

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍA EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS  
RURALES DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO**

Tesis Doctoral para optar al Grado de Doctora en Educación

**Autor: Diana Patricia Nieto Canay  
Tutor: Doctora Leymar Depablos Uribe**

**Hato Corozal, Casanare, mayo, 2025**

## APROBACIÓN DEL TUTOR



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"  
SECRETARÍA

### ACTA

Reunidos el día miércoles, once del mes de junio de dosmil veinticinco, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio," los Doctores: LEYMAR DEPABLOS (TUTOR), ADRIANA INGUANZO, ALIDA BAZÓ, DAYSÍ RAMÍREZ y ROBERTO ASÍS, Cédulas de Identidad Números V.-16420722, V.-15881744, V.- 11493726, V.- 10161373 y C.C.-17956069, respectivamente, jurados designados en el Consejo Directivo N° 669, con fecha del 7 de abril de 2025, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducentes a Títulos Académicos, para evaluar la Tesis Doctoral Titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍA EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS RURALES DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO", presentado por la participante, DIANA PATRICIA NIETO CANAY, cédula de ciudadanía N° CC.-1118547269 / pasaporte N° P.- AW338499, como requisito parcial para optar al título de Doctor en Educación, acuerdan, de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: **APROBADO**, en fe de lo cual firmamos.

DRA. LEYMAR DEPABLOS  
C.I.N° V.- 16420722

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DRA. ALIDA BAZÓ  
C.I.N° V.- 11493726

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DRA. ADRIANA INGUANZO  
C.I.N° V.- 15881744

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DRA. DAYSÍ RAMÍREZ  
C.I.N° V.- 10161373

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DR. ROBERTO CARLOS ASÍS  
CC.N°.-17956069

UNIVERSIDAD DE SANTANDER COLOMBIA

## TABLA DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
TABLA DE CONTENIDO .....	iii
LISTA DE TABLAS .....	vi
LISTA DE FIGURAS .....	vii
RESUMEN .....	ix
INTRODUCCIÓN .....	1
MOMENTO I.....	3
EL PROBLEMA .....	3
Descripción del problema .....	3
Objetivos de la investigación .....	13
Objetivo General .....	13
Objetivos Específicos .....	13
Justificación de la Investigación .....	14
MOMENTO II.....	17
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	17
Antecedentes de la Investigación .....	17
Antecedentes Internacionales .....	17
Antecedentes Nacionales .....	19
Bases Teóricas .....	22
Teorías de aprendizaje que sustentan el objeto de estudio .....	22
Teoría del Recurso y la Apropiación propuesta por Van Dijk (2005) .....	25
Teoría de la Alfabetización Digital .....	25
Bases conceptuales.....	27

Tecnologías de la información y la comunicación TIC.....	27
Educación Básica Primaria en el Sistema Educativo Colombiano: Brechas Digitales .....	32
Bases legales .....	34
MOMENTO III.....	38
SENDERO METODOLÓGICO .....	38
Enfoque Metodológico .....	39
Método de Investigación.....	40
Desarrollo de la Investigación.....	40
Diseño de la Investigación .....	41
Contexto Empírico .....	41
Escenario de la investigación.....	41
Conglomerado de Informantes .....	42
Informantes Clave .....	42
Obtención de la Información .....	43
Procesamiento y Análisis de la Información .....	44
Criterios de Calidad de la Investigación.....	44
MOMENTO IV .....	46
HALLAZGOS.....	46
Presentación y análisis de la información .....	46
Análisis de las entrevistas .....	47
Categoría: Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas .....	49
Categoría: Las brechas digitales en las instituciones educativas rurales.....	64
Categoría: Competencia digital del docente con el uso de las TIC .....	79
Categoría: Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje .....	91

Análisis de las observaciones .....	102
Categoría: Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje .....	103
Triangulación de la Información .....	119
MOMENTO V .....	124
TEORIZACIÓN.....	124
La transformación educativa a través de TIC en la Educación Rural .....	124
MOMENTO VI .....	134
REFLEXIONES .....	134
REFERENCIAS.....	139
ANEXOS .....	146
Anexo A- Permiso institucional .....	146
Anexo B- Consentimiento Informado .....	147
Anexo C- Entrevistas a Estudiantes .....	152
ESTUDIANTE A .....	152
ESTUDIANTE B .....	153
ESTUDIANTE C.....	154
Anexo D- Entrevistas a Docentes.....	156
DOCENTE D .....	156
DOCENTE E .....	158
DOCENTE F .....	163
Anexo E- Procesamiento en Atlas TI de entrevistas a docentes .....	168
Anexo F- Procesamiento en Atlas Ti de observaciones.....	184

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Caracterización de los informantes clave. Estudiantes.....	42
Tabla 2 Caracterización Informantes Clave. Docentes.....	42
Tabla 3 Codificación de las entrevistas .....	47
Tabla 4 Codificación de las observaciones.....	103
Tabla 5 Triangulación de la Información .....	119

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Características de la Alfabetización Digital .....	26
Figura 2 Competencias Digitales Docentes .....	32
Figura 3 Categoría: Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas .....	51
Figura 4 Subcategoría Integración curricular .....	55
Figura 5 Subcategoría Acceso y disponibilidad de las TIC.....	60
Figura 6 Subcategoría Impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje .....	63
Figura 7 Categoría: Las brechas digitales en las instituciones educativas rurales.....	65
Figura 8 Subcategoría Brecha digital .....	69
Figura 9 Subcategoría Capacitación docente .....	74
Figura 10 Infraestructura y recursos.....	78
Figura 11 Categoría: Competencia digital del docente con el uso de las TIC .....	80
Figura 12 Subcategoría Conocimientos tecnológicos .....	83
Figura 13 Subcategoría Habilidades pedagógicas con TIC .....	86
Figura 14 Subcategoría Desafíos y limitaciones .....	90
Figura 15 Categoría: Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje .....	92
Figura 16 Subcategoría Acceso a recursos digitales .....	95
Figura 17 Subcategoría Interacción y colaboración .....	98
Figura 18 Subcategoría Desafíos del uso de las TIC para el aprendizaje.....	101
Figura 19 Categoría: Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje .....	105
Figura 20 Subcategoría Integración curricular .....	109
Figura 21 Subcategoría Brecha digital y capacitación .....	112
Figura 22 Subcategoría Competencias docentes .....	115
Figura 23 Subcategoría Experiencia del estudiante .....	117
Figura 24 Triangulación de la información.....	123
Figura 25 Transformación educativa a través de TIC en Instituciones Educativas .....	126
Figura 26 Desafíos digitales en la Educación Rural.....	128
Figura 27 Integración de TIC en educación. ....	130

Figura 28 TIC en la enseñanza y en el aprendizaje .....	132
---	-----



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍA EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS  
RURALES DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO**

Tesis Doctoral para optar al Grado de Doctora en Educación

**Autor:** Diana Patricia Nieto Canay

**Tutor:** Doctora Leymar Depablos Uribe

**Fecha:** mayo del 2025

**RESUMEN**

La falta de la tecnología y la capacitación limitada de las TIC y recursos educativos en las escuelas rurales se han convertido en el objeto de estudio desde el contexto de aulas multigrado. El objetivo de esta investigación se centró en generar un constructo teórico sobre la implementación de la tecnología en las instituciones educativas rurales del Sistema Educativo Colombiano. Desde lo teórico se sustentó en el constructivismo y el conectivismo, la Teoría del Recurso y la Apropiación propuesta por Van Dijk (2005), así como la alfabetización digital y las TIC. La metodología se sustentó en un paradigma interpretativo con enfoque cualitativo, método teoría fundamentada, diseño de campo con técnicas como entrevista no estructurada y observación participante. El procesamiento de la información se apoyó en el Método de Comparación Constante (MCC) apoyado en el software ATLAS.ti. Entre los criterios de rigor se abordaron la validez, credibilidad, confirmabilidad. Se pudo conocer que, la transformación educativa en las instituciones a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) representa una oportunidad crucial para abordar los desafíos digitales en la educación rural. La integración efectiva de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje no solo mejora la calidad educativa, sino que también facilita el acceso a recursos y herramientas que enriquecen el proceso formativo. Sin embargo, es fundamental superar las barreras tecnológicas y de infraestructura que enfrentan las comunidades rurales, asegurando que todos los estudiantes puedan beneficiarse de estas innovaciones y desarrollen competencias digitales esenciales para su futuro.

**Descriptores:** alfabetización digital, brecha digital, educación básica primaria, multigrado, tic.

## INTRODUCCIÓN

Los avances científicos y la globalización han transformado significativamente la sociedad contemporánea, impactando especialmente el ámbito educativo. La rápida disponibilidad de información y la interconexión global han modificado las relaciones humanas y la forma en que se aprende. La educación enfrenta ahora el reto de adaptarse a un entorno diverso y dinámico, donde se requieren habilidades y conocimientos actualizados. A medida que la sociedad evoluciona, la educación debe volverse más inclusiva y flexible para preparar a las futuras generaciones ante los retos del nuevo contexto global.

Sin embargo, en América Latina y Colombia, la implementación efectiva de las Tecnologías de Información y Comunicación (en adelante TIC) en la educación rural sigue siendo insuficiente, perpetuando la brecha digital entre áreas urbanas y rurales. Las escuelas rurales carecen de la infraestructura tecnológica necesaria y los docentes pueden no recibir la capacitación adecuada. La educación debe adaptarse a un mundo en constante cambio, donde estas herramientas tecnológicas son fundamentales para el aprendizaje y la participación social, pero su implementación efectiva sigue siendo un desafío en muchas regiones.

En la educación primaria rural subyacen limitaciones significativas debido a la deficiente infraestructura y la falta de recursos para acceder a internet de alta velocidad. Esto restringe el acceso a materiales educativos en línea y limita las experiencias de aprendizaje digital. Para abordar este problema, es crucial adaptar el currículo a las necesidades e intereses de los estudiantes rurales, desarrollar materiales relevantes y colaborar con docentes y comunidades. Estas adaptaciones pueden mejorar la efectividad del aprendizaje y deben ser culturalmente relevantes.

Un enfoque integral que empodere a los docentes y fomente la participación comunitaria es esencial para utilizar constructivamente las TIC en estas escuelas. En este sentido, la investigación se centra en analizar el uso de las TIC en la educación primaria rural en Colombia, identificando barreras culturales y sociales y promoviendo el desarrollo de competencias docentes y digitales. Se espera que este enfoque ayude a

mejorar el aprendizaje y ampliar las oportunidades educativas en las zonas rurales. En este proyecto de tesis doctoral se presentan a continuación:

Momento I. El Problema: Aborda el problema, la descripción del problema, los objetivos de la investigación y la justificación de la misma.

Momento II. Marco teórico referencial. En el mismo se presentan los antecedentes de la investigación internacionales y nacionales, así como las bases teóricas y referencias entre las teorías del aprendizaje relacionadas con el fenómeno de estudio, así como el sustento legal.

Momento III. Sendero metodológico. En el cual se describen los métodos, técnicas, pasos y procedimientos a seguir para dar respuesta a los objetivos propuestos.

Momento IV. Hallazgos, presentación del análisis de entrevistas y observaciones desde la codificación abierta, axial y selectiva. Triangulación de la información.

Momento V. Teorización. Se presentan cuatro aspectos esenciales emergentes del constructo “La transformación educativa a través de TIC en la Educación Rural”.

Momento VI. Reflexiones y líneas investigativas propuestas.

## **MOMENTO I**

### **EL PROBLEMA**

En este capítulo, se exploran los desafíos asociados con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las escuelas rurales de la Institución Educativa Antonio Martínez Delgado, ubicada en el municipio de Hato Corozal, Casanare. Se contextualiza de manera detallada la situación identificada, destacando los acontecimientos observados que han dado origen a la problemática objeto de estudio. El contexto de estos problemas se basa en la observación directa de situaciones específicas que han suscitado inquietudes respecto al uso de las TIC en las escuelas rurales. Estos hechos, identificados han sentado las bases para formular una pregunta que guiará la investigación, se presenta una interrogación problemática derivada del contexto, este problema es el centro focal del estudio. Por último, se haya la justificación, importancia y relevancia de esta investigación. Argumentando la necesidad de comprender profundamente la problemática identificada y destacando su relevancia en el ámbito educativo de las escuelas rurales.

#### **Descripción del problema**

En la actualidad, los acelerados avances de la ciencia y la expansión de la globalización han cambiado drásticamente la sociedad contemporánea. Las nuevas tecnologías, la interconexión global y la disponibilidad instantánea de información han determinado la forma en que las personas se relacionan entre sí y con el mundo que las rodea. Este escenario de cambio constante ha impactado directamente en el ámbito educativo, afectando a todos sus niveles y modalidades. La educación se enfrenta a la urgente necesidad de adaptarse a un entorno caracterizado por la rapidez de la información, la diversidad cultural y la interdependencia global. La influencia de la ciencia y la globalización se refleja en la demanda de habilidades y conocimientos actualizado.

Al respecto Bonato (2023) destaca los avances del sistema educativo en China en cuanto a la incorporación de las TIC y la inteligencia emocional, en el que el estudiante al iniciar sus actividades en el aula realiza la meditación por un tiempo aproximado de

dos minutos para que puedan lograr la concentración, y, dicho proceso es medido por bandas electrónicas en las que el docente puede tener información sobre el nivel de concentración, así mismo, las escuelas cuentan en el aula con robots par el análisis de la salud y el nivel de compromiso del estudiante. Otro de los avances de la tecnología en el sistema educativo chino según Bonato (2023), es el uso de chips en el uniforme que permite rastrear, así como el uso de cámaras para verificar el uso del celular por parte del estudiante y si este bosteza en el aula.

De tal manera que, se resalta la inversión que ha tenido el gobierno de China en la aplicación de este proyecto para mejorar el rendimiento del estudiante en el aula, tomando en cuenta como variables esenciales el tiempo y la dedicación limitada por parte del docente. No obstante, la inteligencia artificial se reconoce en este sistema educativo como una herramienta de apoyo en la adaptación de programas para las necesidades de cada estudiante. Adicionalmente, permite detectar la variabilidad de emociones que se reflejan en los estudiantes para que el docente pueda tomar las acciones necesarias en pro del logro de los objetivos académicos en el ciclo lectivo (Bonato, 2023).

La influencia de la ciencia y la globalización se refleja en la necesidad de habilidades y conocimientos actualizados, así como en la necesidad de promover un enfoque educativo más inclusivo y flexible. A medida que la sociedad se transforma, la educación se convierte en un elemento clave para preparar a las generaciones futuras para afrontar los desafíos y aprovechar las oportunidades que este nuevo contexto presenta. Se menciona específicamente el caso de India, donde se identifican problemas como la falta de capacitación docente, la escasez de material didáctico y la baja calidad de los procesos educativos en zonas rurales. A pesar de que India es considerado un importante mercado internacional para el aprendizaje digital, especialmente después de Estados Unidos, aún existen limitaciones para su implementación efectiva en todas las áreas rurales debido a restricciones financieras.

En el contexto latinoamericano, se observa una situación análoga, a pesar de los avances en conectividad y disponibilidad de dispositivos tecnológicos, la brecha digital sigue siendo una realidad persistente en las regiones rurales. Los factores socioeconómicos y geográficos imponen limitaciones al acceso a estas herramientas educativas, particularmente en comunidades indígenas y de bajos recursos. La

implementación efectiva de TIC en las escuelas primarias de áreas rurales se limita por la brecha digital, así como también en la escasez de datos disponibles por la falta de publicación de estadísticas oficiales sobre la diferencia de conectividad entre áreas urbanas y rurales en países como Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Honduras, República Dominicana, México, Paraguay, Perú y Uruguay (Ziegler et al., 2020).

En la era de la globalización digital, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se han convertido en herramientas esenciales para el aprendizaje, el desarrollo y la participación social. Sin embargo, su implementación efectiva en la educación rural es deficiente en consideración a nivel mundial, en América Latina y en Colombia. La brecha digital entre las zonas urbanas y rurales sigue siendo un obstáculo para el acceso equitativo a la educación. En muchos países, las escuelas rurales tienen menos acceso a la infraestructura tecnológica, como computadoras, internet y conectividad. Además, los docentes rurales pueden tener menos capacitación en el uso de las TIC, lo cual difiere con lo establecido en el Programa Nacional de Uso de Medios y Nuevas Tecnologías del Ministerio de Educación Nacional que daría origen a la oficina de Innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías que tenía como propósito capacitar de manera permanente al docente con el uso de estrategias tecnológicas a través de jornadas y encuentros.

Es relevante mencionar que, se están adoptando prácticas efectivas para fomentar la educación digital en algunas zonas rurales a través del uso de laboratorios virtuales y librerías digitales. Esto muestra un esfuerzo por superar dichas limitaciones y mejorar el acceso a una educación digital más equitativa e inclusiva. La información proporcionada pone énfasis en cómo diferentes contextos nacionales enfrentan retos particulares al integrar las TIC en sus sistemas educativos, pero también destaca iniciativas positivas que buscan superar estas dificultades.

Por su parte, Naseen et al (2016), citado en Loo y García (2020), sostienen que:

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son vistas como impulsores claves para lograr la equivalencia y la imparcialidad entre los sistemas educativos urbanos y rurales en la India. Por otro lado, China cree que las TIC contribuyen a mejorar la calidad de vida en las zonas rurales. En este sentido, el

acceso a Internet se representa como un medio para proveer búsqueda selecta sobre agricultura y ganadería y proporcionar la ayuda de los servicios públicos y así propagar los conocimientos en áreas educativas y de salud. (p. 752).

La falta de la tecnología y la capacitación limitada en TIC también es afectada por la escasa disponibilidad de recursos educativos en las escuelas rurales. Aunque la mayoría de las escuelas urbanas tienen acceso a muchos recursos en línea, como libros electrónicos, videos y software educativo, las escuelas rurales dependen aun de materiales impresos y tienen recursos limitados. La desigualdad al acceso de las tecnologías tiene impacto negativo en los estudiantes rurales, pues limitan las oportunidades educativas, estarían en desventaja en términos de prácticas digitales y conocimientos tecnológicos, lo que conlleva a limitar sus oportunidades futuras. La carencia de estos recursos tecnológicos y el acceso a la información crean limitaciones para la población joven procedente del sector rural para incursionar en el mercado laboral actual donde el manejo de las habilidades digitales es primordial.

Superar esta brecha es indispensable, pues los gobiernos deben invertir en infraestructura tecnológica en las áreas rurales, proporcionando capacitación docente, desarrollar y distribuir recursos educativos digitales asequibles en las escuelas rurales, así, se logra un acceso equitativo y cerrar la desigualdad digital entre lo rural y urbano.

Al respecto, en Colombia el Departamento Nacional de Planeación (2024), se ha presentado una Estrategia Nacional Digital, instrumento mediante el cual se articula a las entidades públicas con el sector privado, el sector TIC y la ciudadanía para dar cumplimiento a las metas del Plan Nacional de Desarrollo. Una de las más actuales hace referencia a pasar de 38 millones a más de 71 millones de accesos móviles y fijos a internet, asimismo, de 30 millones a 61 millones de accesos móviles, así como a sensibilizar en el uso seguro y responsable de las TIC a 4,2 millones de personas y formar 797.000 personas en habilidades digitales, entre otros, en pro de superar los desafíos que enfrenta el país.

Por otra parte, COLCIENCIA fue designado como ente cargado para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación según lo establecido en la Ley 1286. Asimismo, Conpes 3670 estableció lineamientos para la continuidad de programas de acceso y servicio universal a las TIC en Colombia desde el

2010. Desde luego, la realidad en cuanto a la aplicación de las TIC en los diversos países a nivel mundial varía. En este sentido, Loor y García (2020), destacan que la implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito educativo presenta desafíos significativos en diferentes países.

A diferencia, en las zonas rurales las expectativas de conectividad son limitadas o inexistentes. Los proveedores de telecomunicaciones suelen dirigirse a las zonas urbanas debido a la rentabilidad económica que representa, lo que deja a las comunidades rurales en desventaja, pues no pueden acceder a servicios básicos como el acceso a internet. Además, el acceso a dispositivos tecnológicos es un reto en las zonas rurales. La mayoría de las familias en estas áreas no pueden acceder a la comprar equipos como computadoras o smartphones, debido a los bajos recursos económicos que restringe la capacidad para obtener los beneficios de la tecnología.

Por otro lado, la falta de capacitación y alfabetización digital es otro impedimento en el sector rural, esto se debe a que las personas en estas comunidades no están acostumbradas al uso de dispositivos tecnológicos o no saben cómo aprovechar al máximo las herramientas digitales que tienen a disponibilidad. Lo anterior limita la capacidad para acceder a la información, servicios y oportunidades que se encuentran disponibles en línea. Al respecto, Reyes et al. (2020), sostienen que los docentes en contexto rurales en Colombia tienen limitaciones de acceso a Internet, asimismo, tienen carencia de los equipos informáticos en los centros escolares rurales, y destacan la falta de capacitación sobre la metodología y competencias digitales para promover el pensamiento lógico y crítico en los estudiantes en medio de una era tecnológica.

Otros de los problemas centrales de las brechas digitales rurales según lo planteado por Ziegler et al. (2020), son las limitaciones en la información, las barreras a la expansión, así como las dificultades en la infraestructura que se evidencian en la falta de electricidad, condiciones y acceso a las rutas rurales, elevados costos de inversión y menor costo-efectividad para las compañías operadoras, escasez de inversiones en el ámbito rural, así como situaciones de violencia en las regiones remotas. No obstante, en el contexto urbano, la conectividad a internet es fácil de adquirir, puesto que existen una mayor cantidad de empresas de servicios y una infraestructura de telecomunicaciones



avanzadas. las personas en áreas urbanas suelen tener acceso a dispositivos tecnológicos, como computadoras, tabletas y smartphones.

Desde el punto de vista de la UNESCO, la tecnología digital se ha vuelto esencial para que la educación sea reconocida como un derecho humano fundamental, especialmente en un mundo que enfrenta cada vez más crisis y conflictos (UNESCO, 2022). En el contexto de la educación primaria en las zonas rurales, se identifican importantes limitaciones para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo. Dos factores sobresalientes son la mala infraestructura y la comunicación. Las escuelas rurales enfrentan dificultades debido a la carencia de recursos para acceder a internet de alta velocidad y utilizar equipos tecnológicos modernos, lo que limita el acceso a los recursos de enseñanza en línea y restringe las experiencias de aprendizaje digital de los estudiantes.

Además, la falta de formación de los docentes en el uso efectivo de las TIC en el aula es otro aspecto crucial. Al respecto, Cárdenas y Ángel (2023), señala que entre las dificultades que tienen los docentes para el uso de las TIC se tienen la falta de formación técnica, metodológica y didáctica para incorporar las TIC en los procesos de formación, así como también el desconocimiento de las posibilidades que ofrecen las TIC, y, el temor e inseguridad en sí mismos ante el desarrollo de estas competencias digitales. En este sentido, los docentes de las zonas rurales no reciben una formación adecuada para integrar de manera significativa las TIC en el quehacer pedagógico, lo que limita las oportunidades de generar experiencias de aprendizaje significativas en los estudiantes y fortalecer su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los gobiernos y otras organizaciones están trabajando para reducir esta brecha digital en Colombia. Se han implementado programas de conectividad en áreas rurales, tales como, el Programa Comunidades de Conectividad, el cual según el Ministerio Nacional de Educación en Colombia (2024), se encuentra implementando junto al MinTIC como programa bandera con el objetivo de generar espacios con organizaciones sociales y proveedores de servicio de internet como IPS Enigma IMCT S.A.S. (ISP, por sus siglas en inglés), para que se conviertan en aliados estratégicos del proyecto, y así ayuden a aumentar la conectividad en el territorio nacional, y a disminuir la brecha digital en Colombia, siendo pioneros en el acceso a internet fijo comunitario los 123 municipios de

Boyacá. Cabe resaltar que aún queda mucho por hacer para cerrar completamente esta brecha y garantizar que todas las personas en Colombia tengan igualdad de oportunidades en el mundo digital.

A pesar de los avances tecnológicos y las oportunidades que las TIC ofrecen, las escuelas rurales encuentran grandes dificultades para integrar estas tecnologías de manera exitosa en el proceso educativo. Se hace imperativo responder de manera activa a esta situación, buscando soluciones que permitan maximizar el potencial de las TIC en la educación rural para disminuir la brecha digital, promover la innovación en los procesos educativos, así como el desarrollo de competencias digitales en los docentes de Educación Básica Primaria y otros niveles, como en los estudiantes. Desde el punto de vista de Otero-Bahamon (2019), como citó Cruz et al. (2020), “los estudiantes económicamente desfavorecidos suelen asistir a escuelas que carecen de recursos pedagógicos y herramientas tecnológicas, esta situación exacerba la desigualdad en la educación” (p, 41).

La implementación efectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación rural en Colombia enfrenta desafíos significativos por la falta de acceso a los recursos tecnológicos, falta de conectividad, y, por ende, falta de desarrollo de competencias digitales. Estos incluyen limitaciones en infraestructura, necesidad de capacitación docente, así como barreras culturales y sociales. Para superar estos obstáculos, es crucial conocer, analizar, interpretar e implementar estrategias integrales que estén adaptadas a las realidades específicas de las comunidades rurales, con el fin de lograr un acceso equitativo a una educación digital de calidad.

No obstante, las limitaciones en la infraestructura, la conectividad y la formación docente obstaculizan la integración efectiva de las TIC en la educación primaria rural en Colombia, lo que requiere de un profundo análisis e interpretación y comprensión de necesidades en importancia basado en las estrategias específicas y un enfoque colaborativo para garantizar un acceso equitativo a una educación digital efectiva. Desde luego, las prácticas educativas actualmente están siendo influenciadas por las tecnologías de la información y la comunicación, ya que los gobiernos han optado por proporcionar computadoras y tabletas a las instituciones educativas.

Por su parte, Rinace, (2011) citado por Gómez et al. (2015), señala que el uso de las computadoras puede variar entre diferentes modelos pedagógicos y estas diferencias determinan si su impacto en el aprendizaje es significativo. Con relación a lo expuesto, es importante darse cuenta de que los computadores pueden usarse sin una verdadera innovación pedagógica, en otras palabras, algunos docentes aún utilizan sus métodos pedagógicos tradicionales y en algunos casos solo utilizan las TIC como un medio visual para presentar información, mientras que en otros casos pueden integrarla como parte complementaria del proceso formativo.

El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), se encuentra comprometido en fortalecer las instituciones educativas de las zonas rurales mediante programas como Computadores para Educar y Kiosco Vive Digital. En varios casos, esta iniciativa ha contado con la colaboración y respaldo de los docentes responsables del proceso. Según el Departamento Nacional de Planeación (2018), este programa se contemplaba como complementario a las inversiones en TIC del sector privado porque llegan a los centros poblados donde no existían otras opciones para el acceso a las TIC y se convirtió en la mayor alternativa de comunicación para las comunidades beneficiadas. Para el 2018 se han presentado problemas de discontinuidad del mismo, lo que ha puesto en dudas su sostenibilidad segura. Asimismo, se ha dado a conocer que en existe un efecto positivo sobre el índice de uso de TIC asociado a los kioscos situados en sedes educativas con acceso a energía eléctrica del sistema interconectado, mientras que otros han resultado tener un efecto asociado negativo.

Para abordar el problema del acceso limitado al contenido educativo, es imperativo seleccionar y desarrollar materiales que sean pertinentes a las necesidades e intereses específicos de los estudiantes rurales. De allí que, es pertinente ciertas consideraciones curriculares como la adaptación del currículo según las necesidades e intereses específicos de los estudiantes rurales, el desarrollo de materiales pertinentes que resulten atractivos y significativos para los estudiantes, así como la colaboración con maestros y partes interesadas y el uso de tecnologías adecuada. Estas consideraciones curriculares pueden contribuir significativamente a mejorar la efectividad del aprendizaje en entornos rurales dentro del sistema educativo primario en Colombia. Adicionalmente,

dichas adaptaciones deben ser culturalmente relevante y adaptado a los contextos locales.

Es fundamental invertir en la formación continua de los docentes, proporcionándoles desarrollo profesional para mejorar sus habilidades tecnológicas y estrategias pedagógicas. Esto permitirá a los maestros integrar con éxito las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en su práctica educativa. Al dotar a los maestros de las herramientas y el respaldo necesario, estos podrán utilizar la tecnología con confianza para desarrollar métodos de enseñanza dinámicos e interactivos, beneficiando así a sus estudiantes. Para fomentar la adopción y aceptación de las TIC en entornos educativos, es importante conocer el efecto de concientización sobre el tema, lo cual destacará los beneficios y oportunidades que la tecnología aporta a la educación en las áreas rurales. La participación activa de los padres y miembros de la comunidad en estas iniciativas puede ayudar a superar la resistencia y crear un entorno de apoyo para la integración de la tecnología.

La adopción de un enfoque holístico que considere los desafíos específicos de la educación rural. Empoderar a los docentes, involucrar al público y centrarse en la producción de contenido relevante son elementos esenciales para fomentar el uso constructivo de las TIC en las escuelas primarias rurales. Con esfuerzos coordinados y una planificación estratégica, la tecnología puede convertirse en una herramienta poderosa para cerrar las brechas educativas y garantizar la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes. Estos aspectos deben ser abordados con atención especial para lograr una integración exitosa de la tecnología en el entorno educativo rural.

El enfoque de investigación de este estudio se dirige hacia un análisis exhaustivo del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación primaria de áreas rurales reconociendo las barreras culturales y sociales que inciden en su implementación. Este enfoque integral también enfatiza la necesidad de competencias docentes, desarrollo de competencias digitales, destacando las oportunidades de conocimiento, aprendizaje y desarrollo que surgen de las mejores prácticas en su aplicación, así como la relevancia de desarrollar contenidos educativos adaptados a las necesidades específicas de los estudiantes y a los contextos particulares de las comunidades rurales. Se espera que este enfoque integrado arroje luz sobre cómo el

uso inteligente de las TIC puede promover un mejor aprendizaje en las zonas rurales y, en términos más generales, brindar mayores oportunidades educativas.

El municipio de Hato Corozal cuenta en su mayoría con una población de estrato socioeconómico bajo. La principal actividad económica de la población es la agricultura, especialmente el cultivo de plátano, yuca y cacao, con aproximadamente un 30 % de la población dedicada a la ganadería. La educación en el municipio es limitada, ya que la mayoría de los padres de familia solo han cursado hasta quinto de primaria, y en ocasiones, hasta primero de primaria.

Además, se observa que, si bien la población adquiere celulares para comunicarse y acceder a redes sociales, no los utiliza para buscar información o con fines educativos. El 70% de las zonas rurales del municipio se encuentra a gran distancia de la cabecera municipal, mientras que el 30% restante está relativamente cerca y ubicado a lo largo de las vías. En la mayoría de estas zonas, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es bajo, especialmente en las sedes educativas de la Institución Antonio Martínez Delgado, lo que representa un desafío significativo. Se han identificado varias barreras que contribuyen a esta situación, incluyendo la falta de acceso a recursos tecnológicos esenciales, la resistencia cultural y social a las nuevas tecnologías, y la escasez de recursos económicos.

La falta de energía eléctrica y la escasa presencia de paneles solares, junto con la ausencia de computadoras, tablets e internet, evidencian las limitaciones tecnológicas en estas zonas. Además, la falta de recursos económicos y la resistencia cultural y social a las nuevas tecnologías son aspectos importantes para considerar. Como parte de las pruebas externas de la institución, se utilizan las pruebas de “evaluar para avanzar” la cual se aplica a los estudiantes desde el grado tercero a once, el diseño de estas pruebas permite ser realizadas de manera online desde casa. Sin embargo, debido a circunstancias que afectan a las zonas rurales, es necesario descargar las pruebas y ejecutarlas sin conexión de forma offline. Este ajuste es importante para garantizar que los estudiantes de estas zonas también puedan participar de las evaluaciones y tengan acceso equitativo y oportunidades educativas. A partir de lo expuesto surgen las siguientes necesidades:

¿Cuáles son las concepciones que tienen los docentes sobre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas rurales del Sistema Educativo Colombiano? ¿Qué elementos generan las brechas digitales en las instituciones educativas rurales? ¿Cómo se caracterizan las competencias digitales de los docentes respecto al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas rurales? ¿Qué experiencias han tenido los estudiantes sobre la implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de aprendizaje en las instituciones educativas rurales? ¿Qué aspectos emergen del contraste de las concepciones de los docentes, los elementos que inciden en las brechas digitales y la experiencia del estudiante sobre la implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje?, y, por último, ¿Qué constructo teórico surge de la implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Educativas rurales del Sistema Educativo Colombiano?

### **Objetivos de la investigación**

#### **Objetivo General**

Generar un constructo teórico sobre la implementación de la tecnología en las instituciones educativas rurales del Sistema Educativo Colombiano.

#### **Objetivos Específicos**

- Develar las concepciones de los docentes sobre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas rurales del Sistema Educativo Colombiano.
- Identificar los elementos que generan las brechas digitales en las instituciones educativas rurales.
- Caracterizar la competencia digital que posee el docente respecto al uso de las TIC en las instituciones educativas rurales.
- Descubrir desde la experiencia del estudiante la implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje en las instituciones educativas rurales.

- Contrastar las concepciones de los docentes, los elementos que inciden en las brechas digitales y la experiencia del estudiante sobre la implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje.

### **Justificación de la Investigación**

Esta investigación se fundamenta en la urgente necesidad de enfrentar los desafíos que impactan la educación primaria en zonas rurales, especialmente en lo que concierne a la integración de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). En este contexto, la presente investigación asume un papel relevante al ofrecer una respuesta a diversas motivaciones de importancia trascendental. Estos motivos no solo resaltan la relevancia de abordar la brecha educativa en entornos rurales, sino que también subrayan la relevancia de aprovechar las TIC como herramienta clave para mejorar la calidad y equidad educativa en estas comunidades.

Desde lo social se fundamenta en la creciente relevancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que subraya la necesidad imperativa de abordar la persistente brecha digital en las zonas rurales, donde la infraestructura tecnológica y la capacitación docente con frecuencia se ven restringidas. Esta disparidad no solo se traduce en desigualdades palpables en el acceso a la educación y al conocimiento, sino que también perpetúa la marginación de las comunidades rurales. Al no atender de manera efectiva estas limitaciones, se corre el riesgo de intensificar las desigualdades educativas y perpetuar la exclusión de amplios sectores de la sociedad, consolidando así una brecha que va más allá de lo digital y afecta la equidad en el acceso a oportunidades educativas.

Desde lo práctico, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ofrecen oportunidades primordiales para elevar la calidad educativa y cultivar el desarrollo de habilidades entre los estudiantes. No obstante, su implementación efectiva en zonas rurales se ve obstaculizada por barreras culturales y económicas, así como por la falta de contenidos educativos apropiados. La introducción de estas tecnologías en entornos rurales no solo implica superar desafíos tecnológicos, sino también abordar consideraciones culturales arraigadas y diferencias económicas que pueden impactar la

adopción y la efectividad de las TIC en el ámbito educativo. Asimismo, la ausencia de contenidos educativos adecuados representa una barrera adicional, ya que limita la utilidad y relevancia de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estas comunidades.

Desde lo metodológico se sustenta en un enfoque cualitativo, bajo el método de teoría fundamentada, para proporcionar una comprensión profunda y contextualizada del fenómeno de estudio, así como el abordaje e interpretación de las concepciones de docentes y estudiantes en pro de generar teórica, por lo cual se procesa dicha información mediante el método de comparación constante de Strauss y Corbin (2002). La trascendencia de esta investigación reside en su capacidad para mejorar la calidad de vida de los estudiantes en entornos rurales, al proporcionarles igualdad de oportunidades educativas, fomentar el desarrollo de habilidades digitales y facilitar el acceso a conocimientos esenciales para enfrentar los desafíos contemporáneos.

Además, al facilitar el acceso a conocimientos relevantes y actualizados, la investigación busca empoderar a las comunidades rurales para enfrentar los desafíos socioeconómicos y tecnológicos de manera más efectiva. De esta manera, la investigación no solo aborda una problemática específica, sino que aspira a generar un impacto transformador que contribuya al desarrollo integral de las comunidades rurales y al fortalecimiento del sistema educativo en su conjunto.

Desde lo teórico se sustenta en el enfoque constructivista de Vygotsky (1978), así como en la Teoría del Recurso y la Apropiación propuesta por Van Dijk (2005), como parte de la reflexión y la acción en cuanto a la evolución de las inequidades digitales producto de las dinámicas que envuelven la brecha digital, con relación a la accesibilidad, el uso, las habilidades y el aprovechamiento de estos artefactos y servicios (Tourdert, 2016). Esta investigación se adscribe a la línea de investigación Didáctica y Tecnología Educativa, Las TIC como Intermediación Didáctica; Código LIDTE01, LITID05 del Núcleo de Investigación: Didáctica y Tecnología Educativa: NIDTE05.

Visión de lo ontológico esta investigación aborda la realidad sobre la implementación de las TIC en las instituciones educativas rurales en Colombia desde las concepciones de los docentes y la experiencia de los estudiantes de Educación Básica Primaria en su proceso educativo, tomando en cuenta la brecha digital, las competencias



digitales, los recursos tecnológicos a los que se tiene acceso y las necesidades del contexto educativo en las sedes educativas de la Institución Antonio Martínez Delgado en Boyacá, Colombia. Asimismo, aborda lo axiológico desde los valores que se le dan a las experiencias y concepciones de los docentes y estudiantes en la implementación de las TIC para promover una educación equitativa, de calidad e igualitaria.

## **MOMENTO II**

### **MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

Este capítulo describe el marco básico que estructurará esta investigación, proporcionando una base sólida para contextualizar el problema en estudio y generar conocimiento. Al aprovechar información valiosa de investigaciones anteriores, se enriquece el conocimiento de los desafíos y oportunidades relacionados con el tema de investigación. Los aportes anteriores juegan un papel importante como punto de partida para definir el enfoque y desarrollo de esta investigación, creando una base sólida para la construcción de nuevas perspectivas y soluciones.

Este marco está respaldado por teorías, conceptos y enfoques relevantes que resaltan y facilitan la comprensión de fenómenos y cuestiones relacionadas con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las escuelas primarias de las zonas rurales. Se proporciona una revisión exhaustiva de las teorías educativas, las investigaciones previas relacionadas con este tema, los modelos de adopción de tecnología y los enfoques considerados apropiados para resolver las cuestiones planteadas. Este marco teórico actúa como una brújula intelectual que guiará las investigaciones encaminadas a generar conocimiento relevante e identificar soluciones que tendrán un impacto positivo en las comunidades rurales y todo el sector educativo.

### **Antecedentes de la Investigación**

#### **Antecedentes Internacionales**

Cañarte (2021), llevó a cabo una investigación doctoral titulada “Tecnologías de Información (TIC) como factor de éxito en la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana”, para optar al grado de Doctora en Marketing en la Universitat Jaúme. El objetivo principal de esta investigación fue analizar la repercusión e impacto de las TIC en el ámbito universitario ecuatoriano, identificando aquellos factores de éxito que contribuyen a la consolidación de la calidad educativa. Para alcanzar este objetivo, se adoptó una metodología de enfoque cuantitativo, utilizando herramientas estadísticas

avanzadas como EQS y SPSS®. La investigación se centró en tres instituciones de educación superior: la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM) y la Universidad del Sur de Manabí (UNESUM). Los resultados obtenidos revelaron que las TIC pueden ser consideradas un factor de éxito clave para la mejora de la calidad docente, siempre y cuando se gestionen de manera eficiente.

Sin embargo, se evidenció una reticencia generalizada entre los docentes respecto a su confianza en el uso de las TIC y sus herramientas. Esta inseguridad fue especialmente notable en la Universidad del Sur de Manabí (UNESUM), donde se identificaron mayores debilidades en este aspecto. Este estudio destaca la importancia de las TIC en el ámbito educativo universitario y subraya la necesidad de abordar las preocupaciones y reticencias de los docentes para maximizar su potencial en la mejora de la calidad de la docencia.

La investigación de Cañarte en 2021 proporciona una base sólida para futuras iniciativas dirigidas a integrar eficazmente las TIC en la educación superior en Ecuador, enfatizando la importancia de una gestión eficiente y la capacitación docente en el uso de estas tecnologías. Asimismo, proporciona un marco teórico que puede ser adaptado al contexto de la educación primaria, permitiendo la transferencia de conocimientos y la mejora continua en la implementación de tecnologías. Esto es esencial para informar a los responsables de políticas educativas sobre la creación de programas de formación y apoyo que aborden las reticencias de los docentes, asegurando así que todos los estudiantes, independientemente de su contexto, tengan acceso a una educación de calidad.

Otro estudio, es el realizado por Vergara (2023) el cual se tituló "Constructos Teóricos para la Integración Didáctica de las Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC) en Educación Primaria", cuyo objetivo fue generar constructos teóricos que facilitaran la integración didáctica de las TIC en la Educación Primaria. La metodología de la investigación se sustentó en un enfoque cualitativo, focalizó aspectos sociales y tecnológicos, considerando a las personas que se desarrollan en un ambiente social y que usan herramientas tecnológicas para la investigar información, aprendizaje, conocimientos y realidades. La estructura del proyecto siguió los lineamientos propios

del enfoque cualitativo. Para alcanzar los resultados se basaron en datos recolectados durante el uso de las TIC en la investigación corroboraron que existe una relación importante entre las habilidades digitales y el desarrollo de habilidades sociales en las escuelas primarias del municipio Junín. Los hallazgos destacan la necesidad de centrar el inicio de la educación en la eficacia de estas tecnologías para asegurar la credibilidad, la colaboración y la evaluación adecuada de las metas y objetivos del currículo, así unificar indicadores apropiados para la calidad educativa.

La tesis de Vergara, M. otorgó un marco teórico valioso para la integración de las TIC en la educación primaria, resaltando la importancia de las habilidades digitales y sociales en el desarrollo de un currículo efectivo y en la mejora de la calidad educativa. Asimismo, esta investigación permite maximizar el potencial de las TIC en el abordaje de la capacitación docente como la creación de un entorno educativo que fomente la confianza en el uso de estas herramientas. En conjunto, este estudio ofrece una base sólida para desarrollar estrategias que faciliten la integración de TIC en la educación primaria, garantizando que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad y relevante.

### **Antecedentes Nacionales**

Acevedo, (2021), realizó una investigación titulada “Constructos teóricos sobre las competencias digitales como elementos necesarios para el desarrollo de la socialización escolar en la educación básica colombiana”, para optar al grado de Doctor en Educación en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio, en Venezuela. El objetivo de la investigación fue Generar constructos teóricos sobre las competencias digitales, La investigación se contextualizó dentro del paradigma cualitativo, reconocido en las ciencias sociales por su capacidad para comprender en profundidad fenómenos individuales y colectivos, así como prácticas institucionales y relaciones interactivas.

Este autor optó por el método fenomenológico, que consintió en abordar de manera específica las competencias digitales y su influencia en la socialización escolar. Los resultados de la investigación resaltaron la necesidad de completar la distribución de espacios virtuales en la educación, considerándolos fundamentales en la sociedad del

siglo XXI. Se reconoció que el acceso a las nuevas técnicas y metodologías procedente del paradigma tecnológico es crucial. A partir de los datos recopilados mediante instrumentos de investigación cualitativa, se concluyó que existe una correspondencia significativa entre las competencias digitales y el desarrollo de la socialización escolar en la educación básica en Colombia.

La investigación reveló que el sistema educativo básico colombiano debe unir rápidamente las tecnologías para asegurar la integridad, coherencia y evaluación de contenidos formativos objetivos y precisos. Además, se recalcó la importancia de definir indicadores claros para el control de calidad del proceso formativo, identificando recursos disponibles y limitaciones como la falta de conectividad. Además, evaluar las competencias digitales de docentes y estudiantes es crucial, lo que implica la necesidad de programas de formación continua para facilitar su uso efectivo. Desde luego, conlleva a estudiar el contexto para garantizar el enfoque integral y adaptado a las necesidades locales.

Por otro lado, Espitia (2022) presentó una tesis titulada “La formación de docentes situada en zonas rurales colombianas: un estudio de caso en perspectiva crítica”, para optar al grado de Doctora en Educación en la Universidad de los Andes, en Colombia. El estudio considero dos objetivos de investigación: un primero fue atender la necesidad de describir cómo los documentos oficiales de política educativa posicionan la docencia rural en relación con su práctica y, segundo, comprender cómo los docentes de una institución educativa rural implementan la política educativa. Para esto, el estudio entiende la política educativa como una práctica social generada desde múltiples interpretaciones que los individuos dan al mundo y que contiene el significado que estos les asignan a las personas y a sus prácticas. Así se reconoce que las formas de apropiación de los individuos con respecto a la política educativa permean a la misma en un ejercicio de poder circular, que se debe explorar.

La metodología empleada se centró en un estudio de casos tomando en cuenta documentos de política educativa, entrevistas y observaciones de campo para ser procesados a través del método análisis del discurso crítico. Este autor dio a conocer la perspectiva que poseen los docentes en cuanto a las acciones políticas, las brechas sociales y educativas que subyacen en la hegemonía. Asimismo, destaca la diferencia

existente entre la práctica docente en zonas rurales y las que se llevan a cabo en la formación situada, por lo cual manifiesta la necesidad de propuestas metodológicas que se relacionen con las adaptaciones curriculares, las consideraciones del contexto escolar y el trabajo de los docentes en las diversas comunidades de aprendizaje. Desde luego, esta investigación se relaciona con el objeto de estudio actual por su énfasis en la brecha social en la práctica educativa de los contextos rurales y urbanos, así como en el repensar de las políticas educativas.

