemus, M. (2017). De accesos e igualaciones: apropiación de tic por jóvenes en el marco del Programa Conectar Igualdad. *Ciencia, docencia y tecnología*, 28(54), 150-187. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6119600>
- Livingstone, S., Mascheroni, G., & Staksrud, E. (2021). Developing a framework for researching children's online risks and opportunities in Europe. *Journal of Children and Media*, 15(3), 315-331. <https://doi.org/10.1080/17482798.2021.1908141>
- Martínez, E. (2022). *Diseño de plan de formación para la apropiación y uso de las TIC en los docentes del municipio de Dosquebradas en el marco del confinamiento social*. [Tesis doctoral, Universidad Tecnológica de Pereira]. <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/778a21f4-0990-4cc8-b0b2-be99eefa4b1f/content>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2018). *Decreto 1004 de 2018*. MEN.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2021). *Marco de Referencia de Competencias TIC para Docentes*. MEN.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2017). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026*. MEN.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2019). *Programa Todos a Aprender 2.0: Informe de resultados 2019*. MEN.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2020). *Centros de Innovación Educativa Regional (CIER): Lineamientos y avances*. MEN.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020). *Las TIC en la Educación*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). *Tecnologías digitales en la educación: De la emergencia a la apropiación*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2023). *Aprendizaje digital y transformación de la educación*. <https://www.unesco.org/es/digital-education>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2024). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién?* UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388894>
- Paulhiac, J. & Ortega, A. (2019). Uso y apropiación de las TIC: una exploración del acceso a los cibercafés y Kioskos Vive Digital en comunidades rurales. *Análisis*, 51(95), 289-318. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7387570>
- Ribble, M. (2020). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know*. International Society for Technology in Education.
- Rideout, V., & Robb, M. B. (2020). *The Common Sense census: Media use by tweens and teens*. Common Sense Media.
- Riveros V., & Mendoza, M. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. *Encuentro Educativo*, 12(3). <https://produccioncientificaluz.org/index.php/encuentro/article/view/879>
- Rodríguez, P., & Gómez, J. (2020). Integración de TIC en la educación rural: El caso del Cauca. *Revista Colombiana de Educación*, 78, 45-67.

- Rodríguez, P., García, A., & López, M. (2022). Apropiación tecnológica en contextos educativos: Dimensiones y desafíos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 88(1), 45-62. <https://doi.org/10.35362/rie8814562>
- Rosario, M. & Camacho, C. (2015). *Apuntes de metodología de la investigación*. Universidad Nacional Experimental Sur del Lago “Jesús María Semprúm”.
- Scolari, C. A. (2020). Apropiación tecnológica: Más allá del uso instrumental. *Comunicar*, 64, 1-10. <https://doi.org/10.3916/C64-2020-01>
- Secretaría de Educación del Cauca. (2021). *Informe de gestión 2021: Uso de TIC en las instituciones educativas del Cauca*. Secretaría de Educación del Cauca.
- Selwyn, N. (2022). *Education and Technology: Key Issues and Debates* (3<sup>rd</sup> ed.) Bloomsbury.
- Steinberg, L. (2020). *Adolescence*. McGraw-Hill Education.
- Suárez, I., Varguillas, C., & Ronceros, C. (2022). *Técnicas e Instrumentos de Investigación. Diseño y Validación desde la Perspectiva Cuantitativa*. FEDEUPEL. <https://doi.org/10.46498/upelipb.lib.0013>
- Sunkel, G., Trucco, D., & Espejo, A. (2020). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe: Una mirada multidimensional*. CEPAL.
- Teo, T. (2021). Teachers and technology: A technological acceptance model (TAM) perspective. *Computers & Education*, 163, 104099. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104099>
- Third, A., Collin, P., Walsh, L., & Black, R. (2020). *Young people in digital society: Control shift*. Palgrave Macmillan.
- U.S. Department of Education. (2017). *Reimagining the Role of Technology in Education: 2017 National Education Technology Plan Update*. Office of Educational Technology. [https://www.boarddocs.com/mabe/mcpsmd/Board.nsf/files/BGYMW35CE7D7/\\$](https://www.boarddocs.com/mabe/mcpsmd/Board.nsf/files/BGYMW35CE7D7/$)

[file/5%20US%20Dept%20of%20Ed%20Education%20Technology%20Plan%20Update%202017%20-%20excerpt.pdf](#)

Van Dijk, J. A. G. M. (2020). *The digital divide*. Polity Press.

Vara-Horna, A. (2012). *Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa. Un método efectivo para las ciencias empresariales*.

Yarasca, M., Yarasca, S. & Gastello, W. (2023). Tecnologías de la información y comunicación en estudiantes de secundaria durante la pandemia. *Horizontes, Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(30), 1877 – 1887.  
<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1138>

#### OTRAS FUENTES CONSULTADAS

Amador, S. (2021). *Uso de las TIC y desempeño docente, Santiago de Cao, 2020*. [Tesis doctoral, Universidad César Vallejo].

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/56549#:~:text=Los%20resultados%20en%20el%20uso,docente%20se%20encuentra%20en%20el>

Ambuludí, M. & Cabrera, B. (2021). TIC y educación en tiempos de pandemia: Retos y aprendizajes desde una perspectiva docente. *Revista Portal América*. 4 (8) 65-82.

<https://doi.org/10.35381/e.k.v4i8.1352>

Cabero, J. (1998) Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En Lorenzo, M. y otros (coords): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales* (pp. 197-206). Grupo Editorial Universitario.

Escorcía-Oyola, L. & Jaimes, C. (2015). Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes. *Educación Y Educadores*, 18(1), 137-152. <https://doi.org/10.5294/edu.2015.18.1.83>

Galván, C. & Velandia, M. (2023). *Alfabetización digital fundamentada en técnicas de gamificación para el desarrollo de competencias tecnológicas en docentes y estudiantes de secundaria*. [Trabajo de grado de maestría, Universidad de la

Costa].

<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/10424/ALFABETIZACIÓN%20DIGITAL%20FUNDAMENTADA%20EN%20TÉCNICAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step*.

<https://doi.org/10.4324/9780429056765>

Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: retos y perspectivas.

*Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325.

<https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>

Marín, B., & Cruz, L. (2021). The Social Appropriation of Mobile Technologies: an Opportunity for the Construction of Citizenship. *Anagramas Rumbos y Sentidos de la Comunicación*, 20(39), 157-180. <https://doi.org/10.22395/angr.v20n39a7>

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos [OCDE] (2019) Guía del Profesorado TALIS 2018 (23 de abril de 2023)

[https://www.oecd.org/education/talis/TALIS-Gu%C3%ADa-del-profesorado-TALIS-2018-Vol-I\\_ESP.pdf](https://www.oecd.org/education/talis/TALIS-Gu%C3%ADa-del-profesorado-TALIS-2018-Vol-I_ESP.pdf)

Yucra-Quispe, L., Espinoza-Montoya, C., Núñez-Pacheco, R., y Aguaded, I. (2022). De consumidores a prosumidores: la narrativa transmedia en dos juegos móviles para adolescentes y jóvenes. *Revista de Comunicación*, 21(1), 433-450

## ANEXOS

## Anexo A: Hoja De Validadores le los Instrumentos

**1. DR. CARLOS EDUARDO PÉREZ****DATOS PERSONALES**

**Cédula:** V-. 9.756.098

**Fecha de Nacimiento:** 24 de noviembre de 1.970

**Sexo:** Masculino

**Estado Civil:** Casado 2 hijas

**Nacionalidad:** venezolana

**Profesión:**

Licenciado en Contaduría Pública / MSc. En Gerencia de Recursos Humanos / Doctor en Educación/Especialista en Metodología de la investigación / Participante Pos doctorado filosofía educativa Nuestra americana y caribeña

**Vehículo:** Mitsubishi Lancer Touring año 2012 color Beige

**Dirección:** Urb. Camino del Doral III etapa lomas del camino, casa 3-34

**EDUCACIÓN**

- **Participante Pos doctorado en filosofía educativa Nuestra Americana y caribeña**

Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt  
Período octubre 2022-actual

- **Especialista en Metodología de la Investigación** Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt Período 2019-2021

**Título obtenido: Especialista en Metodología de la investigación**

- **Doctorado**

Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt  
Período 2018-2020

Doctorado: En Educación

**Título obtenido: Doctor en Educación**

Índice académico: 19pts

- **Postgrado:**

Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt

Período: 2002 – 2004 / Grado mayo 2007

Maestría: Gerencia en Recursos Humanos

**Título Obtenido: Magister en Gerencia de Recursos Humanos**

Índice Académico: 19.18 Pts.

- **Educación Superior:**

Universidad del Zulia


Período: 1.989 – 1996 / Grado diciembre 1996

Carrera: Contaduría Pública

**Título Obtenido: Licenciado en Contaduría Pública**

Índice Académico: 14,25 pts.

## 2. Dr. Andrés León Pirela

 + 584140673634

 [andresleon0105@gmail.com](mailto:andresleon0105@gmail.com)



### Perfil profesional

Ingeniero Industrial (LUZ); Magister en Informática Educativa (URBE); Doctor en Educación (UNERMB). Especialista en Metodología de la Investigación (UNERMB), Profesor Universitario e Investigador.

En el ejercicio de la docencia universitaria me desempeño como profesor de pregrado en el área de matemática, y en el postgrado en cursos de informática educativa, seminario de investigación, estadística, construcción de instrumentos, entre otras.

Como investigador me enfoco en el campo de la informática educativa, el aprendizaje y el aprendizaje de la matemática, educación virtual, con estudios que me han llevado a ser tutor y jurado evaluador de tesis de grado de postgrado. He participado en proyectos de investigación conjuntos asesorando en estas áreas, lo que me ha permitido desarrollar colaboraciones en productos intelectuales como artículos de investigación de revistas arbitradas y ponencias en eventos científicos.

### Formación

2022 **especialización en Metodología de la Investigación.** Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt. Venezuela.

Trabajo Especial de Grado: Competencias informacionales para la investigación de los estudiantes universitarios.

2021 **doctorado en Educación.** Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt. Venezuela.

Tesis: Metodología para el uso del aula invertida en el aprendizaje de la matemática.

2011 **maestría en Informática Educativa.** Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín, Venezuela.

Tesis: Efectividad del uso la webquest en el desarrollo De competencias matemáticas 1994 **Ingeniería Industrial.** Universidad del Zulia, Venezuela.

Tesis: Programa de higiene ocupacional para la empresa Plásticos del Lago.

### 3. Norailith Daniela Polanco Padrón

Fecha de Nacimiento: 26/04/1988

Cédula de Identidad N°: V-18.217.524

Contacto email: [norailith@gmail.com](mailto:norailith@gmail.com) - Móvil: (+58) 412 1274300 Dirección: Urb. Concordia, Calle Churuguara con Cumaná, Casa # 11, Cabimas, Venezuela



#### FORMACIÓN ACADÉMICA

*Noviembre 2018 – 2022:* **DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

La Universidad del Zulia – Núcleo Costa Oriental del Lago. División de Postgrado e Investigación. Cabimas – Zulia.

*Abril 2011 – 2014:* **MÁSTER EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES**

Universidad de Pinar del Río – Cuba.

*2005 – 2010:* **LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INFORMÁTICA**

La Universidad del Zulia, Núcleo Costa Oriental del Lago, Cabimas – Zulia.  
Promedio: 18,04 puntos

#### EXPERIENCIA LABORAL

2023 – **La Universidad del Zulia, Núcleo Costa Oriental del Lago.** Programa de Postgrado e Investigación. Programa de Gerencia de la Innovación, Nivel Maestría. Docente.

2022 – 2023 – **Instituto Municipal de Cultura y Bellas Artes, Cabimas.** Facilitadora del taller de Dibujo y Pintura.

## Anexo B: Instrumentos validados

### 1. Matriz de Validación Instrumento: Cuestionario Uso de las TIC

INTERROGANTE / ITEMS <sup>1</sup>	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
<b>Dimensión: Acceso a las TIC</b>								
1. Dispongo de un dispositivo personal (computadora, tableta, teléfono inteligente) que utilizo regularmente para actividades académicas.	x		x		x		x	
2. Mi dispositivo cuenta con las características necesarias para descargar y utilizar el software requerido por mis clases.	x		x		x		x	
3. Tengo acceso regular a internet en casa para realizar tareas escolares.	x		x		x		x	
4. Puedo conectarme a internet fácilmente en otros espacios educativos (bibliotecas, centros comunitarios, y otros).	x		x		x		x	
5. Tengo acceso a plataformas educativas fuera del horario escolar (por ejemplo, Google Classroom, Moodle, etc.).	x		x		x		x	
6. Puedo consultar recursos educativos en línea (tutoriales, videos, material descargable) cuando lo necesito.	x		x		x		x	
7. Tengo acceso a herramientas colaborativas en línea (por ejemplo, Google Docs, Microsoft Teams).	x		x		x		x	
8. Las plataformas digitales que necesito para mis clases están disponibles y actualizadas en mi dispositivo.	x		x		x		x	
<b>Dimensión: Frecuencia de uso de las TIC</b>								
9. Utilizo mi dispositivo personal para actividades variadas todos los días.	x		x		x		x	
10. Paso al menos una hora al día usando tecnología con diferentes fines.	x		x		x		x	
11. Accedo a plataformas variadas en línea varias veces a la semana.	x		x		x		x	
12. Participo frecuentemente en diversas actividades en línea.	x		x		x		x	
13. Utilizo internet regularmente para investigar temas de mi interés.	x		x		x		x	

**LEYENDA:** **Objetivos:** Pertinencia de los ítems o interrogantes con los objetivos/propósitos: **P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.  
**Ordenamiento:** Secuencia lógica: **P:** Pertinente – **NP:** No pertinente. **Significancia:** Relevancia de la información que se recolecta: **P:** Pertinente – **NP:** No pertinente. **Redacción:** Consistencia de la redacción: **A:** Adecuada – **I:** Inadecuada

INTERROGANTE / ITEMS <sup>1</sup>	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
14. Uso motores de búsqueda (Google, Bing) para resolver dudas al menos una vez al día.	x		x		x		x	
15. Participo regularmente en grupos de trabajo colaborativo a través de plataformas en línea.	x		x		x		x	
16. Utilizo chats o foros en línea para discutir temas diversos con mis compañeros con frecuencia.	x		x		x		x	
<b>Dimensión: Finalidad del uso de las TIC</b>								
17. Utilizo mi dispositivo personal para ver videos o series en línea diariamente.	x		x		x		x	
18. Jugar videojuegos en línea es una de las actividades más frecuentes que realizo con tecnología.	x		x		x		x	
19. Utilizo internet para realizar tareas o estudiar casi todos los días.	x		x		x		x	
20. Uso mi dispositivo personal principalmente para completar trabajos escolares y estudiar.	x		x		x		x	
21. Uso herramientas de comunicación (como correo electrónico, mensajería) para resolver dudas sobre las tareas escolares.	x		x		x		x	
22. Utilizo aplicaciones de mensajería instantánea para intercambiar información académica con mis compañeros de clase.	x		x		x		x	
23. Utilizo mi dispositivo para crear presentaciones o documentos variados	x		x		x		x	
24. Creo contenido en línea (blogs, videos, podcasts)	x		x		x		x	


## 2. Juicio del Experto (Instrumento 1)

7.1 En <b>líneas</b> generales, considera que las preposiciones se corresponden con el contexto problemático de la investigación	x	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		
Las proposiciones en las afirmaciones permiten indagar sobre la variable de estudio.		

7.2 Considera que los reactivos del instrumento recopilan la información requerida para la investigación de manera	x	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		

7.3 El instrumento diseñado responde a los indicadores o subcategorías previas	x	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		

7.4 Considera que el instrumento diseñado es:	x	Suficientemente válido
		Medianamente válido
		No válido
Observaciones		

Firma 

Nombre Andrés León

C.I. V-7.711.773

Fecha 14 de septiembre de 2024

### 3. Matriz de validación Instrumento: Cuestionario niveles de apropiación de las TIC

INTERROGANTE / ITEMS <sup>2</sup>	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
<b>Dimensión: Principiante</b>								
1. ¿Has utilizado alguna vez un dispositivo electrónico (computador, tableta, celular) para hacer tareas escolares?	x		x		x		x	
2. ¿Sabes cómo buscar información en internet relacionada con tus clases?	x		x		x		x	
3. ¿Has utilizado programas como Word o Google Docs para escribir trabajos escolares?	x		x		x		x	
4. ¿Has enviado tareas o actividades escolares a través de medios digitales (correo electrónico o plataformas)?	x		x		x		x	
<b>Dimensión: Medio</b>								
5. ¿Usas regularmente aplicaciones o plataformas en línea (Google Classroom, Moodle) para completar tareas y proyectos?	x		x		x		x	
6. ¿Te apoyas en recursos digitales (videos, tutoriales) para estudiar o entender mejor los temas de clase?	x		x		x		x	
7. ¿Utilizas herramientas tecnológicas para hacer presentaciones (PowerPoint, Prezi) o proyectos colaborativos?	x		x		x		x	
8. ¿Te comunicas con tus profesores o compañeros de manera habitual a través de plataformas digitales para realizar actividades escolares?	x		x		x		x	
<b>Dimensión: Experto</b>								
9. ¿Has creado contenidos digitales (videos, presentaciones avanzadas) para mejorar tus trabajos o compartir conocimientos con otros?	x		x		x		x	
10. ¿Usas aplicaciones o programas especializados para asignaturas específicas (por ejemplo, simuladores de ciencias, programas de diseño)?	x		x		x		x	
11. ¿Te sientes cómodo/a utilizando diferentes herramientas tecnológicas para resolver problemas complejos o realizar investigaciones?	x		x		x		x	

<sup>1</sup> **LEYENDA:**

**Objetivos:** Pertinencia de los ítems o interrogantes con los objetivos/propósitos: **P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Ordenamiento:** Secuencia lógica:

**P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Significancia:** Relevancia de la información que se recolecta:

**P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Redacción:** Consistencia de la redacción:

**A:** Adecuada – **I:** Inadecuada

INTERROGANTE / ITEMS <sup>2</sup>	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
12. ¿Te encargas de organizar y gestionar tus actividades escolares usando tecnología (calendarios, aplicaciones de gestión)?	x		x		x		x	
Dimensión: Transformador								
13. ¿Has desarrollado nuevas formas de usar la tecnología para mejorar el aprendizaje en tu clase o entre tus compañeros?	x		x		x		x	
14. ¿Has diseñado o propuesto proyectos creativos utilizando herramientas tecnológicas para resolver problemas reales o mejorar procesos en tu escuela?	x		x		x		x	
15. ¿Colaboras con otros estudiantes en proyectos a nivel local o internacional utilizando plataformas digitales?	x		x		x		x	
16. ¿Sientes que puedes influir positivamente en el aprendizaje de otros usando TIC de manera innovadora?	x		x		x		x	

#### 4. Juicio del Experto (Instrumento 2)

1.1 En <b>líneas</b> generales, considera que las preposiciones se corresponden con el contexto problemático de la investigación	x	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		

1.2 Considera que los reactivos del instrumento recopilan la información requerida para la investigación de manera	x	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		

1.3 El instrumento diseñado responde a los indicadores o subcategorías previas	x	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		

1.4 Considera que el instrumento diseñado es:	x	Suficientemente válido
		Medianamente válido
		No válido
Observaciones		
El instrumento se considera válido para abordar la investigación. Las preguntas son claras y directas.		

Firma


Nombre Andrés LeónC.I. V-7.711.773Fecha 14 de septiembre de 2024

**Nota:** Es indispensable anexar a la guía protocolar de validación **la hoja de vida del experto validador** del instrumento, que evidencie el grado doctoral y experiencia en el área del objeto de estudio trabajado en la investigación.

## 1. Matriz de Validación Instrumento: Cuestionario Uso de las TIC

INTERROGANTE / ITEMS <sup>1</sup>	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
<b>Dimensión: Acceso a las TIC</b>								
1. Dispongo de un dispositivo personal (computadora, tableta, teléfono inteligente) que utilizo regularmente para actividades académicas.	X		X		X		X	
2. Mi dispositivo cuenta con las características necesarias para descargar y utilizar el software requerido por mis clases.	X		X		X		X	
3. Tengo acceso regular a internet en casa para realizar tareas escolares.	X		X		X		X	
4. Puedo conectarme a internet fácilmente en otros espacios educativos (bibliotecas, centros comunitarios, y otros).	X		X		X		X	
5. Tengo acceso a plataformas educativas fuera del horario escolar (por ejemplo, Google Classroom, Moodle, etc.).	X		X		X		X	
6. Puedo consultar recursos educativos en línea (tutoriales, videos, material descargable) cuando lo necesito.	X		X		X		X	
7. Tengo acceso a herramientas colaborativas en línea (por ejemplo, Google Docs, Microsoft Teams).	X		X		X		X	
8. Las plataformas digitales que necesito para mis clases están disponibles y actualizadas en mi dispositivo.	X		X		X		X	
<b>Dimensión: Frecuencia de uso de las TIC</b>								
9. Utilizo mi dispositivo personal para actividades variadas todos los días.	X		X		X		X	
10. Paso al menos una hora al día usando tecnología con diferentes fines.	X		X		X		X	
11. Accedo a plataformas variadas en línea varias veces a la semana.	X		X		X		X	
12. Participo frecuentemente en diversas actividades en línea.	X		X		X		X	
13. Utilizo internet regularmente para investigar temas de mi interés.	X		X		X		X	

### <sup>1</sup> LEYENDA:

**Objetivos:** Pertinencia de los ítems o interrogantes con los objetivos/proósitos: **P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Ordenamiento:** Secuencia lógica:

**P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Significancia:** Relevancia de la información que se recolecta:

**P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Redacción:** Consistencia de la redacción:

**A:** Adecuada – **I:** Inadecuada

INTERROGANTE / ITEMS <sup>1</sup>	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
14. Uso motores de búsqueda (Google, Bing) para resolver dudas al menos una vez al día.	x		x		x		x	
15. Participo regularmente en grupos de trabajo colaborativo a través de plataformas en línea.	x		x		x		x	
16. Utilizo chats o foros en línea para discutir temas diversos con mis compañeros con frecuencia.	x		x		x		x	
<b>Dimensión: Finalidad del uso de las TIC</b>								
17. Utilizo mi dispositivo personal para ver videos o series en línea diariamente.	x		x		x		x	
18. Jugar videojuegos en línea es una de las actividades más frecuentes que realizo con tecnología.	x		x		x		x	
19. Utilizo internet para realizar tareas o estudiar casi todos los días.	x		x		x		x	
20. Uso mi dispositivo personal principalmente para completar trabajos escolares y estudiar.	x		x		x		x	
21. Uso herramientas de comunicación (como correo electrónico, mensajería) para resolver dudas sobre las tareas escolares.	x		x		x		x	
22. Utilizo aplicaciones de mensajería instantánea para intercambiar información académica con mis compañeros de clase.	x		x		x		x	
23. Utilizo mi dispositivo para crear presentaciones o documentos variados	x		x		x		x	
24. Creo contenido en línea (blogs, videos, podcasts)	x		x		x		x	

## 2. Juicio del Experto (Instrumento 1)

7.1 En <b>líneas</b> generales, considera que las preposiciones se corresponden con el contexto problemático de la investigación	x	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		

7.2 Considera que los reactivos del instrumento recopilan la información requerida para la investigación de manera	x	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		

7.3 El instrumento diseñado responde a los indicadores o subcategorías previas	x	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		

7.4 Considera que el instrumento diseñado es:	x	Suficientemente válido
		Medianamente válido
		No válido
Observaciones		
El instrumento se considera válido.		

Firma



Nombre

Carlos Eduardo Pérez

C.I.