Martin (2022), su Tesis de doctorado titulada “Metodología de la enseñanza de la asignatura tecnológica e informática en torno al desarrollo del pensamiento computacional en educación media”, destaca la importancia de la educación tecnológica en la sociedad actual y la necesidad de desarrollar el pensamiento computacional en los procesos educativos. El autor realizó una tesis doctoral utilizando un enfoque interpretativo y sociohistórico, utilizando el método de teoría fundamentada. El estudio se centró en la enseñanza de Tecnología e Informática en instituciones públicas en Yopal, Colombia. Los hallazgos revelaron que el pensamiento computacional no se ha desarrollado adecuadamente en este contexto, y los métodos de enseñanza tradicionales son predominantes. El autor enfatiza la necesidad de una educación innovadora y tecnológica para satisfacer las demandas de la era de la educación.

Por otro lado, Martínez y Urdaneta (2022), desarrollaron un estudio centrado en la enseñanza de conocimientos tecnológicos en las escuelas primarias de la región rural de Lórica. El objetivo principal del estudio fue realizar una revisión sistemática de la literatura de investigación sobre los usos y beneficios de los recursos educativos abiertos (REA) y entornos de aprendizaje combinados en aulas de primaria multigrado.

El propósito de este estudio fue explorar las perspectivas de los maestros de escuela primaria sobre la educación tecnológica en áreas rurales y desarrollar un marco teórico para guiar este proceso. Implementaron un diseño interpretativo y se procesaron datos cualitativos mediante el método de la teoría fundamentada de Charmaz. El estudio destacó los conceptos que utilizaban los docentes en la enseñanza de la tecnología y estableció categorías importantes como la importancia de la tecnología en las zonas rurales y las experiencias con la educación tecnológica. Se presentó el método de enseñanza de conocimientos tecnológicos en las escuelas primarias rurales del distrito

de Lorica, esta tesis hizo una contribución importante al campo de la tecnología en la educación al proporcionar información sobre los conceptos utilizados por los maestros de escuela primaria cuando enseñan tecnología en áreas rurales. Además, el estudio creo un marco teórico que guío este proceso y dividió las categorías que los docentes utilizaron en la educación tecnológica, como las percepciones sobre el aprendizaje tecnológico rural y las experiencias de educación tecnológica.

Este trabajo también enfatizo la importancia de la investigación continua sobre aspectos clave como la reevaluación de la preparación docente y la innovación de la educación tecnológica en las escuelas primarias, la relación entre la epistemología del conocimiento cognitivo y la enseñanza, el impacto de la infraestructura en los conceptos de enseñanza y el impacto de la experiencia en los docentes enseñando la construcción de significado.

## **Bases Teóricas**

### **Teorías de aprendizaje que sustentan el objeto de estudio**

La teoría del aprendizaje constructivista es un enfoque pedagógico basado en la idea de que el aprendizaje es un proceso activo y significativo en el que los estudiantes no sólo adquieren conocimientos, sino que también se construye ese conocimiento a través de interacciones con amigos, con el entorno y reflexionando sobre las propias experiencias. Esta teoría difiere de otros enfoques tradicionales, que ven el aprendizaje como una simple transferencia de información del profesor al alumno.

Desde el punto de vista de Coll (1993), Citado por Tigse (2019), señala que el paradigma constructivista no debe verse como un conjunto estricto de normas, sino como un marco coherente de principios desde el cual se pueden abordar problemas y generar soluciones. En este sentido, los docentes facilitan a los alumnos las estrategias necesarias para incentivar un aprendizaje significativo, interactivo y dinámico, al mismo tiempo que estimulan su interés por el descubrimiento. Por el contrario, la educación tradicional se enfoca en la transmisión, memorización e imposición de contenidos, lo que provoca la pasividad de los estudiantes.

La teoría del aprendizaje constructivista postula que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de experiencias e interacciones con el entorno. En este mismo orden de ideas, Serrano y Pons (2011), señalaron que las teorías del aprendizaje centradas en el constructivismo apuntan hacia la existencia de un constructivismo cognitivo el cual se fundamenta en la postura de Piaget desde la psicología y la epistemología genética; asimismo, surge el constructivismo con orientación social y cultural desde la postura de Vygotsky reflejado como constructivismo social, socio-constructivismo o co-constructivismo; por último, el constructivismo relacionado con el construccionismo social desde los aportes de Berger y Luckmann (2001), así como aquellos centrados en las prácticas discursivas desde los aportes de Edwards (1997) y Potter (1998).

Al respecto Ronquillo et al. (2023), señalaron que el abordaje del aprendizaje desde el constructivismo “fomenta la creatividad, cooperación, el intercambio de saberes, experiencias de forma interactiva, llamativa y espontánea dando así paso a que los estudiantes se desenvuelvan satisfactoriamente durante su formación académica obteniendo un aprendizaje significativo” (p. 256). Desde luego, propiciar este tipo de aprendizaje en los estudiantes es esencial para su desarrollo integral, además de considerarse una de las teorías tradicionales base en todo proceso educativo.

La relación entre la teoría del aprendizaje constructivista y la enseñanza en el contexto rural colombiano, especialmente en ausencia de TIC, destaca la necesidad de adaptar las estrategias educativas a las realidades locales. A través de un enfoque constructivista, es posible promover un aprendizaje significativo basado en la interacción, la colaboración y el aprovechamiento de los recursos disponibles en la comunidad. No obstante, en la actualidad la ausencia de las TIC en el aula conlleva al desarrollo de proyectos y la disminución de la brecha digital lo cual mejora la calidad educativa, sino que también empodera a los estudiantes y docentes, brindando mayores oportunidades de desarrollo en entornos rurales.

Por su parte, Ortiz (2015) el constructivismo conlleva a una interacción dialéctica entre los conocimientos del docente y los del estudiante, lo cual permite desarrollar el diálogo, la crítica, la discusión, y, por ende, la construcción, para lograr un aprendizaje productivo y significativo. No obstante, señala que no puede dejarse de lado el contexto



en el que este proceso se lleva a cabo, así como sus condiciones biológicas, psicológicas, sociales, económicas, culturales, incluso políticas e históricas.

Otras de las teorías del aprendizaje que se deben mencionar en el sustento de esta tesis doctoral es la relacionada con el implemento de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en su desempeño como apoyo a esta pedagogía, brindando a los estudiantes oportunidades para explorar, experimentar y resolver problemas por sí mismos. La nueva tecnología permite a los estudiantes interactuar entre sí. Esto significa que no sólo consumen información pasivamente, sino que también tienen la oportunidad de comunicarse y colaborar con otros estudiantes.

En este mismo orden de ideas, la teoría del conectivismo sustentada por Siemens (2004), descrita como una teoría del aprendizaje que surge como emergencia a la tendencia del contexto social que se caracteriza por la creación de valor económicos desde las redes de inteligencia humana para generar nuevos saberes (Floridi, 2008). Desde esta teoría del conectivismo se contribuye a nuevos escenarios en los que la tecnología tiene un rol esencial en la sociedad, y, por ende, en el ámbito educativo.

Dicha teoría se sustenta en los siguientes principios según lo expuesto por Siemens (2004), citado en Gutiérrez (2012), quien señala que el aprendizaje y el conocimiento se enriquecen a través de la diversidad de perspectivas. El aprendizaje se concibe como un proceso en el que se establecen conexiones especializadas entre nodos o fuentes de información. También puede encontrarse en artefactos no humanos. La capacidad de adquirir más conocimiento es más valiosa que lo que ya se sabe. Es fundamental nutrir y mantener estas conexiones para favorecer un aprendizaje continuo. La habilidad para reconocer relaciones entre diferentes áreas, ideas y conceptos es crucial. Además, la toma de decisiones se considera un proceso de aprendizaje en sí mismo, donde elegir qué aprender e interpretar la información nueva se realiza a partir de una realidad en constante cambio.

Esto significa que pueden expresar sus ideas, opiniones y preguntas utilizando estas tecnologías, lo que promueve la participación activa en el proceso de aprendizaje, tienen la oportunidad de estudiar temas en cualquier orden que se adapte a su estilo de aprendizaje personal, algunos pueden aprender más rápido, mientras que otros pueden tardar más en absorber la información. Las nuevas tecnologías hacen posible esta

adaptabilidad personal. Es posible que profundicen en temas que les interesan e ignoren los que consideran menos importantes, los estudiantes eligen la forma como desean interactuar con la información. Las nuevas tecnologías han empoderado a los estudiantes dándoles un mayor control sobre el proceso de aprendizaje. Gracias a eso, pueden crear conocimiento de manera más proactiva, adaptar el aprendizaje a sus intereses y necesidades personales y elegir cómo interactuar con la información.

### **Teoría del Recurso y la Apropiación propuesta por Van Dijk (2005)**

La teoría de los recursos y la apropiación (TRA) propuesta por Van Dijk (2005 y 2012) se enfoca en la reflexión y la acción en un contexto en el que se evidencian brechas digitales producto de las dinámicas sociales, así como de las inequidades presentes en la sociedad. Desde esta postura esta teoría no solo aborda lo conceptual y la disponibilidad del recurso TIC, sino a la brecha digital que implica un nuevo factor como lo es la accesibilidad, el aprovechamiento de los recursos tecnológicos, así como los servicios disponibles para ello (Toudert, 2016).

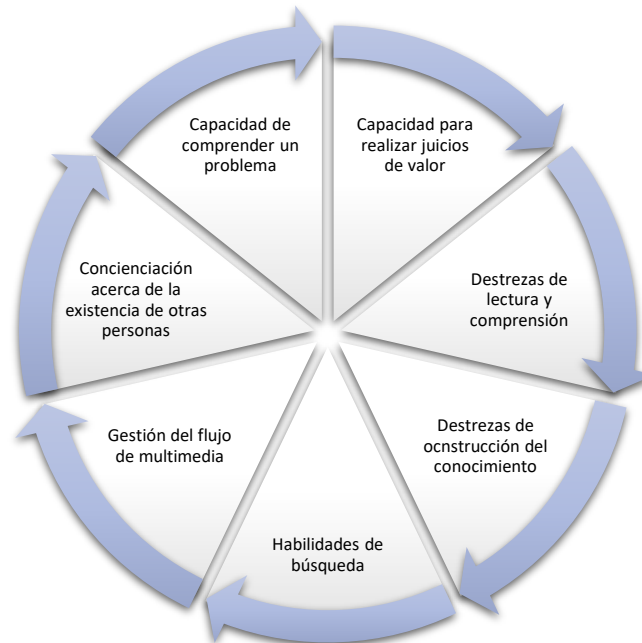
En este mismo orden de ideas, Toudert (2016) señala que los promotores de esta teoría desarrollaron un modelo sobre el acceso a las TIC en el que postula una propuesta bautizada por Van Dijk (2005), como accesibilidad en etapas de tecnología (AET), en la cual se presentan cuatro etapas sucesivas, iniciando con la motivación de los usuarios, el acceso, las habilidades digitales y el uso de las TIC (Van Dijk, 2012). Dicho modelo desde la motivación centra un contexto multidimensional en el que convergen los aspectos socioculturales y psicológicos, mientras que la accesibilidad física y material aborda la brecha digital, así como la calidad del acceso, las posibilidades de inequidad que generan los contextos económicos, sociales y culturales. Por último, también abordan la disponibilidad de recursos tecnológicos y de los servicios cuantificados desde la internet y subredes públicas o corporativas.

### **Teoría de la Alfabetización Digital**

La teoría afirma que la alfabetización digital es esencial para participar plenamente en la sociedad del siglo XXI. Las TIC pueden promover la alfabetización digital al brindar oportunidades para que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas digitales.

Desde la posición de Glister (1997), la alfabetización digital se describe como un conjunto de habilidades sociocognitivas a través de las cuales se puede seleccionar, procesar, analizar y comunicar el proceso de convertir información en conocimiento. La alfabetización digital es como aprender un nuevo idioma en la era digital. Esto requiere no sólo saber cómo utilizar dispositivos y aplicaciones, sino también comprender la lógica detrás de la información disponible en Internet y cómo convertir esa información en conocimiento útil. Es como aprender a navegar en un enorme océano de información, reconocer lo que es importante y valioso y poder aplicarlo en la vida cotidiana.

**Figura 1**  
*Características de la Alfabetización Digital*



**Nota.** Tomado de Gros y Contreras (2006)

Según la Figura 1 se describen las características de la Alfabetización Digital desde la postura de Gros y Contreras (2006), quienes señalan que esta se caracteriza por la capacidad para realizar juicios de valor informados acerca de la información que se obtenga en línea, que se iguala al "arte del pensamiento crítico"; las destrezas que tenga el individuo para desarrollar la lectura y comprensión de un hipertexto dinámico y no secuencial; la construcción del conocimiento desde diversas fuentes, sin sesgos; las

habilidades de búsqueda desde diversos motores de búsqueda en la web; la gestión del flujo multimedia haciendo uso de filtros como la creación de estrategias personales de información entre otros; la conciencias acerca de la existencia de otras personas; la capacidad de comprender un problema; valorar las herramientas del sistema y tener precaución al juzgar la validez y exhaustividad de un material accesible.

Asimismo, el conocimiento digital no es solo una habilidad técnica; Es una colección de habilidades cognitivas y sociales que ayudan a comunicar, cooperar y participar en una sociedad digital la cual se caracteriza según Cebrián (2024), por ser global, convergente de disciplinas, tareas y actividades que promueven el saber, también se considera interactiva, cuna de una nueva realidad virtual, y rauda porque se desarrolla de forma autónoma a gran rapidez. Esto permite hacer preguntas sobre la verdad de la información que se encuentra, proteger la seguridad en Internet y ser ciudadanos informados y responsables en un mundo cada vez más relevante. La alfabetización digital consiste en permitir que las personas aprovechen al máximo las oportunidades que brindan las tecnologías digitales, al mismo tiempo que se protegen a sí mismas y a los demás de posibles amenazas. Es un conocimiento esencial en la vida moderna y una herramienta clave para el desarrollo personal y profesional en la era digital.

### **Bases conceptuales**

#### **Tecnologías de la información y la comunicación TIC**

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son herramientas que han cambiado por completo la forma de vivir, trabajar y de comunicación, además, han facilitado la conexión entre personas de manera instantánea en todo el mundo. También han cambiado la forma en que aprender, trabaja y se juega. La facilidad de acceder a la información en Internet ha enriquecido el conocimiento y ha abierto oportunidades ilimitadas de aprendizaje. Sin embargo, también plantean desafíos a la privacidad y la seguridad, lo que plantea interrogantes sobre cómo proteger los datos personales en este mundo cada vez más digital. Las TIC son indudablemente una herramienta poderosa que tiene un profundo impacto en la vida cotidiana, mejorando la comunicación, el acceso al conocimiento y la eficiencia, pero también plantea importantes cuestiones éticas y de seguridad.

Según Quiroga et al. (2017), el recorrido diacrónico de las TIC en la educación es esencial para su comprensión y aplicación en el ámbito educativo, porque marca un hito importante en la historia de la humanidad a partir de las revoluciones industriales y tecnológicas que destacan su impacto en la sociedad y la economía. Estos autores hacen mención de la primera Revolución Industrial que se generó a finales del siglo XVIII y principios del XIX que se caracterizó por la sustitución de herramientas manuales por máquinas en la que crea la máquina de vapor, la máquina hiladora y el ferrocarril lo cual impacta en la transformación de la producción y la economía facilitando la industrialización.

Seguidamente, en 1850 surge la Segunda Revolución Industrial la cual se caracterizó por la invención del motor de combustión interna y la energía eléctrica, en la cual se crea el telégrafo, el teléfono, automóvil y el avión dando a conocer avances en la comunicación y el transporte impulsando el crecimiento económico. Posteriormente, a finales de los años 60 y principios de los años 70 surge la Tercera Revolución Tecnológica con enfoque en la microelectrónica, las computadoras y telecomunicación con inventos clave como Transistor (1947), microprocesador (1971), primeros ordenadores programables, los cuales transformaron la forma en que se procesa y comparte la información.

Ahora bien, Quiroga et al. (2017), señala entre los factores en el desarrollo de las TIC la Ley de Moore en la cual se predice la capacidad de los circuitos integrados para su duplicación aproximada cada dos años, teniendo como consecuencia la disminución de costos y aumento de rendimiento. También, se tiene la Ley de Metcalfe, en la cual se destaca el valor de una red proporcional al cuadrado del número de usuarios que se conectan, lo cual fomenta a la expansión de las redes y cada uno de los servicios digitales. Desde luego, las TIC ha tenido innovaciones clave como el Microprocesador de Ted Hoff creado en 1971 para la miniaturización de computadoras, asimismo, se crea en 1971 por Altair y en 1976 por Apple la computadora personal para marcar ese inicio vertiginoso de la era de microprocesadores y el desarrollo de sistemas operativos como los Software teniendo como pionero a la Microsoft.

En este mismo orden de ideas, se destaca en este recorrido diacrónico las Sinergias Tecnológica con la interconexión de computadoras y avances en las

telecomunicaciones en 1995 lo cual dio inicio al internet de manera pública. Desde luego, estas innovaciones una tras otra da paso la mayor revolución tecnológica de la historia con la transformación de la economía y la sociedad a nivel global, sin embargo, se reconoce los obstáculos que han presentado diversas regiones como América Latina en cuanto al desarrollo tecnológico y económico.

A partir de lo expuesto, es relevante mencionar que la UNESCO (2002), considera a la Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como un elemento clave en la transformación de la nueva economía global y los rápidos cambios que se están produciendo en la sociedad. la forma en que las personas se comunican e interactúan en los negocios y ha provocado cambios significativos en la industria, la agricultura, la medicina, el comercio, la ingeniería y otros campos. También pueden cambiar la naturaleza de la educación en términos de dónde y cómo tiene lugar el aprendizaje.

En este mismo orden de ideas, se considera que las TIC desempeñan un papel fundamental en la sociedad moderna, cambiando la forma en que se vive. Durante la última década, estas poderosas herramientas tecnológicas han provocado una revolución en la forma en que las personas se comunican y colaboran en los negocios. Esta transformación no se limita al entorno empresarial, sino que también tiene un impacto significativo en muchas industrias y sectores diferentes.

En el campo de la educación, las tecnologías de la información y la comunicación han desafiado los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje. La tecnología ha abierto las puertas a la educación en línea, brindando acceso a cursos y recursos educativos de todo el mundo, tales como de gamificación que hacen uso de actividades lúdicas mediadas por las tecnologías, *Mobile Learning (m-learning)* con actividades abordadas por móviles y tablets, cursos tipo MOOCS con programación en videos que pueden accederse en modalidad online, cursos asíncronos o denominados autodidactas, cursos síncronos o masterclass, así como cursos de *microlearning* destacados actualmente como píldoras de aprendizaje o *podcast*, así como otra variedad de cursos híbridos que combinan diversas modalidades (Chávez, 2023).

También permite la personalización del aprendizaje y la adaptación a estilos de aprendizaje individuales. Las aulas virtuales y las plataformas de aprendizaje en línea han cambiado el paradigma educativo, cambiando la forma en que los estudiantes

adquieren conocimientos y la forma en que los profesores imparten las ciencias, se desarrollan aulas virtuales en las que los docentes proporcionan a los alumnos diversos materiales del curso, bibliografía y recursos evaluativos, todo ello alineado con los objetivos pedagógicos establecidos. Este ambiente fomenta un intercambio interactivo tanto a nivel individual como colectivo.

Asimismo, la publicación de contenidos en un aula virtual facilita un desarrollo docente interactivo, permitiendo una integración efectiva de los recursos de enseñanza y aprendizaje. Por lo tanto, se puede afirmar que la participación activa en estos entornos virtuales está íntimamente vinculada a un compromiso más profundo con el aprendizaje de la materia por parte de los estudiantes. Según Rojas et al. (2014), señalan que las aulas virtuales en los estudiantes mejoran la actitud en la participación académica, genera cambios de interés por el tratamiento de contenidos, se beneficia la relación profesor-estudiante a través del uso de correos electrónicos y foros, no obstante, se amerita de mayor explicación y tiempo en la elaboración de materiales.

Ahora bien, la UNESCO (2019) destaca la importancia de las competencias docentes en materia de las TIC que parten de los niveles de adquisición de conocimientos, la profundización de los conocimientos y la creación de los mismos. Asimismo, toma en cuenta para el desarrollo de cada uno de los niveles los aspectos de comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas, el currículo y evaluación, la pedagogía, la aplicación de las competencias digitales, organización y administración, y, por último, el aprendizaje profesional de los docentes.

Cabe destacar que, los objetivos esenciales para la adquisición de conocimiento en materia de competencias digitales se tiene la alfabetización y ciudadanía digital, la capacidad de selección y uso de tutoriales educativos, así como de laboratorios que permitan ajustar los objetivos del currículo, los métodos de evaluación, los planes de cada unidad curricular con los métodos tradicionales de enseñanza, de manera que se implementan las TIC en la gestión de datos en el aula en pro de impulsar su aprendizaje profesional.

En cuanto a los objetivos del nivel de profundización de los conocimientos se pueden mencionar la enseñanza centrada en el estudiante, para lo cual el docente debe estructurar tareas, ser un guía en la comprensión de cada uno de los contenidos, así

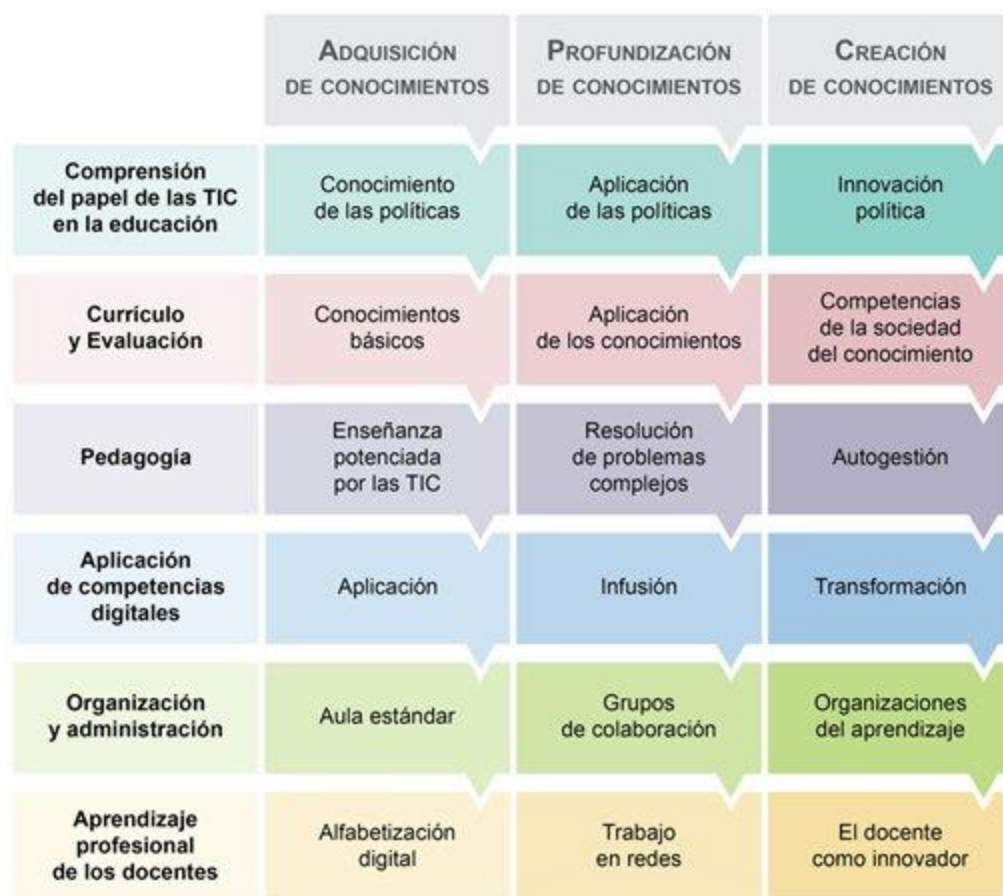
como prestar la ayuda en los proyectos colaborativos. Asimismo, el docente guía, crea, ejecuta y sigue planes y soluciones de proyectos de manera dinámica, con trabajo en equipo y empleo de herramientas digitales abiertas específicas a cada una de las asignaturas que corresponden lo cual permite la colaboración con otros docentes en pro de su perfeccionamiento profesional.

Los objetivos del nivel de creación del conocimiento de competencias digitales en los docentes abarcan la modelización de procesos para enseñar a estudiantes de distintas capacidades, género y condiciones socioculturales y lingüísticos que conlleven a la estructuración de situaciones en las que se apliquen comunidades de aprendizaje en el aula sirviendo como modelos, facilitadoras, productores de conocimientos desde la experimentación e innovación educativa desde las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Desde luego, cada uno de estos procesos se apoyan en la conectividad, el empleo de recursos digitales y entornos electrónicos para el desarrollo y promoción del pensamiento reflexivo, crítico y continuo en los estudiantes.

Es así como la Unesco (2019), ha propiciado el perfeccionamiento de los docentes desde la implementación de las TIC a partir del desarrollo de competencias digitales desde sus capacidades, la formación inicial hasta el logro de una alfabetización digital de manera que adquieren conocimientos, profundizan en ellos y utilizan las TIC de forma creativa en su ejercicio profesional. Ver Figura 2.



**Figura 2**  
*Competencias Digitales Docentes*



**Nota.** Tomado de Unesco (2019).

## **Educación Básica Primaria en el Sistema Educativo Colombiano: Brechas Digitales**

La educación es la base básica del desarrollo social y la educación primaria básica, incluidos los primeros cinco años de escolaridad, es un paso importante en la formación de los ciudadanos y el futuro de un país. Colombia ha logrado avances en las últimas décadas en la mejora del acceso a la educación primaria, pero aún enfrenta desafíos importantes en calidad e igualdad de oportunidades. Al respecto, Santa María (2020) señala que en Colombia en los últimos años hubo un incremento en la cobertura educativa en educación media la cual pasó de 62% a 72% durante el período 2005-2018, y en superior de 34% a 52%, de tal manera que se reflejan ganancias en los niveles de escolaridad con gran significancia en los últimos 35 años.

No obstante, la brecha digital persiste en cuanto a la incorporación de las tecnologías en el ámbito educativo, sobre todo en los contextos rurales, al respecto GSMA (2023), sostiene que el Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación MinTIC, publicó un programa llamado Conecta TIC 360 para reducir la brecha digital, lo cual busca que el 85% de la población tenga acceso a la conectividad para el 2026. Las zonas urbanas tienden a tener mejor infraestructura y docentes calificados, mientras que las zonas rurales tienen un acceso más limitado a una educación de calidad. Además, la desigualdad económica y social también afecta la educación, los niños de familias de bajos ingresos tienen menos probabilidades de recibir una educación de alta calidad.

El Ministerio de Educación Nacional, (2023). afirma que la educación básica primaria es un proceso de formación integral que tiene como propósito el desarrollo de las competencias cognitivas, socioemocionales y motrices de los niños y niñas, para que puedan participar de manera activa y constructiva en la sociedad. En este sentido, en las escuelas rurales suelen estar ubicadas en zonas remotas, lo que puede limitar el acceso a infraestructura y recursos educativos adecuados. Además, las poblaciones estudiantiles de las zonas rurales pueden ser más diversas desde el punto de vista étnico y cultural, lo que requiere enfoques pedagógicos que se adapten a estas realidades.

A pesar de estos obstáculos, la educación rural juega un papel importante en el desarrollo sostenible de Colombia porque apoya el compromiso de las personas con sus comunidades y la conservación de los recursos naturales. Superar los desafíos de la educación en las zonas rurales es fundamental para brindar a los niños y jóvenes de estas zonas igualdad de oportunidades y contribuir al progreso de la región y del país en términos generales.

En las zonas rurales, la falta de acceso a recursos educativos de alta calidad y la brecha digital se han convertido en obstáculos clave. Sin embargo, en los últimos años se han implementado muchas iniciativas para superar estas barreras. Las TIC han desempeñado un papel importante en la educación rural, brindando capacitación docente, entregando contenido educativo en Internet y comunicándose con estudiantes de algunas zonas rurales. Esto ha mejorado el acceso a una educación de calidad en esas zonas rurales y ha creado oportunidades para que los estudiantes tengan un acceso más equitativo a los recursos educativos. A pesar de los desafíos pendientes, las

tecnologías de la información están demostrando ser una herramienta valiosa para mejorar la educación primaria en las zonas rurales de Colombia.

En las zonas rurales, la falta de acceso a recursos educativos tecnológicos tales como computadoras, impresoras, papelería y la brecha digital se han convertido en obstáculos clave. Sin embargo, en los últimos años se han implementado muchas iniciativas para superar estas barreras. Las TIC han desempeñado un papel importante en la educación rural, brindando capacitación docente en Educación Básica, entregando contenido educativo en Internet y comunicándose con estudiantes de algunas zonas rurales. Esto ha mejorado el acceso a una educación de calidad en esas zonas rurales y ha creado oportunidades para que los estudiantes tengan un acceso más equitativo a los recursos educativos. A pesar de los desafíos pendientes, las tecnologías de la información están demostrando ser una herramienta valiosa para mejorar la educación primaria en las zonas rurales de Colombia.

### **Bases legales**

La Constitución Política de Colombia dispone en su artículo 67 que la educación es un derecho individual y un servicio público que cumple una función social. Por lo tanto, el Estado tiene la responsabilidad de garantizar la educación primaria gratuita en las zonas rurales. Esto es importante porque se reconoce la necesidad de eliminar las barreras geográficas y económicas que afectan a las comunidades rurales. Proporcionar educación primaria gratuita en las zonas rurales es esencial para superar las desigualdades y asegurar la igualdad de oportunidades para todos los niños, sin importar su ubicación. Además, se destaca la importancia de la educación como factor clave para el progreso económico y social del país. La Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) establece que la educación básica en el nivel primario es obligatoria y gratuita para todos los niños y niñas en Colombia. Según el artículo 23 de esta Ley, las instituciones educativas deben contar con los recursos necesarios, incluyendo los tecnológicos, para garantizar la calidad de la educación.

Reconocer la importancia de los recursos tecnológicos en la educación es especialmente relevante en la era moderna, donde las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) desempeñan un papel fundamental en el proceso educativo. Esta

disposición fomenta la inversión en infraestructura tecnológica y la capacitación de los docentes en el uso de estas herramientas, lo que puede mejorar significativamente la calidad de la enseñanza y preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más digital. Sin embargo, para que esta legislación sea efectiva, es necesario asignar los recursos necesarios y supervisar su implementación para garantizar que todos los niños tengan acceso a una educación estandarizada y de alta calidad, preparándolos para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Plan de Desarrollo Nacional (PND) 2023-2026: El PND tiene como objetivo mejorar la calidad de la educación, incluida la introducción de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje, como uno de sus objetivos estratégicos.

La integración de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje es una estrategia fundamental para mejorar la calidad y la accesibilidad de la educación en el país. Las TIC pueden enriquecer el aprendizaje al proporcionar recursos de aprendizaje interactivos, facilitar el acceso a una amplia gama de información y promover la participación activa de los estudiantes. Además, esta iniciativa refleja el reconocimiento de que la tecnología es una parte integral de la vida cotidiana y, por lo tanto, debe integrarse de manera efectiva en los entornos educativos. Sin embargo, para que esta estrategia tenga éxito, se requiere una inversión significativa en infraestructura tecnológica, capacitación docente y desarrollo de contenido digital de alta calidad. También es crucial garantizar que la adopción de las TIC en la educación no amplíe la brecha digital y que todos los estudiantes tengan igual acceso, independientemente de su ubicación geográfica o nivel socioeconómico.

Guías Curriculares de Tecnología y Ciencias de la Computación en Escuelas Primarias y Secundarias: Estas guías curriculares establecen metas, contenidos y estrategias para la tecnología y la informática en las escuelas primarias y secundarias.

Para las escuelas primarias, la guía curricular establece que la tecnología y la informática deben contribuir al desarrollo de las siguientes competencias:

- Aplicación de las TIC en la ciencia: Los estudiantes deben poder utilizar las TIC para acceder a información, comunicar ideas y resolver problemas.
- Creatividad y pensamiento crítico: Los estudiantes deben ser capaces de utilizar las TIC para desarrollar la creatividad y el pensamiento crítico.

- Alfabetización digital: Los estudiantes deben adquirir la habilidad de utilizar las Tecnologías de la Información (TIC) de manera segura y ética.

Estas pautas de tecnología e informática emitidas por el Ministerio de Educación para las escuelas primarias y secundarias son recursos educativos esenciales que definen los objetivos, contenidos y estrategias para la enseñanza de la tecnología y la informática en los niveles de educación básica y media en Colombia. Para las escuelas primarias, estas directrices enfatizan la importancia de que los estudiantes desarrollen competencias clave, incluido el uso efectivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en contextos científicos.

Esto implica la capacidad de utilizar la tecnología para acceder a información, comunicar ideas y resolver problemas, lo cual es fundamental en la sociedad digital actual. Además, se centra en el desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico, habilidades necesarias para resolver los problemas del mundo moderno. La tecnología y la informática se consideran herramientas para ayudar a desarrollar la imaginación y las habilidades analíticas de los estudiantes. Otro objetivo importante es la alfabetización digital, que es la capacidad de utilizar las TIC de manera segura y responsable. Esto incluye enseñar a los estudiantes la importancia de la privacidad en línea y cómo utilizar la tecnología de manera ética. Estas guías curriculares proporcionan una base sólida para la educación en tecnología e informática, preparando a los estudiantes con las habilidades necesarias para prosperar en la era digital y contribuir a la sociedad.

Las bases legales mencionadas establecen un contexto clave para el estudio sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación primaria en áreas rurales de Colombia, alineándose con la búsqueda de una educación de calidad y equitativa para todos como una herramienta vital para superar las barreras geográficas y económicas que enfrentan las comunidades rurales. Asimismo, La Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) sustenta este estudio permitiendo determinar cómo los recursos tecnológicos pueden facilitar un aprendizaje más efectivo en zonas rurales y cómo se deben implementar para lograr este objetivo.

Por otro lado, el Plan de Desarrollo Nacional (PND) 2023-2026 son un sustento esencial porque busca mejorar la calidad de la educación e integrar las TIC en la enseñanza lo cual es imperante en el contexto rural. Mientras que, las Guías Curriculares

de Tecnología y Ciencias de la Computación, sientan las bases para los objetivos y competencias que los estudiantes deben desarrollar en relación con las TIC, lo cual es fundamental para identificar qué habilidades son prioritarias en la educación primaria rural y cómo se pueden incorporar en el proceso educativo. A través de esta investigación, se espera aportar a la comprensión de cómo el uso inteligente de las TIC puede promover un mejor aprendizaje en las zonas rurales y, en términos más generales, brindar mayores oportunidades educativas, fortaleciendo así la educación inclusiva y de calidad que la normativa colombiana designa.

## **MOMENTO III**

### **SENDERO METODOLÓGICO**

#### **Naturaleza de la Investigación**

Esta investigación se llevó a cabo desde el paradigma o visión de mundo interpretativo, cabe destacar que el termino paradigma fue descrito por Kuhn (1971), como el modo en cómo es concebida la realidad por una comunidad científica, mientras que el cambio de concepción de esta es denominada revolución científica. En este orden de ideas, se partió de una dimensión ontológica centrada en la búsqueda del conocimiento desde la realidad de cada docente y estudiante sobre la implementación de las TIC en la Educación Básica Primaria en zonas rurales.

Lo interpretativo se sustentó en Padrón (1998), al hablar del enfoque introspectivo vivencial en el cual se hace presente lo simbólico e interpretativo, lo sociológico, dialéctico crítico, hermenéutico entre otros, donde se concibe a las interpretaciones de los simbolismos socioculturales de los actores sociales como producto del conocimiento a partir de una realidad subjetiva e interna. Es por ello que este autor resalta la simbiosis que debe existir entre el sujeto investigador y su objeto de estudio, así este objeto sea una experiencia de vida.

En el mismo orden de ideas, lo epistemológico se ubicó en la noción racional-idealista ya que permite las expresiones vivenciales interpretativas, reflexivas y con las expresiones de las diversas teorías del aprendizaje que sustentan esta investigación, así como su énfasis en la brecha digital, pues según De Berrios y Briceño (2009), el conocimiento desde esta noción se concibe como un acto de comprensión. Se partió del sustento teórico que posee dicho fenómeno de estudio basado en teorías como el constructivismo desde sus diversas posturas, el conectivismo, la teoría del recurso y apropiación y la alfabetización digital.

## Enfoque Metodológico

La presente investigación se desarrolló con un enfoque cualitativo bajo la corriente filosófica del interaccionismo simbólico. En tal sentido, el enfoque cualitativo es definido por Hernández et al. (2006), como: “el que utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (p. 16). Además, es necesario mencionar que tuvo su origen en representantes de las ciencias sociales como Max Weber (1864-1920), quien hace uso del término “*verstehen*” o “entendimiento”, reconociendo así los significados subjetivos y la comprensión del contexto donde ocurre el fenómeno explorándolo a profundidad.

Con base en lo expuesto el enfoque cualitativo se fundamentó en la interpretación de resultados obtenidos a partir del recojo de información relevante y saturada sobre el escenario de estudio, generando aportes significativos para el conocimiento y facilitando el desarrollo disciplinar al ser interpretada. Mientras que la corriente filosófica del interaccionismo simbólico se describe según Blumer (1969), como un enfoque relativamente definido del estudio de la vida de los grupos humanos y del comportamiento del hombre. El mismo se sustentó en tres premisas como lo son: a) El ser humano orienta sus actos hacia las cosas en función de lo que estas significan; b) El significado de las cosas se deriva de, o surge como consecuencia de, la interacción social que cada cual mantiene con el prójimo; y c) Los significados se manipulan y modifican mediante un proceso interpretativo desarrollado por la persona al enfrentarse con las cosas que se va encontrando a su paso.

En este sentido, la interpretación en el interaccionismo simbólico representa un proceso en el cual los significados se conciben como instrumentos para la orientación y formación del acto. Las tres premisas antes mencionadas son consideradas por otros teóricos como el punto de partida de la investigación interaccionista. Además de allí nacen las seis ideas o imágenes radicales en las que Blumer (1969) sustenta su interaccionismo simbólico tales como: la naturaleza de la vida en las sociedades o grupos, la naturaleza de la interacción social, la naturaleza de los objetos, el ser humano considerado como organismo agente, la naturaleza de la acción humana y la interconexión de la acción.



En el mismo orden de ideas, Ruíz (2012) manifiesta que el interaccionismo simbólico se conoce como la interpretación en el mundo social para poder dar cumplimiento al propósito central de la investigación el cuál fue presentar un constructo teórico sobre la implementación de la tecnología en las instituciones educativas rurales del Sistema Educativo Colombiano.

### **Método de Investigación**

En esta investigación el método utilizado fue la Teoría Fundamentada descrita por Glaser y Strauss, (1967), y Hammersley, (1989), como aquel que se centra en la identificación de categorías teóricas que se derivan de datos haciendo uso del método de comparación constante a partir de la sensibilidad teórica del investigador en el campo de las ciencias sociales. Este método se orienta a generar teorías de un fenómeno en un área en la que no se tengan un conocimiento profundo o explicaciones suficientes y satisfactorias como en este caso la implementación de las tecnologías de información y comunicación en Educación Básica Primaria en el contexto rural colombiano. Desde luego, para su aplicación se realizaron comparaciones constantes sustentados en el interaccionismo simbólico buscando así dar a conocer las interpretaciones del mundo de los informantes clave partícipes en la investigación.

### **Desarrollo de la Investigación**

Para el desarrollo de esta investigación doctoral se llevaron a cabo siete (7) etapas las cuales se describen de la siguiente manera:

- Etapa I: Identificación del problema, objetivos y justificación de la investigación con coherencia según las interrogantes de la misma.
- Etapa II: Indagación de antecedentes de la investigación tomando en cuenta las categorías principales del estudio, y la presentación de las teorías del aprendizaje relacionadas con el fenómeno de estudio, así como el sustento legal.
- Etapa III: Sendero metodológico, centrado en la investigación y su postura paradigmática, enfoque, método, y relación de los objetivos con las técnicas para su debida aplicación acorde con los criterios de rigor de calidad.

- Etapa IV: Aplicación de las entrevistas a los informantes clave tomando en cuenta el consentimiento informado, así como la recogida de la información desde la observación participante.
- Etapa V: Transcripción y procesamiento de la información, este proceso se llevará a cabo con apoyo del software de análisis de datos cualitativos Atlas Ti para el procesamiento de los hallazgos.
- Etapa VI: Proceso de teorización, para el mismo se tomarán en cuenta los hallazgos y la relación establecida desde la visión de la investigadora para generar un constructo teórico sobre la implementación de la tecnología en las instituciones educativas rurales del Sistema Educativo Colombiano.
- Etapa VII: Conclusiones y recomendaciones, que surgirán una vez desarrolladas las etapas anteriores conforme a dar respuesta a los objetivos propuestos.

### **Diseño de la Investigación**

El presente proyecto de tesis doctoral se enmarcó en un diseño de campo el cual es descrito por Palella y Martins (2012) como: “la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos sin manipular o controlar variables” (p. 88). En ese mismo sentido, este tipo de investigación se concibió como un conjunto de actividades metódicas y técnicas que obtienen la información directamente de los informantes claves. Es evidente entonces, que la característica elemental de la investigación de campo fue el estudio del fenómeno sin ningún tipo de alteración del medio en el que se desarrolla.

### **Contexto Empírico**

#### **Escenario de la investigación**

El escenario ideal para la investigación es aquel en el cual el observador obtiene fácil acceso, establece una buena relación inmediata con los informantes y recoge datos directamente relacionados con los intereses investigativos. En este caso la investigación se desarrolló en la Institución Educativa Antonio Martínez Delgado del Municipio Hato Corozal el cual desarrolla un Modelo de Pedagogía Conceptual centrado en el éxito del desempeño de los estudiantes radica en ser ellos partícipes directos de su proceso formativo con orientación y acompañamiento de los docentes, lo cual quiere decir que,

la formación es la base esencial del proceso educativo y se logra de manera integral con el desarrollo de habilidades y competencias de manera responsable dentro y fuera del aula de clase, incluyendo el hogar.

## Conglomerado de Informantes

### Informantes Clave

Los informantes clave son descritos por Robledo (2009), como aquellos individuos que, a partir de sus vivencias, acercamientos con la realidad, empatía y relaciones pueden ser fuente esencial de información para el investigador. Al respecto, en esta investigación se contó con la participación de 3 docentes y 3 estudiantes pertenecientes a la Institución Educativa Antonio Martínez Delgado del Municipio Hato Corozal, Casanare, Colombia. Los mismos se describen a continuación. (Ver Tabla 1).

**Tabla 1**

*Caracterización de los informantes clave. Estudiantes*

Seudónimo	Sexo	Edad	Grado	Conectividad	Rol
EA	Masculino	10 años	Cuarto	Sus padres tienen celular que	Estudiante
EB	Femenino	10 años	Quinto	ocasionalmente tiene	
EC	Femenino	11 años	Quinto	conectividad por recargas	

**Nota.** Fuente Nieto (2025)

**Tabla 2**

*Caracterización Informantes Clave. Docentes*

Seudónimo	Sexo	Años de servicio	Grado que atiende	Conectividad	Rol
DD	Femenino	12 años	Docente rural multigrado	Conocimiento básico en TIC	Docente
DE	Femenino	22 años	Docente rural multigrado	Conocimiento básico en TIC	
DF	Femenino	9 años	Docente rural multigrado	Conocimiento básico en TIC	

**Nota.** Fuente Nieto (2025)

En la tabla 1 y 2 relacionado con la caracterización de los informantes Claves, puede evidenciarse el rol que asume cada uno de ellos, el sexo, edad, grado al que pertenecen o al que atienden y su relación con la conectividad. Se destaca que los

docentes que participaron como informantes clave pertenecen a la misma institución como docente rural multigrado. En el caso de los estudiantes, para su debida participación se ha notificado a su representante mediante un consentimiento informado.

### **Obtención de la Información**

Para la obtención de la información se hizo uso de la técnica la entrevista, la cual es descrita por Tamayo (2004) como una relación que se establece entre el investigador y su objeto de estudio aplicada de manera individual o grupal con el fin de obtener testimonios orales. Dicha entrevista permitió obtener información de primera fuente para diagnosticar y evaluar posibles síntomas, causas y consecuencias de una problemática en cuestión. La misma permitió dar respuesta a los objetivos específicos de la investigación tales como develar las concepciones de estudiantes y docentes respecto a los desafíos y ventajas de la implementación de las TIC en la Educación Básica Primaria en zonas rurales.

El tipo de entrevista utilizada fue la no estructurada caracterizada por su flexibilidad en la indagación del proceso de investigación de manera dinámica y socializadora. La misma no contó con un cuestionario establecido, sino que partió de un guion de tópicos el cual permitió ir cumpliéndose a medida que la entrevista se vaya desarrollando. Otra de las técnicas que se aplicadas fue la observación participante descrita por Sanjuan (2019), la cual permite realizar una recolección sistemática para comprender fenómenos socioculturales en su contexto natural a partir de la participación del investigador en la realidad de estudio de manera directa y cercana. Esta técnica según los aportes de Taylor y Bogdan (1987), permite una inmersión en el grupo social objeto de la investigación y participar en las actividades cotidianas del grupo de estudio, familiarización con el contexto. La técnica de observación participantes permitió realizar un análisis exhaustivo de la infraestructura tecnológica existente en las escuelas de educación básica primaria en zonas rurales, identificando las limitaciones y posibles oportunidades para la implementación de las TIC en el proceso educativo

### **Procesamiento y Análisis de la Información**

El proceso investigativo que se llevó a cabo corresponde al Método de Comparación Constante (MCC), el cual responde a su corte interpretativo partiendo de la generación de categorías conceptuales, así como de sus propiedades y dimensiones para lograr la saturación de la información (Glaser y Strauss, 1967; Hammersley, 1989). Este proceso cuenta con tres tipos de codificación descritas por Strauss y Corbin (2002), como abierta, axial y selectiva. En este sentido, la codificación abierta se relaciona con la apertura del texto hacia las ideas, sentires y significados que están inmersos en el para su debida identificación.

Strauss y Corbin (2002), describen la codificación axial como la vinculación entre categorías en las que se detallan tanto las propiedades como sus dimensiones para establecer las asociaciones correspondientes con otras categorías y sus subcategorías según las condiciones presentes en el fenómeno. Seguidamente, se presenta la codificación selectiva la cual se relaciona con la condensación de los productos textuales para describir la investigación a partir de sus hallazgos en la relación de las categorías centrales para ser contrastados con el discurso y la postura de otros autores. Este proceso fue relevante para poder dar respuesta al objetivo general centrado en presentar un constructo teórico sobre la implementación de la tecnología en las instituciones educativas rurales del Sistema Educativo Colombiano.

### **Criterios de Calidad de la Investigación**

Como criterios de rigor de la investigación cualitativa se tomaron en cuenta la validez, por referirse según Martínez (2002), a la observación o apreciación de la realidad en sentido pleno y no solo una parte de la misma, de tal manera que capte la realidad. La validez también es descrita por Lincoln y Guba (1985), como: “el conjunto de construcciones mentales de los seres humanos” (p. 154). De tal manera que, esta investigación al abordar la realidad de estudio en contexto natural cumple con este criterio de rigor. En este mismo orden de ideas, se menciona la credibilidad como otro de los criterios esenciales para el desarrollo investigativo la cual se basa en la pesquisa de argumentos fiables y demostrables en los hallazgos en concordancia con los propósitos

investigativos. Por lo tanto, se aplica en esta investigación al respetar los hechos y situaciones en el contexto espacial desde lo observado, valorado y dilucidado.

Otro de los criterios, es la confirmabilidad descrita por Lincoln y Guba (1985), como aquella que se caracteriza por una investigación sin manipulación de información. Asimismo, se menciona la coherencia la cual permite mantener relación entre los propósitos y el desarrollo investigativo enfatizando lo que se quiere abordar, cómo se aborda, el procesamiento de la información y los hallazgos para poder poseer un conocimiento, teoría, constructo, fundamento explicativo entre otros.

También, se debe mencionar la triangulación descrita por Denzin (1970), como aquella que considera el punto de vista de los distintos grupos que conforman la realidad objeto de estudio, de tal manera que, es un proceso que permite contrastar los hallazgos, los aportes de otros autores, la interpretación del investigador y generar nuevas posturas a partir de las fuentes descritas. Otro criterio es el consentimiento informado que se corresponde con los aspectos éticos investigativos descrito por Cañete et al. (2012), como una herramienta de mediación entre los intereses de investigadores, financiadores e individuos incluidos en la investigación científica, el mismo se presentará a los padres y representantes de los estudiantes que forman parte de los informantes clave del proceso investigativo, tomando en cuenta el criterio de confidencialidad y la debida revisión del guion de tópicos por parte de expertos antes de ser aplicadas las técnicas de recojo de información.

## **MOMENTO IV**

### **HALLAZGOS**

#### **Presentación y análisis de la información**

El proceso de presentación y análisis de la información se aborda considerando la complejidad que conlleva el tratamiento de datos cualitativos. Por ello, es crucial que este análisis se realice en alineación con los objetivos de la investigación y con base en la información recopilada de la realidad. Rodríguez et al. (1999) afirman que el análisis busca descubrir teorías, conceptos, hipótesis y proposiciones directamente de la información, sin depender de supuestos previos de otras investigaciones. En este contexto, es fundamental considerar aspectos que permitan que el análisis genere contribuciones que enriquezcan el conocimiento científico.

El proceso de análisis comenzó por transcribir los hallazgos registrados en notas de voz y documentarlos en archivos de Word, abarcando cada uno de los planteamientos de las entrevistas realizadas a docentes y estudiantes, así como las observaciones. Estos datos fueron cargados en el software Atlas Ti, versión 7.5, donde se estableció un sistema de codificación desde tres enfoques: axial, abierta y selectiva, permitiendo identificar las unidades de análisis. Según Bonilla y López (2016), esta codificación selectiva es final del procesamiento de la información, la cual se genera de la relación conceptual y teórica entre los códigos y familias de códigos y se agrupan.

Es importante reconocer cómo las diferentes codificaciones contribuyen a la comprensión de una realidad, facilitando el desarrollo de acciones. La codificación abierta, como primera etapa de análisis, conduce a la codificación axial, y posteriormente a la codificación selectiva, donde se evidencia un nivel general de la información, presentando de manera específica cada uno de los hallazgos.

En este marco, se identifican cuatro categorías de naturaleza selectiva: a) uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas; b) brechas

digitales en las instituciones educativas rurales; c) competencia digital del docente en el uso de las TIC; d) implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje. Ahora, es relevante profundizar en el desarrollo de cada una de estas categorías desde una perspectiva integral, considerando las codificaciones axiales y la codificación abierta o propiedades.

### **Análisis de las entrevistas**

A continuación, se presentan las categorías emergentes del análisis de información obtenida de tres (3) docentes y tres (3) estudiantes. En el mismo surgen cuatro categorías selectivas o unidades de análisis: a) Uso de las tecnologías de información y comunicación en las instituciones educativas; b) Las brechas digitales en las instituciones educativas rurales; c) Competencia digital del docente con el uso de las TIC; y d) Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje. Cabe destacar que el procesamiento de la información de las entrevistas se desarrolló con apoyo del software Atlas Ti en la identificación de las propiedades discursivas para una adecuada codificación abierta, axial y selectiva. En este sentido, se presentan redes semánticas para cada categoría y subcategoría en la cual se establecen relaciones que permiten comprender el fenómeno. Asimismo, en cada subcategoría se presentan los códigos y propiedades, así como su interpretación y contraste con los teóricos. (Ver Tabla 3)

**Tabla 3**  
*Codificación de las entrevistas*

Códigos	Subcategoría	Categoría
Trabajo sobre implementación de las TIC	Integración curricular	Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas
Carencia de las TIC		
Barreras para la integración de las TIC		
Facilidad de aprendizaje		
Práctica permanente		
Capacitación, recursos y conectividad		
Recursos tecnológicos propios		



Capacitación institucional		
Equipos insuficientes	Acceso y disponibilidad de las TIC	
Capacitación institucional y por cuenta propia		
Video, diapositivas y uso del computador	Impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje	
Participación activa e interés	Brecha digital	Las brechas digitales en las instituciones educativas rurales.
Observación, talleres y trabajos en clase		
Escasez de equipos tecnológicos		
Dificultad de conectividad		
Equipos obsoletos		
Inaccesibilidad de la conectividad en zonas rurales		
Falta de dotación tecnológica		
Conocimientos básicos	Capacitación docente	
Inteligencia artificial		
Aliado en el proceso de enseñanza		
Planes de estudio desactualizado		
Competencias TIC		
Fortalecimiento de estrategias pedagógicas		
Brecha digital extensa		
Infraestructura deficiente	Infraestructura y recursos	
Escasos programas de dotación tecnológica		
Familiarización con las TIC	Conocimientos tecnológicos	Competencia digital del docente con el uso de las TIC
Aplicación de los conocimientos TIC en el contexto educativo		
Diferentes plataformas	Habilidades pedagógicas con TIC	
Videos, planeación, juegos educativos y redes sociales.		
Metodologías pedagógicas		

---

Pensamiento crítico, creatividad, colaboración y comunicación		
Aprendizaje continuo	Desafíos y limitaciones	
Búsqueda de herramientas y acceso a las TIC		
Resistencia al cambio		
Condiciones adversas de conectividad		
Indiferencia al principio		
Creación de correo y diapositivas	Acceso a recursos digitales	Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje
Me gusta mucho y aprendo		
Recursos tecnológicos sin conectividad		
He aprendido a hacer uso de programas	Interacción y colaboración	
Hemos hecho notas y videos		
Mala conectividad		
Trabajo en equipo		
Poca participación	Desafíos del uso de las TIC para el aprendizaje	
Dificultad para aprender		
Computadores desactualizados		
Uso de aplicaciones en línea		

---

**Nota.** Fuente Nieto (2025)

### **Categoría: Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas**

En relación con el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas emergieron tres (3) subcategorías: a) Integración curricular; b) Acceso y disponibilidad de las TIC; y c) Impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es relevante reconocer el análisis sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las instituciones educativas, especialmente al contrastarlo con realidades específicas como la del municipio de Hato Corozal.

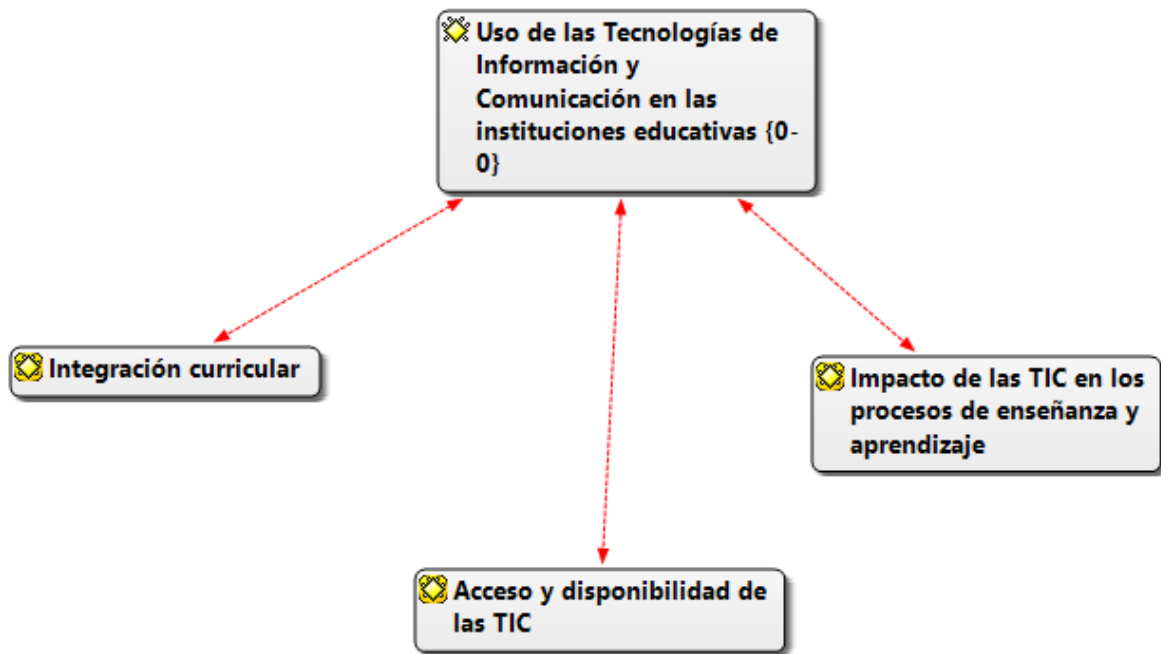
Las TIC, tal como lo señalan Quiroga et al. (2017) y la UNESCO (2002), representan un motor de transformación social y económica a escala global. Su

evolución, marcada por las sucesivas revoluciones industriales y tecnológicas, ha democratizado el acceso a la información y ha abierto un abanico de posibilidades pedagógicas antes inimaginables (Chávez, 2023). Modalidades como la gamificación, el *m-learning*, los MOOC, los cursos asíncronos y síncronos, así como el *microlearning*, evidencian la versatilidad de las TIC para adaptarse a diversos estilos y ritmos de aprendizaje. No obstante, esta promesa de equidad se enfrenta a desafíos significativos cuando analizamos contextos particulares.

En contraste con las tendencias globales, la realidad del municipio de Hato Corozal, signada por un estrato socioeconómico bajo, una economía predominantemente agrícola y niveles educativos parentales limitados, revela una brecha digital considerable. Si bien la adquisición de teléfonos celulares para la comunicación y el acceso a redes sociales es una realidad, su uso con fines educativos o para la búsqueda de información es prácticamente inexistente. La distancia geográfica de las zonas rurales, la falta de acceso a energía eléctrica, la escasez de dispositivos tecnológicos e internet, sumado a una posible resistencia cultural, configuran un escenario donde el potencial transformador de las TIC en la educación se ve severamente limitado. La necesidad de adaptar pruebas estandarizadas para su aplicación *offline* subraya la urgencia de abordar estas disparidades para garantizar una participación equitativa y oportunidades educativas para todos los estudiantes. (Ver Figura 3)

### Figura 3

*Categoría: Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

En acuerdo a esta categoría denominada “Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas” los testimonios de los informantes para cada subcategoría se presentan a continuación:

#### ***Subcategoría Integración Curricular***

La integración curricular en Hato Corozal es fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes, alineándose con las competencias propuestas por el Ministerio de Educación Nacional. Según este ministerio, la educación básica primaria debe fomentar competencias cognitivas, socioemocionales y motrices en los niños y niñas, permitiéndoles participar activamente en la sociedad (Ministerio de Educación Nacional, 2023). A pesar de la falta de conectividad en muchas áreas rurales, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden enriquecer el aprendizaje a través de recursos offline y aplicaciones educativas.

Estas herramientas no solo facilitan la adquisición de conocimientos, sino que también fomentan la comunicación y la colaboración entre estudiantes y docentes. Además, permiten el desarrollo de proyectos que abordan problemáticas locales, integrando el conocimiento académico con la realidad de la comunidad. Sin embargo, es crucial enfrentar desafíos como la privacidad y la seguridad de los datos, así como la infraestructura limitada en las escuelas rurales. Adaptar los enfoques pedagógicos a la diversidad cultural de la región es esencial para garantizar igualdad de oportunidades, contribuyendo al desarrollo sostenible de Hato Corozal y del país en general. En cuanto a las barreras para la integración de las TIC:

*...la falta de conexión a internet, falta de equipos, mayor formación a los docentes y la adopción por parte de las familias a estas tecnologías. L12. DE.*

Según la capacitación, recursos y conectividad señala que:

*Las capacitaciones encaminadas al aprendizaje y apropiación de este importante tema hacen partes de los facilitadores que encontramos como docentes y como barreras se evidencia principalmente la falta de estos recursos y la carencia de conectividad. L12. DF.*

En cuanto a la carencia de la TIC se establece que:

*Como barreras identifico la carencia de estas y facilitadores el deseo y esfuerzo de los docentes y directivos en implementarlas. L14. DE.*

En este mismo orden de ideas, la facilidad de aprendizaje se presenta según los docentes de este modo:

*Son herramientas que facilitan el aprendizaje y al ser bien orientadas logran maximizar el rendimiento de los estudiantes y les abre la posibilidad de adquirir mayor conocimiento para su futuro. L11. DE.*

Ahora bien, el Docente F señala lo siguiente sobre la práctica permanente:

*Como algo excelente si se logra practicar permanentemente, con excelentes equipos y conectividad. L9. DF.*

Asimismo, en cuanto al trabajo sobre la implementación de las TIC se presenta lo siguiente:

*Se ha venido trabajando en la implementación, pero aún es poco. L11. DD. Se han hecho esfuerzos por integrar esas tecnologías en los planes de estudios, por medio de capacitaciones y encuentros de docentes. Pero aún falta conectividad en la zona rural para poder alcanzar los beneficios que estas tecnologías brindan a los docentes y estudiantes. L9. DE.*

Los testimonios de los informantes sobre la integración curricular de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Hato Corozal revelan tanto barreras como facilitadores en este proceso. Existe un reconocimiento claro de que estas herramientas "facilitan el aprendizaje" y, al ser "bien orientadas, logran maximizar el rendimiento de los estudiantes y les abre la posibilidad de adquirir mayor conocimiento para su futuro" (L11. DE.). Esto indica una visión pedagógica que valora el potencial de las TIC para enriquecer y potenciar los procesos educativos, trascendiendo la mera instrumentalización para posicionarse como catalizadores del desarrollo cognitivo y la preparación de los estudiantes para el futuro.

Asimismo, se percibe una concepción de las TIC como "algo excelente si se logra practicar permanentemente, con excelentes equipos y conectividad" (L9. DF.). Esta afirmación, aunque condicionada, subraya la comprensión de que el valor intrínseco de las TIC se materializa plenamente cuando se dispone de las condiciones infraestructurales adecuadas. La "facilidad de aprendizaje" inherente a estas herramientas es un factor reconocido que impulsa su deseabilidad en el aula.

A pesar de las limitaciones, se evidencia un "deseo y esfuerzo de los docentes y directivos en implementarlas" (L14. DE.), lo que revela una concepción proactiva y comprometida con la integración de las TIC, a pesar de las barreras existentes. Esta voluntad de los educadores constituye un facilitador clave, indicando una motivación intrínseca para superar los desafíos y aprovechar los beneficios que las TIC pueden ofrecer. Por un lado, se destacan obstáculos significativos, como la falta de conexión a Internet, la escasez de equipos tecnológicos y la necesidad de una mayor capacitación

para los docentes, lo que limita la efectividad de la integración curricular. La investigación de Rojas et al. (2014) destaca los beneficios de las aulas virtuales, como la mejora en la actitud y el interés de los estudiantes, así como el fortalecimiento de la relación profesor-estudiante a través de herramientas digitales. Sin embargo, también señalan la necesidad de mayor dedicación y tiempo en la elaboración de materiales para estos entornos.

Al contrastar esto con los testimonios de los docentes de Hato Corozal, encontramos una disparidad significativa en la base. Mientras Rojas et al. (2014) parten de la existencia y el uso de aulas virtuales, los docentes de Hato Corozal expresan una carencia fundamental de conexión a internet y equipos (L12. DE, L12. DF). Esta falta de infraestructura básica impide siquiera la implementación de las aulas virtuales y, por ende, la posibilidad de experimentar los beneficios que Rojas et al. describen. Según lo expuesto se considera la falta de conectividad a internet como obstáculo principal y más recurrente. La ausencia de una conexión estable y de calidad impide el acceso a recursos en línea, la implementación de metodologías innovadoras y la práctica permanente de las TIC. Además, se menciona que, a pesar de los esfuerzos, "aún falta conectividad en la zona rural para poder alcanzar los beneficios que estas tecnologías brindan" (L9. DE.), lo que resalta la persistencia de esta carencia.

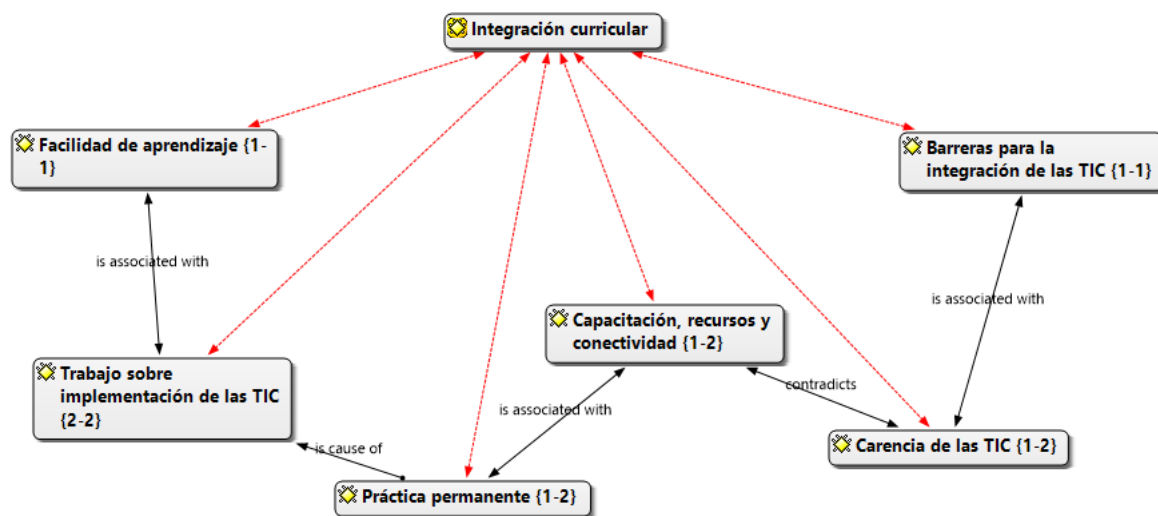
Asimismo, se considera la necesidad de mayor formación docente, adopción por parte de las familias, progresos lentos en la implementación. Esto evidencia que, si bien hay una intención y algunos avances, la escala y el impacto de las iniciativas son insuficientes para cerrar las brechas digitales existentes, lo que sugiere una falta de políticas o inversiones sostenidas y adecuadas a las particularidades del entorno rural. Cabe destacar que, la UNESCO (2019) enfatiza la importancia del desarrollo de competencias digitales docentes en tres niveles: adquisición, profundización y creación de conocimiento. Subraya la necesidad de comprender el papel de las TIC en las políticas educativas, el currículo, la evaluación y la pedagogía, así como la aplicación de competencias digitales y el aprendizaje profesional continuo.

Los testimonios de los docentes de Hato Corozal revelan un punto de partida muy alejado de los niveles de competencia digital que la UNESCO considera esenciales. La falta de recursos y conectividad (L12. DF) impide el desarrollo de la alfabetización digital

básica, que es el fundamento para la adquisición de conocimientos sobre las TIC. Si bien los docentes expresan un deseo y esfuerzo por implementar las TIC (L14. DE) y se han realizado esfuerzos en capacitación (L9. DE), la carencia de infraestructura limita severamente la aplicación práctica de cualquier conocimiento adquirido. La UNESCO destaca la importancia de la conectividad y los recursos digitales para el desarrollo y la promoción del pensamiento reflexivo y crítico en los estudiantes, aspectos que se ven comprometidos en el contexto de Hato Corozal.

Por otro lado, el deseo y el esfuerzo de los docentes para implementar estas herramientas, así como el reconocimiento de su potencial para facilitar el aprendizaje y maximizar el rendimiento de los estudiantes, son aspectos positivos que deben ser considerados. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, la realidad muestra que la implementación de las TIC sigue siendo insuficiente, lo que pone de manifiesto la necesidad de un enfoque más estructurado y sostenido para superar las barreras y garantizar una integración efectiva en el contexto educativo rural.

**Figura 4**  
*Subcategoría Integración curricular*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)



### **Subcategoría Acceso y disponibilidad de las TIC**

El acceso y disponibilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Hato Corozal representan un aspecto crucial en la transformación educativa y social de la región. Estas herramientas han revolucionado la forma en que las personas se comunican, trabajan y aprenden, facilitando la conexión instantánea entre individuos a nivel global. Sin embargo, a pesar de las oportunidades que ofrecen, como el acceso a información ilimitada y recursos educativos diversos, también plantean desafíos significativos en términos de privacidad y seguridad de los datos personales. Según Quiroga et al. (2017), el desarrollo histórico de las TIC ha sido fundamental para su aplicación en la educación, marcando hitos importantes desde la Primera Revolución Industrial hasta la actual era digital.

No obstante, en Hato Corozal, persisten barreras como la falta de conectividad y recursos tecnológicos, lo que limita el potencial de estas herramientas en el ámbito educativo. A pesar de los esfuerzos del Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación para reducir la brecha digital, la desigualdad en el acceso a la educación de calidad sigue siendo un reto. En cuanto al código Capacitación Institucional:

*Desde la secretaria de educación departamental nos direccionaron un diplomado en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa. L20. DD*

*Desde la empresa privada oleoducto bicentenario todos los docentes del municipio recibimos formación en el diplomado en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa el cual nos aportó mucho conocimiento sobre el tema y constituyó una gran herramienta a la hora de incorporar estas tecnologías en el aula. L18. DF.*

Asimismo, en la capacitación institucional por cuenta propia se tiene lo siguiente:

*Hace un tiempo recibimos un diplomado en este tema y por mi cuenta he tratado de aprender desde la práctica o con ayuda de mis compañeros. L19. DE.*

También se presenta la codificación axial identificada como equipos insuficientes en el cual se tiene lo siguiente:

*Es muy poco, ya que no se cuentan con los equipos suficientes para cada uno de los estudiantes y cuando estos requieren de mantenimiento o actualización por algún daño ocasionado es imposible esa ayuda técnica oportuna. L16. DE.*

*Se cuenta con algunos portátiles de buena calidad, pero no tenemos conexión a internet. No se cuenta con equipos para todos los estudiantes y debemos trabajar por grupos no obstante con los pocos recursos hemos logrado incorporar las TIC al proceso formativo de los estudiantes. L15. DF.*

Para recursos tecnológicos propios los informantes expresaron lo siguiente:

*Hasta el momento es nula, para contribuir con el proceso de aprendizaje llevé mi propio computador y uso el internet de mi celular. L17. DD.*

La información sobre el acceso y disponibilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Hato Corozal revela un panorama mixto. Por un lado, se destaca el compromiso de la Secretaría de Educación Departamental y de empresas como el Oleoducto Bicentenario, que han ofrecido diplomados en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa, permitiendo a los docentes adquirir conocimientos valiosos para incorporar estas tecnologías en el aula. Sin embargo, muchos educadores también han buscado formación adicional por su cuenta, lo que indica una necesidad de aprendizaje continuo en un entorno donde el acceso a la capacitación formal puede ser limitado.

La información sobre los diplomados ofrecidos por la Secretaría de Educación Departamental y el Oleoducto Bicentenario, así como la iniciativa individual de los docentes por buscar formación adicional, ilustra un reconocimiento de la importancia de las competencias TIC en la educación, un punto central en la propuesta de la UNESCO (2019) sobre los niveles de adquisición, profundización y creación de conocimiento digital docente. Estos esfuerzos se alinean con la idea de que el desarrollo profesional continuo es crucial para la efectiva integración de las TIC en el aula. Si bien los diplomados y la autoformación son valiosos, la falta de infraestructura tecnológica básica (conexión a internet y equipos), como se mencionó anteriormente (L12. DE, L12. DF), podría obstaculizar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Por otro lado, la falta de equipos suficientes y de conexión a Internet limita gravemente la implementación efectiva de las TIC; aunque existen algunos portátiles de buena calidad, no hay suficientes recursos para todos los estudiantes, lo que obliga a

trabajar en grupos y dificulta el uso óptimo de las herramientas tecnológicas. Además, la escasez de soporte técnico para el mantenimiento de los equipos agrava la situación. Los hallazgos reflejan una necesidad urgente de formación y capacitación docente, un aspecto que también se observa en el contexto de Hato Corozal.

La investigación de Cañarte (2021) y el estudio de Vergara (2023) enfatizan la importancia de programas de formación continua para docentes, lo cual es corroborado por el compromiso de la Secretaría de Educación Departamental y empresas como el Oleoducto Bicentenario en ofrecer diplomados para fortalecer las competencias TIC. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos institucionales, persiste una necesidad de aprendizaje continuo en un entorno donde el acceso a la capacitación formal puede ser limitado. Esto sugiere que, aunque se reconozca la importancia de las TIC en la educación, la implementación efectiva de estas tecnologías requiere un enfoque más integral que incluya tanto la capacitación formal como el apoyo continuo a los docentes.

A pesar de los esfuerzos por mejorar las competencias TIC, la falta de infraestructura tecnológica básica en Hato Corozal, como una conexión a Internet adecuada y suficiente equipamiento, representa un obstáculo significativo para la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Las investigaciones mencionadas, como la de Acevedo (2021), también subrayan la importancia de un entorno tecnológico adecuado para facilitar la socialización escolar y el aprendizaje. La escasez de recursos tecnológicos y el soporte técnico limitado para el mantenimiento de los equipos dificultan el uso óptimo de las herramientas tecnológicas, lo que contrasta con la idea de que el desarrollo profesional continuo es crucial para la integración efectiva de las TIC en el aula.

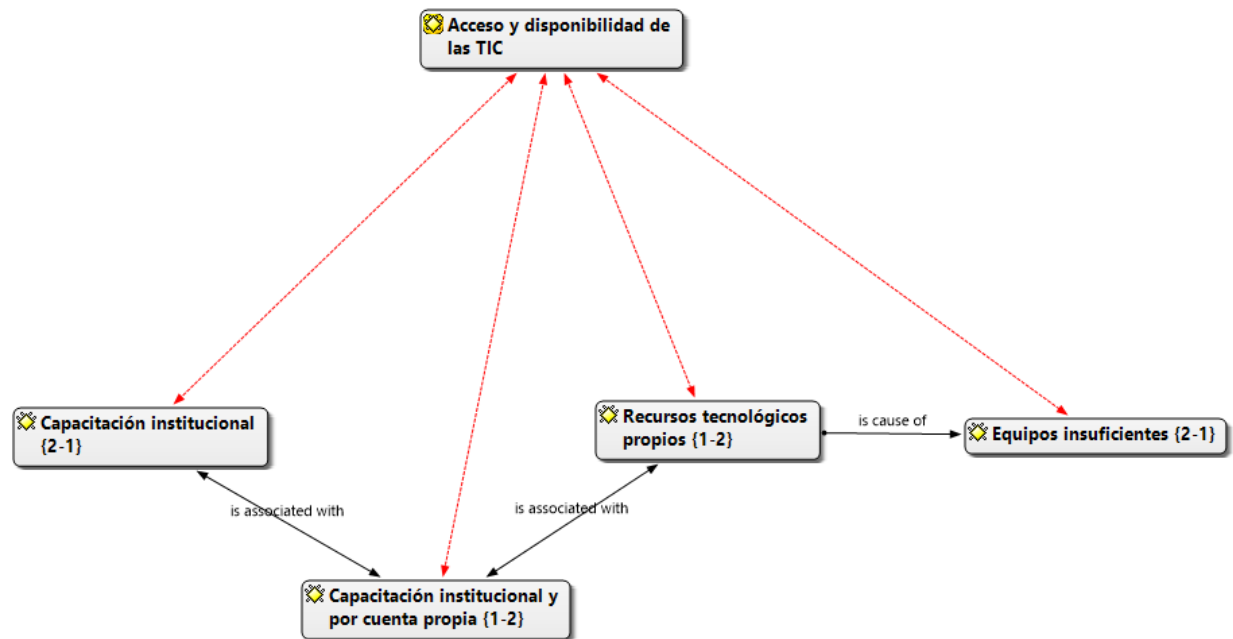
Así, aunque hay un reconocimiento de la importancia de las competencias TIC y un esfuerzo por parte de las instituciones, la falta de infraestructura adecuada limita gravemente la implementación de las estrategias educativas propuestas. En cuanto a los recursos tecnológicos propios, algunos docentes se ven obligados a utilizar sus dispositivos personales y datos móviles para llevar a cabo su labor educativa, lo que plantea interrogantes sobre la sostenibilidad de estas prácticas.

Desde la perspectiva del docente investigador, la capacitación institucional es fundamental para integrar las TIC en el aula. Esta formación proviene tanto de entidades

gubernamentales como de la empresa privada, estableciendo un modelo de colaboración interinstitucional que es bien valorado por los educadores, quienes consideran que les brinda conocimientos valiosos. Sin embargo, muchos docentes encuentran que la capacitación institucional no satisface todas sus necesidades, lo que los lleva a optar por la formación autodidacta. Por consiguiente, la autonomía y la colaboración entre pares se vuelven esenciales para abordar las carencias en la oferta formativa.

En cuanto a la infraestructura, la insuficiencia de equipos se convierte en una de las barreras más significativas para el acceso a las TIC. Además, la falta de mantenimiento y soporte técnico adecuado agrava esta situación, dejando los recursos tecnológicos inoperativos por largos periodos. A esto se suma la ausencia de conectividad a internet, lo que limita aún más el potencial de los equipos disponibles. Frente a esta realidad, los docentes recurren a utilizar recursos tecnológicos propios para garantizar la continuidad del proceso educativo. Así, aunque esto demuestra el compromiso y la resiliencia del docente, también resalta la profunda brecha de acceso y la falta de inversión sostenida en la infraestructura tecnológica de las instituciones rurales. (Ver Figura 5)

**Figura 5**  
*Subcategoría Acceso y disponibilidad de las TIC*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

### ***Subcategoría Impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje***

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado la educación al facilitar el acceso a información y promover métodos de enseñanza interactivos (Cañarte, 2021). Sin embargo, este potencial no se manifiesta de manera uniforme a nivel global. Según Bonato (2023), en países como China, la implementación de TIC es avanzada, con tecnologías como bandas electrónicas y robots que personalizan el aprendizaje y mejoran la inteligencia emocional, gracias a una inversión significativa del gobierno

En contraste, Ziegler et al. (2020), señalan que países como India y las naciones de América Latina enfrentan serios desafíos estructurales. A pesar de ser mercados emergentes en aprendizaje digital, la escasez de capacitación docente y recursos limita la efectividad de las TIC. Además, Loor y García (2020) señalan que la brecha digital en zonas rurales impide un acceso equitativo a la educación, resaltando la necesidad urgente de políticas que aborden estas desigualdades y promuevan un desarrollo

educativo más inclusivo. Así, mientras las TIC tienen el potencial de revolucionar la educación, su implementación efectiva depende de contextos y recursos adecuados.

A través de plataformas digitales, recursos multimedia y entornos virtuales de aprendizaje, las TIC fomentan la colaboración y el intercambio de ideas, enriqueciendo la experiencia educativa. Sin embargo, su integración efectiva también plantea desafíos, como la necesidad de capacitación docente y el acceso equitativo a la tecnología. En este contexto, es fundamental reconocer el impacto significativo que las TIC tienen en la mejora de la calidad educativa y en la preparación de los estudiantes para enfrentar un mundo cada vez más digitalizado. Al respecto, en la codificación observación se presenta lo siguiente:

*En mi caso lo hago por medio de la observación, por medio de talleres, trabajos en clase y la aplicación o habilidades que demuestran en el desarrollo de estas actividades. L22. DE.*

Según la participación activa e interés se pudo conocer lo siguiente:

*Cuando los estudiantes interactúan con herramientas tecnológicas participan en forma activa y su interés esta al máximo. L26. DD.*

*Si, es evidente el interés y dinamismo que demuestran los estudiantes para realizar este tipo de actividades que son de gran ayuda y despiertan el enfoque investigativo e intelectual de ellos. L25. DE.*

*Desde el progreso que se ha evidenciado en el mejoramiento continuo de los estudiantes desde la implementación de estas, se ha evidenciado mayor participación, interés y dominio del tema. L21. DF.*

*Si, desde la incorporación de estas los estudiantes son más receptivos y proactivos, su curiosidad aumenta y se han vuelto más investigativos. L24. DF.*

En cuanto al uso de videos, diapositivas y uso del computador se pudo saber lo siguiente:

*Desde la comparación se pueden observar la evolución y el cambio significativo en la calidad de información que reciben los estudiantes, en mi caso cuando logro apoyar la clase con videos, diapositivas o uso del computador la atención de los estudiantes mejora. L23. DD.*

Desde la perspectiva del investigador, es fundamental entender que la observación es una herramienta clave en el proceso educativo. En primer lugar, permite evaluar el desarrollo de habilidades a través de metodologías prácticas, como talleres y trabajos en clase. De este modo, el docente puede identificar las competencias que los estudiantes van adquiriendo y ajustar su enseñanza en consecuencia. Además, la interacción de los alumnos con herramientas tecnológicas ha demostrado ser un factor determinante en su participación e interés. Por ejemplo, cuando los estudiantes utilizan tecnología en el aula, se involucran de manera más activa en las actividades, lo que a su vez despierta su curiosidad y fomenta un enfoque investigativo. Así, se evidencia un progreso notable en el dominio de los temas, lo que refleja la efectividad de estas metodologías.

Por otro lado, el uso de recursos audiovisuales, como videos y diapositivas, juega un papel crucial en la calidad de la educación. En efecto, al incorporar estos elementos, se observa una mejora significativa en la atención de los estudiantes, lo que sugiere que el aprendizaje se vuelve más dinámico y atractivo. Por lo tanto, es evidente que estos recursos no solo enriquecen el contenido, sino que también contribuyen a crear un ambiente de aprendizaje más efectivo.

La información recopilada sobre la observación del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula sugiere un impacto positivo en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los docentes han señalado que la observación de los estudiantes, a través de talleres y trabajos en clase, permite evaluar el desarrollo de habilidades y la aplicación práctica de lo aprendido. Además, se destaca que la participación activa de los estudiantes aumenta significativamente cuando interactúan con herramientas tecnológicas, lo que a su vez eleva su interés y entusiasmo por las actividades educativas.

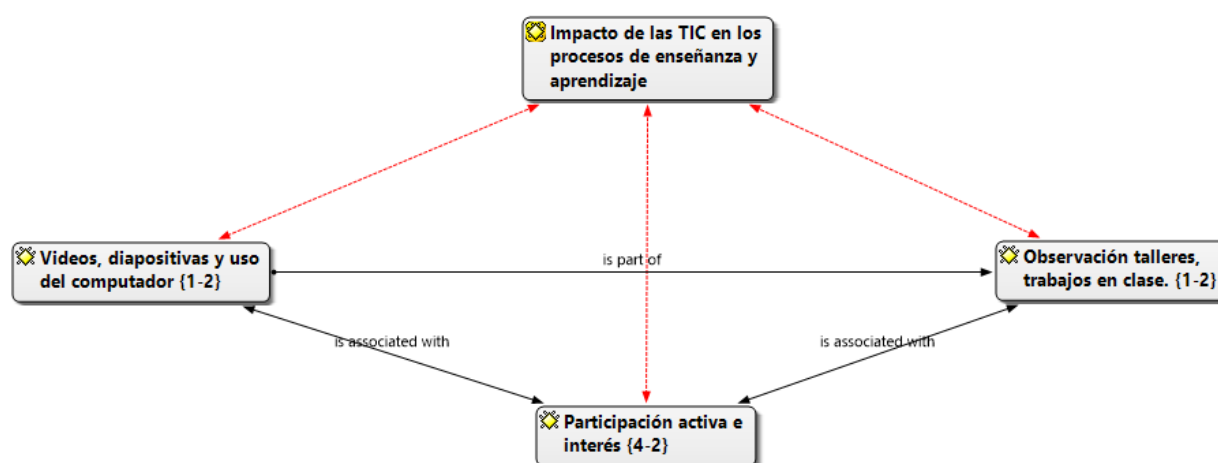
Dussel y Quevedo (2010) enfatizan que la introducción de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje ha sido impulsada principalmente por presiones sociales y económicas, lo que sugiere que estas iniciativas pueden no siempre estar alineadas con las necesidades pedagógicas reales. Laviña (2010) complementa esta visión al señalar que, aunque las universidades españolas y latinoamericanas han promovido la difusión

de las TIC, el enfoque en su implementación plena puede estar más relacionado con la presión externa que con una verdadera integración pedagógica.

El informe Horizont (2010) de García et al. (2010) presenta una visión matizada, destacando tanto las oportunidades como las desigualdades que surgen con el uso de las TIC. A pesar de facilitar la producción y difusión de contenidos, también se señala que estas tecnologías pueden profundizar brechas existentes en el acceso y la colaboración. Claro (2010) concluye que, a pesar de las expectativas, aún no hay evidencias contundentes sobre el impacto positivo de las TIC en el aprendizaje, y aboga por considerar dimensiones como el uso de TIC, las condiciones pedagógicas y las características sociales e individuales de los estudiantes.

### Figura 6

*Subcategoría Impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

En conclusión, los hallazgos sobre la categoría uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las instituciones educativas de Hato Corozal muestran un panorama complejo, donde se entrelazan tanto barreras como facilitadores en la integración curricular de estas herramientas. Los testimonios de los informantes destacan el reconocimiento del potencial de las TIC para facilitar el aprendizaje y maximizar el rendimiento de los estudiantes, lo que sugiere una visión pedagógica que



va más allá de la simple implementación tecnológica, posicionándolas como catalizadores del desarrollo cognitivo y la preparación para el futuro.

A pesar de los esfuerzos de la Secretaría de Educación Departamental y empresas como el Oleoducto Bicentenario para ofrecer formación en competencias TIC, la búsqueda de capacitación adicional por parte de los docentes indica una necesidad de aprendizaje continuo en un entorno donde el acceso a la formación formal puede ser limitado. Esta realidad resalta la importancia de la observación como herramienta clave en el proceso educativo, permitiendo a los docentes evaluar el desarrollo de habilidades y ajustar su enseñanza de acuerdo con las competencias adquiridas por los estudiantes.

Además, la interacción de los alumnos con herramientas tecnológicas ha demostrado ser fundamental para fomentar su participación e interés, lo que se traduce en un enfoque más investigativo y un progreso notable en el dominio de los temas. En este sentido, es esencial continuar promoviendo la integración efectiva de las TIC en el aula, garantizando que todos los estudiantes tengan acceso a estas oportunidades de aprendizaje, para así contribuir a su formación integral y prepararlos para los desafíos del futuro.

### **Categoría: Las brechas digitales en las instituciones educativas rurales**

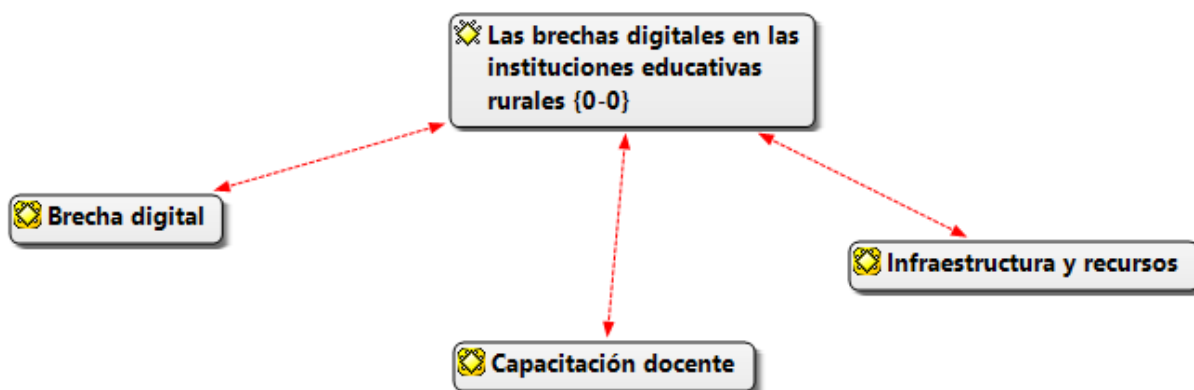
En relación con las brechas digitales en las instituciones educativas rurales emergieron tres (3) subcategorías: a) Brecha digital; b) Capacitación docente; y c) Infraestructura y recursos. La brecha digital, la capacitación docente y la infraestructura son factores interrelacionados que afectan gravemente la educación en las zonas rurales. Según Naseen et al. (2016), las TIC son esenciales para lograr la equidad educativa, pero muchas escuelas rurales carecen de acceso a Internet y recursos tecnológicos, lo que limita las oportunidades de aprendizaje.

Además, la falta de formación en competencias digitales para los docentes, como señala Reyes et al. (2020), impide que estos puedan utilizar eficazmente la tecnología en el aula, perpetuando métodos de enseñanza tradicionales. Por otro lado, Ziegler et al. (2020) destacan que las limitaciones en infraestructura, como la falta de electricidad y conectividad, dificultan aún más el acceso a recursos educativos. En conjunto, estas desigualdades no solo afectan la calidad de la educación, sino que también

comprometen el futuro de los estudiantes rurales en un mercado laboral que exige habilidades digitales. (Ver Figura 3)

### Figura 7

*Categoría: Las brechas digitales en las instituciones educativas rurales*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

En acuerdo a esta categoría denominada “Las brechas digitales en las instituciones educativas rurales”, los testimonios de los informantes para cada subcategoría o codificación abierta se presentan a continuación:

#### **Subcategoría Brecha digital**

La brecha digital en Hato Corozal, Colombia, se manifiesta como una desigualdad significativa en el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) entre diversos segmentos de la población. A pesar de que las TIC han transformado la educación y el trabajo a nivel global, como señalan Naseen et al. (2016), muchas comunidades en Hato Corozal carecen de la infraestructura tecnológica necesaria y de una conectividad a Internet adecuada. Según Reyes et al. (2020), las áreas rurales y vulnerables enfrentan limitaciones severas en el acceso a recursos digitales y educativos, lo que restringe las oportunidades de aprendizaje y desarrollo personal. Esta situación se ve agravada por la falta de competencias digitales en la población, lo que impide que los individuos puedan aprovechar al máximo las herramientas tecnológicas

disponibles, tal como indican Ziegler et al. (2020). En consecuencia, estas barreras no solo perpetúan la desigualdad social, sino que también limitan el acceso equitativo a la información y los servicios esenciales, afectando negativamente el progreso y bienestar de las comunidades más desfavorecidas.