V- 9.756.098

Fecha

14 de septiembre de 2024

### 3. Matriz de validación Instrumento: Cuestionario niveles de apropiación de las TIC

INTERROGANTE / ITEMS <sup>2</sup>	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCION	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
<b>Dimensión: Principiante</b>	X		X		X		X	
1. ¿Has utilizado alguna vez un dispositivo electrónico (computador, tableta, celular) para hacer tareas escolares?	X		X		X		X	
2. ¿Sabes cómo buscar información en internet relacionada con tus clases?	X		X		X		X	
3. ¿Has utilizado programas como Word o Google Docs para escribir trabajos escolares?	X		X		X		X	
4. ¿Has enviado tareas o actividades escolares a través de medios digitales (correo electrónico o plataformas)?	X		X		X		X	
<b>Dimensión: Medio</b>								
5. ¿Usas regularmente aplicaciones o plataformas en línea (Google Classroom, Moodle) para completar tareas y proyectos?	X		X		X		X	
6. ¿Te apoyas en recursos digitales (videos, tutoriales) para estudiar o entender mejor los temas de clase?	X		X		X		X	
7. ¿Utilizas herramientas tecnológicas para hacer presentaciones (PowerPoint, Prezi) o proyectos colaborativos?	X		X		X		X	
8. ¿Te comunicas con tus profesores o compañeros de manera habitual a través de plataformas digitales para realizar actividades escolares?	X		X		X		X	
<b>Dimensión: Experto</b>								
9. ¿Has creado contenidos digitales (videos, presentaciones avanzadas) para mejorar tus trabajos o compartir conocimientos con otros?	X		X		X		X	
10. ¿Usas aplicaciones o programas especializados para asignaturas específicas (por ejemplo, simuladores de ciencias, programas de diseño)?	X		X		X		X	
11. ¿Te sientes cómodo/a utilizando diferentes herramientas tecnológicas para resolver problemas complejos o realizar investigaciones?	X		X		X		X	

<sup>1</sup> **LEYENDA:**

**Objetivos:** Pertinencia de los ítems o interrogantes con los objetivos/propósitos: **P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Ordenamiento:** Secuencia lógica:

**P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Significancia:** Relevancia de la información que se recolecta:

**P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Redacción:** Consistencia de la redacción:

**A:** Adecuada – **I:** Inadecuada

INTERROGANTE / ITEMS <sup>2</sup>	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
12. ¿Te encargas de organizar y gestionar tus actividades escolares usando tecnología (calendarios, aplicaciones de gestión)?	X		X		X		X	
<b>Dimensión: Transformador</b>								
13. ¿Has desarrollado nuevas formas de usar la tecnología para mejorar el aprendizaje en tu clase o entre tus compañeros?	X		X		X		X	
14. ¿Has diseñado o propuesto proyectos creativos utilizando herramientas tecnológicas para resolver problemas reales o mejorar procesos en tu escuela?	X		X		X		X	
15. ¿Colaboras con otros estudiantes en proyectos a nivel local o internacional utilizando plataformas digitales?	X		X		X		X	
16. ¿Sientes que puedes influir positivamente en el aprendizaje de otros usando TIC de manera innovadora?	X		X		X		X	


#### 4. Juicio del Experto (Instrumento 2)

1. En <b>líneas</b> generales, considera que las preposiciones se corresponden con el contexto problemático de la investigación	x	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		

2. Considera que los reactivos del instrumento recopilan la información requerida para la investigación de manera	x	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		

3. El instrumento diseñado responde a los indicadores o subcategorías previas	x	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		

4. Considera que el instrumento diseñado es:	x	Suficientemente válido
		Medianamente válido
		No válido
Observaciones		
El instrumento se considera válido.		

Firma 

Nombre Carlos Eduardo Pérez

C.I. V- 9.756.098

Fecha 14 de septiembre de 2024

**Nota:** Es indispensable anexar a la guía protocolar de validación **la hoja de vida del experto validador** del instrumento, que evidencie el grado doctoral y experiencia en el área del objeto de estudio trabajado en la investigación.

## 1. Matriz de Validación Instrumento: Cuestionario Uso de las TIC

INTERROGANTE / ITEMS <sup>1</sup>	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
<b>Dimensión: Acceso a las TIC</b>	X		X		X		X	
1. Dispongo de un dispositivo personal (computadora, tableta, teléfono inteligente) que utilizo regularmente para actividades académicas.	X		X		X		X	
2. Mi dispositivo cuenta con las características necesarias para descargar y utilizar el software requerido por mis clases.	X		X		X		X	
3. Tengo acceso regular a internet en casa para realizar tareas escolares.	X		X		X		X	
4. Puedo conectarme a internet fácilmente en otros espacios educativos (bibliotecas, centros comunitarios, y otros).	X		X		X		X	
5. Tengo acceso a plataformas educativas fuera del horario escolar (por ejemplo, Google Classroom, Moodle, etc.).	X		X		X		X	
6. Puedo consultar recursos educativos en línea (tutoriales, videos, material descargable) cuando lo necesito.	X		X		X		X	
7. Tengo acceso a herramientas colaborativas en línea (por ejemplo, Google Docs, Microsoft Teams).	X		X		X		X	
8. Las plataformas digitales que necesito para mis clases están disponibles y actualizadas en mi dispositivo.	X		X		X		X	
<b>Dimensión: Frecuencia de uso de las TIC</b>								
9. Utilizo mi dispositivo personal para actividades variadas todos los días.	X		X		X		X	
10. Paso al menos una hora al día usando tecnología con diferentes fines.	X		X		X		X	
11. Accedo a plataformas variadas en línea varias veces a la semana.	X		X		X		X	
12. Participo frecuentemente en diversas actividades en línea.	X		X		X		X	
13. Utilizo internet regularmente para investigar temas de mi interés.	X		X		X		X	

<sup>2</sup> **LEYENDA:**

**Objetivos:** Pertinencia de los ítems o interrogantes con los objetivos/propósitos: **P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Ordenamiento:** Secuencia lógica:

**P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Significancia:** Relevancia de la información que se recolecta:  
**Redacción:** Consistencia de la redacción:

**P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.  
**A:** Adecuada – **I:** Inadecuada

INTERROGANTE / ITEMS <sup>1</sup>	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
14. Uso motores de búsqueda (Google, Bing) para resolver dudas al menos una vez al día.	X		X		X		X	
15. Participo regularmente en grupos de trabajo colaborativo a través de plataformas en línea.	X		X		X		X	
16. Utilizo chats o foros en línea para discutir temas diversos con mis compañeros con frecuencia.	X		X		X		X	
<b>Dimensión: Finalidad del uso de las TIC</b>								
17. Utilizo mi dispositivo personal para ver videos o series en línea diariamente.	X		X		X		X	
18. Jugar videojuegos en línea es una de las actividades más frecuentes que realizo con tecnología.	X		X		X		X	
19. Utilizo internet para realizar tareas o estudiar casi todos los días.	X		X		X		X	
20. Uso mi dispositivo personal principalmente para completar trabajos escolares y estudiar.	X		X		X		X	
21. Uso herramientas de comunicación (como correo electrónico, mensajería) para resolver dudas sobre las tareas escolares.	X		X		X		X	
22. Utilizo aplicaciones de mensajería instantánea para intercambiar información académica con mis compañeros de clase.	X		X		X		X	
23. Utilizo mi dispositivo para crear presentaciones o documentos variados	X		X		X		X	
24. Creo contenido en línea (blogs, videos, podcasts)	X		X		X		X	

## 2. Juicio del Experto (Instrumento 1)

7.1 En <b>líneas</b> generales, considera que las preposiciones se corresponden con el contexto problemático de la investigación	X	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		
El instrumento contempla de manera adecuada y comprensible las dimensiones e indicadores a medir.		
7.2 Considera que los reactivos del instrumento recopilan la información requerida para la investigación de manera	X	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		
El instrumento contempla de manera adecuada y comprensible las dimensiones e indicadores a medir.		
7.3 El instrumento diseñado responde a los indicadores o subcategorías previas	X	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		
El instrumento contempla de manera adecuada y comprensible las dimensiones e indicadores a medir.		
7.4 Considera que el instrumento diseñado es:	X	Suficientemente válido
		Medianamente válido
		No válido
Observaciones		
El instrumento 1 diseñado corresponde adecuadamente con los objetivos específicos de la investigación "USO Y APROPIACIÓN DE LAS TIC EN ESTUDIANTES DE ZONAS RURALES Y URBANA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ANTONIO DE PADUA"; se evidencia la pertinencia directa con los objetivos, el orden establecido contempla la información desde lo general hasta lo específico, cada ítem es significativo y no presentan redundancias para el proceso de recolección de datos, mientras que la redacción presenta simplicidad, por lo que se reduce la ambigüedad en la interpretación de la información a obtener. Se confirma que el instrumento diseñado es suficientemente válido.		

Firma



Nombre

Norailith Polanco Padron

C.I.

V-18217524

Fecha

14/09/2024

### 3. Matriz de validación Instrumento: Cuestionario niveles de apropiación de las TIC

INTERROGANTE / ITEMS <sup>2</sup>	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
<b>Dimensión: Principiante</b>	X		X		X		X	
1. ¿Has utilizado alguna vez un dispositivo electrónico (computador, tableta, celular) para hacer tareas escolares?	X		X		X		X	
2. ¿Sabes cómo buscar información en internet relacionada con tus clases?	X		X		X		X	
3. ¿Has utilizado programas como Word o Google Docs para escribir trabajos escolares?	X		X		X		X	
4. ¿Has enviado tareas o actividades escolares a través de medios digitales (correo electrónico o plataformas)?	X		X		X		X	
<b>Dimensión: Medio</b>								
5. ¿Usas regularmente aplicaciones o plataformas en línea (Google Classroom, Moodle) para completar tareas y proyectos?	X		X		X		X	
6. ¿Te apoyas en recursos digitales (videos, tutoriales) para estudiar o entender mejor los temas de clase?	X		X		X		X	
7. ¿Utilizas herramientas tecnológicas para hacer presentaciones (PowerPoint, Prezi) o proyectos colaborativos?	X		X		X		X	
8. ¿Te comunicas con tus profesores o compañeros de manera habitual a través de plataformas digitales para realizar actividades escolares?	X		X		X		X	
<b>Dimensión: Experto</b>								
9. ¿Has creado contenidos digitales (videos, presentaciones avanzadas) para mejorar tus trabajos o compartir conocimientos con otros?	X		X		X		X	
10. ¿Usas aplicaciones o programas especializados para asignaturas específicas (por ejemplo, simuladores de ciencias, programas de diseño)?	X		X		X		X	
11. ¿Te sientes cómodo/a utilizando diferentes herramientas tecnológicas para resolver problemas complejos o realizar investigaciones?	X		X		X		X	

<sup>3</sup> **LEYENDA:**

**Objetivos:** Pertinencia de los ítems o interrogantes con los objetivos/propósitos: **P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Ordenamiento:** Secuencia lógica:

**P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Significancia:** Relevancia de la información que se recolecta:

**P:** Pertinente – **NP:** No pertinente.

**Redacción:** Consistencia de la redacción:

**A:** Adecuada – **I:** Inadecuada

INTERROGANTE / ITEMS <sup>2</sup>	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
12. ¿Te encargas de organizar y gestionar tus actividades escolares usando tecnología (calendarios, aplicaciones de gestión)?	X		X		X		X	
<b>Dimensión: Transformador</b>								
13. ¿Has desarrollado nuevas formas de usar la tecnología para mejorar el aprendizaje en tu clase o entre tus compañeros?	X		X		X		X	
14. ¿Has diseñado o propuesto proyectos creativos utilizando herramientas tecnológicas para resolver problemas reales o mejorar procesos en tu escuela?	X		X		X		X	
15. ¿Colaboras con otros estudiantes en proyectos a nivel local o internacional utilizando plataformas digitales?	X		X		X		X	
16. ¿Sientes que puedes influir positivamente en el aprendizaje de otros usando TIC de manera innovadora?	X		X		X		X	