En este contexto, la brecha digital no solo se manifiesta en la falta de dispositivos y acceso a Internet, sino también en la capacitación y habilidades necesarias para utilizar efectivamente estas tecnologías. Según la UNESCO (2002), las TIC son esenciales para la transformación de la economía y la educación, pero en Hato Corozal, la limitación en su implementación impide que muchos estudiantes y docentes aprovechen las oportunidades que ofrecen. La situación se agrava por la escasez de formación en competencias digitales, lo que perpetúa un ciclo de desventaja educativa y social. Al respecto, surge la codificación abierta Dificultad de conectividad:

*Considero que es muy marcada y pese a muchos esfuerzos en reducirla aún falta un largo camino por recorrer. Nuestro país tiene una geografía compleja y esto hace aún más difícil la conectividad. L35. DD.  
...las escuelas rurales están en desventaja frente a las escuelas urbanas debido a la intermitente conectividad y hasta en el suministro constante de la electricidad ya que falla mucho, L34. DE.*

Sobre los equipos obsoletos:

*En el momento en mi sede se cuenta con cuatro miniportátiles y un video beam. Lastimosamente los computadores están muy obsoletos. L31. DE.  
Normalmente se realiza desde teléfonos móviles, o desde equipos viejos de cómputo como computadores de mesa, ahora cuando llegan ayudas del gobierno lo hacen con equipos portátiles o tablets. L35. DE.*

Sobre la escasez de equipos tecnológicos:

*En mi sede lastimosamente no contamos con ninguno, pero no obstante desde mi computador personal comparto videos y realizamos prácticas de manejo del computador. L32. DD.*

Seguidamente, la falta de dotación tecnológica:

*Es muy escaso ya que por necesidad del servicio es difícil lograr dotación tecnológica. L30. DF.*

Mientras que relacionado a la inaccesibilidad de la conectividad en las zonas rurales se pudo conocer lo siguiente:

*La frecuencia de uso para nosotros los profesores es contante para preparar clases, investigas y realizar labores administrativas de la institución. Los estudiantes solo lo realizan cuando la actividad planeada lo demanda ya que por lo general en sus fincas hay uno o dos celulares y su conectividad es por recargas así que no cuentan con acceso internet constante. L35. DE.*

Al respecto, surge la codificación abierta relacionada con la dificultad de conectividad. En este sentido, considero que esta problemática es muy marcada y, a pesar de los esfuerzos realizados para reducirla, aún falta un largo camino por recorrer. Por otro lado, la geografía compleja de nuestro país agrava esta situación, haciendo que la conectividad sea aún más difícil de alcanzar. Además, se observa que las escuelas rurales están en desventaja frente a las urbanas, no solo debido a la intermitente conectividad, sino también por el suministro constante de electricidad, que falla con frecuencia.

En cuanto a los equipos obsoletos, en mi sede actualmente contamos con solo cuatro miniportátiles y un video beam. Lamentablemente, estos computadores están muy desactualizados. Normalmente, las actividades se realizan desde teléfonos móviles o equipos viejos de cómputo, como computadoras de escritorio. Sin embargo, cuando se reciben ayudas del gobierno, estas suelen consistir en equipos portátiles o tablets, lo que resulta insuficiente para cubrir las necesidades educativas.

Por otro lado, la escasez de equipos tecnológicos es un problema evidente en nuestra sede. Desafortunadamente, no contamos con ningún equipo adicional, pero, a pesar de esto, desde mi computador personal comparto videos y realizamos prácticas de manejo del computador. Esto refleja la falta de dotación tecnológica, que es muy escasa. En consecuencia, es difícil lograr una adecuada dotación tecnológica debido a las necesidades del servicio.

La situación de la conectividad y el acceso a la tecnología en Hato Corozal presenta un desafío significativo que perpetúa la desventaja educativa y social en la

región. La geografía compleja de Colombia, caracterizada por sus montañas y áreas rurales, dificulta la expansión de la infraestructura tecnológica necesaria para garantizar un acceso equitativo a Internet. Según Ziegler et al. (2020), estas condiciones geográficas no solo limitan la conectividad, sino que también afectan el desarrollo educativo, creando un ciclo de desventaja que es difícil de romper. A pesar de los esfuerzos realizados por el gobierno y organizaciones no gubernamentales para mejorar la conectividad, como lo indica el informe de la UNESCO (2022), aún queda un largo camino por recorrer, evidenciando que las soluciones implementadas no han sido suficientes para cerrar la brecha digital en estas comunidades.

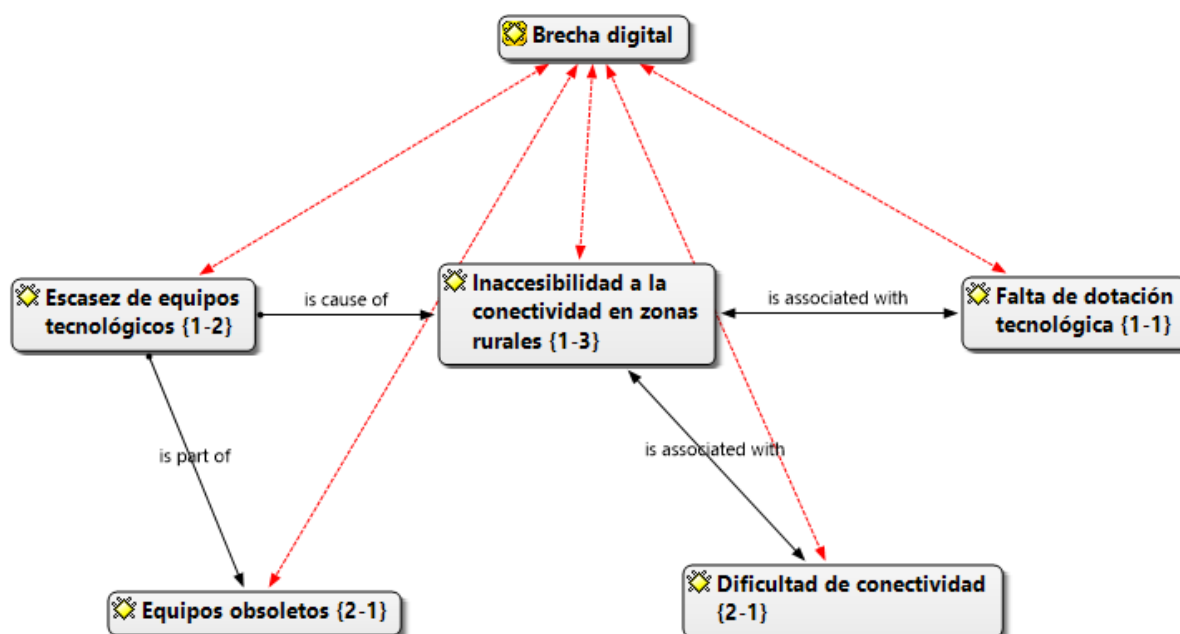
Por otro lado, la falta de formación de los docentes en el uso efectivo de las TIC en el aula es otro aspecto crucial que agrava esta situación. Cárdenas y Ángel (2023) señalan que los docentes enfrentan dificultades significativas, como la falta de formación técnica, metodológica y didáctica para incorporar las TIC en sus prácticas educativas. Esta falta de capacitación se traduce en un desconocimiento de las posibilidades que ofrecen las TIC y en un temor e inseguridad ante el desarrollo de competencias digitales. Como resultado, los docentes en zonas rurales no reciben la formación adecuada para integrar de manera significativa las TIC en su enseñanza, lo que limita las oportunidades de crear experiencias de aprendizaje enriquecedoras para los estudiantes.

Desde la perspectiva de Otero-Bahamon (2019), citado por Cruz et al. (2020), “los estudiantes económicamente desfavorecidos suelen asistir a escuelas que carecen de recursos pedagógicos y herramientas tecnológicas, esta situación exacerba la desigualdad en la educación” (p. 41). Esto resalta que, además de la falta de conectividad, la ausencia de recursos y la formación inadecuada de los docentes perpetúan la desigualdad educativa en Hato Corozal. La implementación efectiva de las TIC en la educación rural enfrenta, por lo tanto, desafíos significativos que son interdependientes: la falta de acceso a la tecnología y la insuficiencia en la formación docente deben abordarse de manera conjunta para lograr un impacto real en la enseñanza y el aprendizaje. Sin un enfoque integral que contemple tanto la mejora de la infraestructura como la capacitación docente, el potencial transformador de las TIC seguirá sin aprovecharse plenamente en estas comunidades.

Las escuelas rurales enfrentan desventajas notables en comparación con las urbanas debido a la intermitente conectividad y problemas constantes en el suministro eléctrico. Además, los recursos tecnológicos son limitados; por ejemplo, en algunas instituciones solo se dispone de cuatro miniportátiles y un video beam, todos obsoletos. Muchos docentes y estudiantes dependen de teléfonos móviles o computadoras viejas, lo que limita la calidad de la educación.

La escasez de equipos tecnológicos es grave, y en algunos casos, los docentes deben utilizar sus computadoras personales para compartir recursos y realizar prácticas, lo que no es sostenible a largo plazo. En cuanto a la accesibilidad de la conectividad, los profesores utilizan la tecnología de manera constante para preparar clases y realizar tareas administrativas, mientras que los estudiantes solo acceden a ella cuando es necesario para actividades específicas. La mayoría de ellos cuenta con un acceso limitado a Internet, ya que en sus hogares hay uno o dos celulares y dependen de recargas para conectarse.

**Figura 8**  
*Subcategoría Brecha digital*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

### ***Subcategoría Capacitación docente***

La capacitación docente es fundamental en el contexto actual, donde la teoría de los recursos y la apropiación (TRA), propuesta por Van Dijk, destaca la importancia de reflexionar y actuar ante las brechas digitales que surgen de las dinámicas sociales y las inequidades en la sociedad. Esta teoría no solo aborda la disponibilidad de recursos tecnológicos, sino también la accesibilidad y el aprovechamiento de las TIC, así como los servicios que se ofrecen para su uso. En este sentido, Toudert (2016) menciona un modelo sobre el acceso a las TIC que introduce la "accesibilidad en etapas de tecnología" (AET), que incluye cuatro fases: motivación, acceso, habilidades digitales y uso de las TIC. Este modelo enfatiza un contexto multidimensional que integra aspectos socioculturales y psicológicos, además de considerar la calidad del acceso y las inequidades generadas por factores económicos y sociales.

Por otro lado, la teoría de la alfabetización digital resalta que estas habilidades son esenciales para participar plenamente en la sociedad del siglo XXI. La alfabetización digital, descrita por Glister (1997), como un conjunto de habilidades sociocognitivas, permite a los estudiantes seleccionar, procesar, analizar y comunicar información, convirtiéndola en conocimiento útil. Así, aprender a navegar por la vasta información en línea se asemeja a aprender un nuevo idioma. Las características de la alfabetización digital, según Gros y Contreras (2006), incluyen la capacidad de realizar juicios informados sobre la información en línea, desarrollar habilidades de lectura en hipertextos y gestionar flujos multimedia. Además, el conocimiento digital no es solo técnico, sino que abarca habilidades cognitivas y sociales que son esenciales para una participación activa en una sociedad digital, que se caracteriza por ser global, convergente e interactiva. Por lo tanto, la capacitación docente en estas áreas es crucial para que los educadores y estudiantes puedan aprovechar las oportunidades que ofrecen las TIC, al tiempo que se protegen de las amenazas inherentes a este entorno cada vez más digital.

En cuanto al código Aliado en el proceso de enseñanza se pudo conocer lo siguiente:

*Como indispensables ya que esta es un aliado fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que la tecnología cada vez muestra mayores avances y no podemos permitir que la educación sea ajena a esta. L44. DD.*

Asimismo, sobre la brecha digital extensa:

*En el municipio la brecha digital es muy grande respecto al resto del país y si esta se contrasta con el área rural es aún más grande ya son muy extensas y con geografías difíciles. Los docentes utilizan en forma continua el celular como fuente de acceso a internet y computador portátil como herramienta vital de trabajo, estos recursos son personales. Los estudiantes tienen muy poco acceso a estas herramientas y lo hacen exclusivamente cuando es necesario investigar. L30. DF.*

En cuanto a las competencias TIC se pudo conocer:

*Hace un tiempo recibimos por medio de oleoducto Bicentenario que es una empresa privada que tiene impacto en las zonas rurales un diplomado en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa. L41. DE. En el municipio de brindo un diplomado como parte de un convenio de oleoducto Bicentenario en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa. L39. DF.*

Seguidamente, en los conocimientos básicos los testimonios fueron:

*Considero que contamos con conocimientos básicos, pero con muchos deseos de hacer de nuestra práctica docente cada día un espacio más innovador. L39. DD. En la mayoría de los casos si se cuenta con los conocimientos, pero lastimosamente no se cuenta con las herramientas para poder implementarlas dentro del desarrollo de las clases. L36. DF.*

Según el fortalecimiento de estrategias pedagógicas:

*Es una herramienta indispensable hoy en día, debido a la digitalización mundial, se fortalecen las estrategias pedagógicas, se planifica y evalúa de forma más eficiente y se cierra la brecha de la comunicación entre docente y estudiante. L44. DE.*



Sobre la Inteligencia Artificial se señaló que:

*Desde el diplomado aprendimos a manejar diferentes plataformas de inteligencia artificial además de la plataforma institucional. L42. DD.*

Mientras que en los planes desactualizados se pudo conocer que:

*Al día de hoy creo que, si cuentan con la formación, aunque debería ser un poco más avanzada y los planes de estudio de las instituciones deberían estar más enfocados a utilizar estas tecnologías. L38. DE.*

En cuanto al código aliado en el proceso de enseñanza, se pudo conocer que la tecnología es un aliado fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De hecho, los avances tecnológicos son cada vez más significativos, y no podemos permitir que la educación se mantenga ajena a estos desarrollos. Asimismo, se destaca que la brecha digital en el municipio es muy amplia en comparación con el resto del país, y cuando se contrasta con el área rural, esta brecha se amplía aún más, debido a las extensas distancias y geografías difíciles. En este contexto, los docentes utilizan de manera continua el celular como fuente de acceso a internet y el computador portátil como herramienta vital de trabajo, aunque estos recursos suelen ser personales. Por otro lado, los estudiantes tienen muy poco acceso a estas herramientas, utilizándolas exclusivamente cuando es necesario investigar.

En cuanto a las competencias TIC, se pudo conocer que hace un tiempo recibimos un diplomado en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa a través de Oleoducto Bicentenario, una empresa privada que impacta en las zonas rurales. En este sentido, el municipio ofreció un diplomado como parte de un convenio con esta empresa, lo que refleja un esfuerzo por mejorar las capacidades tecnológicas en la educación. Seguidamente, sobre los conocimientos básicos, los testimonios indican que, aunque se cuenta con conocimientos básicos, existe un deseo constante de hacer de la práctica docente un espacio más innovador. Sin embargo, en la mayoría de los casos, aunque se poseen los conocimientos, lamentablemente no se cuentan con las herramientas necesarias para implementarlos en el desarrollo de las clases.

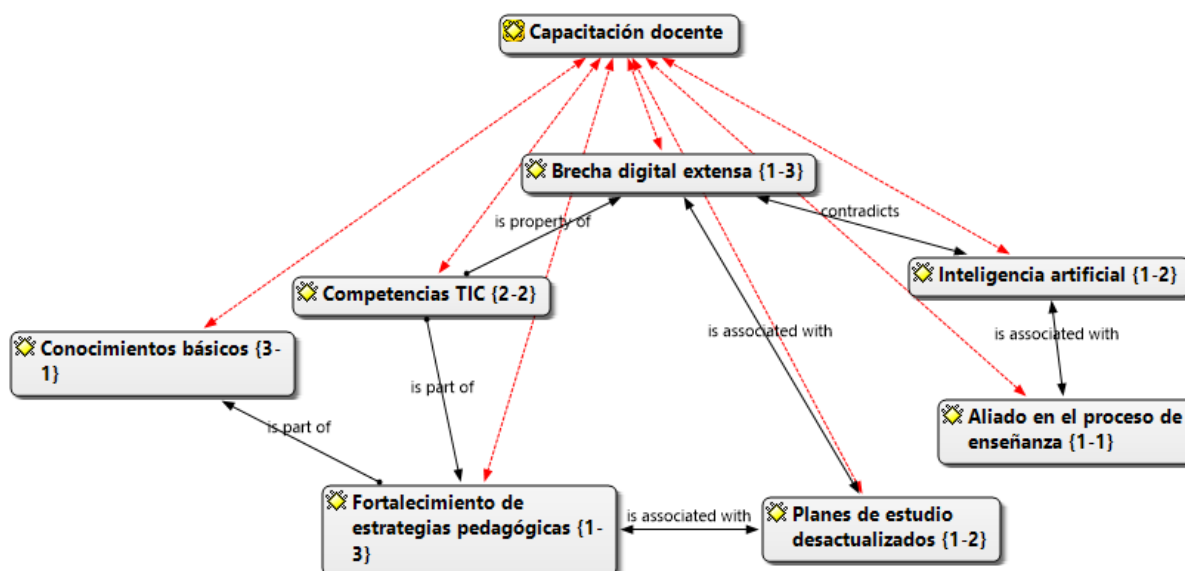
Según el fortalecimiento de estrategias pedagógicas, se señala que la tecnología es una herramienta indispensable hoy en día. Debido a la digitalización mundial, se fortalecen las estrategias pedagógicas, permitiendo una planificación y evaluación más eficiente, así como cerrando la brecha de comunicación entre docentes y estudiantes. Además, en relación con la inteligencia artificial, se mencionó que desde el diplomado aprendimos a manejar diferentes plataformas de inteligencia artificial, además de la plataforma institucional.

La capacitación docente es un elemento esencial para que educadores y estudiantes puedan aprovechar al máximo las oportunidades que brindan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), al tiempo que se protegen de las amenazas que surgen en un entorno digital en constante evolución. Según los testimonios de los docentes, la tecnología se considera un aliado fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que su avance continuo no puede ser ignorado en el ámbito educativo. Sin embargo, se destaca una amplia brecha digital en el municipio en comparación con el resto del país, que se agrava al contrastarse con las áreas urbanas.

Muchos docentes dependen de sus dispositivos personales, como celulares y computadoras portátiles, para acceder a Internet, mientras que los estudiantes tienen un acceso limitado a estas herramientas, utilizándolas solo cuando es estrictamente necesario. A pesar de contar con conocimientos básicos en TIC, los docentes expresan un fuerte deseo de innovar en su práctica educativa, aunque enfrentan la dificultad de no disponer de las herramientas necesarias para implementar sus conocimientos en el aula.

La capacitación recibida a través de un diplomado en fortalecimiento de competencias TIC ha sido valorada positivamente, ya que ha permitido a los docentes familiarizarse con plataformas de inteligencia artificial y mejorar sus estrategias pedagógicas. Sin embargo, se señala que los planes de estudio aún están desactualizados y requieren una mayor integración de estas tecnologías para estar alineados con las demandas actuales de la educación digital.

**Figura 9**  
*Subcategoría Capacitación docente*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

### ***Subcategoría Infraestructura y recursos***

La infraestructura y recursos de las TIC en Hato Corozal se encuentran en un contexto marcado por la teoría de los recursos y la apropiación (TRA) de Van Dijk, que destaca la importancia de reflexionar sobre las brechas digitales generadas por dinámicas sociales e inequidades. En este sentido, Hato Corozal enfrenta desafíos significativos en términos de accesibilidad y aprovechamiento de los recursos tecnológicos. La brecha digital es evidente, afectando la disponibilidad de infraestructura adecuada y servicios de Internet, lo que limita el acceso a las TIC para una parte considerable de la población.

Siguiendo el modelo de accesibilidad en etapas de tecnología (AET) propuesto por Toudert, se puede observar que la accesibilidad no solo depende de la disponibilidad de tecnología, sino también de la capacidad de las personas para utilizarla efectivamente. Según Toudert (2017), “la falta de acceso a tecnología no se traduce únicamente en la ausencia de dispositivos, sino también en la falta de habilidades para utilizarlos” (p. 9). Esto refuerza la idea de que, aunque la infraestructura tecnológica

pueda estar presente, su efectividad se ve comprometida si la población no cuenta con las competencias necesarias para aprovecharla.

Este contraste evidencia que, aunque Hato Corozal enfrenta limitaciones significativas en términos de infraestructura y conectividad, también es crucial considerar las habilidades digitales de la población. La teoría de Van Dijk sugiere que las inequidades sociales son un factor determinante en la brecha digital, mientras que el modelo de Toudert enfatiza que la simple disponibilidad de recursos tecnológicos no es suficiente. Ambos enfoques resaltan la necesidad de un enfoque integral que no solo aborde la mejora de la infraestructura, sino que también promueva el desarrollo de competencias digitales en la comunidad, para así cerrar la brecha digital de manera efectiva.

La motivación de los usuarios es un primer paso esencial, ya que la falta de incentivos puede reducir el interés en el uso de tecnologías. El acceso a recursos como Internet y dispositivos tecnológicos sigue siendo limitado, especialmente en áreas rurales, donde la calidad del servicio puede ser deficiente. Las habilidades digitales son otro aspecto crítico; aunque algunos docentes y estudiantes poseen conocimientos básicos, la falta de formación continua y de herramientas adecuadas dificulta su desarrollo. Finalmente, el uso efectivo de las TIC se ve restringido por la combinación de estos factores, lo que resalta la necesidad de un enfoque integral que aborde tanto la infraestructura física como los aspectos socioculturales y económicos que influyen en la adopción de tecnologías. En cuanto a los programas de dotación tecnológica, se pudo conocer:

*Si, de hecho, la implementación del diplomado venía sujeta a un programa de dotación tecnológica de oleoducto bicentenario, pero lastimosamente mi sede no fue beneficiaria del programa. L51. DD.*

*Sí, aunque nunca alcanzan para todos debido a la demanda creciente de nuevos estudiantes y en otras ocasiones no alcanzan a llegar a todas las escuelas rurales estos esfuerzos de las alcaldías, gobernación o entidades del estado y privadas. L50. DE.*

*Desde el sector privado se han logrado gestionar programas de apoyo tecnológico y a través de la gobernación se implementa programas encaminados en mejorar conectividad. Generalmente las instituciones rurales son sedes de un colegio urbano lo cual hace que los recursos*

*destinados a las sedes sean muy escasos lo cual impide la adquisición de material tecnológico para dichas sedes. L48. DF.*

En cuanto al código Infraestructura deficiente:

*Lastimosamente en ninguna de las sedes de la institución se cuenta con laboratorios como tal, en algunas se cuenta con algunos equipos. L48. DD. Es muy limitado, primero no existe un área destinada a esta actividad y por otro lado no existe los equipos suficientes para cada uno de los estudiantes hay ocasiones que no se cuenta con ningún equipo. L47. DE.*

*En las escuelas se carece completamente de áreas de informática lo que constituye un obstáculo en la implementación de las TIC en las diferentes asignaturas no obstante como docentes tratamos de acondicionar el aula de clase para que se logre la utilización de los pocos computadores con los que se cuenta. L45. DF.*

En relación con los programas de dotación tecnológica, se ha observado que la implementación del diplomado estaba sujeta a un programa de dotación tecnológica de Oleoducto Bicentenario; sin embargo, es importante mencionar que mi sede no fue beneficiaria de este programa, lo que limita las oportunidades de formación tecnológica para los docentes y estudiantes. Además, a pesar de los esfuerzos realizados por las alcaldías, gobernaciones y entidades tanto estatales como privadas, los recursos tecnológicos nunca son suficientes para satisfacer la demanda creciente de nuevos estudiantes. Por lo tanto, en muchas ocasiones, estos recursos no logran llegar a todas las escuelas rurales, lo que genera una inequidad en el acceso a la tecnología.

Por otro lado, se han logrado gestionar programas de apoyo tecnológico desde el sector privado. A través de la gobernación, se implementan programas encaminados a mejorar la conectividad; no obstante, las instituciones rurales suelen ser sedes de colegios urbanos, lo que resulta en recursos muy escasos destinados a estas sedes, impidiendo así la adquisición de material tecnológico necesario. Respecto a la infraestructura deficiente, se destaca que en ninguna de las sedes de la institución se cuenta con laboratorios adecuados. En consecuencia, en algunas se dispone de algunos equipos, pero no son suficientes para cubrir las necesidades educativas.

Además, la infraestructura es muy limitada, ya que no existe un área destinada a actividades tecnológicas y, en ocasiones, no hay equipos suficientes para cada

estudiante. De hecho, hay situaciones en las que no se cuenta con ningún equipo disponible, lo que dificulta aún más la enseñanza. Asimismo, las escuelas carecen completamente de áreas de informática, lo que constituye un obstáculo significativo para la implementación de las TIC en las diferentes asignaturas. A pesar de estas limitaciones, los docentes intentan acondicionar el aula de clase para utilizar los pocos computadores disponibles; sin embargo, esto no es suficiente para garantizar una educación integral.

Los testimonios sobre la infraestructura y los recursos tecnológicos en Hato Corozal revelan una situación crítica que dificulta la implementación efectiva de las TIC en la educación. A pesar de la existencia de programas de dotación tecnológica, como el del oleoducto Bicentenario, muchas sedes educativas no han sido beneficiarias, lo que resalta una disparidad en la distribución de recursos. La creciente demanda de tecnología no se satisface, ya que los programas disponibles son insuficientes para cubrir las necesidades de todos los estudiantes, especialmente en las escuelas rurales.

Al respecto, Pérez y Tellerina, (2017), señalan lo siguiente:

Las TIC en la Educación han dado lugar a nuevos retos no sólo para las formas de producción, representación, difusión y acceso al conocimiento sino también para crear nuevas condiciones que brindan la posibilidad de construir ambientes de aprendizaje que ofrecen comunicación sincrónica y asincrónica. (p. 25)

Este enfoque sugiere que, a pesar de las limitaciones en la infraestructura y la distribución de recursos, las TIC tienen el potencial de transformar el proceso educativo al facilitar nuevas formas de interacción y aprendizaje. Sin embargo, el contexto crítico en Hato Corozal limita estas oportunidades. La disparidad en el acceso a los recursos tecnológicos impide que muchas escuelas rurales puedan beneficiarse de las posibilidades que las TIC ofrecen. Mientras que Pérez y Tellerina enfatizan el potencial transformador de las TIC, la realidad en Hato Corozal muestra que la falta de infraestructura adecuada y programas insuficientes obstaculizan la implementación de estas innovaciones educativas.

Esta centralización de recursos en colegios urbanos genera inequidad en el acceso a la tecnología, limitando las oportunidades educativas en estas áreas. Además, la falta de laboratorios de informática y espacios designados para la enseñanza de las

TIC es un obstáculo significativo. Los testimonios indican que, en algunas sedes, apenas se cuenta con algunos equipos, lo que pone de manifiesto una infraestructura inadecuada. La insuficiencia de equipos para cada estudiante y la carencia de áreas adecuadas limitan la capacidad de los docentes para integrar las TIC en el currículo. A pesar de los esfuerzos por adaptar las aulas, la falta de recursos sigue siendo un obstáculo importante en el proceso educativo.

**Figura 10**

*Infraestructura y recursos*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

En cuanto a los hallazgos sobre la categoría brechas digitales en las instituciones educativas se pudo conocer que revelan una problemática compleja que afecta significativamente la calidad de la educación, especialmente en áreas rurales. A pesar de los esfuerzos realizados para mejorar la conectividad, persisten desafíos marcados, exacerbados por la geografía del país, que dificulta el acceso a internet y a servicios básicos como la electricidad. Las escuelas rurales enfrentan desventajas notables en comparación con sus contrapartes urbanas, lo que limita el potencial educativo de los estudiantes.

La obsolescencia de los equipos tecnológicos es otro factor crítico. Con solo cuatro miniportátiles y un video beam en algunas sedes, los recursos disponibles son insuficientes para satisfacer las necesidades educativas. La dependencia de teléfonos

móviles y computadoras de escritorio viejas para las actividades diarias subraya la urgencia de una actualización tecnológica. Aunque se reciben ayudas gubernamentales, estas no son suficientes para cubrir la creciente demanda y las necesidades específicas de las instituciones.

A pesar de estas limitaciones, la tecnología se reconoce como un aliado fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los docentes y estudiantes han encontrado formas de utilizar los recursos disponibles, como el celular y el computador portátil, para acceder a internet y realizar investigaciones. Sin embargo, el acceso limitado a estas herramientas por parte de los estudiantes resalta la inequidad en el acceso a la tecnología.

La falta de programas de dotación tecnológica adecuados también contribuye a esta brecha. La exclusión de ciertas sedes de iniciativas como el diplomado de Oleoducto Bicentenario limita las oportunidades de formación para docentes y estudiantes, perpetuando la desigualdad. Aunque se han gestionado programas de apoyo desde el sector privado, estos a menudo no llegan a las instituciones rurales, donde la necesidad es más apremiante.

Finalmente, la infraestructura deficiente, con la ausencia de laboratorios adecuados, agrava la situación. La falta de equipos suficientes para cubrir las necesidades educativas impide que las instituciones puedan ofrecer una educación de calidad que prepare a los estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado.

### **Categoría: Competencia digital del docente con el uso de las TIC**

La competencia digital del docente en el uso de las TIC es un aspecto crucial para la transformación educativa en la era digital. En este contexto, se han identificado tres subcategorías que reflejan las dimensiones esenciales de esta competencia: a) Conocimientos tecnológicos, que se refieren a la comprensión y manejo de diversas herramientas digitales, software educativo y plataformas de aprendizaje; b) Habilidades pedagógicas con TIC, que implican la capacidad de integrar efectivamente estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo metodologías activas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes; y c) Desafíos y limitaciones, que abarcan las barreras que enfrentan los docentes, como la falta de formación continua, la

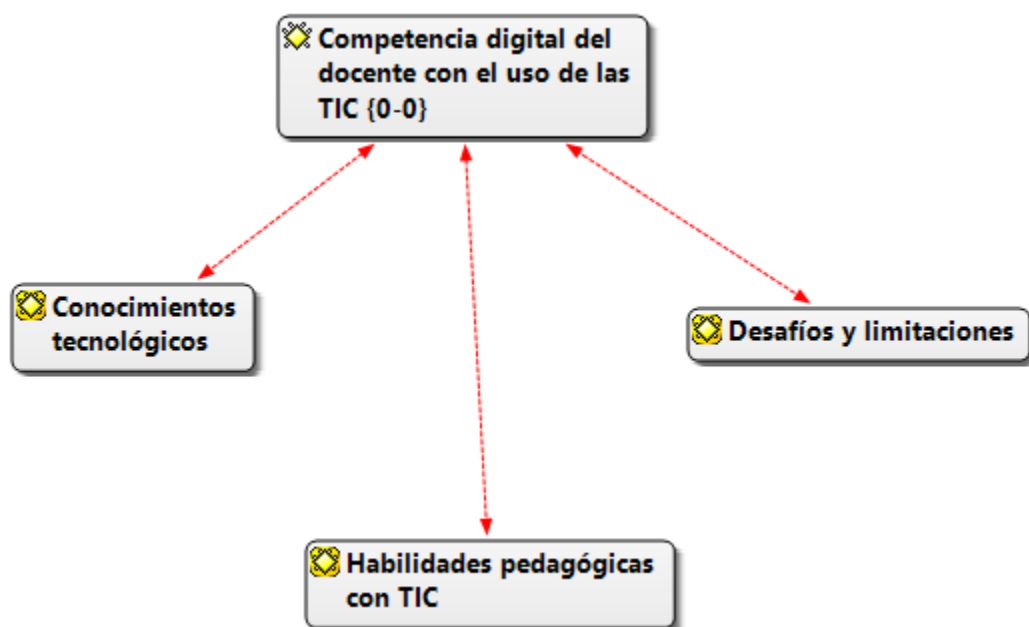


resistencia al cambio y la escasez de recursos tecnológicos en las instituciones educativas.

Estas tres dimensiones son interdependientes y, al abordarlas de manera integral, se puede potenciar la competencia digital de los docentes, facilitando así una educación más inclusiva y de calidad que responda a las exigencias del siglo XXI. En este sentido, es fundamental que las políticas educativas se centren en ofrecer formación continua y recursos adecuados, para que los docentes no solo adquieran conocimientos tecnológicos, sino que también desarrollen habilidades pedagógicas que les permitan superar los desafíos existentes y aprovechar al máximo las oportunidades que las TIC ofrecen en el aula. (Ver Figura 11)

**Figura 11**

*Categoría: Competencia digital del docente con el uso de las TIC*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

En acuerdo a esta categoría denominada "Competencia digital del docente con el uso de las TIC", los testimonios de los informantes para cada subcategoría o codificación abierta se presentan a continuación:

### **Subcategoría Conocimientos tecnológicos**

Los conocimientos tecnológicos y las competencias digitales son habilidades esenciales que permiten a los individuos utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de manera efectiva en diversos contextos, especialmente en la educación. Estas competencias facilitan el acceso a la información y amplían las oportunidades de aprendizaje, transformando los métodos de enseñanza tradicionales a través de plataformas en línea y aulas virtuales. Sin embargo, para que esta transformación sea efectiva, es crucial que los docentes desarrollen habilidades que les permitan estructurar tareas centradas en el estudiante y adaptarse a diversas capacidades y contextos socioculturales.

A pesar de los avances en cobertura educativa en Colombia, persisten desafíos como la brecha digital, que limita el acceso a recursos de calidad, especialmente en zonas rurales. En este sentido, las TIC son herramientas valiosas que, si se implementan adecuadamente, pueden mejorar la calidad educativa y garantizar igualdad de oportunidades para todos los estudiantes en un mundo digitalizado. En esta codificación abierta surgieron los siguientes códigos tales como la aplicación de conocimientos TIC en el contexto educativo:

*Conocimientos básicos y desde lo poco que tenemos acceso se trabaja.*

*L57. DD*

*Se posee un conocimiento básico en la aplicación de estas herramientas, pero al momento de aplicarlas nos vemos limitados por los equipos y la conectividad esto dificulta la retroalimentación y exploración a profundidad de estas aplicaciones. L56. DE*

*En la era digital en la que vivimos la educación no puede eximirse de esta así que ha sido un desafío, pero la mayoría de los docentes contamos con conocimientos básicos en el tema y estamos siempre en buena disposición para continuar aprendiendo del tema. L54. DF.*

Sobre la familiarización con las TIC, se pudo conocer que:

*Medianamente familiarizados. L54. DD.*

*Hemos recibido capacitaciones con respecto a estas plataformas, pero el acceso a la conectividad y equipos limitan un poco la aplicación de las mismas. L53. DE.*

*Como docentes utilizamos diversos recursos tecnológicos que nos permiten incorporar mejor material pedagógico esto hace vital nuestro conocimiento en dichas plataformas además las instituciones cuentan con plataformas digitales para subir notas y general boletines. L51. DF.*

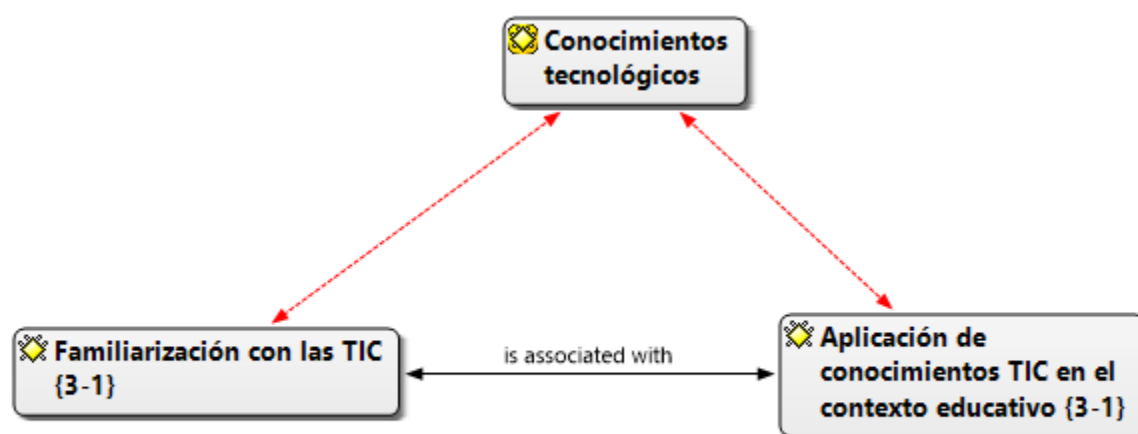
Los testimonios reflejan una realidad compartida entre los docentes en relación con la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo. En general, se observa que, aunque existe un conocimiento básico sobre el uso de estas herramientas, las limitaciones en el acceso a equipos adecuados y la conectividad son obstáculos significativos que afectan la retroalimentación y la exploración profunda de las aplicaciones disponibles. Muchos docentes reconocen que, a pesar de estos desafíos, están dispuestos a seguir aprendiendo y mejorando sus habilidades tecnológicas, lo que indica una actitud positiva hacia la integración de las TIC en la educación. Ruíz et al. (2010) sostienen que, a pesar de estar en la cima de su desarrollo, la tecnología de la información y las comunicaciones enfrenta problemas de privacidad, donde los usuarios, sin saberlo, se convierten en víctimas de estas atrocidades debido a la ignorancia sobre la tecnología.

Además, los beneficios del uso de la tecnología no son justos e igualitarios, lo que lleva a la exclusión socioeducativa por razones como edad, género, situación económica y nivel educativo. Esta desigualdad se agrava con la desaparición de actividades en el proceso educativo, lo que ha permitido la sustitución de elementos o la automatización de métodos, reduciendo la capacidad requerida de trabajo humano y, en consecuencia, el número de puestos de trabajo disponibles. En este contexto, las instituciones educativas están centrando su interés en el desarrollo de habilidades mediante la introducción de herramientas tecnológicas, buscando una enseñanza más efectiva en la comunicación y una actividad más fluida en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto resalta la necesidad de un enfoque equitativo en la implementación de las TIC, que no solo promueva la capacitación docente, sino que también garantice el acceso a recursos tecnológicos adecuados para todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico.

Además, la familiarización con las TIC es considerada "medianamente" adecuada, con menciones de capacitaciones recibidas, aunque el acceso limitado a la tecnología sigue siendo un impedimento para su aplicación efectiva. Los docentes destacan la importancia de utilizar recursos tecnológicos para enriquecer el material pedagógico y facilitar la gestión académica a través de plataformas digitales para la comunicación de notas y boletines.

**Figura 12**

*Subcategoría Conocimientos tecnológicos*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

### ***Subcategoría Habilidades pedagógicas con TIC***

En Hato Corozal, las habilidades pedagógicas con TIC son fundamentales para mejorar la calidad educativa, aunque los docentes enfrentan limitaciones significativas. Si bien poseen conocimientos básicos y han recibido capacitaciones, el acceso limitado a equipos y conectividad restringe la aplicación efectiva de estas herramientas. No obstante, la disposición de los educadores para seguir aprendiendo y adaptarse a la era digital es un aspecto positivo. Además, el uso de recursos tecnológicos en la enseñanza no solo enriquece el material pedagógico, sino que también facilita la comunicación y

gestión académica, lo que resalta la necesidad de superar las barreras tecnológicas existentes. En cuanto al código Diferentes plataformas se pudo conocer que:

*Con la implementación de diferentes plataformas logramos realizar la planeación de las clases en forma más interactiva e innovadora lo cual logra que el estudiante este más activo durante la jornada escolar. L60. DD. Haciendo buen uso de las múltiples plataformas educativas que se encuentran al alcance de todos permitiendo así la integración de las TIC como herramientas para facilitar el conocimiento y apropiándose de ellas como alternativas en el mejoramiento del desempeño educativo. L57. DF.*

En cuanto al código Metodologías Pedagógicas se presentan los siguientes testimonios:

*Mediante enfoques creativos e informativos en nuestras metodologías pedagógicas antes planeadas desde las instituciones. L59. DE. Principalmente las TIC se han convertido en un aliado a la hora de lograr captar el interés de los estudiantes y desde ahí podemos explorar sus múltiples ventajas ya que el conocimiento pasa a ser mucho más ilustrativo, practico y global. L60. DF.*

Mientras que para el código pensamiento crítico, creatividad, colaboración y comunicación se tiene el siguiente testimonio:

*Se fomenta el pensamiento crítico, se estimula la creatividad, la colaboración, la comunicación por medio de plataformas de comunicación y aplicaciones existentes hoy en día. Por medio de talleres, grupos de WhatsApp, actividades investigativas en el hogar y en clases. L62. DE.*

Por último, para el código videos, planeación, juegos educativos y redes sociales, se menciona lo siguiente:

*Desde mi labor en zona rural la incorporo a través de videos, planeación, juegos educativos y uso de redes sociales. L63. DD*

Desde la visión del docente, la implementación de diferentes plataformas ha transformado la planeación de clases, haciéndola más interactiva e innovadora. Esto no

solo mantiene a los estudiantes más activos durante la jornada escolar, sino que también facilita la integración de las TIC como herramientas efectivas para mejorar el desempeño educativo. Al aprovechar estas plataformas, los estudiantes se apropian del conocimiento de manera más significativa. En cuanto a las metodologías pedagógicas, se observa que el uso de enfoques creativos e informativos, planificados desde las instituciones, ha sido clave para captar el interés de los estudiantes. Las TIC se han convertido en aliadas esenciales, haciendo que el aprendizaje sea más ilustrativo, práctico y global.

Además, el fomento del pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la comunicación se logra a través de plataformas de comunicación y aplicaciones modernas. Actividades como talleres y grupos de WhatsApp enriquecen el proceso educativo, promoviendo un ambiente de aprendizaje dinámico. En el contexto de videos, planeación, juegos educativos y redes sociales, el docente incorpora estas herramientas en su labor en zonas rurales, diversificando las estrategias de enseñanza y haciendo el aprendizaje más accesible y atractivo para los estudiantes.

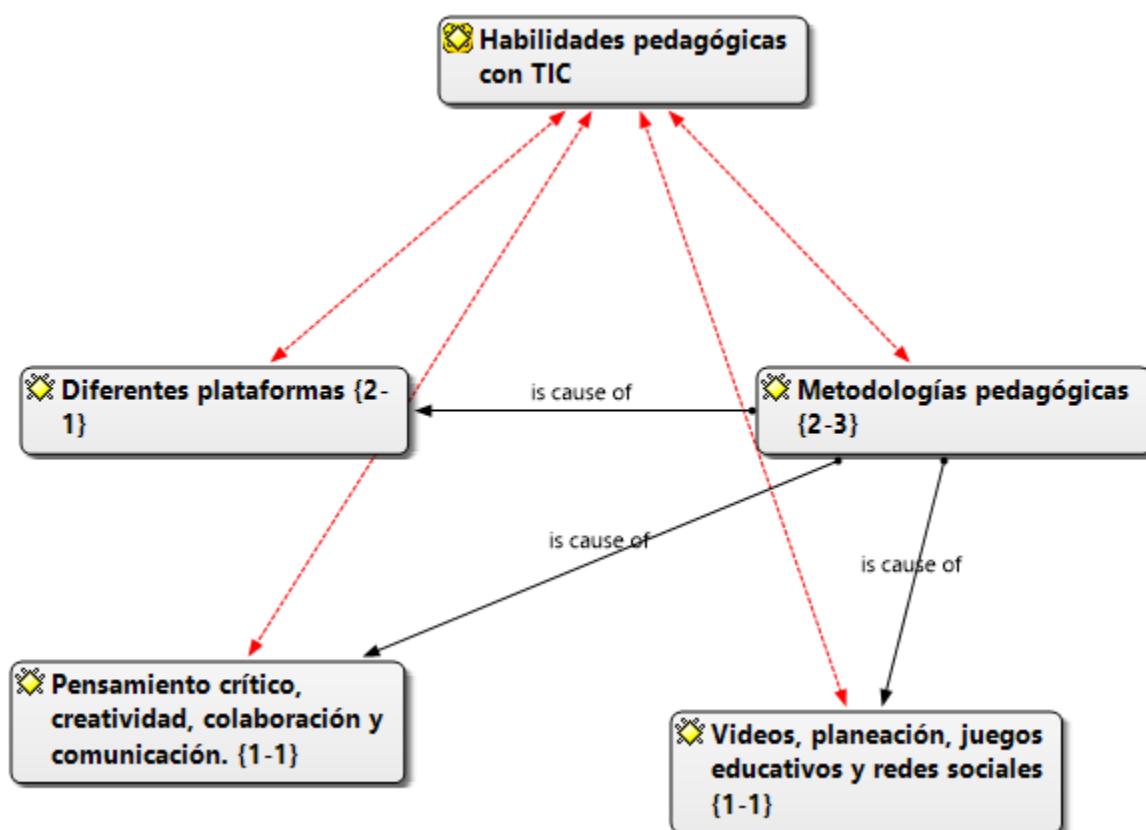
En Hato Corozal, las habilidades pedagógicas con TIC son esenciales para mejorar la calidad educativa, a pesar de las limitaciones que enfrentan los docentes. Los testimonios indican que la implementación de diversas plataformas permite una planeación de clases más interactiva e innovadora, lo que motiva a los estudiantes a participar activamente. Esto se alinea con la idea de que la información es la materia prima para crear conocimiento y enfrentar problemas cotidianos (Vera, 2016). Las TIC no solo potencian el interés del aprendizaje, sino que también aumentan la motivación de los estudiantes al ofrecer experiencias más atractivas. Además, fomentan la cooperación educativa, facilitando el trabajo en equipo, y mejoran la comunicación entre docentes y estudiantes a través de aplicaciones y redes sociales. También permiten la alfabetización digital y audiovisual, lo que es esencial en la sociedad actual, y fomentan el desarrollo de la creatividad mediante la incorporación de videos, juegos y herramientas interactivas.

Sin embargo, a pesar de estos beneficios, es importante considerar las limitaciones que enfrentan los docentes en Hato Corozal, como la falta de recursos tecnológicos y problemas de conectividad, que pueden dificultar la implementación efectiva de las TIC en el aula. El uso adecuado de la tecnología educativa ofrece

innumerables posibilidades para obtener y construir conocimiento en el ámbito tecnológico y educativo, pero es fundamental superar las barreras existentes y garantizar un acceso equitativo a estas herramientas. Al comprender los diversos métodos de comunicación disponibles, los estudiantes pueden abordar temas de actualidad y encontrar soluciones a problemas inmediatos, mejorando así su calidad de vida. En resumen, mientras que las TIC ofrecen una amplia gama de beneficios que pueden transformar la educación en Hato Corozal, también es crucial abordar las limitaciones que pueden obstaculizar su efectividad, encontrando un equilibrio entre la innovación tecnológica y la superación de las barreras para maximizar su potencial en el proceso educativo.

**Figura 13**

*Subcategoría Habilidades pedagógicas con TIC*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

### **Subcategoría Desafíos y limitaciones**

La codificación abierta sobre los desafíos y limitaciones de las TIC en el contexto educativo, según la UNESCO (2019), resalta la necesidad de competencias docentes que abarcan desde la adquisición hasta la creación de conocimientos digitales. Este proceso se fundamenta en comprender el papel de las TIC en políticas educativas, currículo y evaluación, así como en la pedagogía y la organización del aprendizaje. Los objetivos esenciales incluyen la alfabetización digital y la capacidad de seleccionar y utilizar tutoriales educativos, lo que permite ajustar los métodos de enseñanza tradicionales a las nuevas tecnologías. A nivel de profundización, se enfatiza la enseñanza centrada en el estudiante, donde el docente actúa como guía en proyectos colaborativos, utilizando herramientas digitales específicas. Uno de los códigos axiales es:

*Entusiasmo, aunque es un reto porque requiere de aprendizaje continuo entendemos la importancia y beneficios de su implementación. L66. DD.*

Seguidamente, se tiene la búsqueda de herramientas y acceso de las TIC, según los testimonios:

*Considero que una fortaleza es la naturalidad con la que los niños aprenden su manejo, oportunidad la necesidad de estar en continuo aprendizaje y búsqueda de nuevas herramientas, como debilidad encuentro el poco acceso a tic que tenemos y amenaza el mal uso que se le puede llegar a dar ocasionando distracción. L69. DD.*

*Fortalezas:*

*Herramientas innovadoras para potenciar el aprendizaje.*

*Oportunidades:*

*El interés de docentes y estudiantes en el tema.*

*Debilidades:*

*El poco acceso a material tecnológico.*

*Amenazas:*

*La falta de conectividad. L67. DF.*

Asimismo, la codificación axial relacionada con las condiciones adversas de la conectividad señala lo siguiente:



*Pero existen también docentes que tratan con entusiasmo de aplicarlas hasta el punto que la conectividad y las condiciones adversas lo permiten. L66. DE.*

Desde la indiferencia al principio se pudo conocer:

*Inicialmente fue de mucha indiferencia, pero una vez se evidencian las ventajas en su aplicación se torna de mucho entusiasmo por aprender y de esa forma lograr transformar la educación tradicional. L63. DF.*

Mientras que según la resistencia al cambio los informantes señalaron que:

*En muchas ocasiones también se presenta resistencia ya que por las limitaciones de conectividad pues es más fácil desarrollar actividades con métodos tradicionales y también existen docentes que se les dificulta el aprendizaje de estas ayudas digitales. L66. DE.*

Desde la perspectiva del investigador docente, la implementación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación presenta un panorama complejo y multifacético. El investigador observa un entusiasmo creciente entre los docentes por integrar TIC en sus prácticas educativas. Aunque este proceso implica un aprendizaje continuo, se reconoce la importancia de adaptarse a las nuevas herramientas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

Se identifican varias fortalezas en el uso de TIC, como la disponibilidad de herramientas innovadoras que pueden potenciar el aprendizaje. Además, hay una clara oportunidad en el interés mostrado por docentes y estudiantes, lo que sugiere un potencial para transformar la educación hacia métodos más dinámicos y participativos. Sin embargo, el investigador también señala debilidades significativas, como el limitado acceso a material tecnológico y las amenazas derivadas de la falta de conectividad. Estas limitaciones pueden obstaculizar el uso efectivo de las TIC y, en algunos casos, llevar a un mal uso que genere distracciones en lugar de facilitar el aprendizaje.

A pesar de las condiciones adversas relacionadas con la conectividad, hay docentes que se esfuerzan por aplicar las TIC con entusiasmo. No obstante, existe una resistencia al cambio, ya que muchos educadores prefieren métodos tradicionales debido a la dificultad de adaptación a las nuevas tecnologías y las limitaciones de infraestructura.

El investigador también destaca que la indiferencia inicial hacia las TIC ha ido disminuyendo. Una vez que los docentes han experimentado las ventajas de estas herramientas, su actitud se transforma en un interés activo por aprender y aplicar nuevas metodologías que rompan con la educación tradicional.

Los testimonios analizados revelan varios desafíos y limitaciones en la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación. A pesar del entusiasmo por integrar estas herramientas, los docentes enfrentan una necesidad constante de aprendizaje para adaptarse a un enfoque centrado en el estudiante, donde actúan como guías en proyectos colaborativos. La falta de acceso a materiales tecnológicos se considera una de las debilidades más críticas, limitando la capacidad de los educadores para innovar en su enseñanza. Además, las condiciones adversas de conectividad dificultan la aplicación efectiva de métodos educativos basados en TIC.

Aunque se reconoce que los estudiantes aprenden de manera natural a utilizar herramientas digitales, el temor al mal uso de estas tecnologías puede generar distracciones durante el proceso educativo. Asimismo, algunos docentes muestran resistencia al cambio, prefiriendo métodos tradicionales, lo que puede obstaculizar el avance hacia enfoques más modernos. A pesar de la indiferencia inicial hacia las TIC, ha habido un cambio hacia el entusiasmo a medida que se evidencian sus beneficios, aunque este cambio no es uniforme entre todos los educadores.

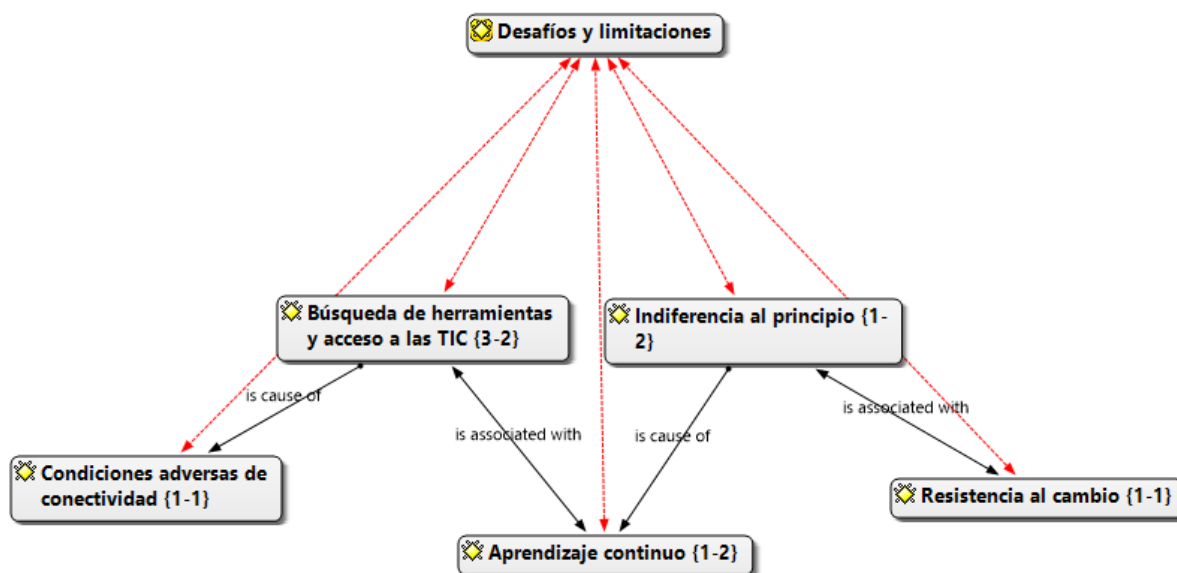
La implementación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación presenta diversos desafíos y limitaciones, como se evidencia en los testimonios analizados. Según Martín (2022), los docentes enfrentan una necesidad constante de aprendizaje para adaptarse a un enfoque centrado en el estudiante, lo que implica actuar como guías en proyectos colaborativos. Este cambio de paradigma es esencial, pero se ve obstaculizado por la falta de acceso a materiales tecnológicos, que se considera una de las debilidades más críticas en el proceso educativo.

Por su parte, Martínez y Urdaneta (2022) también destacan que las condiciones adversas de conectividad dificultan la aplicación efectiva de métodos educativos basados en TIC, especialmente en contextos rurales. En su estudio, se subraya que, a pesar de que los estudiantes suelen aprender a utilizar herramientas digitales de manera natural,

persiste el temor al mal uso de estas tecnologías, lo que puede generar distracciones durante el proceso educativo.

La resistencia al cambio por parte de algunos docentes, quienes prefieren métodos tradicionales, es otro aspecto mencionado por ambos autores. Martin (2022) enfatiza que esta preferencia puede obstaculizar el avance hacia enfoques más modernos, mientras que Martínez y Urdaneta (2022) aportan que, aunque inicialmente hubo indiferencia hacia las TIC, ha surgido un cambio hacia el entusiasmo a medida que se evidencian sus beneficios. Sin embargo, este cambio no es uniforme entre todos los educadores, lo que refleja la diversidad de actitudes y experiencias en la implementación de la tecnología en el aula.

**Figura 14**  
*Subcategoría Desafíos y limitaciones*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

Los hallazgos sobre la categoría de competencia digital del docente en relación con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) revelan un panorama complejo y multifacético. En primer lugar, se observa que, aunque muchos docentes poseen un conocimiento básico sobre estas herramientas, existen limitaciones

significativas en el acceso a equipos adecuados y a una conectividad estable, lo que obstaculiza su capacidad para implementar plenamente las TIC en el aula. Sin embargo, a pesar de estos desafíos, la mayoría de los docentes muestra una actitud positiva y una disposición a seguir aprendiendo, lo que indica un compromiso con la mejora de sus habilidades tecnológicas.

Además, la integración de diferentes plataformas digitales ha transformado la planeación de clases, haciendo que sea más interactiva e innovadora; de esta manera, los estudiantes se mantienen más activos durante la jornada escolar y se apropian del conocimiento de manera más significativa. Por otro lado, se destaca que el uso de metodologías pedagógicas creativas, planificadas desde las instituciones, ha sido clave para captar el interés de los estudiantes, convirtiendo las TIC en aliadas esenciales para un aprendizaje más ilustrativo y práctico. No obstante, el investigador también señala debilidades, como el acceso limitado a material tecnológico y la falta de conectividad, que pueden obstaculizar el uso efectivo de las TIC y, en algunos casos, generar distracciones en lugar de facilitar el aprendizaje. En conclusión, aunque hay un entusiasmo creciente por integrar las TIC en la educación, es fundamental abordar las limitaciones existentes para maximizar el potencial de estas herramientas en el proceso educativo.

### **Categoría: Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje**

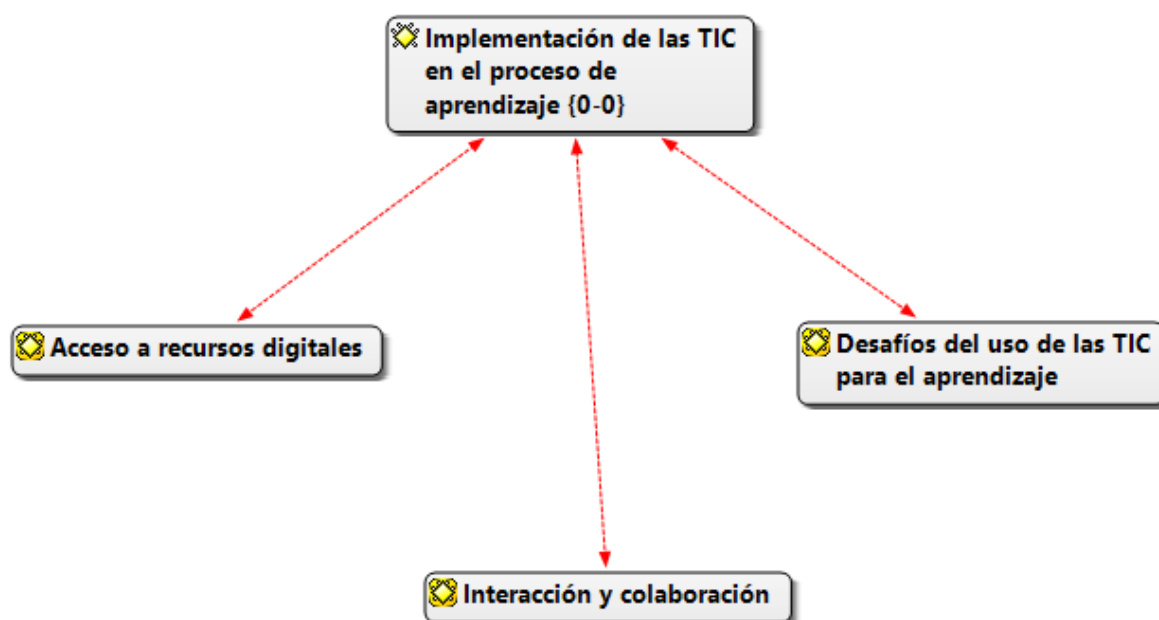
En relación con la Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje emergieron tres codificaciones abiertas: a) Acceso a recursos digitales; b) Interacción y colaboración; y c) Desafíos del uso de las TIC para el aprendizaje. En el contexto de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje, se identificaron tres codificaciones abiertas que son fundamentales para comprender su impacto y efectividad. En primer lugar, el acceso a recursos digitales se destaca como un elemento crucial; la disponibilidad de materiales tecnológicos adecuados y conectividad de calidad son condiciones necesarias para que los docentes y estudiantes puedan aprovechar al máximo las herramientas digitales.

En segundo lugar, la interacción y colaboración emergen como aspectos vitales, ya que las TIC facilitan un entorno de aprendizaje más dinámico y participativo, donde

los estudiantes pueden trabajar juntos en proyectos, compartir ideas y construir conocimiento de manera colectiva. Sin embargo, también se presentan desafíos en el uso de las TIC para el aprendizaje, que incluyen la resistencia al cambio por parte de algunos educadores, la falta de capacitación adecuada y el temor al mal uso de las tecnologías, lo que puede limitar su efectividad en el aula. Estos tres aspectos son interdependientes y reflejan la complejidad del proceso de integración de las TIC en la educación, subrayando la necesidad de un enfoque holístico que aborde tanto las oportunidades como las limitaciones que presentan estas herramientas en el aprendizaje contemporáneo. (Ver Figura 11)

**Figura 15**

*Categoría: Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

En acuerdo a esta categoría denominada “Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje”, los testimonios de los informantes para cada subcategoría o codificación abierta se presentan a continuación:

### **Subcategoría Acceso a recursos digitales**

El acceso a recursos digitales en Hato Corozal es un tema crítico que refleja las barreras socioeconómicas y tecnológicas que enfrenta la comunidad. A pesar de la creciente importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación, la realidad en este municipio es compleja. La mayoría de la población pertenece a un estrato socioeconómico bajo, con una educación limitada que afecta la capacidad de los padres para apoyar el aprendizaje de sus hijos. Aunque muchos poseen teléfonos móviles, su uso está centrado en la comunicación y redes sociales, dejando de lado su potencial educativo. Además, la infraestructura tecnológica es deficiente, con escaso acceso a energía eléctrica y recursos como computadoras e internet, lo que limita la implementación efectiva de las TIC en las escuelas. Esta falta de acceso se ve agravada por la resistencia cultural hacia las nuevas tecnologías y la escasez de recursos económicos.

En cuanto al código creación de correo y uso de diapositivas se pudo conocer por parte de los informantes estudiantes que:

*En clase creamos correo de Gmail, hemos creado diapositivas y enviado por correo a la profesora. En clase utilizamos la impresora, computadores. L10. EA.*

En cuanto al aprendizaje del uso de programas se señaló:

*He usado muy pocos, pero esos no los sabía usar, he aprendido a usar programas como Word y PowerPoint. L12. EC.*

Los estudiantes consideran que les gusta mucho el uso de las TIC, a saber:

*Me gusta mucho y aprendo más. L13. EA.  
Con el uso del video beam para ver videos hace que las clases sean mucho mejor, cuando trabajamos en los computadores aprendemos más. L23. EB.  
Me gustan mucho ya que nunca los había usado, ahora disfruto más de la escuela porque sé que en cualquier momento la profesora nos va a poner un video o nos va a dejar usar los computadores. L15. EC.*

Mientras que el código recursos tecnológico sin conectividad se reflejó que:

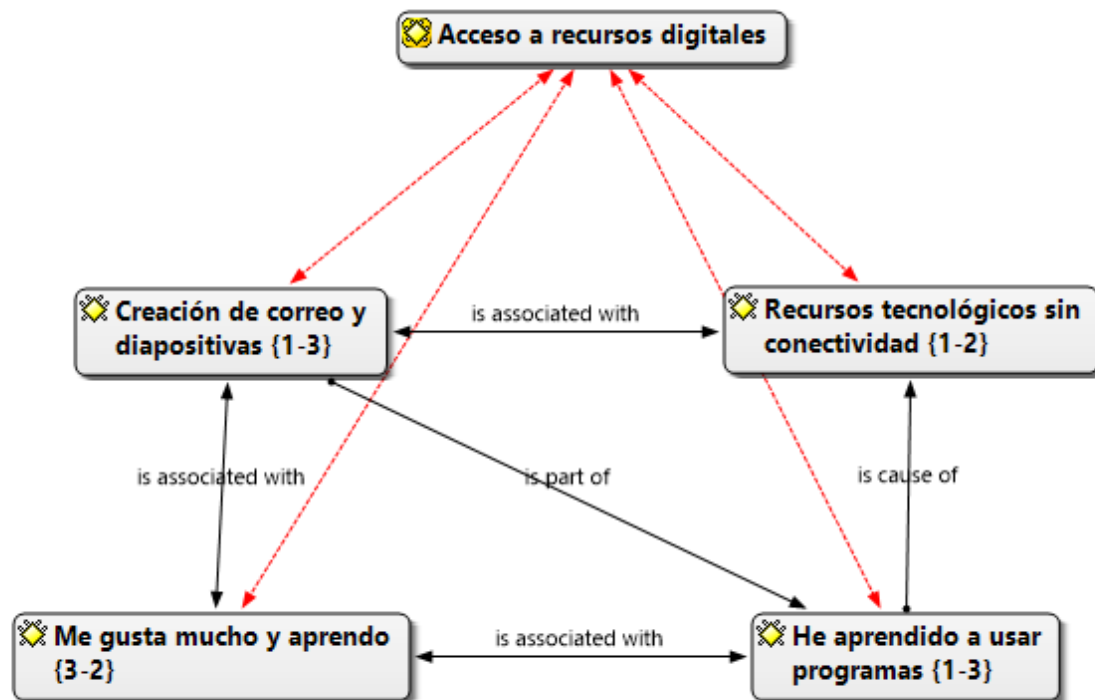
*En nuestra escuela solo tenemos 4 computadores, un video beam y una impresora, pero no hay internet. Vemos videos que la profesora nos trae y creamos un correo. L12. EB.*

El testimonio de los estudiantes sobre el acceso a recursos digitales en su escuela revela una mezcla de entusiasmo y limitaciones significativas. Desde la visión del docente, se observa que los estudiantes han experimentado un aprendizaje significativo a través del uso de las TIC en el aula, como la creación de correos de Gmail y el uso de diapositivas, lo que les ha permitido enviar trabajos a sus profesores y utilizar recursos tecnológicos como impresoras y computadoras. Aunque algunos estudiantes mencionan haber utilizado pocos programas, han aprendido a manejar herramientas como Word y PowerPoint, expresando que disfrutaban mucho de estas actividades. El uso del video beam para proyectar videos ha enriquecido las clases, haciendo que el aprendizaje sea más atractivo y dinámico. Sin embargo, se destaca la limitación de recursos, ya que en la escuela solo hay cuatro computadoras, un video beam y una impresora, y carecen de conectividad a internet, lo que restringe aún más el acceso a las TIC y su potencial educativo.

Según Martínez y Urdaneta (2022), los estudiantes expresan su satisfacción por haber aprendido a crear correos electrónicos y a utilizar programas como Word y PowerPoint, lo que indica un interés genuino en las TIC y su impacto positivo en su aprendizaje. Además, destacan que el uso de herramientas como el video beam para ver videos en clase hace que la experiencia educativa sea más dinámica y entretenida. Sin embargo, también subrayan las restricciones que enfrentan, como la escasez de recursos tecnológicos; solo cuentan con cuatro computadores, un video beam y una impresora, y carecen de conectividad a internet. Esta situación limita su capacidad para acceder a información en línea y explorar más herramientas digitales. A pesar de estas barreras, los estudiantes muestran un deseo de aprender y aprovechar al máximo las TIC disponibles, lo que resalta la importancia de mejorar el acceso a la tecnología en su entorno educativo, tal como lo enfatiza Martín (2022) en su análisis sobre la necesidad de recursos adecuados para fomentar un aprendizaje efectivo en la era digital.

**Figura 16**

*Subcategoría Acceso a recursos digitales*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

### **Subcategoría Interacción y colaboración**

La interacción y colaboración de los estudiantes en la implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje es un aspecto fundamental que se refleja en su entusiasmo y participación activa. Los estudiantes han comenzado a trabajar juntos en la creación de correos electrónicos y en la elaboración de diapositivas, lo que fomenta una cultura de cooperación y aprendizaje compartido. Esta colaboración no solo les permite aprender de sus compañeros, sino que también fortalece sus habilidades tecnológicas de manera colectiva. Uno de los códigos axial es la hemos hecho notas y videos:

*Nos gusta mucho tomarnos fotos en los computadores, nos hemos hecho notas y videos. L16. EA.*



Otro se refiere a la mala conectividad:

*No, en la escuela no tenemos buena conectividad. L19. EA.*

En cuanto a la participación señalan que:

*No, no hemos participado en actividades colaborativas en línea porque no tenemos internet en la escuela. L21. EB.*

*En la escuela no hay internet así que no trabajamos en línea. L21. EC.*

Por el código trabajo en equipo se tiene lo siguiente:

*Como son pocos los computadores trabajamos en equipo y con el grupo de WhatsApp hemos podido compartir actividades. L18. EB.*

*Las TIC nos han ayudado a trabajar juntos, como no tenemos muchos computadores debemos trabajar en equipo. L18. EC.*

La interpretación de los testimonios de los estudiantes sobre la interacción y colaboración en la implementación de las TIC en su proceso de aprendizaje resalta tanto su entusiasmo como las limitaciones que enfrentan. Desde la perspectiva del docente, se destaca que los estudiantes han disfrutado de actividades relacionadas con la creación de notas y videos, así como de tomarse fotos en los computadores, lo que ha enriquecido su experiencia educativa. Sin embargo, enfrentan serias limitaciones debido a la mala conectividad en la escuela, lo que ha impedido su participación en actividades colaborativas en línea. La falta de internet ha restringido el trabajo en línea y ha llevado a los estudiantes a adaptarse, trabajando en equipo debido a la escasez de computadoras disponibles. A pesar de estos desafíos, los estudiantes han encontrado en las TIC una herramienta útil para colaborar y compartir actividades a través de grupos de WhatsApp, lo que les ha permitido mantener un sentido de comunidad y cooperación en su aprendizaje.

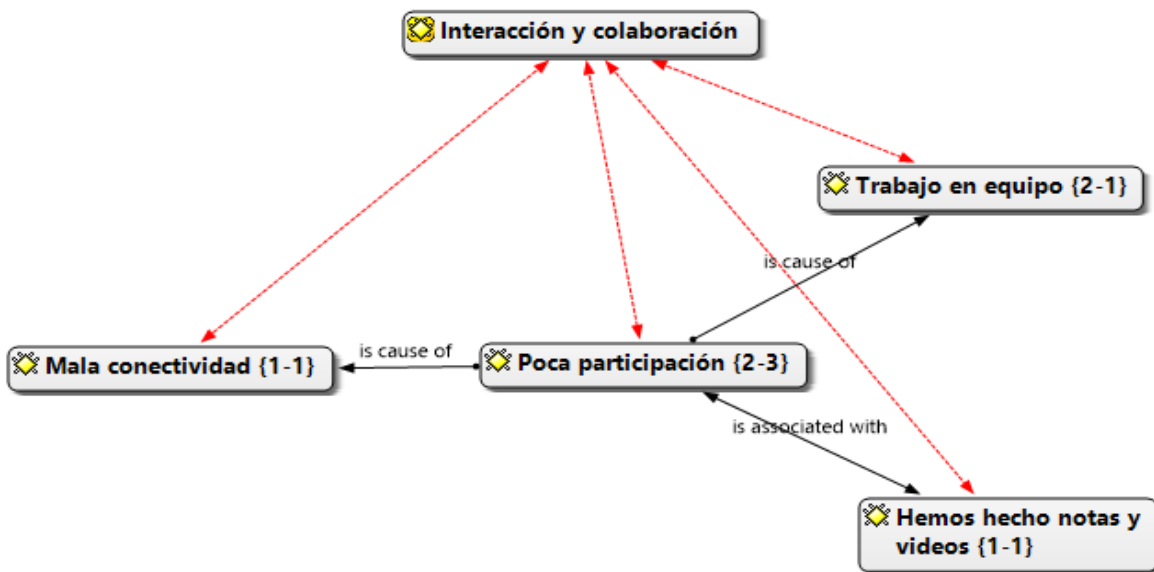
Los estudiantes manifiestan un claro disfrute al trabajar juntos en actividades como la creación de notas y videos, lo que fomenta un ambiente de cooperación y aprendizaje colectivo. Este tipo de interacción no solo les permite desarrollar habilidades tecnológicas, sino que también fortalece las relaciones entre compañeros. Sin embargo,

la falta de buena conectividad en la escuela es una barrera significativa que limita sus oportunidades de participación en actividades colaborativas en línea. Los estudiantes señalan que, debido a la ausencia de internet, no pueden acceder a plataformas digitales que facilitarían su trabajo conjunto. Esto resalta una contradicción: aunque valoran el uso de las TIC y reconocen su potencial para mejorar el aprendizaje colaborativo, las limitaciones tecnológicas obstaculizan su plena participación.

En contraste, el Departamento Nacional de Planeación (2018) destaca que los programas de TIC se diseñaron como complementarios a las inversiones del sector privado, especialmente en áreas rurales donde no existían opciones viables de acceso a la tecnología. Estos programas se convirtieron en una alternativa crucial de comunicación para las comunidades beneficiadas. Sin embargo, para 2018, se reportaron problemas de discontinuidad que cuestionan su sostenibilidad. Además, se observó que los kioscos de TIC ubicados en sedes educativas con acceso a energía eléctrica del sistema interconectado mostraron un efecto positivo en el uso de estas tecnologías, mientras que otros kioscos presentaron un efecto negativo. Esta situación pone de manifiesto que, a pesar de los esfuerzos por mejorar el acceso a las TIC, las inconsistencias en la implementación y la infraestructura pueden limitar su efectividad, creando una brecha entre las expectativas de los estudiantes y la realidad de su entorno educativo.

**Figura 17**

*Subcategoría Interacción y colaboración*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

### ***Subcategoría Desafíos del uso de las TIC para el aprendizaje***

Los desafíos del uso de las TIC en el aprendizaje se centran en la necesidad de integrar estas herramientas de manera efectiva en un enfoque constructivista. A pesar de que las TIC ofrecen oportunidades para la interacción y colaboración entre estudiantes, su implementación se ve afectada por limitaciones como la falta de conectividad y acceso a recursos tecnológicos. La teoría del aprendizaje constructivista enfatiza la construcción activa del conocimiento a través de experiencias e interacciones, pero en contextos donde las TIC son escasas, se dificulta el desarrollo de un aprendizaje significativo. Además, la brecha digital y las inequidades sociales pueden limitar la capacidad de los estudiantes para aprovechar al máximo las TIC, lo que resulta en una disparidad en las oportunidades educativas. Por lo tanto, es crucial abordar estos desafíos para garantizar que las TIC se conviertan en un recurso efectivo que potencie el aprendizaje y fomente la equidad en el acceso a la educación.

Con respecto al código computadores desactualizados se pudo conocer lo siguiente:

*Me gustaría que contáramos con mejores computadores ya que a veces no nos funcionan y los usamos de dos o tres compañeros. L25. EA*

*Los computadores casi no funcionan, algunos se apagan solos y son muy lentos. L23. EB.*

*A veces los computadores no funcionan bien, y nos toca esperar para usarlos en la vereda se va mucho la luz y los computadores no funcionan. L24. EC.*

En este mismo orden de ideas, el código dificultad de aprender se pudo conocer que:

*Al principio me daba mucho miedo dañar el computador y fue difícil aprender a escribir, pero he ido mejorando. L22. EA.*

Mientras que en el uso de aplicaciones en línea se presenta:

*Creo que sería necesario tener computadores en mejor estado, internet para buscar información y así poder aprender a usar aplicaciones en línea. L27.EC.*

Desde la visión del docente, se evidencia que los estudiantes enfrentan importantes desafíos debido a la presencia de computadores desactualizados en la escuela. Muchos expresan su deseo de contar con equipos más eficientes, ya que los actuales presentan problemas como lentitud, apagones inesperados y la necesidad de compartirlos entre dos o tres compañeros. Esta situación no solo afecta su acceso a la tecnología, sino que también genera dificultades para aprender, ya que algunos estudiantes sienten miedo de dañar los computadores y encuentran complicado el proceso de aprendizaje inicial. Además, subrayan la necesidad de contar con computadores en mejor estado y acceso a internet para poder utilizar aplicaciones en línea, lo que sería fundamental para mejorar su aprendizaje y facilitar la búsqueda de información.

Los desafíos del uso de las TIC para el aprendizaje son evidentes en las experiencias de los estudiantes, quienes enfrentan problemas significativos que limitan su capacidad para aprovechar estas herramientas. En primer lugar, la falta de

computadores actualizados y en buen estado es un obstáculo importante. Los testimonios indican que muchos equipos son lentos, se apagan inesperadamente y requieren compartir entre varios compañeros, lo que dificulta el acceso y el uso efectivo de la tecnología. Esta situación no solo afecta la disponibilidad de recursos, sino que también genera frustración y ansiedad en los estudiantes, quienes temen dañar los equipos.

Además, la dificultad para aprender a utilizar estas tecnologías se convierte en un reto adicional. Algunos estudiantes mencionan su miedo inicial al usar los computadores, lo que refleja una falta de confianza en sus habilidades tecnológicas. Para que las TIC sean un recurso efectivo en el aprendizaje, es esencial garantizar que los estudiantes tengan acceso a equipos funcionales y a una conexión a internet adecuada. Solo así se podrá fomentar un entorno de aprendizaje equitativo, donde todos los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar sus habilidades y acceder a la información necesaria para su formación.

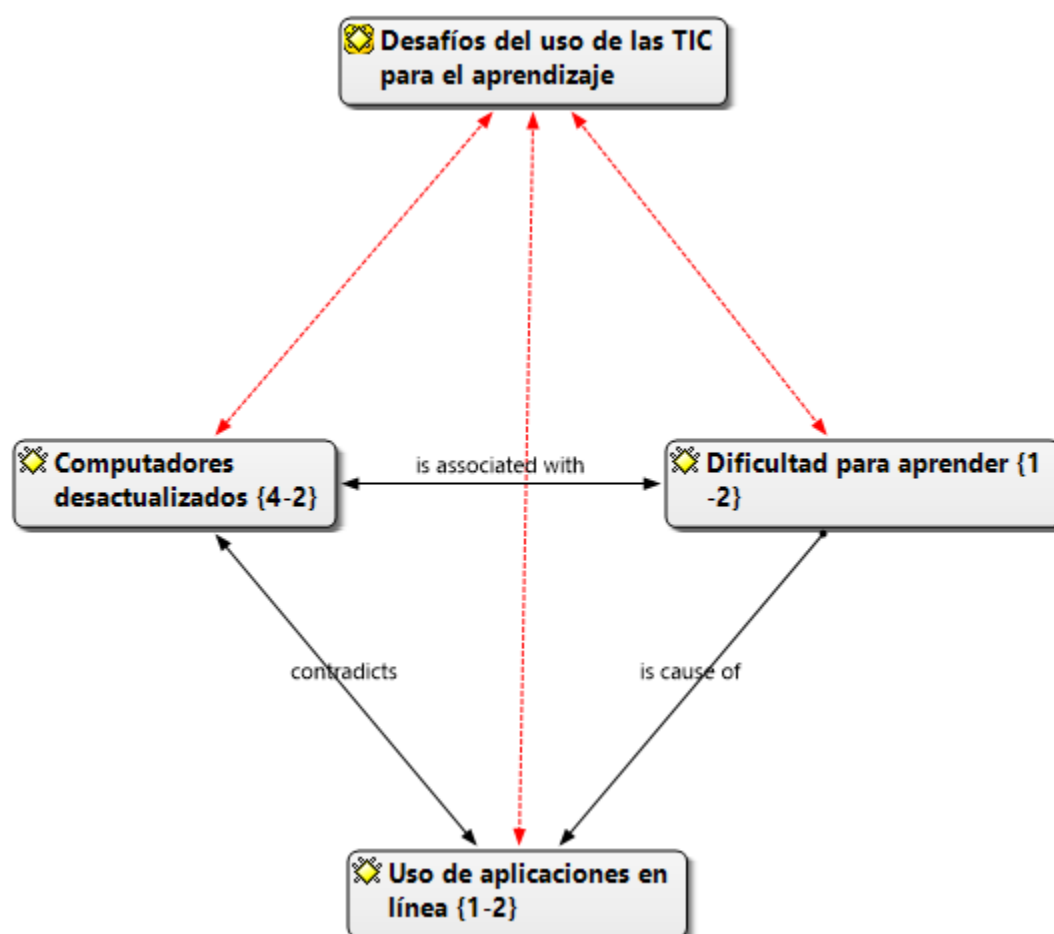
Las aplicaciones educativas en el desarrollo del aprendizaje cumplen un rol importante en los estudiantes para lograr desarrollar las destrezas en las diferentes asignaturas, y así determinar cómo influyen las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la básica superior (Meza & Gallegos, 2021). Este enfoque destaca la necesidad de diseñar e implantar un aprendizaje innovador y abierto, considerando las características y necesidades de los estudiantes para maximizar las ventajas de una educación con mayor énfasis tecnológico. Además, enfatiza la importancia de desarrollar capacidades de investigación y selección de información, así como proporcionar un acceso más fácil a los servicios educativos y aplicar conocimientos de aprendizajes tecnológicos.

En contraste, aunque Meza y Gallegos (2021) subrayan la importancia de las TIC en el aprendizaje, es fundamental reconocer que la mera implementación de aplicaciones educativas no garantiza su efectividad. Según López (2022), los desafíos técnicos y la falta de recursos adecuados pueden limitar la capacidad de los estudiantes para beneficiarse de estas herramientas. Además, resalta que la capacitación docente es esencial para poder integrar eficazmente las TIC en el aula, ya que los educadores deben estar preparados para guiar a los estudiantes en el uso de estas tecnologías de manera

efectiva. Por lo tanto, mientras que Meza y Gallegos (2021) abogan por un enfoque proactivo hacia el uso de las TIC, también se advierte sobre la necesidad de abordar las barreras estructurales y de formación que pueden obstaculizar su implementación exitosa en el proceso educativo.

**Figura 18**

*Subcategoría Desafíos del uso de las TIC para el aprendizaje*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

Los hallazgos sobre la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje reflejan una realidad dual entre entusiasmo y limitaciones. Por un lado, los estudiantes han experimentado un

aprendizaje significativo al utilizar herramientas como correos electrónicos, diapositivas, Word y PowerPoint, lo que ha enriquecido su experiencia educativa. Actividades interactivas, como la proyección de videos mediante video beam, han hecho las clases más atractivas y dinámicas, fomentando la participación activa.

Sin embargo, las limitaciones son notables. La escasez de recursos, con solo cuatro computadoras, un video beam y una impresora, y la falta de conectividad a internet, restringen el acceso a las TIC y su potencial educativo. Los estudiantes enfrentan desafíos significativos, como la necesidad de compartir computadoras desactualizadas que presentan problemas de lentitud y apagones. Esta situación genera frustración y ansiedad, dificultando el proceso de aprendizaje y limitando la colaboración en línea. A pesar de estas dificultades, los estudiantes han encontrado formas de colaborar a través de grupos de WhatsApp, lo que les permite mantener un sentido de comunidad. En resumen, aunque las TIC ofrecen oportunidades valiosas para enriquecer el aprendizaje, es crucial abordar las limitaciones de recursos y conectividad para maximizar su efectividad en el aula.

### **Análisis de las observaciones**

A continuación, se presentan las categorías emergentes del análisis de las observaciones aplicadas a la práctica pedagógica de tres docentes. Este análisis revela una categoría o unidad selectiva fundamental: la implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje. Esta categoría destaca la importancia de integrar las tecnologías de la información y la comunicación en las estrategias educativas, permitiendo a los docentes explorar nuevas metodologías que enriquecen la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

La observación de estas prácticas revela no solo los beneficios potenciales de las TIC para facilitar el acceso a la información y fomentar la colaboración, sino también los desafíos que enfrentan los educadores al intentar incorporar estas herramientas en sus clases. En este sentido, se detalla a continuación cómo esta implementación se refleja en las dinámicas educativas y qué implicaciones tiene para el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes. Cabe destacar que el procesamiento de la información de las observaciones se desarrolló con apoyo del software Atlas Ti en la identificación de las

propiedades discursivas para una adecuada codificación abierta, axial y selectiva siguiendo el proceso aplicado en las entrevistas en la generación de redes semánticas con sus respectivas relaciones para una mejor comprensión del fenómeno. (Ver Tabla 4)

**Tabla 4**  
*Codificación de las observaciones*

Códigos	Subcategorías	Categorías
Vinculación semanal	Integración curricular	Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje
Sin acceso a internet		
Disfrute de a implementación de las TIC		
Las TIC como apoyo		
Falta de conectividad		
Apoyo en videos explicativos		
Dotación tecnológica		
Mejoras en el proceso formativo		
Sector lejano	Brecha digital y capacitación	
Capacitación docente escasa		
Salas de informática inhabilitadas		
Sin recursos tecnológicos ni conectividad		
Sin capacitación docente reciente		
Conocimientos básicos	Competencias docentes	
Ayuda con internet		
Esfuerzo en aprender		
No se cuenta con herramientas tecnológicas	Experiencia del estudiante	
Grupos de WhatsApp		
Sin conectividad		

**Nota.** Fuente Nieto (2025)

### **Categoría: Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado radicalmente la manera en que vivimos, trabajamos y nos comunicamos, facilitando



conexiones instantáneas a nivel global. Este avance ha influido no solo en la vida cotidiana, sino también en el ámbito educativo, donde las TIC han desafiado los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje. La facilidad de acceso a información en línea ha enriquecido el conocimiento y abierto oportunidades de aprendizaje sin precedentes. Sin embargo, este entorno digital también plantea desafíos significativos en términos de privacidad y seguridad, lo que suscita interrogantes sobre la protección de datos personales en un mundo cada vez más interconectado.

Históricamente, el desarrollo de las TIC ha estado ligado a las revoluciones industriales y tecnológicas. Según Quiroga et al. (2017), la evolución de estas tecnologías ha marcado hitos importantes desde la Primera Revolución Industrial, que comenzó a finales del siglo XVIII, hasta la Tercera Revolución Tecnológica en los años 60 y 70, caracterizada por la microelectrónica y la informática. Estas innovaciones han permitido la creación de herramientas fundamentales, como el microprocesador y la computadora personal, que han revolucionado la forma en que se procesa y comparte la información.

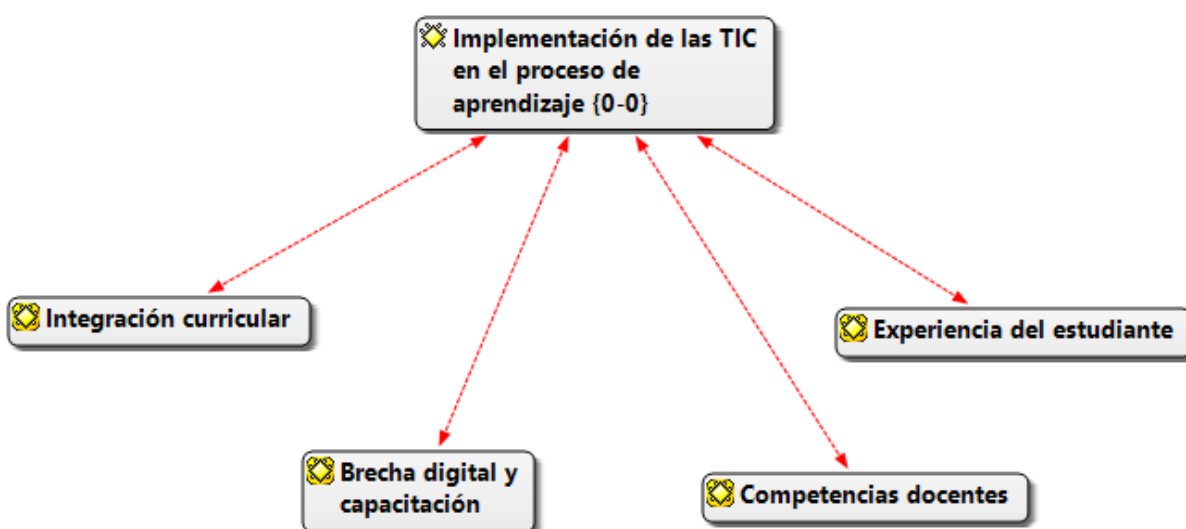
La UNESCO (2002) destaca que las TIC son elementos clave en la transformación de la nueva economía global y en los cambios sociales que se están produciendo. En el ámbito educativo, estas tecnologías han permitido el surgimiento de nuevas modalidades de aprendizaje, como la educación en línea, la gamificación y el aprendizaje móvil (m-learning), ofreciendo una variedad de recursos que se adaptan a diferentes estilos de aprendizaje. Las aulas virtuales y las plataformas en línea han cambiado el paradigma educativo, facilitando un aprendizaje más personalizado y colaborativo.

No obstante, la implementación de las TIC en la educación no está exenta de obstáculos, especialmente en regiones como América Latina, donde persisten brechas digitales significativas. A pesar de los avances en cobertura educativa, la desigualdad en el acceso a tecnologías de calidad sigue siendo un desafío, particularmente en áreas rurales. La falta de infraestructura adecuada y recursos tecnológicos limita las oportunidades de aprendizaje para muchos estudiantes. En este contexto, es esencial reconocer el papel fundamental de las TIC en la educación moderna, no solo como herramientas que mejoran el acceso al conocimiento, sino también como catalizadores para la innovación en la enseñanza. A medida que avanzamos hacia un futuro cada vez

más digital, es crucial abordar las cuestiones éticas y de seguridad asociadas con el uso de estas tecnologías, garantizando que todos los estudiantes tengan la oportunidad de beneficiarse de su potencial transformador. En relación con la implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje emergieron cuatro (4) codificaciones axiales tales como: a) Integración curricular; b) Brecha digital y capacitación; c) Competencias docentes; y d) Experiencia del estudiante. (Ver Figura 19)

**Figura 19**

*Categoría: Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

En acuerdo a esta categoría denominada “Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje”, los testimonios de los informantes para cada subcategoría o codificación abierta se presentan a continuación:

### ***Subcategoría Integración curricular***

La integración curricular en las instituciones de Hato Corozal implica combinar diversas áreas del conocimiento para ofrecer un enfoque educativo significativo y adaptado al contexto social y cultural de los estudiantes. A pesar de los avances en el

acceso a la educación, persisten desafíos como la brecha digital y la falta de recursos de calidad. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son fundamentales para superar estos obstáculos, permitiendo capacitación docente y acceso a contenido educativo en línea.