#### 4. Juicio del Experto (Instrumento 2)

1.1 En <b>líneas</b> generales, considera que las preposiciones se corresponden con el contexto problemático de la investigación	X	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		
El instrumento contempla de manera adecuada y comprensible las dimensiones e indicadores a medir.		
1.2 Considera que los reactivos del instrumento recopilan la información requerida para la investigación de manera	X	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		
El instrumento contempla de manera adecuada y comprensible las dimensiones e indicadores a medir.		
1.3 El instrumento diseñado responde a los indicadores o subcategorías previas	X	Suficiente
		Medianamente suficiente
		Insuficiente
Observaciones		
El instrumento contempla de manera adecuada y comprensible las dimensiones e indicadores a medir.		
1.4 Considera que el instrumento diseñado es:	X	Suficientemente válido
		Medianamente válido
		No válido
Observaciones		
Se considera que el instrumento 2 diseñado corresponde adecuadamente con los objetivos específicos de la investigación; se percibe alta pertinencia con los objetivos planteados, el orden de la información es desglosada y permite un claro entendimiento de las interrogantes, cada ítem es significativo y no presentan redundancias para el proceso de recolección de datos, mientras que la redacción es simple y consistente. Se confirma que el instrumento diseñado es suficientemente válido.		

Firma


Nombre Norailith Polanco PadronC.I. V-18217524Fecha 14/09/2024

**Nota:** Es indispensable anexar a la guía protocolar de validación **la hoja de vida del experto validador** del instrumento, que evidencie el grado doctoral y experiencia en el área del objeto de estudio trabajado en la investigación

### ASPECTO EVALUADOS A LOS ESTUDIANTES EN LA PRUEBA PILOTO

Aspecto evaluado	Observación	Ajuste realizado
<b>Claridad de ítems</b>	Algunos estudiantes solicitaron ejemplos en preguntas sobre “uso pedagógico de las TIC”.	Se agregaron ejemplos ilustrativos.
<b>Tiempo promedio</b>	20 minutos en promedio.	Se mantuvo igual.
<b>Dificultades técnicas</b>	Sin inconvenientes de conexión.	Sin cambios.
<b>Consistencia interna</b>	Alfa de Cronbach = 0.84 (Uso TIC) y 0.88 (Apropiación TIC).	



## Anexo C: Consentimiento Informado padres y Directivos

### Formato de consentimiento informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO A PADRES

Timbío Cauca, junio 2024

**Sr Padre De Familia**

E.S.M

Por medio de la presente me permito extender una cordial invitación para que su hijo/hija participe en la elaboración de unas encuestas a desarrollarse en la clase de tecnología e informática, para un estudio sobre *el* uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbío – Departamento del Cauca- Colombia, pueden ayudar a potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores con vigencia 2025”, cuyo objetivo de esta tesis es diseñar una estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de la Institución Educativa San Antonio de Padua, en el municipio de Timbío – Departamento del Cauca- Colombia, con el fin de potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores con vigencia 2025.

Esta de investigación permitirá a la docente de investigación optar al título de Doctor en Educación e innovación, emitido por la Universidad de Investigación e Innovación de México. Es importante mencionar que este proyecto de investigación cuenta con el visto bueno de los directivos de la institución. No obstante, su participación es voluntaria, el presente estudio no conlleva ningún tipo de retribución o beneficio económico, es de carácter confidencial, la información recabada será exclusivamente de uso para la investigadora dentro del mismo, así mismo, los resultados no se considerarán para evaluar el desempeño de su hijo(a). Si decide apoyar este proyecto por favor firme en la parte inferior de esta carta, como forma de manifestar su aceptación y consentimiento, sin ningún tipo de riesgo físico o biológico para su hijo/a. De antemano agradezco su valioso apoyo.

En el caso de que tenga cualquier duda puede contactarnos a través del correo electrónico dcaracasv@gmail.com

Atentamente,

**Mag. Deisy caracas Vásquez**



**Acepto (padre de familia).**

GRADO: 7-02

13-03-2024



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ANTONIO DE PADUA  
VALORACIÓN ACADÉMICA AÑO LECTIVO 2024  
PROFESOR: DEISY CARACAS VASQUEZ  
Revisión por el 1 periodo

JORNADA: MAÑANA

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	NOMBRES Y APELLIDOS	TELEFONO	FIRMA
1	ASTAIZA LÓPEZ JUAN MANUEL	Milvia Jureo Jaraa grade	375234117	<i>Milvia Jureo</i>
2	AUSECHA SALAMANCA JUAN PABLO	Yadany Salamanca proz	3057485187	YADANY DHERT
3	BECERRA MENESES JUAN JOSÉ	Faria Edina Dherth	3122658178	Faria Edina Dherth
4	BRAVO PILAQUINGA DANIELA VALENTINA	Brenda Hilewa Pleausunpa	31177253428	<i>Brenda Hilewa</i>
5	CAMPO ORDÓÑEZ ISABELLA			
6	CAMPO RIVERA CRISTIAN DAVID	Lina Marie Nurce Callaco	3168642864	Lina Marie Nurce C.
7	CASSO OROZCO LAURA MICHELLE	Gloria Dorco	3306524786	Gloria Dorco
8	CAVAPU MARTÍNEZ JAILENA	Joly Yamin Harkines	3126523988	Joly Yamin Harkines
9	CERÓN BUILES VALERY STEFANY	Nelly Rojas Vidaroran	3225847171	Nelly Rojas
10	CERÓN ORTIZ MIGUEL ÁNGEL	Marly Vanessa Otilia Pat	3043474703	<i>Marly Vanessa</i>
11	CERÓN VOLVERÁS CARLOS SANTIAGO	Leis Gari Con Arce	3224759662	<i>Leis Gari</i>
12	CRUZ VEGA CHRISTIAN SNEIDER	Magdalena Cruz	3104774030	Magdalena Cruz
13	DAZA MENESES CARLOS DANIEL	Ana Yolina Menezes	3127398038	Ana Yolina Menezes
14	DE JESUS QUIÑONES DAVID SANTIAGO	Elisabeth Quinones	3127392476	Elisabeth Quinones
15	DOMÍNGUEZ GAVIRIA EDIER CAMILO	Yuliana Quirica Samboni	325317310	Yuliana Quirica Samboni
16	ESCOBAR FERNANDEZ DANA ISABELLA	Hilena Fernandez Geron	3205959199	Hilena Fernandez
17	FIGUEROA NUÑOZ CRISTIAN CAMILO	Adriana Nuñez Mellizo	3208325159	Adriana Nuñez
18	GOMEZ DELGADO JUAN PABLO	Hector e Gomez F	3148322442	Hector e Gomez
19	INSECA CUETUMBO DANNA MARIA	Tranz Jodeli C	3217564859	Tranz Jodeli C
20	LONGO ASTAIZA MIGUEL ÁNGEL	Ana Hilewa Astaiza	3118592923	Ana Hilewa Astaiza
21	MOLINA RIVERA PAULA VALENTINA	Graciela Espinosa	3118593933	Graciela Espinosa
22	NARVAEZ MONTES MARIA STEPHANY	Edy Hadrin Lwin D	12171398	Edy Hadrin Lwin D
23	NAVIA VALENCIA GUADALUPE ANDREA	HOVER WALTER MURCIA	3245511044	HOVER WALTER MURCIA
24	ÑAÑEZ PALADINES HOVER MANUEL	Luis Algodado Palaco	3227369889	Luis Palaco
25	PACHECO NARVAEZ ANA SOFIA	Maria Jorgui	3253965380	Maria Jorgui
26	POTOSÍ JOAQUÍN KAREN NATALIA	Melissa Quinones	3122970664	Melissa Quinones
27	QUINTERO QUIÑONEZ HILLARY	Elisabeth Quinones Muñoz		Elisabeth Quinones Muñoz
28	REVELO ORDÓÑEZ SEBASTIÁN			
29	RUIZ FILIGRANA JADD NIKOLL			

OFICIO A DIRECTIVOS

Timbío cauca- abril 15 de 20024

Licenciado:  
WILSON FERNANDO OROZCO  
Rector I.E. San Antonio de Padua

Cordial saludo

Por medio de la presente me permito comunicarle que en el marco de elaboración de mi tesis Doctoral, la cual estoy adelantando con la universidad de Investigación e innovación de México, estoy desarrollando una estrategia metodológica basada en el uso de las TIC, orientada a fortalecer la apropiación de estas tecnologías por parte de los estudiantes de Educación Básica Secundaria y Media de, con el fin de potenciar sus competencias digitales y favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores con vigencia 2025, para lo cual debe desarrollar unas encuetas con los estudiantes de distintos grados que deseen colaborar en dicha encuesta

Por lo anterior solicito su autorización para la aplicación de la encuesta con estudiantes de la básica secundaria y media. Estas se adelantarán en un espacio de 15 minutos en la sala de informática.

Mil gracias por su atención y colaboración

Atentamente;

*D*  
DEISY CARACAS VASQUEZ  
Docente/ Doctorando

*W*  
WILSON FERNANDO OROZCO VELASCO  
Rector  
*ce. 10' 544. 493700*  
*tel. 3108334721*  
*15/abr/2024*  
L. E. SAN ANTONIO DE PADUA  
TIMBIO - CAUCA  
Wilson Fernando Orozco V.  
RECTOR



INSTTIUCION EDUCATIVA SAN ANTONIO DE PADUA  
MUNICIPIO DE TIMBIO CAUCA  
ESTUDIANTES CON LOS REALIZO PRUEBA PILOTO

Apellidos y nombres	Grado	Lugar de procede	Zona de	FIRMA
maria jose rodriguez garcia	6	el mirador	Urbana	Maria Jose R. G
Fonseca Ruiz Francisco	6	Timbio	Urbana	Francisco Fonseca
Johan Andrés Muñoz Chates	6	Carlos Alban	Urbana	Johan Andrés M
Jalena cayapu martinez	6	timbio	Urbana	Jalena Cayapu
Daniela Valentina Bravo Pilaquinga	6	Timbio, Cauca	Rural	Daniela Bravo
jacksury yojana mancilla muñoz	6	timbio	Urbana	Jacksuri Mancilla
isabella tacue mosquera	6	el carmen sotara	Rural	Iga Tacue M.
Fidel Dylan	6	Urubamba	Rural	Dylan Fidel
Juan Camilo arcos velasco	6	Timbio	Urbana	Camilo Arcos
luis manue sambonbi	6	samboni	Rural	Luis M. Sambonbi
HERNANDEZ RUIZ JUAN DAVID	6	VEREDA SAMBONBI	Rural	JUAN DAVID HERNANDEZ
juan sebastian	6	barrio boyaca	Urbana	Juan sebastian
Agredo gaviria yadir	6	Samboni	Rural	Agredo Yadir
nicoll valeria mellizo astaiza	6	vereda samboni a	Rural	Nicol Valeria Mellizo
jhon esteban morales	6	san Rafael	Urbana	Jhon Esteban
SALAZAR PERDOMO LICEHT SOF	6	VEREDA LAS ES	Rural	LICEHT S. SALAZAR
GARZON COLLAZOS MEILI DAYAN	6	BEREDA CAMPO	Rural	Melody Garzon
SOFI VALERIA PAREDES LASSO	6	SANJOQUIN	Rural	Sofi Paredes L.
Victoria Angelica Grijalba Tosse	6	Timbio Cauca	Urbana	Victoria Grijalba
Yeraldin hernandez Astudillo	6	timbio	Rural	Yeraldin Hernandez
juan jose becerra meneses	6	german ramires	Urbana	JUAN JOSE BECERRA
yilber anderson cuetumbo mesa	6	timbio	Rural	YILBER CUETUMBO
Heylen Isabella Mueses Zamanate	6	timbio-cauca	Urbana	Heylen Mueses
Cristian David Campo Rivera.	6	departamento del	Rural	cristian david campo
Hover manuel ñañez paladines	6	Timbio cauca	Urbana	Hover Nãñez P.
Deivy Alejandro Ordoñez Quiñonez	6	rrural	Rural	Alejandro Ordoñez
saira maeidY bolaños bolaños	6	las cruses 2 timbio	Rural	Saira Bolaños Bolaños
deryan andres olvera castro	6	rural	Rural	Andres Olvera Castro
ACOSTA COLLAZOS MARIA JOSE	6	Las Guacas	Rural	MARIA JOSE ACOSTA