Así, la integración curricular debe incorporar las TIC para promover la equidad en el aprendizaje y fortalecer la participación activa de los estudiantes. Este enfoque no solo mejora el desarrollo académico, sino que también apoya el compromiso con sus comunidades y el desarrollo sostenible de la región, garantizando igualdad de oportunidades en la educación. Sin embargo, en los códigos axiales se pudo encontrar lo siguiente según el apoyo en videos explicativos:

*Con el apoyo de los videos explicativos de cada tema los estudiantes han mejorado notablemente. L32. DE.*

Asimismo, en cuanto al código disfrute de la implementación de las TIC se pudo conocer lo siguiente:

*Los estudiantes disfrutaban de la implementación de las TIC en sus procesos formativos. L33. DD.*

En este mismo orden de ideas, se tiene el código axial dotación tecnológica del cual se pudo conocer que:

*A la sede llegó una dotación tecnológica por tanto se cuenta con cuatro computadoras y un proyector. No se cuenta con internet. L27 DF.*

En cuanto a la falta de conectividad se observó que:

*Se cuenta con un proyector el cual se usa casi a diario, dos computadores, no se tiene acceso a internet. L27. DE.*

Se pudo observar sobre las TIC como apoyo que:

*Se implementan a mayor escala los días jueves durante las horas de informática, pero se utilizan como apoyo casi a diario. L21. DE.*

En cuanto a las mejoras del proceso formativo se observó que:

*Con el uso de las tecnologías existentes se han logrado mejorar en el proceso formativo. L33. DF.*

Otra observación fue la falta de internet:

*Actualmente se cuenta con sala de informática, pero sin acceso a internet. L27. DE.*

Por último, la vinculación semanal observada es la siguiente:

*Trato de vincularlas por lo menos tres veces por semana. L21. DE.  
Se utilizan durante las clases de informática los días miércoles, los estudiantes son receptivos a ellas. L21. DF.*

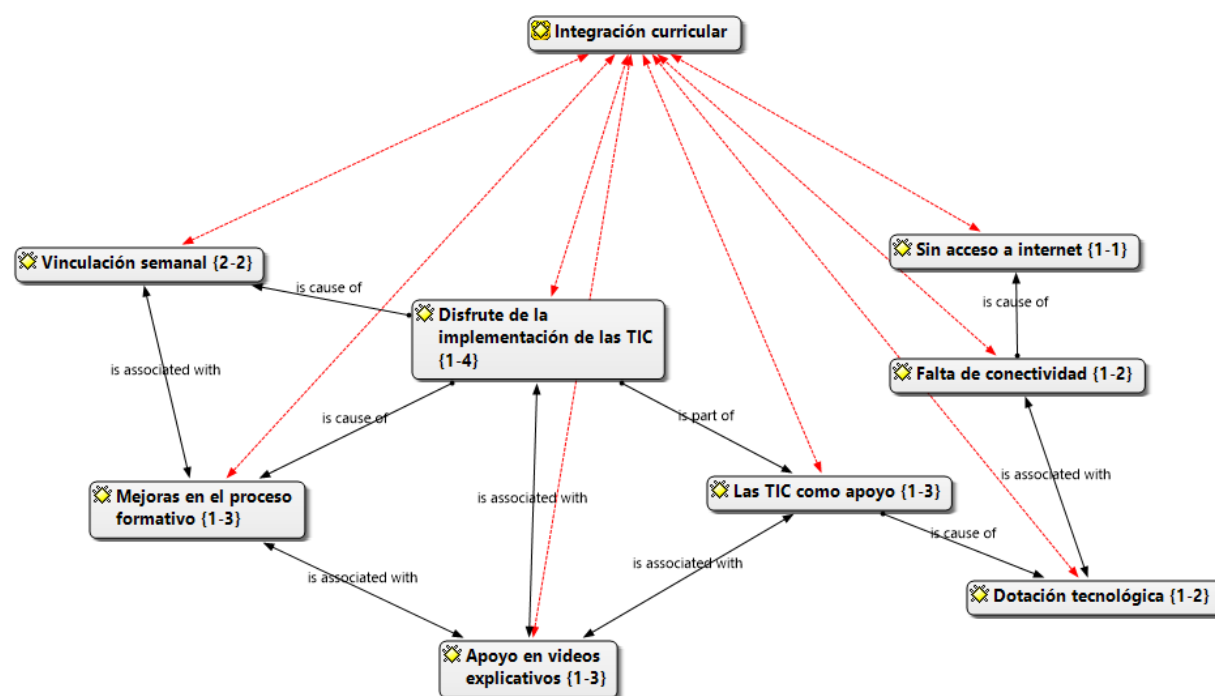
En los códigos axiales se destaca que, gracias al apoyo de videos explicativos, los estudiantes han mostrado una mejora notable en su aprendizaje, lo que evidencia su disfrute en la implementación de las TIC en sus procesos formativos. Sin embargo, a pesar de que se ha logrado una dotación tecnológica en la sede con cuatro computadoras y un proyector, la falta de conectividad sigue siendo un obstáculo significativo, ya que no se cuenta con acceso a internet, lo que limita aún más el uso de estas herramientas. Aunque el proyector se utiliza casi a diario y las TIC se implementan más intensamente los jueves durante las horas de informática, su uso como apoyo se extiende a otras actividades, permitiendo que los estudiantes se beneficien de estas tecnologías en su proceso formativo. A pesar de las limitaciones, se observa un esfuerzo por vincular las TIC al menos tres veces por semana, lo que demuestra la receptividad de los estudiantes hacia estas herramientas y su potencial para mejorar la calidad educativa, aunque se requiere una solución a la falta de internet para maximizar su efectividad.

La integración curricular en las instituciones de Hato Corozal implica combinar diversas áreas del conocimiento para ofrecer un enfoque educativo significativo y

adaptado al contexto social y cultural de los estudiantes. A pesar de los avances en el acceso a la educación, persisten desafíos como la brecha digital y la falta de recursos de calidad. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son fundamentales para superar estos obstáculos, permitiendo capacitación docente y acceso a contenido educativo en línea. Así, la integración curricular debe incorporar las TIC para promover la equidad en el aprendizaje y fortalecer la participación activa de los estudiantes.

En contraste, Santa María (2020) señala que en Colombia ha habido un incremento en la cobertura educativa en educación media, que pasó del 62% al 72% durante el período 2005-2018, y en educación superior, del 34% al 52%. Esto refleja un avance significativo en los niveles de escolaridad en los últimos 35 años. Sin embargo, la brecha digital persiste, especialmente en contextos rurales, donde la infraestructura y la capacitación docente son insuficientes. Según GSMA (2023), el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MinTIC) ha lanzado el programa Conecta TIC 360 para reducir esta brecha, con el objetivo de que el 85% de la población tenga acceso a la conectividad para 2026. Aunque la integración de las TIC es esencial para mejorar la educación, las desigualdades económicas y sociales siguen afectando la calidad educativa, especialmente en zonas rurales, donde los niños de familias de bajos ingresos enfrentan mayores obstáculos para acceder a una educación de alta calidad.

**Figura 20**  
*Subcategoría Integración curricular*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

### ***Subcategoría Brecha digital y capacitación***

La brecha digital y la capacitación en el contexto educativo rural son desafíos significativos que afectan la calidad de la enseñanza. A pesar de que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se consideran herramientas clave para mejorar la equidad educativa, su implementación en zonas rurales enfrenta serias limitaciones. La falta de acceso a Internet y recursos tecnológicos adecuados dificulta que los estudiantes aprovechen al máximo estas herramientas. Además, muchas escuelas rurales dependen de materiales impresos, lo que limita las oportunidades de aprendizaje interactivo y actualizado.

Por otro lado, la capacitación de los docentes es crucial para integrar efectivamente las TIC en el aula. Sin embargo, muchos educadores en estas áreas carecen de formación técnica y metodológica, lo que les impide utilizar las TIC de manera efectiva para fomentar el pensamiento crítico y lógico en sus estudiantes. Esta falta de

preparación genera inseguridad y temor al utilizar tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a la capacitación docente escasa se pudo conocer que:

*El año anterior nos ofrecieron un diplomado que nos capacito en inteligencia artificial pero lastimosamente en este año no hemos recibido ninguna. L45. DE.*

*En lo que va del año no hemos recibido ninguna en este aspecto. L45. DF*

En este mismo orden de ideas, el código sala de informáticas desactualizadas reflejó que:

*Actualmente se cuenta con sala de informática, pero sin conexión a internet. L51. DD.*

*No se cuenta con instalaciones eléctricas y menos con sala de informática. L51. DE.*

*No se cuenta con instalaciones adecuadas. L51. DF.*

En cuanto al código sector lejano se pudo conocer que:

*Lastimosamente al ser un sector tan lejano la brecha digital sigue siendo muy grande y en la casa aún más. L39. DD*

En lo referente a la capacitación docente reciente: “No he recibido ninguna en este año” L39. DE. Mientras que, en cuanto a los recursos tecnológicos y conectividad se pudo conocer que:

*En casa no cuentan con herramientas tecnológicas ni internet lo cual hace que esta brecha se notamente grande. L39. DE.*

*Aun es muy grande, en la escuela no se cuenta con acceso a internet y en las casas los estudiantes no cuentan con computadoras. L39. DF.*

La brecha digital y la capacitación de los docentes en el uso de las TIC son temas críticos en el contexto educativo observado. A pesar de que el año anterior se ofreció un diplomado en inteligencia artificial, la falta de capacitación continua en el presente año ha dejado a los docentes sin las herramientas necesarias para integrar efectivamente

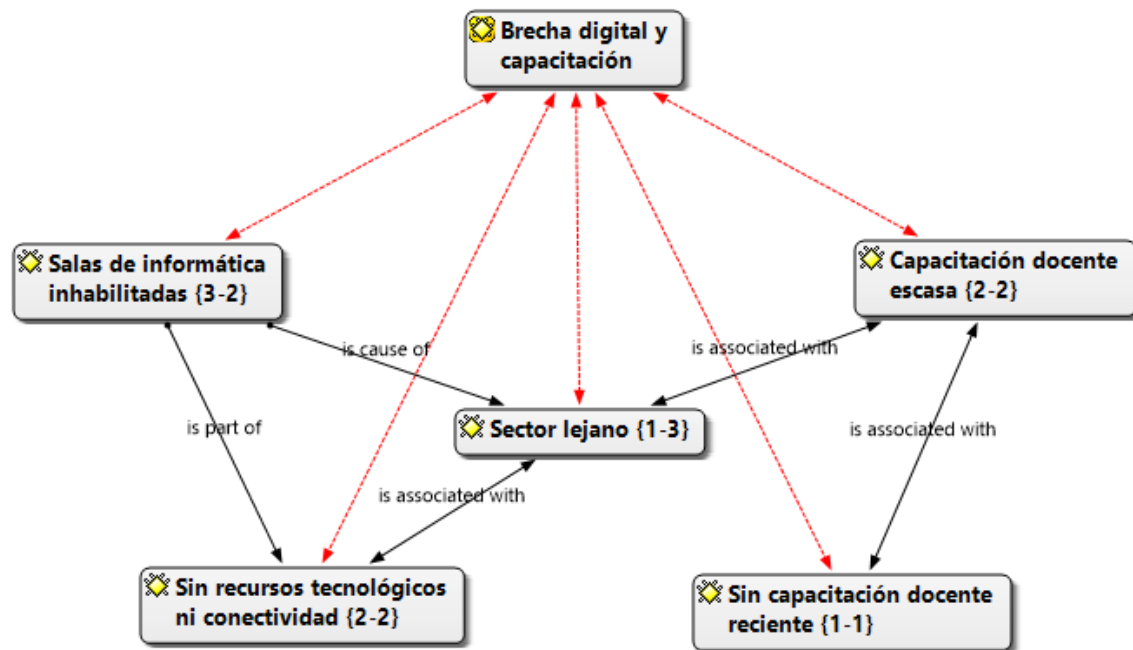
estas tecnologías en su enseñanza. Esta situación se agrava por la existencia de salas de informática desactualizadas, que carecen de conexión a Internet y de instalaciones adecuadas, lo que limita aún más las oportunidades de aprendizaje. Además, la ubicación geográfica de la comunidad, considerada lejana, contribuye a una brecha digital significativa. Muchos estudiantes no tienen acceso a herramientas tecnológicas ni a Internet en sus hogares, lo que impide que puedan complementar su educación de manera efectiva. La falta de recursos tecnológicos en la escuela y en los hogares de los estudiantes refuerza esta desigualdad, haciendo que la brecha digital sea aún más evidente.

En contraste, Santa María (2020) destaca que, aunque ha habido un aumento en la cobertura educativa en Colombia, la brecha digital sigue siendo un obstáculo importante, especialmente en áreas rurales. Según GSMA (2023), el programa Conecta TIC 360 del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación busca reducir esta brecha, con el objetivo de que el 85% de la población tenga acceso a la conectividad para 2026. Sin embargo, la implementación de tales iniciativas enfrenta desafíos significativos, como la falta de infraestructura adecuada y la capacitación constante de los docentes. Mientras que el diplomado en inteligencia artificial representa un paso positivo, la ausencia de formación continua y el deterioro de las instalaciones tecnológicas en las escuelas, como se menciona, reflejan la necesidad de un enfoque más integral y sostenido para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su ubicación geográfica, tengan acceso a una educación de calidad que incluya la integración efectiva de las TIC.



**Figura 21**

*Subcategoría Brecha digital y capacitación*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

### ***Subcategoría Competencias docentes***

Las competencias docentes son fundamentales para garantizar una educación de calidad en la era digital. En un contexto donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están cada vez más presentes, los educadores deben poseer habilidades que trasciendan el mero conocimiento técnico. Esto incluye la capacidad de integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentar la alfabetización digital entre los estudiantes y desarrollar un pensamiento crítico frente a la información disponible en línea.

Los docentes deben ser capaces de seleccionar y utilizar herramientas digitales de manera efectiva, promoviendo un ambiente de aprendizaje interactivo y colaborativo. Además, es esencial que comprendan la importancia de la seguridad en Internet y la ética digital, preparando a los estudiantes no solo para aprovechar las oportunidades que ofrecen las TIC, sino también para protegerse de sus riesgos. En este sentido, la

formación continua y la actualización en competencias digitales son cruciales para que los educadores puedan adaptarse a los cambios rápidos del entorno educativo y contribuir al desarrollo integral de sus alumnos.

En cuanto a la ayuda con internet:

*Me gusta realizar material desde canva y hacer consultas en repositorios digitales. L63. DD.*

*Trato de buscar ayuda en internet, pero no sé cómo diseñar el material de cero. L63. DE.*

*Material de internet ya que desconozco como se diseña el mismo. L63. DF.*

Asimismo, con los conocimientos básicos:

*Me he capacitado ya que es un tema que me apasiona. L57. DD.*

*Manejo lo básico. L57. DE.*

*Los básicos. L57. DF.*

Mientras que en el esfuerzo por aprender:

*Disfruto de su incorporación en mis clases ya que he notado que los niños las disfrutan. L69. DD.*

*Me cuesta, pero me esfuerzo en aprender. L69. DE.*

*Me gustan, aunque se me dificulta su uso. L69. DF.*

En relación con la ayuda que se puede obtener a través de internet, se observa que muchos docentes expresan su interés en crear material utilizando plataformas como Canva y realizar consultas en repositorios digitales; sin embargo, también enfrentan dificultades, ya que algunos no saben cómo diseñar material desde cero y dependen del contenido disponible en línea debido a su falta de conocimientos en diseño. A pesar de esto, hay un reconocimiento generalizado de la importancia de capacitarse en el uso de estas herramientas, ya que algunos docentes han tomado la iniciativa de formarse en el área, impulsados por su pasión por el tema, aunque su nivel de manejo se limita a lo básico. En cuanto al esfuerzo por aprender, se evidencia que, a pesar de las dificultades, muchos disfrutan de incorporar las TIC en sus clases, reconociendo que los estudiantes también se benefician y disfrutan de estas herramientas, lo que motiva a los docentes a

seguir esforzándose en su aprendizaje, aunque admiten que les cuesta un poco adaptarse a su uso.

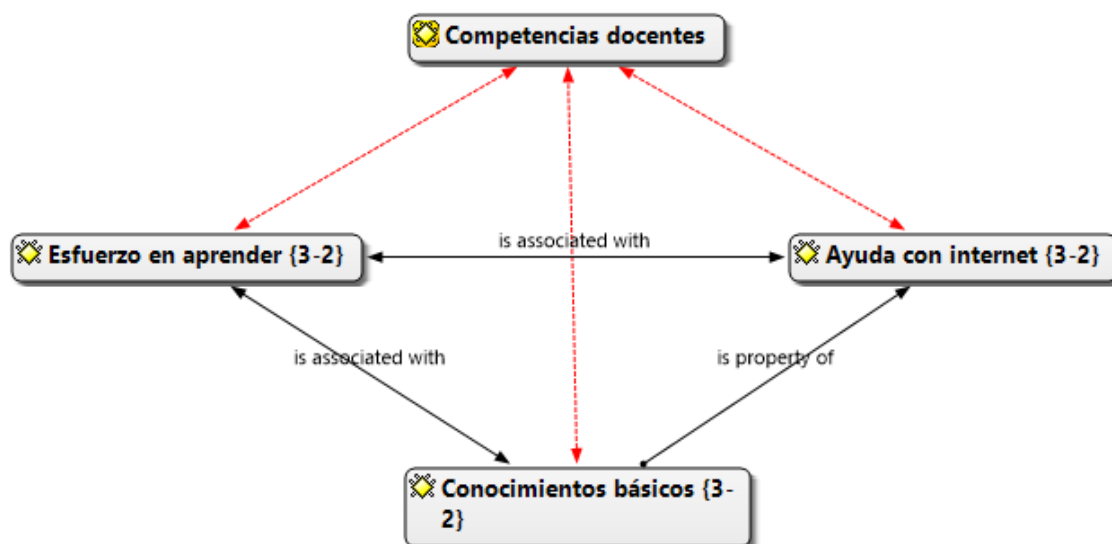
La formación continua y la actualización en competencias digitales son esenciales para que los docentes se adapten a un entorno educativo en constante cambio. Las observaciones reflejan una diversidad de experiencias y actitudes hacia el uso de las TIC en la enseñanza. El contraste entre las perspectivas de Rojas et al. (2014) y la UNESCO (2019) con las observaciones sobre la formación continua docente revela una brecha entre el potencial reconocido de las TIC y la realidad de su implementación. Mientras que Rojas et al. destacan los beneficios de las aulas virtuales en la participación y la relación profesor-estudiante, y la UNESCO enfatiza la necesidad de competencias digitales docentes en múltiples niveles.

Las observaciones muestran que, si bien existe interés y reconocimiento del valor de herramientas digitales como Canva y repositorios, muchos docentes carecen de las habilidades necesarias para crear materiales desde cero y aprovechar plenamente los recursos disponibles. A pesar de la obligatoriedad y la necesidad de recursos tecnológicos establecida en la Ley General de Educación de Colombia, la diversidad de experiencias y las dificultades expresadas por los educadores subrayan la urgencia de programas de capacitación más accesibles y efectivos para cerrar esta brecha y permitir que los docentes se adapten a un entorno educativo digital en constante evolución.

A pesar de tener conocimientos básicos, hay un deseo evidente de aprender más y mejorar sus competencias digitales. Algunos docentes expresan pasión por el tema y un esfuerzo por incorporar las TIC en sus clases, aunque admiten que les cuesta trabajo. Esta mezcla de interés y dificultad resalta la necesidad de programas de capacitación más accesibles y efectivos. Proporcionar apoyo adicional y formación específica podría ayudar a los educadores a superar sus obstáculos y maximizar el potencial de las TIC en el aprendizaje de sus alumnos.

**Figura 22**

*Subcategoría Competencias docentes*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

### ***Subcategoría Experiencia del estudiante***

La experiencia del estudiante en la integración de las TIC en Hato Corozal refleja un proceso de transformación educativa significativo. A medida que los docentes comienzan a incorporar herramientas digitales en sus clases, los estudiantes experimentan un aprendizaje más interactivo y atractivo. La utilización de plataformas como Canva y recursos en línea permite a los alumnos acceder a información actualizada y desarrollar habilidades creativas en la creación de material didáctico.

Sin embargo, la efectividad de esta integración depende en gran medida de la capacitación y confianza de los docentes en el uso de las TIC. Aquellos educadores que se esfuerzan por mejorar sus competencias digitales logran motivar a sus estudiantes, quienes disfrutan de un entorno de aprendizaje más dinámico. Por otro lado, los desafíos en el diseño de material y el uso de tecnologías pueden limitar el potencial de aprendizaje, haciendo que algunos estudiantes se sientan frustrados, sin dejar de lado la falta de equipos tecnológicos.

En cuanto al código grupo de WhatsApp se pudo observar lo siguiente:

*Actualmente solo con los grupos de WhatsApp. L75. DD.  
Se cuenta con grupo de WhatsApp institucional, pero es para los padres de familia y la docente. L81. DE.  
En la actualidad no. L81. DF.*

En cuanto a las herramientas tecnológicas:

*Aun es un tema muy complejo ya que no se cuenta con conectividad y en casa carecen de dispositivos tecnológicos. L75. DD.  
No cuentan con herramientas tecnológicas ni conectividad. L75. DE.  
En la escuela son los básicos y en las casas solo con celular. L75.DF.*

Por último, lo referente a la falta de la conectividad se pudo observar lo siguiente:

*No se cuenta con conectividad a internet lo que constituye una limitante a la hora de innovar. L87. DD.  
No cuento con acceso a internet. L87. DE.  
La conectividad es nula, L87, DF*

En relación con el código del grupo de WhatsApp, se ha observado que actualmente se utiliza únicamente este medio para la comunicación, con un grupo institucional destinado a los padres de familia y la docente, aunque no se cuenta con otros recursos tecnológicos. En cuanto a las herramientas tecnológicas, se destaca que la situación es compleja debido a la falta de conectividad y a que muchos hogares carecen de dispositivos adecuados, limitando así el acceso a tecnologías. En la escuela, solo se disponen de herramientas básicas, mientras que, en casa, la mayoría de los estudiantes solo tiene acceso a un celular. Además, la falta de conectividad a internet se presenta como una limitante significativa para la innovación educativa, ya que muchos docentes y estudiantes no cuentan con acceso a esta herramienta esencial, lo que dificulta el desarrollo de nuevas metodologías y recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

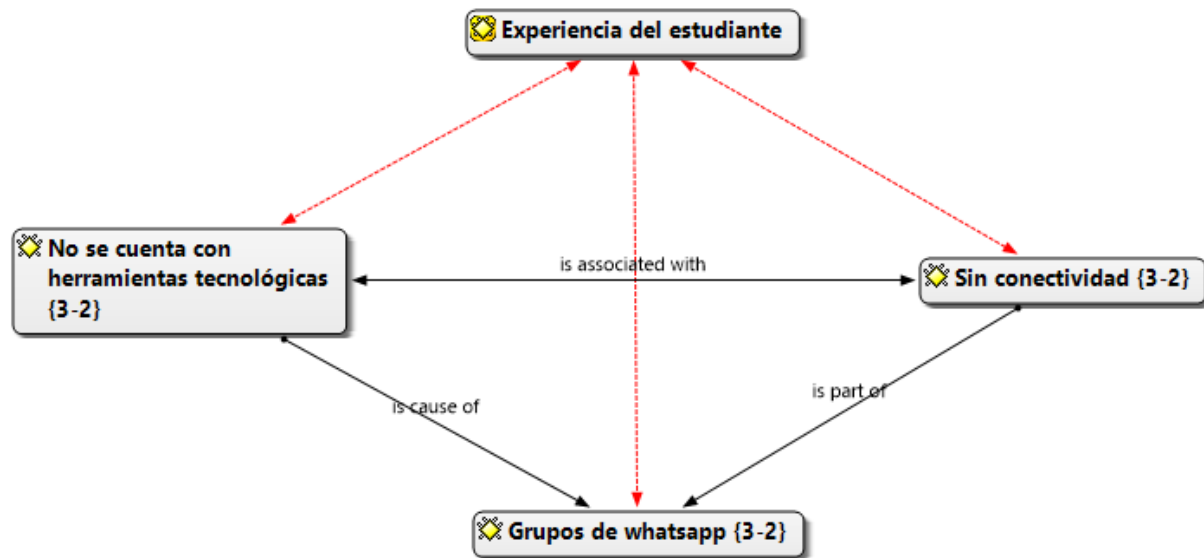
La experiencia del estudiante en la implementación de las TIC en Hato Corozal se ve profundamente afectada por varios factores, incluyendo la falta de equipos tecnológicos y conectividad a Internet. Aunque algunos docentes intentan utilizar grupos

de WhatsApp para comunicarse y compartir información, la efectividad de estas herramientas es limitada. Los grupos institucionales suelen estar dirigidos a padres y docentes, lo que restringe la participación activa de los estudiantes.

La ausencia de dispositivos adecuados y la escasa conectividad en los hogares dificultan el acceso a recursos digitales, lo que limita las oportunidades de aprendizaje. Muchos estudiantes solo disponen de celulares básicos, lo que no es suficiente para aprovechar al máximo las herramientas tecnológicas disponibles. Esta situación genera frustración, ya que la innovación en la enseñanza se ve obstaculizada por estas limitaciones. Esta situación contrasta directamente con el ideal de una educación con recursos tecnológicos garantizados, como lo establece la Ley General de Educación de 1994, y subraya cómo las limitaciones materiales pueden frustrar la innovación pedagógica y perpetuar desigualdades en el acceso al aprendizaje digital.

**Figura 23**

*Subcategoría Experiencia del estudiante*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

Los hallazgos sobre la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje revelan tanto avances como desafíos

significativos. En primer lugar, se ha observado que los estudiantes han mostrado una mejora notable en su aprendizaje gracias al uso de videos explicativos, lo que evidencia su disfrute en el proceso formativo. Sin embargo, a pesar de contar con cuatro computadoras y un proyector, la falta de conectividad a internet se presenta como un obstáculo importante que limita el uso efectivo de estas herramientas. Aunque el proyector se utiliza con frecuencia, la ausencia de internet restringe el acceso a recursos digitales, lo que afecta la calidad educativa.

Además, las TIC se implementan al menos tres veces por semana, especialmente los jueves durante las horas de informática, lo que demuestra la receptividad de los estudiantes hacia estas tecnologías y su potencial para enriquecer su aprendizaje. No obstante, la ubicación geográfica de la comunidad y la falta de recursos tecnológicos en los hogares de los estudiantes contribuyen a una brecha digital significativa. Muchos de ellos no tienen acceso a herramientas tecnológicas ni a internet en casa, lo que limita su capacidad para complementar su educación.

Por otro lado, la falta de capacitación continua para los docentes en el uso de las TIC es un aspecto crítico que debe ser abordado. Aunque se ofreció un diplomado en inteligencia artificial, muchos docentes carecen de las herramientas necesarias para integrar efectivamente estas tecnologías en su enseñanza, lo que se ve agravado por la existencia de salas de informática desactualizadas. A pesar de estas dificultades, algunos docentes han tomado la iniciativa de formarse en el uso de herramientas digitales, impulsados por su interés en mejorar su práctica docente, aunque su nivel de manejo se limita a lo básico.

Finalmente, el grupo de WhatsApp se utiliza como el único medio de comunicación entre padres y docentes, lo que limita la interacción y el acceso a recursos adicionales. En conclusión, la falta de conectividad a internet impide la innovación en el proceso educativo, dificultando el desarrollo de nuevas metodologías y recursos que podrían beneficiar tanto a docentes como a estudiantes. Por lo tanto, es crucial abordar estos obstáculos para maximizar la efectividad de las TIC en el aula.

## Triangulación de la Información

La triangulación, es una de las técnicas en investigación cualitativa que permite demostrar la científicidad de los hallazgos, por este particular, Martínez (2008) reconoce que: “la triangulación, es una de las fases que se demandan en relación con la confrontación de la información, desde diferentes perspectivas, tal es el caso de la triangulación de fuentes” (p. 11), desde esta perspectiva, es necesario que se evidencie un proceso en el que se favorezca la consecución de acciones en las que se logre confrontar la información, desde lo que dijeron los docentes, los estudiantes, lo observado y el referente teórico, al respecto, se refleja la siguiente matriz. (Ver Tabla 5)

**Tabla 5**  
*Triangulación de la Información*

Categoría selectiva	Principales hallazgos entrevistas	Principales hallazgos en observaciones
Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas  (Entrevista a Docentes)	La falta de conexión a Internet y la escasez de equipos tecnológicos son barreras significativas que limitan la efectividad de la integración curricular de las TIC. A pesar de las limitaciones, hay un notable deseo y esfuerzo por parte de los docentes para implementar las TIC en sus prácticas educativas. La implementación de las TIC ha tenido un impacto positivo en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los docentes han observado un aumento en la participación y el interés de los estudiantes al interactuar con herramientas tecnológicas.	
Las brechas digitales en las instituciones educativas rurales  (Entrevista a Docentes)	Las brechas digitales en Hato Corozal revelan una situación alarmante que afecta tanto la educación como el desarrollo social. La compleja geografía de la región dificulta la conectividad y, a pesar de los	



<p>Competencia digital del docente con el uso de las TIC</p>	<p>esfuerzos, las escuelas rurales enfrentan serias desventajas. La escasez de tecnología adecuada, el uso de dispositivos personales y el acceso limitado a Internet disminuyen la calidad educativa. Aunque los docentes son conscientes de la importancia de las TIC y desean innovar, la falta de recursos y capacitación actualizada limita su potencial y exacerba la inequidad educativa en comparación con áreas urbanas.</p>	
<p>(Entrevista a Docentes)</p>	<p>Aunque cuentan con conocimiento básico sobre las TIC, las limitaciones en el acceso a equipos adecuados y conectividad dificultan su implementación efectiva. A pesar de esto, muestran una actitud positiva hacia el aprendizaje y la integración de recursos tecnológicos, destacando que su uso puede enriquecer el material pedagógico y motivar a los estudiantes. La familiarización con las TIC sigue siendo "medianamente" adecuada, pero su potencial para fomentar el pensamiento crítico y la colaboración es evidente, subrayando la necesidad de superar las barreras tecnológicas para optimizar la educación en la región.</p>	
<p>Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje</p>	<p>Entusiasmo y limitaciones. Aunque expresan satisfacción por haber aprendido a usar herramientas como correos electrónicos, Word y PowerPoint, y disfrutan de</p>	<p>A pesar de los avances en el acceso a la educación, persisten desafíos significativos en la integración de las TIC, como la brecha digital y la falta de recursos.</p>

(Entrevistas a Estudiantes)	actividades colaborativas, como la creación de notas y videos, enfrentan serias barreras. La escasez de recursos tecnológicos, con solo cuatro computadoras y un video beam, junto con la falta de conectividad a Internet, limita su acceso a información y oportunidades de aprendizaje en línea. Además, los equipos en mal estado generan frustración y ansiedad entre los estudiantes, quienes temen dañar los dispositivos, lo que destaca la necesidad urgente de mejorar el acceso a la tecnología para asegurar una experiencia educativa equitativa y efectiva.	Muchos estudiantes carecen de conexión a Internet y dispositivos adecuados, obstaculizando su aprendizaje. La capacitación docente en tecnologías, especialmente en inteligencia artificial, es insuficiente, y se requieren programas accesibles para mejorar las competencias digitales y fomentar la equidad en el aprendizaje.
-----------------------------	---	--

**Nota.** Fuente Nieto (2025)

El contraste entre la fundamentación teórica expuesta y los hallazgos presentados revelan una realidad compleja en la integración de las TIC en la educación, particularmente en contextos rurales. Desde la perspectiva constructivista, autores como Coll (1993), Serrano y Pons (2011), Ronquillo et al. (2023) y Ortiz (2015) resaltan el potencial de las TIC para fomentar la creatividad, la cooperación, el aprendizaje significativo y la interacción dialéctica entre docentes y estudiantes. Sin embargo, los hallazgos consistentemente señalan que la falta de conexión a Internet y la escasez de equipos tecnológicos actúan como barreras significativas, limitando la aplicación efectiva de estos principios. Aunque los docentes muestran un notable deseo y esfuerzo por implementar las TIC, tal como se evidencia en los diversos contextos presentados, estas limitaciones materiales restringen su capacidad para crear entornos de aprendizaje interactivos y colaborativos que el constructivismo promueve.

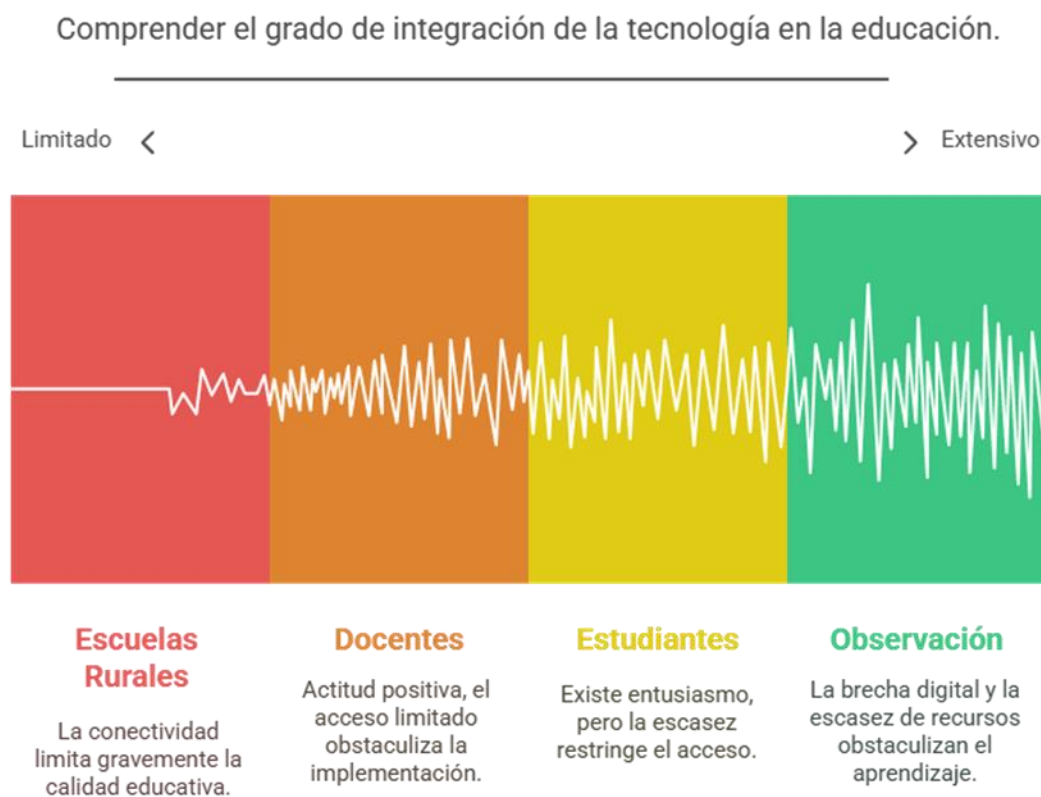
La Teoría de Recursos y Apropiación (TRA) de Van Dijk (2005 y 2012), analizada por Toudert (2016), enfatiza que la mera disponibilidad de tecnología no garantiza su aprovechamiento. Los hallazgos en Hato Corozal ilustran claramente las brechas

digitales, donde la compleja geografía dificulta la conectividad y la escasez de tecnología adecuada disminuye la calidad educativa. A pesar de la conciencia docente sobre la importancia de las TIC, la falta de recursos y capacitación actualizada limita su potencial, exacerbando la inequidad educativa. Esto concuerda con la TRA al demostrar que la falta de acceso, habilidades digitales y oportunidades de uso efectivo impiden la apropiación tecnológica, incluso cuando existe motivación por parte de los usuarios.

A pesar de las limitaciones, se observa un impacto positivo de la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con un aumento en la participación e interés de los estudiantes. Esto sugiere que, cuando las barreras se superan parcialmente y se logra integrar la tecnología, se alinea con los beneficios pedagógicos que autores como Ronquillo et al. (2023) atribuyen al uso de las TIC. Sin embargo, los también hallazgos revelan que incluso con un conocimiento básico sobre las TIC y una actitud positiva hacia su integración, las limitaciones en el acceso a equipos y conectividad dificultan una implementación efectiva. La escasez de recursos, como se amplifica con las pocas computadoras y el video beam disponibles, junto con la falta de conectividad, restringe el acceso a información y oportunidades de aprendizaje en línea, generando incluso frustración y ansiedad entre los estudiantes.

Finalmente, la persistencia de la brecha digital y la falta de recursos, a pesar de los avances en el acceso general a la educación señaladas por Santa María (2020), subraya la necesidad de abordar las desigualdades en la integración tecnológica. La capacitación docente insuficiente, especialmente en áreas emergentes como la inteligencia artificial, como se menciona en uno de los hallazgos, también representa un desafío para aprovechar plenamente el potencial de las TIC en la educación. Aunque existe un reconocimiento del valor pedagógico de las TIC y un esfuerzo por parte de los docentes, las barreras materiales impiden la plena realización de su potencial para transformar la educación y promover la equidad.

**Figura 24**  
*Triangulación de la información*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

## **MOMENTO V**

### **TEORIZACIÓN**

#### **La transformación educativa a través de TIC en la Educación Rural**

La generación de un constructo teórico sobre la implementación de la tecnología en las instituciones educativas rurales del Sistema Educativo Colombiano parte de los hallazgos sobre las entrevistas a docentes y estudiantes, así como las observaciones a las prácticas pedagógicas, se sustenta en el enfoque constructivista de Vygotsky (1978), así como en la Teoría del Recurso y la Apropiación propuesta por Van Dijk (2005), como parte de la reflexión y la acción en cuanto a la evolución de las inequidades digitales producto de las dinámicas que envuelven la brecha digital, con relación a la accesibilidad, el uso, las habilidades y el aprovechamiento de estos artefactos y servicios (Tourdert, 2016)

Al respecto, el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las instituciones educativas ha emergido como un tema crucial para la modernización y mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, se identifican tres codificaciones abiertas: Integración curricular, Acceso y disponibilidad de las TIC, y Impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La integración curricular de las TIC en Hato Corozal es esencial para el desarrollo integral de los estudiantes, alineándose con las competencias establecidas por el Ministerio de Educación Nacional. Aunque la falta de conectividad en zonas rurales representa un desafío, las TIC pueden enriquecer el aprendizaje mediante recursos offline y aplicaciones educativas. Estas herramientas no solo facilitan la adquisición de conocimientos, sino que también fomentan la comunicación y colaboración entre estudiantes y docentes. Sin embargo, los testimonios de los informantes destacan barreras como la insuficiencia de equipos, la falta de formación docente y la escasa adopción familiar de estas tecnologías. A pesar de estos obstáculos, el deseo y esfuerzo de los educadores para implementar las TIC son factores positivos que deben ser

considerados. La implementación actual sigue siendo insuficiente, lo que resalta la necesidad de un enfoque más estructurado que garantice una integración efectiva en el contexto educativo rural.

El acceso y disponibilidad de las TIC en Hato Corozal son fundamentales para la transformación educativa y social. A pesar de las oportunidades que ofrecen, como el acceso a información ilimitada, persisten desafíos significativos relacionados con la privacidad y seguridad de los datos. La falta de conectividad y recursos tecnológicos limita el potencial de estas herramientas en el ámbito educativo. Si bien existen esfuerzos del Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación para reducir la brecha digital, la desigualdad en el acceso a educación de calidad sigue siendo un reto. Los docentes han recibido capacitación a través de diplomados, pero muchos buscan formación adicional por su cuenta, lo que indica una necesidad de aprendizaje continuo. La insuficiencia de equipos y la falta de soporte técnico agravan la situación, obligando a algunos docentes a utilizar sus dispositivos personales, lo que plantea interrogantes sobre la sostenibilidad de estas prácticas.

El impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje es notable, transformando la forma en que se accede al conocimiento. Estas herramientas promueven métodos de enseñanza más dinámicos e interactivos, adaptándose a las diversas necesidades de los estudiantes. Los docentes han observado un aumento significativo en la participación y el interés de los estudiantes al interactuar con herramientas tecnológicas, lo que fomenta un enfoque más investigativo. La implementación de recursos multimedia, como videos y diapositivas, ha mejorado la calidad de la información recibida, aumentando la atención y el compromiso de los alumnos. Estas observaciones resaltan cómo las TIC no solo enriquecen el proceso educativo, sino que también fomentan una actitud más receptiva y proactiva entre los estudiantes, potenciando su curiosidad y capacidad de investigación.

**Figura 25**

*Transformación educativa a través de TIC en Instituciones Educativas*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

El análisis de las brechas digitales en las instituciones educativas rurales de Hato Corozal revela una serie de desafíos significativos que afectan el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). A partir de los testimonios recopilados, se identifican tres codificaciones abiertas: Brecha digital, Capacitación docente, e Infraestructura y recursos.

La brecha digital en Hato Corozal se manifiesta en la desigualdad en el acceso y uso de las TIC, afectando especialmente a las comunidades más vulnerables. A pesar de los avances tecnológicos, existen importantes disparidades en la disponibilidad de infraestructura, conectividad a Internet y competencias digitales, lo que limita el acceso equitativo a la información y recursos educativos. La UNESCO (2002) subraya la importancia de las TIC para la transformación educativa, pero en Hato Corozal, la falta de dispositivos y la escasez de formación en competencias digitales perpetúan un ciclo de desventaja. Los testimonios destacan dificultades como la intermitente conectividad y la obsolescencia de los equipos, lo que agrava la situación. Muchos docentes dependen de dispositivos personales para compartir recursos, lo que no es sostenible a largo plazo.

La falta de acceso constante a Internet limita la capacidad de los estudiantes para utilizar las TIC de manera efectiva, restringiendo su aprendizaje y desarrollo.

La capacitación docente es crucial para cerrar las brechas digitales. La teoría de los recursos y la apropiación (TRA) de Van Dijk enfatiza la necesidad de reflexionar sobre las inequidades en el acceso a las TIC. La capacitación en competencias digitales es esencial para que los educadores puedan aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen las TIC. Aunque algunos docentes han recibido formación a través de diplomados, muchos dependen de recursos personales para acceder a Internet y mejorar sus prácticas educativas. La brecha digital es especialmente amplia en comparación con áreas urbanas, lo que resalta la necesidad de una capacitación más avanzada y actualizada en el uso de tecnologías. Los testimonios indican que, a pesar de contar con conocimientos básicos, la falta de herramientas adecuadas limita la implementación efectiva de las TIC en el aula. Sin embargo, el deseo de innovar y mejorar las estrategias pedagógicas es evidente entre los docentes.

La infraestructura y recursos disponibles para las TIC en Hato Corozal son insuficientes. A pesar de los programas de dotación tecnológica, muchas escuelas rurales no han sido beneficiarias, lo que crea disparidades en el acceso a recursos. La falta de laboratorios de informática y espacios adecuados para la enseñanza de las TIC obstaculiza la integración de estas herramientas en el currículo. Los testimonios revelan que, en algunas instituciones, apenas hay unos pocos equipos disponibles, lo que limita la capacidad de los docentes para utilizar las TIC de manera efectiva. Además, la centralización de recursos en colegios urbanos genera inequidad, dificultando el acceso a la tecnología en zonas rurales. La insuficiencia de equipos y la falta de áreas designadas para la enseñanza de las TIC son obstáculos significativos que deben abordarse para mejorar la calidad educativa en Hato Corozal.



**Figura 26**

*Desafíos digitales en la Educación Rural*

**Infraestructura y Recursos**

Recursos tecnológicos inadecuados en las escuelas



**Brecha Digital**

Desigualdad en el acceso y uso de TIC

**Capacitación Docente**

Necesidad de habilidades digitales entre educadores

**Nota.** Fuente Nieto (2025)

La competencia digital del docente en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se articula en torno a tres dimensiones fundamentales: conocimientos tecnológicos, habilidades pedagógicas con TIC, y desafíos y limitaciones. En primer lugar, los conocimientos tecnológicos son esenciales para que los educadores puedan aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen las TIC. Aunque muchos docentes poseen un conocimiento básico sobre estas herramientas, la falta de acceso a equipos adecuados y a una conectividad confiable limita su capacidad para implementar efectivamente estas tecnologías en el aula. Esta situación refleja la persistente brecha digital, especialmente en zonas rurales, donde los recursos son escasos y las oportunidades de formación son limitadas. A pesar de estas limitaciones, los docentes

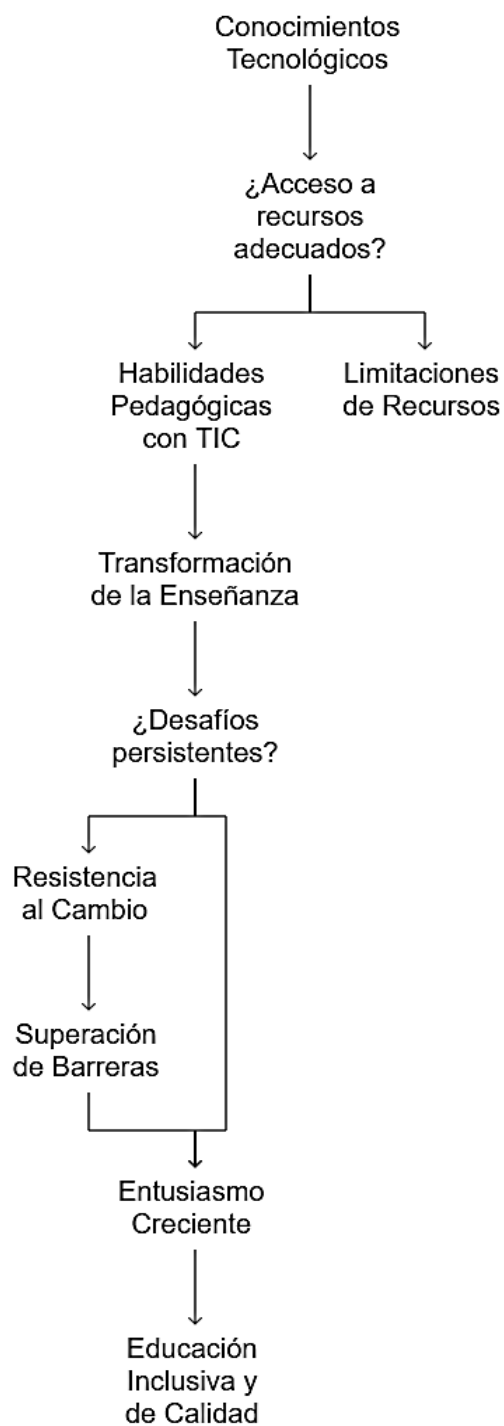
muestran una disposición notable para seguir aprendiendo y adaptándose a las nuevas exigencias educativas, lo que indica un compromiso con la mejora continua.

En segundo lugar, las habilidades pedagógicas con TIC son cruciales para transformar la enseñanza tradicional en experiencias de aprendizaje más interactivas y significativas. Los testimonios revelan que los docentes están utilizando diversas plataformas para enriquecer su metodología, promoviendo un aprendizaje más activo y colaborativo entre los estudiantes. Las TIC no solo facilitan la comunicación y la gestión académica, sino que también estimulan el pensamiento crítico y la creatividad, permitiendo a los educadores explorar enfoques innovadores en su práctica pedagógica. Sin embargo, la efectividad de estas habilidades se ve comprometida por la falta de recursos tecnológicos y por las condiciones adversas de conectividad que enfrentan muchas instituciones educativas.

En cuanto a los desafíos y limitaciones que surgen en este contexto son significativos. La necesidad de un aprendizaje continuo y la búsqueda de herramientas adecuadas son percibidas tanto como fortalezas como debilidades. Si bien los docentes reconocen la importancia de las TIC y su potencial para transformar la educación, también enfrentan la resistencia al cambio y la preferencia por métodos tradicionales, lo que puede obstaculizar la integración de estas tecnologías. Además, la falta de acceso a materiales tecnológicos adecuados y la preocupación por el mal uso de las herramientas digitales generan distracciones que pueden afectar el proceso educativo. A pesar de estos retos, el cambio de una actitud indiferente hacia un entusiasmo creciente por la implementación de las TIC indica que, si se superan las barreras tecnológicas, es posible avanzar hacia una educación más inclusiva y de calidad.

Desde luego, la competencia digital del docente es un factor clave para la integración exitosa de las TIC en la educación, y su desarrollo requiere un enfoque integral que aborde tanto las habilidades tecnológicas como las pedagógicas, así como los desafíos inherentes a su implementación.

**Figura 27**  
*Integración de TIC en educación.*



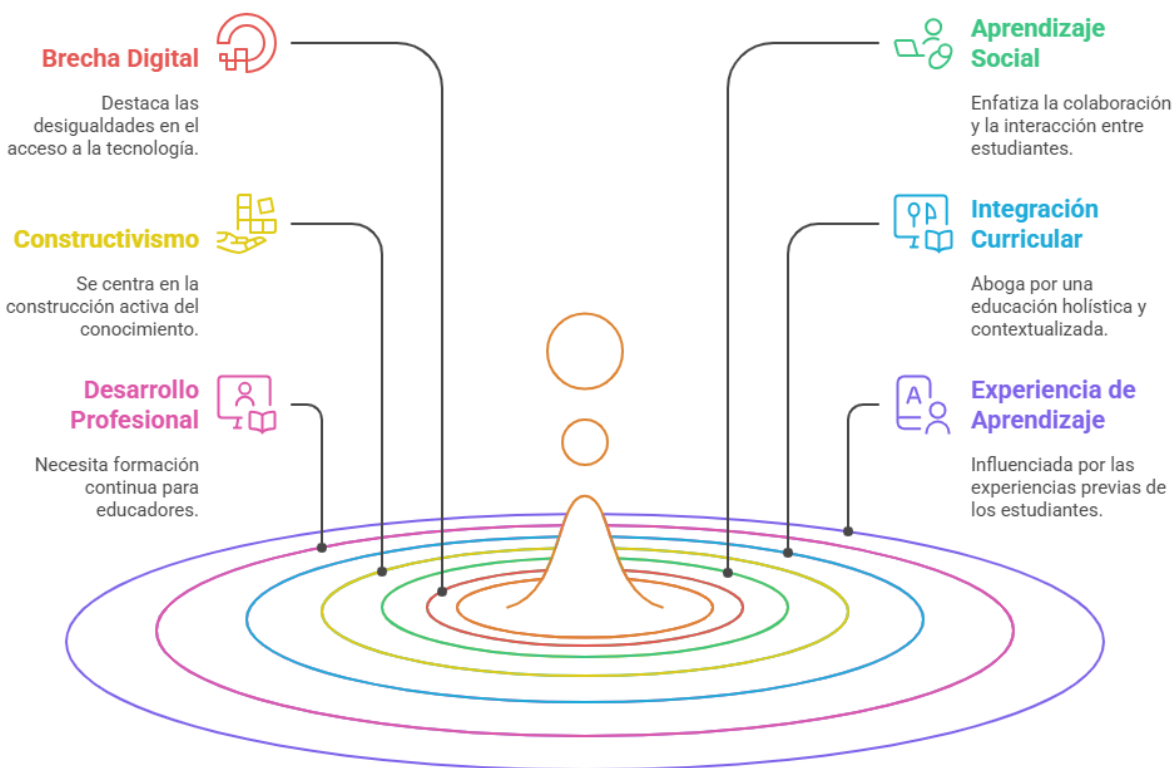
**Nota.** Fuente Nieto (2025)

La implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje en Hato Corozal se puede entender a través de diversas teorías educativas que interrelacionan el acceso a recursos digitales, la interacción entre estudiantes y los desafíos que enfrentan. En primer lugar, la brecha digital destaca cómo las desigualdades en el acceso a la tecnología y a internet limitan las oportunidades educativas, lo que se traduce en una desventaja significativa para los estudiantes de estratos socioeconómicos bajos. A su vez, la teoría del aprendizaje social de Bandura enfatiza la importancia de la interacción y la colaboración en el aprendizaje, sugiriendo que, aunque los estudiantes pueden beneficiarse del uso de TIC para trabajar juntos, la falta de conectividad obstaculiza estas interacciones, impidiendo el desarrollo de habilidades sociales cruciales.

Además, la teoría constructivista subraya que el aprendizaje es un proceso activo, donde los estudiantes construyen su conocimiento a partir de experiencias significativas. Sin embargo, esto se ve comprometido en contextos donde los recursos tecnológicos son escasos, lo que limita la efectividad de las TIC en el aula. En este sentido, la teoría de la integración curricular propone que la educación debe ser holística y contextualizada, incorporando las TIC para conectar diferentes áreas del conocimiento; sin embargo, la falta de formación docente adecuada puede dificultar esta integración, resultando en un aprendizaje fragmentado.

Asimismo, la teoría de la capacitación continua enfatiza que la formación de los docentes debe ser un proceso constante para que puedan adaptarse a las nuevas tecnologías. Sin esta capacitación, los educadores no pueden aprovechar plenamente las TIC, lo que afecta la calidad de la enseñanza. Por último, la teoría de la experiencia de aprendizaje sugiere que las vivencias previas de los estudiantes influyen en su aprendizaje actual; así, la falta de recursos tecnológicos y conectividad puede generar frustración y desmotivación, limitando las oportunidades de aprendizaje. En conjunto, estas teorías destacan la necesidad de abordar de manera integral los desafíos y oportunidades que presentan las TIC en el contexto educativo de Hato Corozal.

**Figura 28**  
*TIC en la enseñanza y en el aprendizaje*



**Nota.** Fuente Nieto (2025)

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en instituciones educativas, destaca una paradoja fundamental: a pesar de reconocerse las barreras significativas impuestas por la falta de conexión a Internet y la escasez de equipos tecnológicos, existe un notable deseo y esfuerzo intrínseco por parte del profesorado para integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas. Esta motivación, aunque limitada por las condiciones materiales, se fundamenta en la observación directa del impacto positivo que la implementación, aún incipiente, de las TIC ha generado en los procesos de enseñanza y aprendizaje, evidenciándose un aumento en la participación y el interés de los estudiantes al interactuar con herramientas tecnológicas.

Este constructo sugiere que el potencial pedagógico de las TIC es reconocido por los docentes, quienes vislumbran su valor para dinamizar el aula y motivar a los alumnos, pero su materialización se ve severamente obstaculizada por las deficiencias en la infraestructura tecnológica, lo que subraya la urgente necesidad de políticas y recursos

que permitan superar estas limitaciones y capitalizar el entusiasmo y la disposición del cuerpo docente para una integración efectiva de la tecnología en la educación.

De tal manera que, la transformación educativa a través de TIC en la Educación Rural, como constructo emergente se describe de esta manera: *La transformación educativa en las instituciones a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) representa una oportunidad crucial para abordar los desafíos digitales en la educación rural. La integración efectiva de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje no solo mejora la calidad educativa, sino que también facilita el acceso a recursos y herramientas que enriquecen el proceso formativo. Sin embargo, es fundamental superar las barreras tecnológicas y de infraestructura que enfrentan las comunidades rurales, asegurando que todos los estudiantes puedan beneficiarse de estas innovaciones y desarrollen competencias digitales esenciales para su futuro.*

## **MOMENTO VI**

### **REFLEXIONES**

La implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las instituciones educativas rurales del Sistema Educativo Colombiano revela una compleja intersección entre oportunidades y desafíos. Los docentes, como actores clave en este proceso, poseen concepciones que pueden influir significativamente en la efectividad del uso de estas herramientas. En primer lugar, es fundamental reconocer que muchos docentes ven en las TIC un potencial transformador para enriquecer la educación. A través de su uso, pueden crear ambientes de aprendizaje más dinámicos e interactivos, lo que permite a los estudiantes acceder a recursos educativos variados y actualizados. Sin embargo, esta visión optimista se ve a menudo empañada por la realidad de las limitaciones estructurales y tecnológicas que enfrentan. La falta de conectividad y de recursos adecuados en muchas escuelas rurales genera frustración y desmotivación, lo que puede llevar a una resistencia al cambio.

Además, la capacitación docente es un aspecto crucial que impacta las concepciones sobre el uso de las TIC. Muchos educadores expresan un deseo genuino de aprender y mejorar sus competencias digitales, pero a menudo se encuentran con barreras como la falta de formación continua y el acceso limitado a programas de desarrollo profesional. Esta situación crea una brecha entre el potencial que ofrecen las TIC y la capacidad de los docentes para integrarlas efectivamente en el aula. Asimismo, las concepciones de los docentes también están influenciadas por sus experiencias previas con la tecnología. Aquellos que han tenido oportunidades de formación y acceso a recursos tecnológicos tienden a ser más receptivos y creativos en su uso. En contraste, los educadores que carecen de estas experiencias pueden desarrollar una percepción negativa sobre la efectividad de las TIC, considerándolas como herramientas adicionales que no aportan valor real a su práctica pedagógica.

Por otro lado, es importante destacar que las TIC no solo deben ser vistas como un fin en sí mismas, sino como un medio para facilitar un aprendizaje significativo y contextualizado. Los docentes deben ser guiados para entender cómo utilizar estas herramientas de manera que se alineen con las necesidades y realidades de sus estudiantes. Esto implica un cambio de paradigma hacia un enfoque constructivista, donde el aprendizaje se centra en el estudiante y se fomenta la colaboración y el pensamiento crítico.

En este sentido, las concepciones de los docentes sobre el uso de las TIC en las instituciones educativas rurales son un reflejo de una realidad multifacética. Para que estas tecnologías cumplan su potencial en la educación, es esencial que se aborden las barreras estructurales y se ofrezcan oportunidades de formación continua. Solo así se podrá transformar la visión de las TIC de una mera herramienta tecnológica a un recurso educativo que potencie el aprendizaje y la equidad en el contexto colombiano.

En cuanto a los elementos que generan las brechas digitales en las instituciones educativas rurales se puede reflexionar que estas son causadas por diversos factores interrelacionados. Uno de los elementos es la infraestructura tecnológica es un elemento crítico; la falta de acceso a Internet de alta velocidad y la escasez de dispositivos como computadoras y tabletas limitan las oportunidades de aprendizaje. Además, la capacitación del personal docente juega un papel fundamental, ya que muchos educadores no están formados en el uso de tecnologías digitales, y la falta de programas de desarrollo profesional continuo agrava esta situación.

Por otro lado, los recursos educativos son insuficientes, con poca disponibilidad de material didáctico digital que sea relevante para el contexto local. Esto se ve exacerbado por factores socioeconómicos, como la pobreza, que impide a las familias adquirir dispositivos tecnológicos, y la desigualdad entre áreas urbanas y rurales. Las políticas educativas también influyen, ya que la inversión insuficiente y la falta de estrategias claras para integrar la tecnología en el currículo educativo perpetúan la brecha.

Asimismo, aspectos culturales como la resistencia al cambio y la falta de comprensión sobre los beneficios de la educación digital pueden obstaculizar la adopción de nuevas tecnologías. Asimismo, la falta de soporte técnico y mantenimiento para los



equipos contribuye a que los dispositivos se vuelvan obsoletos o inoperativos. Para abordar estas brechas, es fundamental implementar un enfoque integral que contemple la mejora de la infraestructura, la capacitación de docentes y estudiantes, y el desarrollo de políticas que fomenten la inclusión digital.

La competencia digital de los docentes en las instituciones educativas rurales se caracteriza por una variedad de niveles de habilidad y conocimiento en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En general, muchos docentes presentan un dominio básico de herramientas digitales, como procesadores de texto y plataformas de comunicación, pero carecen de formación avanzada en el uso pedagógico de estas tecnologías.

Esto se traduce en una capacidad limitada para integrar las TIC de manera efectiva en sus prácticas educativas, lo que impide el aprovechamiento completo de los recursos digitales disponibles. Además, la falta de acceso a formación continua y actualizaciones sobre nuevas tecnologías contribuye a que los docentes se sientan inseguros o reacios a experimentar con herramientas innovadoras. Por otro lado, algunos docentes más motivados han logrado desarrollar competencias intermedias, utilizando las TIC para enriquecer sus clases y fomentar un aprendizaje más interactivo.

Sin embargo, la brecha en la formación y el acceso a recursos tecnológicos sigue siendo un desafío significativo, limitando la capacidad de los educadores para preparar a sus estudiantes en un mundo cada vez más digital. La competencia digital de los docentes en contextos rurales es heterogénea y refleja la necesidad de una formación más robusta y accesible que les permita utilizar las TIC de manera efectiva en su enseñanza.

Desde la experiencia del estudiante, la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje en las instituciones educativas rurales puede ser percibida de diversas maneras. Muchos estudiantes valoran positivamente el uso de herramientas digitales, ya que les permite acceder a una amplia gama de recursos educativos que complementan su aprendizaje. Las TIC facilitan la investigación, el trabajo colaborativo y la comunicación, lo que enriquece su experiencia educativa y les proporciona habilidades relevantes para el mundo actual.

Sin embargo, también existen desafíos significativos. La falta de infraestructura adecuada, como acceso a Internet de calidad y dispositivos tecnológicos, limita la efectividad de las TIC en el aula. Muchos estudiantes enfrentan dificultades para utilizar estas herramientas debido a la escasez de recursos, lo que puede generar frustración y desmotivación. Además, la capacitación insuficiente de los docentes en el uso pedagógico de las TIC puede llevar a una implementación ineficaz, donde las herramientas digitales no se integran de manera significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de estos obstáculos, los estudiantes que tienen acceso a las TIC a menudo reportan una mayor participación y un aprendizaje más dinámico. La posibilidad de interactuar con contenidos multimedia, realizar proyectos en línea y colaborar con compañeros a través de plataformas digitales puede hacer que el aprendizaje sea más atractivo y relevante. En resumen, aunque la implementación de las TIC en las instituciones educativas rurales presenta tanto oportunidades como desafíos, la experiencia del estudiante revela un potencial significativo para mejorar el proceso de aprendizaje, siempre que se aborden las limitaciones existentes.

Existen diversas líneas de investigación que pueden explorar la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje en instituciones educativas rurales. Una de ellas se centra en el impacto de las TIC en el rendimiento académico, evaluando cómo el uso de herramientas digitales influye en los resultados de los estudiantes en estas áreas. Otra línea relevante es la percepción de los estudiantes sobre las TIC, investigando cómo estos jóvenes valoran la integración de tecnologías en su aprendizaje y cómo esto afecta su motivación. Además, se puede analizar la capacitación docente y su relación con el uso efectivo de las TIC, explorando cómo la formación continua de los educadores influye en su capacidad para enseñar en contextos rurales.

La accesibilidad y la brecha digital también son temas cruciales, ya que estudiar las desigualdades en el acceso a las TIC entre diferentes comunidades rurales puede ofrecer información valiosa sobre su impacto en el aprendizaje. Asimismo, se puede investigar el diseño de recursos educativos digitales que sean culturalmente relevantes

para los estudiantes rurales, así como explorar cómo las metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, pueden ser potenciadas por el uso de TIC.

Otra línea interesante es la colaboración y el trabajo en equipo a través de plataformas digitales, que permite examinar cómo estas herramientas facilitan el trabajo colaborativo entre estudiantes de distintas instituciones. También se puede investigar el desarrollo de habilidades digitales tanto en estudiantes como en docentes, así como el impacto de las TIC en la inclusión educativa de estudiantes con necesidades especiales en zonas rurales. Finalmente, es fundamental estudiar la sostenibilidad de proyectos TIC, analizando la continuidad y el impacto a largo plazo de estas iniciativas en las escuelas rurales. Estas líneas de investigación pueden contribuir significativamente a comprender y mejorar las prácticas educativas en contextos rurales.

## REFERENCIAS

- Acevedo, N. (2021). Constructos teóricos sobre las competencias digitales como elementos necesarios para el desarrollo de la socialización escolar en la educación básica colombiana. [tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto pedagógico Rural Gervasio Rubio]. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/214/213>.
- Berger, P. y Luckmann, T. (2001). La construcción social de la realidad. Madrid: Amorrortu Editores
- Blumer, H. (1969). *Symbolic Interaction: Perspective and Method*. Englewood Cliffs N.J:Prentice Hall.
- Bonato, P. (2023). *China revoluciona la educación con Inteligencia Artificial*. <https://www.youtube.com/watch?v=JmQWoeNwaFQ>
- Bonilla, O., y Muñoz, E., Educación rural mediada por tecnología tradicional en tiempos de pandemia 2020-2022. Entre Ciencia e Ingeniería [online]. 2022, vol.16, n.31, pp.51-59. Epub July 10, 2023. ISSN 1909-8367. <https://doi.org/10.31908/19098367.2778>.
- Cañarte, T. (2021). Tecnologías de información (tic) como factor de éxito en la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana. [Tesis doctoral, Universidad Jaume I] <https://www.tesisenred.net/handle/10803/673633#page=1>
- Cañete, R., Guilhem, D., y Brito, K. (2012). Consentimiento informado: algunas consideraciones actuales. *Acta Bioethica*, 18(1), 121-127. <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2012000100011>
- Cardona Arteaga, C. A., & Ángel Uribe, I. C. (2023). Uso y apropiación de TIC de los docentes colombianos. Un estado del arte. *Actualidades Pedagógicas*, (80), e1717, <https://doi.org/10.19052/ap.vol1.iss80.8>.
- Carrete, N., Domingo, L. (2023). Transformación digital y educación abierta en la escuela rural. *Revista Prisma Social*, (41), 95–114. <https://revistaprismasocial.es/article/view/5058>.
- Cebrián, L. (2024). La sociedad digital y el diálogo transatlántico. Memoria, comunicación y futuro. *Centro Virtual Cervantes*. <https://cvc.cervantes.es/lengua/mcf/ponencia02.htm>
- Chávez, J. (2023). *El Impacto del Internet en la Educación: Avances, Beneficios y Futuro*. Observatorio Tecnológico de Hidalgo. México.

<https://otech.uaeh.edu.mx/noti/index.php/colaboradores/el-impacto-del-internet-en-la-educacion-avances-beneficios-y-futuro/>

Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte. Santiago de Chile: CEPAL.

Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 13(13), 39-48.

Colombia Aprende. (sf). Orientaciones Curriculares para el Área de Tecnología e Informática en la Educación Básica y Media. [https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/2022-11/Orientaciones\\_Curriculares\\_Tecnologia.pdf](https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-11/Orientaciones_Curriculares_Tecnologia.pdf).

Congreso de la República (2009). *Ley 1286 de 2009*. Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial. Colombia.

Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 67. Bogotá, Colombia: Congreso de la República.

Cruz-Carbonell, V., Hernández-Arias, Á. F., & Silva-Arias, A. C. (2020). Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 13(13), 39-48. <https://doi.org/10.22463/24221783.2578>

De Berríos, O., y Briceño, M. (2009). Enfoques epistemológicos que orientan la investigación de 4to. Nivel. *Visión Gerencial*. 47-54. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545882009.pdf>

Denzin, N. (1970). *Sociological Methods. A Sourcebook*. Chicago, Illinois. Aldine Publishing Company.

Departamento Nacional de Planeación (2010). *Documento Conpes 3670*. Lineamiento de política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones. Bogotá. Colombia.

Departamento Nacional de Planeación (2018). *Evaluación de los Programas del Plan Vive Digital para la Gente Financiados con Recursos del Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FONTIC)*. FONTIC. Colombia. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/EstudioFONTIC.pdf>

Departamento Nacional de Planeación (2024). *El Gobierno del Cambio presenta la Estrategia Nacional Digital 2023-2026*. Prensa Nacional. Bogotá. Colombia. <https://www.dnp.gov.co/Prensa/Noticias/Paginas/gobierno-del-cambio-presenta-estrategia-nacional-digital-2023-2026.aspx>

Dussel, I., & Quevedo, L. A. (2010). Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. Buenos Aires: Fundación Santillana.

Edwards, D. (1997). Discourse and Cognition. Londres: Sage

*El Gobierno del Cambio presenta la Estrategia Nacional Digital 2023-2026*. Prensa Nacional. Bogotá. Colombia.  
<https://www.dnp.gov.co/Prensa/Noticias/Paginas/gobierno-del-cambio-presenta-estrategia-nacional-digital-2023-2026.aspx>

Espitia, M. (2022). La formación de docentes situada en zonas rurales colombianas: un estudio de caso en perspectiva crítica. Tesis Doctoral. Universidad de los Andes. Colombia.  
<https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/90c8d5d4-97b1-4840-9aff-29e8f092d850/content>

Floridi, L. (2008). Glossary of term for the digital era. University of Hertfordshire & University of Oxford. <http://www.philosophyofinformation.net/glossary.htm>

García, I., Peña-López, I., Johnson, L., Smith, R., Levine, A., & Haywood, K. (2010). Informe Horizon. Edición Iberoamericana 2010. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Gilster, P. (1997). Teoría de la alfabetización digital de Gilster. Publicación informática Wiley. <https://1library.co/article/teor%C3%ADa-de-la-alfabetizaci%C3%B3n-digital-de-gilster.zlgo7o6y>.

Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine Press.

Gómez Becerra, M. P., Bernal De Felipe, G. E., & Medrano León, C. (2015). Uso de las TIC en la Práctica Pedagógica de los Docentes Rurales en Colombia. Conocimiento Educativo, 2, 41–64.  
<https://doi.org/10.5377/ce.v2i0.5639>. <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/6145>.

Gros, B., y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. Revista Iberoamericana de Educación, 42.  
<https://rieoei.org/historico/documentos/rie42a06.htm#:~:text=En%20este%20sentido%20se%20expresa,transformaci%C3%B3n%20de%20informaci%C3%B3n%20a%20conocimiento>.

GSMA (2023). Brechas de conectividad en Colombia: un estudio cuantitativo. Hoja de ruta para el cumplimiento de los compromisos de conectividad. GSMA Intelligence.  
[https://www.gsma.com/about-us/regions/latin-america/wp-content/uploads/2023/11/Brechas-de-colombia\\_V6-comprimido-FINAL.pdf](https://www.gsma.com/about-us/regions/latin-america/wp-content/uploads/2023/11/Brechas-de-colombia_V6-comprimido-FINAL.pdf)

- Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*, 1: 111-122. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4169414>
- Hammersley, M. (1989). *The dilemma of qualitative method*. London: Routledge
- Hernández, S. Fernández, I. y Baptista, J. (2006). *Metodología de la Investigación*. 4ta ed. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: FCE.
- Laviña, J. (2010). 2020 tendencias universitarias. Estudio de prospectiva. Cartagena de Indias: Oficina de cooperación Universitaria.
- Ley General de Educación (Ley 115 de 1994). (1994). Artículo 23. Bogotá, Colombia: Congreso de la República.
- Lincoln, Y. y Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. California: Sage.
- Martin, A. (2022). Metodología de la enseñanza de la asignatura tecnológica e informática en torno al desarrollo del pensamiento computacional en educación media. [trabajo de doctorado universidad Pedagógica Experimental Libertador]. <https://espacio-digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/495/473>.
- Martínez, L., Urdaneta, G., (2022). Complejidades de la enseñanza de la tecnología en la básica primaria rural: entre confusiones epistemológicas y brechas. *Revista Oradores*, (17), 12-18. [tesis doctoral, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología.].
- Martínez, M. (2002). *La Nueva Ciencia. Su desafío, lógica y método*. México: Trillas.
- Meza, M., y Gallegos, M. (2021). Uso creativo de las tics en el desarrollo de las destrezas matemáticas. *Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, ISSN: 2697-3456.
- Ministerio de Educación Nacional (2024). *Avanza el programa “Comunidades de Conectividad”*. Sala de Prensa. Colombia. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/334390:Avanza-el-programa-Comunidades-de-Conectividad>
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). Orientaciones Curriculares para el Área de Tecnología e Informática en la Educación Básica y Media. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (2023). Referentes curriculares para la educación básica primaria. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
- Molina, L., y Mesa, F. Las TIC en escuelas rurales: realidades y proyección para la integración. *Prax. Saber* [online]. 2018, vol.9, n.21, pp.75-98. ISSN 2216- 0159.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-01592018000300075&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-01592018000300075&script=sci_arttext).

- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 19: 93-110. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
- Padrón, J. (1998). La estructura de los procesos de investigación. *Revista Educación y Ciencias Humanas*. 9 (17). Decanato de Postgrado, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, [http://padron.entretemas.com.ve/Estr\\_Proc\\_Inv.htm](http://padron.entretemas.com.ve/Estr_Proc_Inv.htm)
- Palella, S. y Martins, F. (2012) *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL
- Pérez, D., y Tellerina, M. (2017). Los tics en la educación: nuevos ambientes de aprendizaje. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias*, 9.
- Plan Nacional de Desarrollo 2023-2026: Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad. Bogotá, Colombia: Presidencia de la República, 2022.
- Potter, J. (1998). La representación de la realidad. Discurso, retórica y construcción social. Barcelona: Paidós.
- Quiroga, D., Torrent, J., y Murcia, C. (2017). Usos de las TIC en América Latina: una caracterización. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25 (2), 289-305. <https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305-ingeniare-25-01-00289.pdf>
- Reyes, Y; Villafuerte, J y Zambrano, D. (2020). Aula invertida en la Educación Básica Rural. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaIE)*. 8 (1).
- Robledo, J. (2009). Observación Participante: informantes claves y rol del investigador. *Nure Investigación*, 42. <http://www.nure.org/OJS/index.php/nure/article/download/461/450#:~:text=Los%20informantes%20claves,otras%20personas%20y%20a%20nuevos%20escenarios>.
- Rodríguez, G.; Gil, J. y García, E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. España: Algive
- Rojas, N., Pérez, F., Torres, Y., y Peláez, E. (2014). Las aulas virtuales: una opción para el desarrollo de la Educación Médica. *Edumecentro*, 6(2), 231-247. <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v6n2/edu16214.pdf>
- Ronquillo, G., De Mora, E., y Padilla, J. (2023). Modelo constructivista y su aplicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. *Journal of Science and Research*, lli



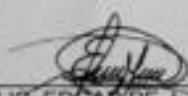


- Ruíz, J. (2012). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. 5ta ed. Serie Ciencias Sociales. Vol. 15. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Sanjuán, L. (2019). *La observación participante*. Oberta UOC publishing: Barcelona.
- Santa María, M. (2020). Educación en Colombia: Avances en cobertura y desafíos en calidad. Analistas. Editorial La República.  
<https://www.larepublica.co/analisis/mauricio-santa-maria-2941063/educacion-en-colombia-avances-en-cobertura-y-desafios-en-calidad-2979408>
- Segura, M., Solano, I., y Sánchez, M. (2018). Uso didáctico de las TIC en los colegios rurales agrupados de la Región de Murcia. RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa, 5, 102-115. DOI <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2018/343771>.
- Serrano, J., y Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 13(1), 1-27.  
<http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-serranopons.html>
- Siemens, G. (2004). A learning theory for the digital age.  
<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Colombia. Contus editorial Universidad de Antioquia.
- Tamayo, M. (2004). *Proceso de la Investigación Científica*. 4ta. Ed. México: Limusa
- Taylor, S., y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Tigse, C. (2019). El constructivismo, según bases teóricas de Cesar Coll. Revista Andina De Educación, 2(1), 25–28. Revista Andina De Educación, 2(1), 25–28.  
<https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>.
- Toudert, D. (2016). Teoría del recurso y la apropiación: un acercamiento empírico a partir de las etapas del modelo de acceso digital en México. *Acta Universitaria*, 26 (4), 79-90. Universidad de Guanajuato.  
<https://www.redalyc.org/journal/416/41647012009/>
- UNESCO (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>

- UNESCO. (05 de 10 de 2022). Obtenido de <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know#:~:text=%C2%BFPor%20qu%C3%A9%20la%20UNESCO%20considera,conflitos%20cada%20vez%20m%C3%A1s%20frecuentes>.
- Van Dijk, J. (2005). *The Deepening Divide. Inequality in the information society*. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage Publications.
- Van Dijk, J. (2012). The Evolution of the digital divide. The digital divide turns to inequality of skills and usage. In J. Bus, M. Crompton, M. Hildebrandt & G. Metakides (Eds.), *Digital Enlightenment Yearbook* (pp. 55-75). Amsterdam: IOS Press.
- Vergara, M. (2023). Constructos teóricos para la integración didáctica de las tecnológicas de la información y la comunicación (TIC) en educación primaria [tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto pedagógico Rural Gervasio Rubio]. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD>.
- Villagómez, C., Yugcha, J., y Zuñiga, M. (2023). Las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de educación básica. PROHOMINUM. Revista de Ciencias Sociales y Humanas, 5 (4). <https://ve.scielo.org/pdf/prcsh/v5n4/2665-0169-prcsh-5-04-62.pdf>
- Ziegler, S., Arias, J., Bosio, M., y Camacho, K. (2020). *Conectividad Rural En América Latina Y El Caribe. Un Puente Al Desarrollo Sostenible En Tiempos De Pandemia*. IICA. <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/12896/BVE20108887e.pdf>

## ANEXOS

### Anexo A- Permiso institucional

 <div style="text-align: center;"><small>MINISTERIO DE EDUCACIÓN SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO MARTÍNEZ DELGADO</b> Resolución de Actualización de Reconocimiento N°1948 del 29 de Agosto de 2022 NID. 185125000959 - NET. 844002424-0 <b>UNIDAD, CIENCIA Y DEMOCRACIA</b></small></div> 	
<hr/>	
Hato Corozal	
Señores:	
Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio" Doctorado En Educación	
Asunto: carta de aval institucional	
En mi calidad de representante de Institución Educativa Antonio Martínez Delgado Código DANE:185125000959 Municipio de Hato Corozal – Casanare, de manera atenta informo que:	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Nuestra entidad tiene conocimiento y avala el desarrollo del trabajo de grado titulado Implementación De Las Tecnología En Las Instituciones Educativas Rurales Del Sistema Educativo Colombiano, que adelanta la docente Diana Patricia Nieto Canay identificada con cedula de ciudadanía 1118547269 de Yopal en calidad de estudiante del programa académico de Doctorado en Educación de la UNIVERSIDAD DE UPEL.</li><li>2. Nuestra entidad conoce el perfil del trabajo de grado formulado que será desarrollado en nuestra institución y que se encuentra articulado al proyecto de investigación Implementación De Las Tecnología En Las Instituciones Educativas Rurales Del Sistema Educativo Colombiano, aprobado por la UNIVERSIDAD DE UPEL.</li><li>3. Los autores del trabajo de grado deberán formular y gestionar la participación de la población objeto de investigación acorde con los lineamientos exigidos por la UNIVERSIDAD DE UPEL, manejando correctamente la información y documentos suministrados y guardando la debida reserva sin excepción alguna.</li></ol>	
Cordialmente,	
 LIC. EDGAR DE J. MESA C. Rector	
<hr/>	
<i>1989-2024 Treinta y Cinco Años de Servicio Educativo™</i> Calle 11 12- 65 Barrio 20 de Julio. Celular.- 3104086886 Email <a href="mailto:colentomed@yahoo.es">colentomed@yahoo.es</a> y <a href="mailto:ieantonio martinezdelgado@educasanare.gov.co">ieantonio martinezdelgado@educasanare.gov.co</a> web <a href="http://www.ieantonio martinezdelgado-hatocorozal-casanare.edu.co">www.ieantonio martinezdelgado-hatocorozal-casanare.edu.co</a> Hato Corozal- Casanare	

## Anexo B- Consentimiento Informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO Y AUTORIZACIÓN DE PARTICIPACIÓN EN ENTREVISTA.

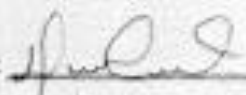
Yo, **Mildreth Tumay Delgadillo** identificada con cédula de ciudadanía No. 68304258, en calidad de docente, manifiesto de manera libre, voluntaria y consciente que he sido informada sobre los objetivos, propósitos, metodología y alcances de la investigación titulada: **Implementación de las Tecnologías en las Instituciones Educativas Rurales del Sistema Educativo Colombiano**, desarrollada por la docente e investigadora **Diana Patricia Nieto Canay**, en el marco de su trabajo de tesis para optar al título de **Doctora en Educación** de la **Universidad Pedagógica Experimental Libertador – UPEL**.

Entiendo que mi participación consistirá en ser parte de los instrumentos de la investigación, en la cual compartiré mis experiencias, opiniones y percepciones relacionadas con el uso e implementación de las tecnologías en contextos educativos rurales. La información obtenida será utilizada únicamente con fines académicos y científicos, garantizando el respeto a mi privacidad y confidencialidad.

Autorizo el uso de la información proporcionada para ser analizada e incluida en el trabajo de investigación, bajo el compromiso de que no se divulgarán mis datos personales ni identidad, a menos que yo exprese lo contrario por escrito.

Asimismo, me han informado que puedo retirar mi consentimiento y participación en cualquier momento sin que ello me ocasione perjuicio alguno.

En constancia de lo anterior, firmo el presente documento en señal de aceptación y autorización.

Firma:   
Nombre: Mildreth Tumay

**CONSENTIMIENTO INFORMADO Y AUTORIZACIÓN DE PARTICIPACIÓN EN ENTREVISTA.**

Yo, **Claudia Janeth Rebolledo Siniba** identificada con cédula de ciudadanía No.30020825, en calidad de docente, manifiesto de manera libre, voluntaria y consciente que he sido informada sobre los objetivos, propósitos, metodología y alcances de la investigación titulada: **Implementación de las Tecnologías en las Instituciones Educativas Rurales del Sistema Educativo Colombiano**, desarrollada por la docente e investigadora **Diana Patricia Nieto Canay**, en el marco de su trabajo de tesis para optar al título de **Doctora en Educación** de la **Universidad Pedagógica Experimental Libertador – UPEL**.

Entiendo que mi participación consistirá en ser parte de los instrumentos de la investigación, en la cual compartiré mis experiencias, opiniones y percepciones relacionadas con el uso e implementación de las tecnologías en contextos educativos rurales. La información obtenida será utilizada únicamente con fines académicos y científicos, garantizando el respeto a mi privacidad y confidencialidad.

Autorizo el uso de la información proporcionada para ser analizada e incluida en el trabajo de investigación, bajo el compromiso de que no se divulgarán mis datos personales ni identidad, a menos que yo exprese lo contrario por escrito.

Asimismo, me han informado que puedo retirar mi consentimiento y participación en cualquier momento sin que ello me ocasione perjuicio alguno.

En constancia de lo anterior, firmo el presente documento en señal de aceptación y autorización.

Firma: 

Nombre: Claudia Rebolledo

**CONSENTIMIENTO INFORMADO Y AUTORIZACIÓN DE PARTICIPACIÓN EN  
ENTREVISTA.**

Yo, **Mery Digna García Franco** identificada con cédula de ciudadanía No. 40372026, en calidad de docente, manifiesto de manera libre, voluntaria y consciente que he sido informada sobre los objetivos, propósitos, metodología y alcances de la investigación titulada: **Implementación de las Tecnologías en las Instituciones Educativas Rurales del Sistema Educativo Colombiano**, desarrollada por la docente e investigadora **Diana Patricia Nieto Canay**, en el marco de su trabajo de tesis para optar al título de **Doctora en Educación** de la **Universidad Pedagógica Experimental Libertador – UPEL**.

Entiendo que mi participación consistirá en ser parte de los instrumentos de la investigación, en la cual compartiré mis experiencias, opiniones y percepciones relacionadas con el uso e implementación de las tecnologías en contextos educativos rurales. La información obtenida será utilizada únicamente con fines académicos y científicos, garantizando el respeto a mi privacidad y confidencialidad.

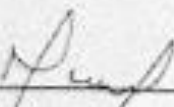
Autorizo el uso de la información proporcionada para ser analizada e incluida en el trabajo de investigación, bajo el compromiso de que no se divulgarán mis datos personales ni identidad, a menos que yo exprese lo contrario por escrito.

Asimismo, me han informado que puedo retirar mi consentimiento y participación en cualquier momento sin que ello me ocasione perjuicio alguno.

En constancia de lo anterior, firmo el presente documento en señal de aceptación y autorización.

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

  
MERY D. GARCÍA



**DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN PARA EL USO DE ENTREVISTAS, IMÁGENES Y FLUJACIONES AUDIOVISUALES (VIDEOS) OTORGADO A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO MARTÍNEZ DELGADO Y A LA UNIVERSIDAD UPEL**

Institución Educativa Antonio Martínez Delgado

Código DANE: 185125000959 Municipio de Hato Corozal - Casanare

Docente directamente responsable del tratamiento de datos personales (Art. 3 ley 1581 de 2012):

Diana Patricia Nieto Canoy identificada con c.c. 1118547269 de Yopal.

Los abajo firmantes, mayores de edad, madre, padre o representante legal del estudiante menor de edad relacionado(s) en la lista de abajo, por medio del presente documento otorgamos autorización expresa para el uso de la imagen del menor, bajo los parámetros permitidos por la Constitución, la Ley y la Jurisprudencia, en favor de la Institución Educativa Antonio Martínez Delgado de la ciudad de Hato Corozal y de la UPEL. La autorización se registrará en particular por las siguientes:

**CLÁUSULAS**

**PRIMERA. Autorización y objeto.** Mediante el presente instrumento autorizo(zamos) a la Institución Educativa Antonio Martínez Delgado ubicada en calle 11 12-65 con correo [colanemad@yahoo.es](mailto:colanemad@yahoo.es) y teléfono 3104086886 y a la UPEL con correo [ipron@upel.edu.ve](mailto:ipron@upel.edu.ve) para que hagan uso y tratamiento de las entrevistas e imagen de las personas abajo firmantes padres de los estudiantes de la institución abajo referido, para incluirla en fotografías, procedimientos análogos a la fotografía, exclusivamente relacionadas con actividades académicas y de investigación formalmente avaladas por estas instituciones.

**SEGUNDA. Alcance de la autorización.** La presente autorización se otorga para que la información producto de entrevista pueda ser utilizada en formato o soporte material en ediciones impresas, y se extiende a la utilización en medio electrónico, óptico, magnético (intranet o internet), mensajes de datos o similares y en general para cualquier medio o soporte conocido o por conocer en el futuro. La publicación podrá efectuarse de manera directa o a través de un tercero que se le designe para tal fin.

**TERCERA. Territorio y exclusividad.** La autorización aquí realizada se da sin limitación geográfica o territorial alguna. De igual forma la autorización de uso aquí establecida no implicará exclusividad por lo que se reserva el derecho de otorgar autorizaciones de uso similares y en los mismos términos en favor de terceros.

**CUARTA. Divulgación de información.** Hemos sido informados acerca de la aplicación de entrevistas y registro fotográfico que utilizará la docente para efectos de la realización de su trabajo de investigación requerido para optar al título de Implementación De Las Tecnología En Las Instituciones Educativas Rurales Del Sistema Educativo Colombiano, en la Universidad UPEL.

Luego de haber sido informados sobre las condiciones de la participación de mi hijo en la aplicación de entrevistas y registro fotográfico y resuelto todas las inquietudes, hemos comprendido en su totalidad la información sobre esta actividad y entendemos que:

- La participación del menor en este instrumento de investigación y/o registro fotográfico y los resultados obtenidos por la docente en la presentación y sustentación de su trabajo de grado, no tendrán repercusiones o consecuencias en sus actividades escolares, evaluaciones o calificaciones en el curso.
- La participación del menor en el instrumento de investigación y/o registro fotográfico no generará ningún gasto, ni recibiremos remuneración alguna por su participación.
- No habrá ninguna sanción para el menor en caso de que no autoricemos su participación.
- Se utilizarán únicamente para los propósitos de la investigación y como evidencia del desarrollo del

trabajo de grado para optar al título de Doctor en Educación en la Universidad UPEL.

- La Universidad UPEL, y la docente investigadora garantizarán la protección de la información e imágenes del menor y el uso de las mismas, de acuerdo con la normatividad vigente, durante y posteriormente al proceso de evaluación del docente como estudiante de Doctorado.

Atendiendo a la normatividad vigente sobre consentimientos informados y de forma consciente y voluntaria firmamos como prueba de que damos o no damos el consentimiento para la participación del menor en el instrumento de investigación y/o registros fotográficos para efectos de realización del referido trabajo de grado.

En constancia, se adhieren los abajo firmantes:

N° documento del estudiante	Nombre completo del estudiante	N° documento del padre, madre o representante	Nombre del padre, madre o representante legal	Consentimiento		Firma
				Si	No	
1115863051	Enzon Uraz Reinel Esquivel Granados Perez	1115858322	Rudy Johana Uraz	X		Rudy
1118400349	Reinel Esquivel Reinel Esquivel	1118300042	Elsa Perez	X		Elsa Perez
1115862431	Reinel Esquivel Sandy Michel	1115857300	Aracely Sandoval	X		Aracely



## Anexo C- Entrevistas a Estudiantes

### ESTUDIANTE A

Datos del entrevistado

Número de informante:

Grado: cuarto

Género: masculino

Edad: 10 años

1. ¿Qué tipo de recursos tecnológicos (plataformas, aplicaciones, materiales) has utilizado en tu proceso de aprendizaje?

En clase creamos correo de Gmail, hemos creado diapositivas y enviado por correo a la profesora. En clase utilizamos la impresora, computadores

2. ¿Cómo ha influido el acceso a estos recursos tecnológicos en tu motivación y en tu desempeño académico?

Me gusta mucho y aprendo más.

3. ¿De qué manera las Tecnologías de Información y Comunicación han facilitado la interacción con tus compañeros y docentes durante el proceso de aprendizaje?

Nos gusta mucho tomarnos fotos en los computadores, nos hemos hecho notas y videos.

4. ¿Has participado en actividades colaborativas en línea? Si es así, ¿cómo ha sido tu experiencia?

No, en la escuela no tenemos buena conectividad.

5. ¿Qué dificultades has encontrado al utilizar los recursos tecnológicos o las tecnologías en tu aprendizaje?

Al principio me daba mucho miedo dañar el computador y fue difícil aprender a escribir pero he ido mejorando.

6. ¿Qué consideras necesario para mejorar la implementación de las tecnologías en tu entorno educativo?

Me gustaría que contáramos con mejores computadores ya que a veces no nos funcionan y los usamos de dos o tres compañeros.

## **ESTUDIANTE B**

### ***Datos del entrevistado***

Número de informante:

Grado: quinto

Género: femenino

Edad: 10 años

## **ESQUEMA DE CONSULTA**

1. ¿Qué tipo de recursos tecnológicos (plataformas, aplicaciones, materiales) has utilizado en tu proceso de aprendizaje?

En nuestra escuela solo tenemos 4 computadores, un video beam y una impresora, pero no hay internet. Vemos videos que la profesora nos trae y creamos un correo.

2. ¿Cómo ha influido el acceso a estos recursos tecnológicos en tu motivación y en tu desempeño académico?

Con el uso del video beam para ver videos hace que las clases sean mucho mejor, cuando trabajamos en los computadores aprendemos más.

3. ¿De qué manera las Tecnologías de Información y Comunicación han facilitado la interacción con tus compañeros y docentes durante el proceso de aprendizaje?

Como son pocos los computadores trabajamos en equipo y con el grupo de whatsapp hemos podido compartir actividades.

4. ¿Has participado en actividades colaborativas en línea? Si es así, ¿cómo ha sido tu experiencia?

No, no hemos participado en actividades colaborativas en línea porque no tenemos internet en la escuela.

5. ¿Qué dificultades has encontrado al utilizar los recursos tecnológicos o las tecnologías en tu aprendizaje?

Los computadores casi no funcionan, algunos se apagan solos y son muy lentos.

6. ¿Qué consideras necesario para mejorar la implementación de las tecnologías en tu entorno educativo?

Sería ideal tener computadores en mejor estado, acceso a internet, y más herramientas

## **ESTUDIANTE C**

### ***Datos del entrevistado***

Número de informante:

Grado: quinto

Género: femenino

Edad: 11 años

## **ESQUEMA DE CONSULTA**

1. ¿Qué tipo de recursos tecnológicos (plataformas, aplicaciones, materiales) has utilizado en tu proceso de aprendizaje?

He usado muy pocos pero esos no los sabia usar, he aprendido a usar programas como Word y PowerPoint.

2. ¿Cómo ha influido el acceso a estos recursos tecnológicos en tu motivación y en tu desempeño académico?

Me gustan mucho ya que nunca los había usado, ahora disfruto más de la escuela porque sé que en cualquier momento la profesora nos va a poner un video o nos va a dejar usar los computadores.

3. ¿De qué manera las Tecnologías de Información y Comunicación han facilitado la interacción con tus compañeros y docentes durante el proceso de aprendizaje?  
Las TIC nos han ayudado a trabajar juntos, como no tenemos muchos computadores debemos trabajar en equipo.

4. ¿Has participado en actividades colaborativas en línea? Si es así, ¿cómo ha sido tu experiencia?  
En la escuela no hay internet así que no trabajamos en línea.

5. ¿Qué dificultades has encontrado al utilizar los recursos tecnológicos o las tecnologías en tu aprendizaje?  
A veces los computadores no funcionan bien, y nos toca esperar para usarlos en la vereda se va mucho la luz y los computadores no funcionan.

6. ¿Qué consideras necesario para mejorar la implementación de las tecnologías en tu entorno educativo?  
Creo que sería necesario tener computadores en mejor estado, internet para buscar información y así poder aprender a usar aplicaciones en línea.

## **Anexo D- Entrevistas a Docentes**

### **DOCENTE D**

#### ***Datos del entrevistado***

Número de informante: DOCENTE D

Grado: Multigrado

Género: femenino

Edad: 47

### **ESQUEMA DE CONSULTA**

1. ¿Cómo percibe la integración de las TIC en los planes de estudio y las prácticas pedagógicas en su institución educativa?  
Se ha venido trabajando en la implementación, pero aún es poco.
2. ¿Qué barreras o facilitadores identifican para una mayor integración de las TIC en el currículo?  
Como barreras identifico la carencia de estas y facilitadores el deseo y esfuerzo de los docentes y directivos en implementarlas.
3. ¿Cuál es el nivel de acceso a equipos tecnológicos y conectividad en la institución educativa rural donde labora?  
Hasta el momento es nula, para contribuir con el proceso de aprendizaje llevé mi propio computador y uso el internet de mi celular.
4. ¿Qué tipo de capacitación han recibido los docentes en el uso de las TIC y cómo ha influido ésta en su práctica docente?  
Desde la secretaria de educación departamental nos direccionaron un diplomado en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa.
5. ¿Cómo evalúan los docentes el impacto de las TIC en el rendimiento académico de sus estudiantes?  
Desde la comparación se pueden observar la evolución y el cambio significativo en la calidad de información que reciben los estudiantes, en mi caso cuando logro apoyar la clase con videos, diapositivas o uso del computador la atención de los estudiantes mejora.
6. ¿Cómo perciben los cambios en las dinámicas de aula y en la participación de los estudiantes gracias al uso de las TIC?  
Cuando los estudiantes interactúan con herramientas tecnológicas participan en forma activa y su interés esta al máximo.

7. ¿De qué manera las TIC han contribuido a mejorar la calidad de la educación en las instituciones rurales?  
Lastimosamente no cuento con mucho acceso a estas, pero sí se nota la diferencia.
8. ¿Cuál es el nivel de acceso a equipos tecnológicos (computadoras, tablets, etc.) en las instituciones educativas rurales?  
En mi sede lastimosamente no contamos con ninguno, pero no obstante desde mi computador personal comparto videos y realizamos prácticas de manejo del computador.
9. ¿Cuál es su concepción en cuanto a la brecha digital y acceso a la conectividad entre las escuelas urbanas y rurales?  
Considero que es muy marcada y pese a muchos esfuerzos en reducirla aún falta un largo camino por recorrer.  
Nuestro país tiene una geografía compleja y esto hace aún más difícil la conectividad.
10. ¿De qué manera los docentes integran las TIC en sus prácticas pedagógicas?  
Considero que contamos con conocimientos básicos, pero con muchos deseos de hacer de nuestra práctica docente cada día un espacio más innovador.
11. ¿Qué tipo de capacitación han recibido los docentes en el uso de herramientas digitales y plataformas educativas?  
Desde el diplomado aprendimos a manejar diferentes plataformas de inteligencia artificial además de la plataforma institucional.
12. ¿Cómo perciben los docentes la importancia de las competencias digitales para su labor?  
Como indispensables ya que esta es un aliado fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que la tecnología cada vez muestra mayores avances y no podemos permitir que la educación sea ajena a esta.
13. ¿Cuál es el estado de la infraestructura tecnológica en las instituciones educativas rurales (laboratorios de informática, aulas equipadas)?  
Lastimosamente en ninguna de las sedes de la institución se cuenta con laboratorios como tal, en algunas se cuenta con algunos equipos.
14. ¿Qué programas o proyectos gubernamentales se han desarrollado para apoyar la dotación de equipos y conectividad en las escuelas rurales?  
Si, de hecho, la implementación del diplomado venia sujeta a un programa de dotación tecnológica de oleoducto bicentenario pero lastimosamente mi sede no fue beneficiaria del programa.
15. ¿Qué tan familiarizados están los docentes con las herramientas y plataformas tecnológicas más utilizadas en la educación? (Ej: plataformas LMS, herramientas de creación de contenidos, redes sociales educativas)  
Medianamente familiarizados.

16. ¿Cuál es el conocimiento que poseen los docentes sobre los fundamentos de las TIC y su aplicación en el contexto educativo?  
Conocimientos básicos y desde lo poco que tenemos acceso se trabaja.
17. ¿De qué manera los docentes pueden integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas de manera efectiva para el diseño de actividades significativas y motivadoras para los estudiantes?  
Con la implementación de diferentes plataformas logramos realizar la planeación de las clases en forma más interactiva e innovadora lo cual logra que el estudiante este más activo durante la jornada escolar.
18. ¿De qué manera los docentes utilizan las TIC para promover el desarrollo de habilidades del siglo XXI en sus estudiantes (pensamiento crítico, creatividad, colaboración, comunicación)?  
Desde mi labor en zona rural la incorporo a través de videos, planeación, juegos educativos y uso de redes sociales.
19. ¿Cuál es la actitud de los docentes hacia el uso de las TIC en el aula? (Ej: entusiasmo, resistencia, indiferencia)  
Entusiasmo, aunque es un reto porque requiere de aprendizaje continuo entendemos la importancia y beneficios de su implementación.
20. ¿Cuáles son las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del uso de las TIC como herramienta en los procesos de enseñanza y aprendizaje?  
Considero que una fortaleza es la naturalidad con la que los niños aprenden su manejo, oportunidad la necesidad de estar en continuo aprendizaje y búsqueda de nuevas herramientas, como debilidad encuentro el poco acceso a tic que tenemos y amenaza el mal uso que se le puede llegar a dar ocasionando distracción.

## **DOCENTE E**

### ***Datos del entrevistado***

Número de informante: **DOCENTE E**

Grado: Multigrado

Género: femenino

Edad: 52

## **ESQUEMA DE CONSULTA**

1. ¿Cómo percibe la integración de las TIC en los planes de estudio y las prácticas pedagógicas en su institución educativa?

Se han hecho esfuerzos por integrar esas tecnologías en los planes de estudios, por medio de capacitaciones y encuentros de docentes. Pero aún falta conectividad en la zona rural para poder alcanzar los beneficios que estas tecnologías brindan a los docentes y estudiantes.

2. ¿Qué barreras o facilitadores identifican para una mayor integración de las TIC en el currículo?

Dentro de las barreras que identifico se encuentran: la falta de conexión a internet, falta de equipos, mayor formación a los docentes y la adopción por parte de las familias a estas tecnologías. Son herramientas que facilitan el aprendizaje y al ser bien orientadas logran maximizar el rendimiento de los estudiantes y les abre la posibilidad de adquirir mayor conocimiento para su futuro.

Dentro de los facilitadores pueden ser los esfuerzos que realizan por medio de las gestiones de las directivas del colegio para lograr dotación de equipos por parte del gobierno y en ocasiones de compañías privadas.

3. ¿Cuál es el nivel de acceso a equipos tecnológicos y conectividad en la institución educativa rural donde labora?

Es muy poco, ya que no se cuentan con los equipos suficientes para cada uno de los estudiantes y cuando estos requieren de mantenimiento o actualización por algún daño ocasionado es imposible esa ayuda técnica oportuna.

4. ¿Qué tipo de capacitación han recibido los docentes en el uso de las TIC y cómo ha influido ésta en su práctica docente?

Hace un tiempo recibimos un diplomado en este tema y por mi cuenta he tratado de aprender desde la práctica o con ayuda de mis compañeros.

5. ¿Cómo evalúan los docentes el impacto de las TIC en el rendimiento académico de sus estudiantes?

En mi caso lo hago por medio de la observación, por medio de talleres, trabajos en clase y la aplicación o habilidades que demuestran en el desarrollo de estas actividades.

6. ¿Cómo perciben cambios en las dinámicas de aula y en la participación de los estudiantes gracias al uso de las TIC?



Si, es evidente el interés y dinamismo que demuestran los estudiantes para realizar este tipo de actividades que son de gran ayuda y despiertan el enfoque investigativo e intelectual de ellos.

7. ¿De qué manera las TIC han contribuido a mejorar la calidad de la educación en las instituciones rurales?

Si, ya que ahora no se requiere de enciclopedias o muchos libros para desarrollar actividades escolares, además el acceso a la información es ilimitado y se pueden desarrollar o planear clases sin tener como barrera las limitaciones a la información que antes se tenían.

8. ¿Cuál es el nivel de acceso a equipos tecnológicos (computadoras, tablets, etc.) en las instituciones educativas rurales?

En el momento en mi sede se cuenta con cuatro miniportátiles y un video beam.

Lastimosamente los computadores están muy obsoletos.

9. ¿Cuál es su concepción en cuanto a la brecha digital y acceso a la conectividad entre las escuelas urbanas y rurales?

Mi concepción, sobre este tema es que las escuelas rurales están en desventaja frente a las escuelas urbanas debido a la intermitente conectividad y hasta en el suministro constante de la electricidad ya que falla mucho, por otro lado, debido a la demanda de estos recursos digitales por la cantidad de estudiantes que es mayor en el área urbana, se prioriza normalmente estas escuelas antes que las rurales.

Normalmente se realiza desde teléfonos móviles, o desde equipos viejos de cómputo como computadores de mesa, ahora cuando llegan ayudas del gobierno lo hacen con equipos portátiles o tablets. La frecuencia de uso para nosotros los profesores es constante para preparar clases, investigar y realizar labores administrativas de la institución. Los estudiantes solo lo realizan cuando la actividad planeada lo demanda ya que por lo general en sus fincas hay uno o dos celulares y su conectividad es por recargas así que no cuentan con acceso internet constante.

10. ¿De qué manera los docentes integran las TIC en sus prácticas pedagógicas?

Al día de hoy creo que, si cuentan con la formación, aunque debería ser un poco más avanzada y los planes de estudio de las instituciones deberían estar más enfocados a utilizar estas tecnologías. Cabe recalcar que esto ya que desde nuestro compromiso con la educación buscamos la forma de aprender cómo usarlas.

11. ¿Qué tipo de capacitación han recibido los docentes en el uso de herramientas digitales y plataformas educativas?

Hace un tiempo recibimos por medio de oleoducto Bicentenario que es una empresa privada que tiene impacto en las zonas rurales un diplomado en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa.

12. ¿Cómo perciben los docentes la importancia de las competencias digitales para su labor?

Es una herramienta indispensable hoy en día, debido a la digitalización mundial, se fortalecen las estrategias pedagógicas, se planifica y evalúa de forma más eficiente y se cierra la brecha de la comunicación entre docente y estudiante.

13. ¿Cuál es el estado de la infraestructura tecnológica en las instituciones educativas rurales (laboratorios de informática, aulas equipadas)?

Es muy limitado, primero no existe un área destinada a esta actividad y por otro lado no existe los equipos suficientes para cada uno de los estudiantes hay ocasiones que no se cuenta con ningún equipo.

14. ¿Qué programas o proyectos gubernamentales se han desarrollado para apoyar la dotación de equipos y conectividad en las escuelas rurales?

Sí, aunque nunca alcanzan para todos debido a la demanda creciente de nuevos estudiantes y en otras ocasiones no alcanzan a llegar a todos las escuelas rurales estos esfuerzos de las alcaldías, gobernación o entidades del estado y privadas.

15. ¿Qué tan familiarizados están los docentes con las herramientas y plataformas tecnológicas más utilizadas en la educación? (Ej: plataformas LMS, herramientas de creación de contenidos, redes sociales educativas)

Hemos recibido capacitaciones con respecto a estas plataformas, pero el acceso a la conectividad y equipos limitan un poco la aplicación de las mismas

16. ¿Cuál es el conocimiento que poseen los docentes sobre los fundamentos de las TIC y su aplicación en el contexto educativo?  
Se posee un conocimiento básico en la aplicación de estas herramientas, pero al momento de aplicarlas nos vemos limitados por los equipos y la conectividad esto dificulta la retroalimentación y exploración a profundidad de estas aplicaciones.
17. ¿De qué manera los docentes pueden integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas de manera efectiva para el diseño de actividades significativas y motivadoras para los estudiantes?  
Mediante enfoques creativos e informativos en nuestras metodologías pedagógicas antes planeadas desde las instituciones.
18. ¿De qué manera los docentes utilizan las TIC para promover el desarrollo de habilidades del siglo XXI en sus estudiantes (pensamiento crítico, creatividad, colaboración, comunicación)?  
Se fomenta el pensamiento crítico, se estimula la creatividad, la colaboración, la comunicación por medio de plataformas de comunicación y aplicaciones existentes hoy en día. Por medio de talleres, grupos de WhatsApp, actividades investigativas en el hogar y en clases.
19. ¿Cuál es la actitud de los docentes hacia el uso de las TIC en el aula? (Ej: entusiasmo, resistencia, indiferencia)  
En muchas ocasiones también se presenta resistencia ya que por las limitaciones de conectividad pues es más fácil desarrollar actividades con métodos tradicionales y también existen docentes que se les dificulta el aprendizaje de estas ayudas digitales. Pero existen también docentes que tratan con entusiasmo de aplicarlas hasta el punto de que la conectividad y las condiciones adversas lo permiten.
20. ¿Cuáles son las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del uso de las TIC como herramienta en los procesos de enseñanza y aprendizaje?  
Fortalezas:  
Variedad en material educativo.  
Oportunidades:  
Capacitación a docentes.

Debilidades:

La carencia de estas herramientas.

Amenazas:

Al no tener las mismas oportunidades digitales en las escuelas rurales se va creando una brecha frente a las instituciones urbanas.

## **DOCENTE F**

### ***Datos del entrevistado***

Número de informante: **DOCENTE F**

Grado: Multigrado

Género: femenino

Edad: 39

### **ESQUEMA DE CONSULTA**

1. ¿Cómo percibe la integración de las TIC en los planes de estudio y las prácticas pedagógicas en su institución educativa?  
Como algo excelente si se logra practicar permanentemente, con excelentes equipos y conectividad.
2. ¿Qué barreras o facilitadores identifican para una mayor integración de las TIC en el currículo?  
Las capacitaciones encaminadas al aprendizaje y apropiación de este importante tema hacen partes de los facilitadores que encontramos como docentes y como barreras se evidencia principalmente la falta de estos recursos y la carencia de conectividad.
3. ¿Cuál es el nivel de acceso a equipos tecnológicos y conectividad en la institución educativa rural donde labora?  
Se cuenta con algunos portátiles de buena calidad, pero no tenemos conexión a internet.  
No se cuenta con equipos para todos los estudiantes y debemos trabajar por grupos no obstante con los pocos recursos hemos logrado incorporar las TIC al proceso formativo de los estudiantes. Si, muy importante, ya que al ser dirigidas en forma pertinente y constante se logra mejorar los procesos además de hacerlos mucho más innovadores.

4. ¿Qué tipo de capacitación han recibido los docentes en el uso de las TIC y cómo ha influido ésta en su práctica docente?  
Desde la empresa privada oleoducto bicentenario todos los docentes del municipio recibimos formación en el diplomado en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa el cual nos aportó mucho conocimiento sobre el tema y constituyó una gran herramienta a la hora de incorporar estas tecnologías en el aula.
5. ¿Cómo evalúan los docentes el impacto de las TIC en el rendimiento académico de sus estudiantes?  
Desde el progreso que se ha evidenciado en el mejoramiento continuo de los estudiantes desde la implementación de estas, se ha evidenciado mayor participación, interés y dominio del tema.
6. ¿Cómo perciben cambios en las dinámicas de aula y en la participación de los estudiantes gracias al uso de las TIC?  
Sí, desde la incorporación de estas los estudiantes son mas receptivos y proactivos, su curiosidad aumenta y se han vuelto más investigativos.
7. ¿De qué manera las TIC han contribuido a mejorar la calidad de la educación en las instituciones rurales?  
Considerablemente, son fundamentales en esta época en que vivimos además que estos estudiantes han nacido en medio de ella.
8. ¿Cuál es el nivel de acceso a equipos tecnológicos (computadoras, tablets, etc.) en las instituciones educativas rurales?  
Es muy escaso ya que por necesidad del servicio es difícil lograr dotación tecnológica.
9. ¿Cuál es su concepción en cuanto a la brecha digital y acceso a la conectividad entre las escuelas urbanas y rurales?  
En el municipio la brecha digital es muy grande respecto al resto del país y si esta se contrasta con el área urbana es aún más grande ya son muy extensas y con geografías difíciles. Los docentes utilizan en forma continua el celular como fuente de acceso a internet y computador portátil como herramienta vital de trabajo, estos recursos son

personales. Los estudiantes tienen muy poco acceso a estas herramientas y lo hacen exclusivamente cuando es necesario investigar.

10. ¿De qué manera los docentes integran las TIC en sus prácticas pedagógicas?  
En la mayoría de los casos si se cuenta con los conocimientos, pero lastimosamente no se cuenta con las herramientas para poder implementarlas dentro del desarrollo de las clases.
11. ¿Qué tipo de capacitación han recibido los docentes en el uso de herramientas digitales y plataformas educativas?  
En el municipio de brindo un diplomado como parte de un convenio de oleoducto Bicentenario en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa.
12. ¿Cómo perciben los docentes la importancia de las competencias digitales para su labor?  
Se percibe como esencial y vital a la hora de llevar a la escuela a un aprendizaje innovador e interactivo por tanto se hace fundamental lograr ser incorporadas en todas las áreas del saber.
13. ¿Cuál es el estado de la infraestructura tecnológica en las instituciones educativas rurales (laboratorios de informática, aulas equipadas)?  
En las escuelas se carece completamente de áreas de informática lo que constituye un obstáculo en la implementación de las TIC en las diferentes asignaturas no obstante como docentes tratamos de acondicionar el aula de clase para que se logre la utilización de los pocos computadores con los que se cuenta.
14. ¿Qué programas o proyectos gubernamentales se han desarrollado para apoyar la dotación de equipos y conectividad en las escuelas rurales?  
Desde el sector privado se han logrado gestionar programas de apoyo tecnológico y a través de la gobernación se implementa programas encaminados en mejorar conectividad. Generalmente las instituciones rurales son sedes de un colegio urbano lo cual hace que los recursos destinados a las sedes sean muy escasos lo cual impide la adquisición de material tecnológico para dichas sedes.

15. ¿Qué tan familiarizados están los docentes con las herramientas y plataformas tecnológicas más utilizadas en la educación? (Ej: plataformas LMS, herramientas de creación de contenidos, redes sociales educativas)  
Como docentes utilizamos diversos recursos tecnológicos que nos permiten incorporar mejor material pedagógico esto hace vital nuestro conocimiento en dichas plataformas además las instituciones cuentan con plataformas digitales para subir notas y general boletines.
16. ¿Cuál es el conocimiento que poseen los docentes sobre los fundamentos de las TIC y su aplicación en el contexto educativo?  
En la era digital en la que vivimos la educación no puede eximirse de esta así que ha sido un desafío, pero la mayoría de los docentes contamos con conocimientos básicos en el tema y estamos siempre en buena disposición para continuar aprendiendo del tema.
17. ¿De qué manera los docentes pueden integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas de manera efectiva para el diseño de actividades significativas y motivadoras para los estudiantes?  
Haciendo buen uso de las múltiples plataformas educativas que se encuentran al alcance de todos permitiendo así la integración de las TIC como herramientas para facilitar el conocimiento y apropiándose de ellas como alternativas en el mejoramiento del desempeño educativo.
18. ¿De qué manera los docentes utilizan las TIC para promover el desarrollo de habilidades del siglo XXI en sus estudiantes (pensamiento crítico, creatividad, colaboración, comunicación)?  
Principalmente las TIC se han convertido en un aliado a la hora de lograr captar el interés de los estudiantes y desde ahí podemos explorar sus múltiples ventajas ya que el conocimiento pasa a ser mucho más ilustrativo, práctico y global.
19. ¿Cuál es la actitud de los docentes hacia el uso de las TIC en el aula? (Ej: entusiasmo, resistencia, indiferencia)  
Inicialmente fue de mucha indiferencia, pero una vez se evidencian las ventajas en su aplicación se torna de mucho entusiasmo por aprender y de esa forma lograr transformar la educación tradicional.

20. ¿Cuáles son las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del uso de las TIC como herramienta en los procesos de enseñanza y aprendizaje?

Considero que estas podrían ser:

Fortalezas:

Herramientas innovadoras para potenciar el aprendizaje.

Oportunidades:

El interés de docentes y estudiantes en el tema.

Debilidades:

El poco acceso a material tecnológico.

Amenazas:

La falta de conectividad



## Anexo E- Procesamiento en Atlas TI de entrevistas a docentes

### Lista códigos-citas

**Código-filtro: Todos**

---

UH: ENTREVISTAS DIANA NIETO

---

**Código: Aliado en el proceso de enseñanza {1-1}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:11 [Como indispensables ya que est..] (45:45) (Super)**

Códigos: [Aliado en el proceso de enseñanza - Familia: Capacitación docente]

No memos

Como indispensables ya que esta es un aliado fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que la tecnología cada vez muestra mayores avances y no podemos permitir que la educación sea ajena a esta.

---

**Código: Aplicación de conocimientos TIC en el contexto educativo {3-1}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:15 [Conocimientos básicos y desde ..] (57:57) (Super)**

Códigos: [Aplicación de conocimientos TIC en el contexto educativo - Familia: Conocimientos tecnológicos]

No memos

Conocimientos básicos y desde lo poco que tenemos acceso se trabaja.

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:18 [Se posee un conocimiento básic..] (56:56) (Super)**

Códigos: [Aplicación de conocimientos TIC en el contexto educativo - Familia: Conocimientos tecnológicos]

No memos

Se posee un conocimiento básico en la aplicación de estas herramientas, pero al momento de aplicarlas nos vemos limitados por los equipos y la conectividad esto dificulta la retroalimentación y exploración a profundidad de estas aplicaciones.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:15 [En la era digital en la que vi..] (54:54) (Super)**

Códigos: [Aplicación de conocimientos TIC en el contexto educativo - Familia: Conocimientos tecnológicos]

No memos

En la era digital en la que vivimos la educación no puede eximirse de esta así que ha sido un desafío, pero la mayoría de los docentes contamos con conocimientos básicos en el tema y estamos siempre en buena disposición para continuar aprendiendo del tema.

---

**Código: Aprendizaje continuo {1-2}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:18 [Entusiasmo, aunque es un reto ..] (66:66) (Super)**

Códigos: [Aprendizaje continuo - Familia: Desafíos y limitaciones]

No memos

Entusiasmo, aunque es un reto porque requiere de aprendizaje continuo entendemos la importancia y beneficios de su implementación.

---

**Código: Barreras para la integración de las TIC {1-1}**

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:2 [la falta de conexión a internet..] (12:12) (Super)**

Códigos: [Barreras para la integración de las TIC - Familia: Integración curricular]

No memos

la falta de conexión a internet, falta de equipos, mayor formación a los docentes y la adopción por parte de las familias a estas tecnologías.

---

**Código: Brecha digital extensa {1-3}**

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:8 [En el municipio la brecha digital..] (33:33) (Super)**

Códigos: [Brecha digital extensa - Familia: Capacitación docente]

No memos

En el municipio la brecha digital es muy grande respecto al resto del país y si esta se contrasta con el área urbana es aun mas grande ya son muy extensas y con geografías difíciles. Los docentes utilizan en forma continua el celular como fuente de acceso a internet y computador portátil como herramienta vital de trabajo, estos recursos son personales. Los estudiantes tienen muy poco acceso a estas herramientas y lo hacen exclusivamente cuando es necesario investigar.

---

**Código: Búsqueda de herramientas y acceso a las TIC {3-2}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:19 [Considero que una fortaleza es..] (69:69) (Super)**

Códigos: [Búsqueda de herramientas y acceso a las TIC - Familia: Desafíos y limitaciones]

No memos

Considero que una fortaleza es la naturalidad con la que los niños aprenden su manejo, oportunidad la necesidad de estar en continuo aprendizaje y búsqueda de nuevas herramientas, como debilidad encuentro el poco acceso a tic que tenemos y amenaza el mal uso que se le puede llegar a dar ocasionando distracción.

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:23 [Variedad en material educativo..] (70:76) (Super)**

Códigos: [Búsqueda de herramientas y acceso a las TIC - Familia: Desafíos y limitaciones]

No memos

Variedad en material educativo.

Oportunidades:

Capacitación a docentes.

Debilidades:

La carencia de estas herramientas.

Amenazas:

Al no tener las mismas oportunidades digitales en las escuelas rurales se va creando una brecha frente a las instituciones urbanas.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:19 [Fortalezas: Herramientas innov..] (67:74) (Super)**

Códigos: [Búsqueda de herramientas y acceso a las TIC - Familia: Desafíos y limitaciones]

No memos

Fortalezas:

Herramientas innovadoras para potenciar el aprendizaje.

Oportunidades:

El interés de docentes y estudiantes en el tema.

Debilidades:

El poco acceso a material tecnológico.

Amenazas:

La falta de conectividad

---

**Código: Capacitación institucional {2-1}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:4 [Desde la secretaria de educaci..] (20:20) (Super)**

Códigos: [Capacitación institucional - Familia: Acceso y disponibilidad de las TIC]

No memos

Desde la secretaria de educación departamental nos direccionaron un diplomado en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:4 [Desde la empresa privada oleod..] (18:18) (Super)**

Códigos: [Capacitación institucional - Familia: Acceso y disponibilidad de las TIC]

No memos

Desde la empresa privada oleoducto bicentenario todos los docentes del municipio recibimos formación en el diplomado en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa el cual nos aportó mucho conocimiento sobre el tema y constituyó una gran herramienta a la hora de incorporar estas tecnologías en el aula.

---

**Código: Capacitación institucional y por cuenta propia {1-2}**

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:5 [Hace un tiempo recibimos un di..] (19:19) (Super)**

Códigos: [Capacitación institucional y por cuenta propia - Familia: Acceso y disponibilidad de las TIC]

No memos

Hace un tiempo recibimos un diplomado en este tema y por mi cuenta he tratado de aprender desde la practica o con ayuda de mis compañeros.

---

**Código: Capacitación, recursos y conectividad {1-2}**

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:2 [Las capacitaciones encaminadas..] (12:12) (Super)**

Códigos: [Capacitación, recursos y conectividad - Familia: Integración curricular]

No memos

Las capacitaciones encaminadas al aprendizaje y apropiación de este importante tema hacen partes de los facilitadores que encontramos como docentes y como barreras se evidencia principalmente la falta de estos recursos y la carencia de conectividad.

---

**Código: Carencia de las TIC {1-2}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:2 [Como barreras identifico la ca..] (14:14) (Super)**

Códigos: [Carencia de las TIC - Familia: Integración curricular]

No memos

Como barreras identifico la carencia de estas y facilitadores el deseo y esfuerzo de los docentes y directivos en implementarlas.

---

**Código: Competencia digital del docente con el uso de las TIC {0-0}**

---

**Código: Competencias TIC {2-2}**

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:13 [Hace un tiempo recibimos por m..] (41:41) (Super)**

Códigos: [Competencias TIC - Familia: Capacitación docente]

No memos

Hace un tiempo recibimos por medio de oleoducto Bicentenario que es una empresa privada que tiene impacto en las zonas rurales un diplomado en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:10 [En el municipio de brindo un d..] (39:39) (Super)**

Códigos: [Competencias TIC - Familia: Capacitación docente]

No memos

En el municipio de brindo un diplomado como parte de un convenio de oleoducto Bicentenario en fortalecimiento de competencias TIC e innovación educativa.

---

**Código: Computadores desactualizados {4-2}**

**P 2: ESTUDIANTE B.docx - 2:5 [Los computadores casi no funci..] (23:23) (Super)**

Códigos: [Computadores desactualizados - Familia: Desafíos del uso de las TIC para el aprendizaje]  
No memos

Los computadores casi no funcionan, algunos se apagan solos y son muy lentos.

**P 2: ESTUDIANTE B.docx - 2:6 [Sería ideal tener computadores..] (26:26) (Super)**

Códigos: [Computadores desactualizados - Familia: Desafíos del uso de las TIC para el aprendizaje]  
No memos

Sería ideal tener computadores en mejor estado, acceso a internet, y más herramientas

**P 1: ESTUDIANTE A.docx - 1:6 [Me gustaría que contáramos con..] (25:25) (Super)**

Códigos: [Computadores desactualizados - Familia: Desafíos del uso de las TIC para el aprendizaje]  
No memos

Me gustaría que contáramos con mejores computadores ya que a veces no nos funcionan y los usamos de dos o tres compañeros.

**P 3: ESTUDIANTE C.docx - 3:5 [A veces los computadores no fu..] (24:24) (Super)**

Códigos: [Computadores desactualizados - Familia: Desafíos del uso de las TIC para el aprendizaje]  
No memos

A veces los computadores no funcionan bien, y nos toca esperar para usarlos en la vereda se va mucho la luz y los computadores no funcionan.

---

**Código: Condiciones adversas de conectividad {1-1}**

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:22 [Pero existen también docentes ..] (66:66) (Super)**

Códigos: [Condiciones adversas de conectividad - Familia: Desafíos y limitaciones]  
No memos

Pero existen también docentes que tratan con entusiasmo de aplicarlas hasta el punto que la conectividad y las condiciones adversas lo permiten.

---

**Código: Conocimientos básicos {3-1}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:9 [Considero que contamos con con..] (39:39) (Super)**

Códigos: [Conocimientos básicos - Familia: Capacitación docente]  
No memos

Considero que contamos con conocimientos básicos, pero con muchos deseos de hacer de nuestra practica docente cada día un espacio más innovador.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:9 [En la mayoría de los casos si ..] (36:36) (Super)**

Códigos: [Conocimientos básicos - Familia: Capacitación docente]  
No memos

En la mayoría de los casos si se cuenta con los conocimientos, pero lastimosamente no se cuenta con las herramientas para poder implementarlas dentro del desarrollo de las clases.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:11 [Se percibe como esencial y vit..] (42:42) (Super)**

Códigos: [Conocimientos básicos - Familia: Capacitación docente]  
No memos

Se percibe como esencial y vital a la hora de llevar a la escuela a un aprendizaje innovador e interactivo por tanto se hace fundamental lograr ser incorporadas en todas las áreas del saber.

---

**Código: Creación de correo y diapositivas {1-3}**

**P 1: ESTUDIANTE A.docx - 1:1 [En clase creamos correo de Gma..] (10:10) (Super)**

Códigos: [Creación de correo y diapositivas - Familia: Acceso a recursos digitales]  
No memos

En clase creamos correo de Gmail, hemos creado diapositivas y enviado por correo a la profesora. En clase utilizamos la impresora, computadores

---

**Código: Diferentes plataformas {2-1}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:16 [Con la implementación de difer..] (60:60) (Super)**

Códigos: [Diferentes plataformas - Familia: Habilidades pedagógicas con TIC]  
No memos

Con la implementación de diferentes plataformas logramos realizar la planeación de las clases en forma más interactiva e innovadora lo cual logra que el estudiante este más activo durante la jornada escolar.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:16 [Haciendo buen uso de las múlti..] (57:57) (Super)**

Códigos: [Diferentes plataformas - Familia: Habilidades pedagógicas con TIC]  
No memos

Haciendo buen uso de las múltiples plataformas educativas que se encuentran al alcance de todos permitiendo así la integración de las TIC como herramientas para facilitar el conocimiento y apropiándose de ellas como alternativas en el mejoramiento del desempeño educativo.

---

**Código: Dificultad de conectividad {2-1}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:8 [Considero que es muy marcada y..] (35:36) (Super)**

Códigos: [Dificultad de conectividad - Familia: Brecha digital]  
No memos

Considero que es muy marcada y pese a muchos esfuerzos en reducirla aun falta un largo camino por recorrer.

Nuestro país tiene una geografía compleja y esto hace aún más difícil la conectividad.

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:9 [las escuelas rurales están en ..] (34:34) (Super)**

Códigos: [Dificultad de conectividad - Familia: Brecha digital]

No memos

las escuelas rurales están en desventaja frente a las escuelas rurales debido a la intermitente conectividad y hasta en el suministro constante de la electricidad ya que falla mucho,

---

**Código: Dificultad para aprender {1-2}**

**P 1: ESTUDIANTE A.docx - 1:5 [Al principio me daba mucho mie..] (22:22) (Super)**

Códigos: [Dificultad para aprender - Familia: Desafíos del uso de las TIC para el aprendizaje]

No memos

Al principio me daba mucho miedo dañar el computador y fue difícil aprender a escribir pero he ido mejorando.

---

**Código: Equipos insuficientes {2-1}**

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:4 [Es muy poco, ya que no se cuen..] (16:16) (Super)**

Códigos: [Equipos insuficientes - Familia: Acceso y disponibilidad de las TIC]

No memos

Es muy poco, ya que no se cuentan con los equipos suficientes para cada uno de los estudiantes y cuando estos requieren de mantenimiento o actualización por algún daño ocasionado es imposible esa ayuda técnica oportuna.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:3 [Se cuenta con algunos portátil..] (15:15) (Super)**

Códigos: [Equipos insuficientes - Familia: Acceso y disponibilidad de las TIC]

No memos

Se cuenta con algunos portátiles de buena calidad, pero no tenemos conexión a internet. No se cuenta con equipos para todos los estudiantes y debemos trabajar por grupos no obstante con los pocos recursos hemos logrado incorporar las TIC al proceso formativo de los estudiantes.

---

**Código: Equipos obsoletos {2-1}**

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:8 [En el momento en mi sede se cu..] (31:31) (Super)**

Códigos: [Equipos obsoletos - Familia: Brecha digital]

No memos

En el momento en mi sede se cuenta con cuatro mini portátiles y un video beam. Lastimosamente los computadores están muy obsoletos.

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:10 [Normalmente se realiza desde t..] (35:35) (Super)**

Códigos: [Equipos obsoletos - Familia: Brecha digital]

No memos

Normalmente se realiza desde teléfonos móviles, o desde equipos viejos de computo como computadores de mesa, ahora cuando llegan ayudas del gobierno lo hacen con equipos portátiles o tablets.

---

**Código: Escasez de equipos tecnológicos {1-2}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:7 [En mi sede lastimosamente no c..] (32:32) (Super)**

Códigos: [Escasez de equipos tecnológicos - Familia: Brecha digital]

No memos

En mi sede lastimosamente no contamos con ninguno, pero no obstante desde mi computador personal comparto videos y realizamos practicas de manejo del computador.

---

**Código: Escasos programas de dotación tecnológica {3-1}**

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:16 [Sí, aunque nunca alcanzan para..] (50:50) (Super)**

Códigos: [Escasos programas de dotación tecnológica - Familia: Infraestructura y recursos]

No memos

Sí, aunque nunca alcanzan para todos debido a la demanda creciente de nuevos estudiantes y en otras ocasiones no alcanzan a llegar a todos las escuelas rurales estos esfuerzos de las alcaldías, gobernación o entidades del estado y privadas.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:13 [Desde el sector privado se han..] (48:48) (Super)**

Códigos: [Escasos programas de dotación tecnológica - Familia: Infraestructura y recursos]

No memos

Desde el sector privado se han logrado gestionar programas de apoyo tecnológico y a través de la gobernación se implementa programas encaminados en mejorar conectividad. Generalmente las instituciones rurales son sedes de un colegio urbano lo cual hace que los recursos destinados a las sedes sean muy escasos lo cual impide la adquisición de material tecnológico para dichas sedes.

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:13 [Si, de hecho, la implementación..] (51:51) (Super)**

Códigos: [Escasos programas de dotación tecnológica - Familia: Infraestructura y recursos]

No memos

Si, de hecho, la implementación del diplomado venia sujeta a un programa de dotación tecnológica de oleoducto bicentenario pero lastimosamente mi sede no fue beneficiaria del programa.



**Código: Facilidad de aprendizaje {1-1}****P 5: DOCENTE E.docx - 5:3 [Son herramientas que facilitan..] (12:12) (Super)**

Códigos: [Facilidad de aprendizaje - Familia: Integración curricular]

No memos

Son herramientas que facilitan el aprendizaje y al ser bien orientadas logran maximizar el rendimiento de los estudiantes y les abre la posibilidad de adquirir mayor conocimiento para su futuro.

---

**Código: Falta de dotación tecnológica {1-1}****P 6: DOCENTE F.docx - 6:7 [Es muy escaso ya que por neces..] (30:30) (Super)**

Códigos: [Falta de dotación tecnológica - Familia: Brecha digital]

No memos

Es muy escaso ya que por necesidad del servicio es difícil lograr dotación tecnológica.

---

**Código: Familiarización con las TIC {3-1}****P 4: DOCENTE D.docx - 4:14 [Medianamente familiarizados.] (54:54) (Super)**

Códigos: [Familiarización con las TIC - Familia: Conocimientos tecnológicos]

No memos

Medianamente familiarizados.

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:17 [Hemos recibido capacitaciones ..] (53:53) (Super)**

Códigos: [Familiarización con las TIC - Familia: Conocimientos tecnológicos]

No memos

Hemos recibido capacitaciones con respecto a estas plataformas, pero el acceso a la conectividad y equipos limitan un poco la aplicación de las mismas

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:14 [Como docentes utilizamos diver..] (51:51) (Super)**

Códigos: [Familiarización con las TIC - Familia: Conocimientos tecnológicos]

No memos

Como docentes utilizamos diversos recursos tecnológicos que nos permiten incorporar mejor material pedagógico esto hace vital nuestro conocimiento en dichas plataformas además las instituciones cuentan con plataformas digitales para subir notas y general boletines.

---

**Código: Fortalecimiento de estrategias pedagógicas {1-3}****P 5: DOCENTE E.docx - 5:14 [Es una herramienta indispensable.] (44:44) (Super)**

Códigos: [Fortalecimiento de estrategias pedagógicas - Familia: Capacitación docente]

No memos

Es una herramienta indispensable hoy en día, debido a la digitalización mundial, se fortalecen las estrategias pedagógicas, se planifica y evalúa de forma más eficiente y se cierra la brecha de la comunicación entre docente y estudiante.

---

**Código: He aprendido a usar programas {1-3}**

**P 3: ESTUDIANTE C.docx - 3:1 [He usado muy pocos pero esos n..] (12:12) (Super)**

Códigos: [He aprendido a usar programas - Familia: Acceso a recursos digitales]

No memos

He usado muy pocos pero esos no los sabia usar, he aprendido a usar programas como Word y PowerPoint.

---

**Código: Hemos hecho notas y videos {1-1}**

**P 1: ESTUDIANTE A.docx - 1:3 [Nos gusta mucho tomarnos fotos..] (16:16) (Super)**

Códigos: [Hemos hecho notas y videos - Familia: Interacción y colaboración]

No memos

Nos gusta mucho tomarnos fotos en los computadores, nos hemos hecho notas y videos.

---

**Código: Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje {0-0}**

---

**Código: Inaccessibilidad a la conectividad en zonas rurales {1-3}**

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:11 [La frecuencia de uso para noso..] (35:35) (Super)**

Códigos: [Inaccessibilidad a la conectividad en zonas rurales - Familia: Brecha digital]

No memos

La frecuencia de uso para nosotros los profesores es contante para preparar clases, investigas y realizar labores administrativas de la institución. Los estudiantes solo lo realizan cuando la actividad planeada lo demanda ya que por lo general en sus fincas hay uno o dos celulares y su conectividad es por recargas así que no cuentan con acceso internet constante.

---

**Código: Indiferencia al principio {1-2}**

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:18 [Inicialmente fue de mucha indi..] (63:63) (Super)**

Códigos: [Indiferencia al principio - Familia: Desafíos y limitaciones]

No memos

Inicialmente fue de mucha indiferencia, pero una vez se evidencian las ventajas en su aplicación se torna de mucho entusiasmo por aprender y de esa forma lograr transformar la educación tradicional.

---

**Código: Infraestructura deficiente {3-1}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:12 [Lastimosamente en ninguna de l..] (48:48) (Super)**

Códigos: [Infraestructura deficiente - Familia: Infraestructura y recursos]

No memos

Lastimosamente en ninguna de las sedes de la institución se cuenta con laboratorios como tal, en algunas se cuenta con algunos equipos.

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:15 [Es muy limitado, primero no ex..] (47:47) (Super)**

Códigos: [Infraestructura deficiente - Familia: Infraestructura y recursos]

No memos

Es muy limitado, primero no existe un área destinada a esta actividad y por otro lado no existe los equipos suficientes para cada uno de los estudiantes hay ocasiones que no se cuenta con ningún equipo.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:12 [En las escuelas se carece comp..] (45:45) (Super)**

Códigos: [Infraestructura deficiente - Familia: Infraestructura y recursos]

No memos

En las escuelas se carece completamente de áreas de informática lo que constituye un obstáculo en la implementación de las TIC en las diferentes asignaturas no obstante como docentes tratamos de acondicionar el aula de clase para que se logre la utilización de los pocos computadores con los que se cuenta.

---

**Código: Inteligencia artificial {1-2}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:10 [Desde el diplomado aprendimos ..] (42:42) (Super)**

Códigos: [Inteligencia artificial - Familia: Capacitación docente]

No memos

Desde el diplomado aprendimos a manejar diferentes plataformas de inteligencia artificial además de la plataforma institucional

---

**Código: Las brechas digitales en las instituciones educativas rurales {0-0}**

---

**Código: Mala conectividad {1-1}**

**P 1: ESTUDIANTE A.docx - 1:4 [No, en la escuela no tenemos b..] (19:19) (Super)**

Códigos: [Mala conectividad - Familia: Interacción y colaboración]

No memos

No, en la escuela no tenemos buena conectividad.

---

**Código: Me gusta mucho y aprendo {3-2}**

**P 1: ESTUDIANTE A.docx - 1:2 [Me gusta mucho y aprendo más.] (13:13) (Super)**

Códigos: [Me gusta mucho y aprendo - Familia: Acceso a recursos digitales]

No memos

Me gusta mucho y aprendo más.

**P 2: ESTUDIANTE B.docx - 2:2 [Con el uso del video beam para..] (15:15) (Super)**

Códigos: [Me gusta mucho y aprendo - Familia: Acceso a recursos digitales]

No memos

Con el uso del video beam para ver videos hace que las clases sean mucho mejor, cuando trabajamos en los computadores aprendemos más.

**P 3: ESTUDIANTE C.docx - 3:2 [Me gustan mucho ya que nunca l..] (15:15) (Super)**

Códigos: [Me gusta mucho y aprendo - Familia: Acceso a recursos digitales]

No memos

Me gustan mucho ya que nunca los había usado, ahora disfruto más de la escuela porque sé que en cualquier momento la profesora nos va a poner un video o nos va a dejar usar los computadores.

---

**Código: Metodologías pedagógicas {2-3}**

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:19 [Mediante enfoques creativos e ..] (59:59) (Super)**

Códigos: [Metodologías pedagógicas - Familia: Habilidades pedagógicas con TIC]

No memos

Mediante enfoques creativos e informativos en nuestras metodologías pedagógicas antes planeadas desde las instituciones.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:17 [Principalmente las TIC se han ..] (60:60) (Super)**

Códigos: [Metodologías pedagógicas - Familia: Habilidades pedagógicas con TIC]

No memos

Principalmente las TIC se han convertido en un aliado a la hora de lograr captar el interés de los estudiantes y desde ahí podemos explorar sus múltiples ventajas ya que el conocimiento pasa a ser mucho más ilustrativo, practico y global.

---

**Código: Observación talleres, trabajos en clase. {1-2}**

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:6 [En mi caso lo hago por medio d..] (22:22) (Super)**

Códigos: [Observación talleres, trabajos en clase. - Familia: Impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje]  
No memos

En mi caso lo hago por medio de la observación, por medio de talleres, trabajos en clase y la aplicación o habilidades que demuestran en el desarrollo de estas actividades.

---

**Código: Participación activa e interés {4-2}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:6 [Cuando los estudiantes interac..] (26:26) (Super)**

Códigos: [Participación activa e interés - Familia: Impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje]  
No memos

Cuando los estudiantes interactúan con herramientas tecnológicas participan en forma activa y su interés esta al máximo.

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:7 [Si, es evidente el interés y d..] (25:25) (Super)**

Códigos: [Participación activa e interés - Familia: Impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje]  
No memos

Si, es evidente el interés y dinamismo que demuestran los estudiantes para realizar este tipo de actividades que son de gran ayuda y despiertan el enfoque investigativo e intelectual de ellos.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:5 [Desde el progreso que se ha ev..] (21:21) (Super)**

Códigos: [Participación activa e interés - Familia: Impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje]  
No memos

Desde el progreso que se ha evidenciado en el mejoramiento continuo de los estudiantes desde la implementación de estas, se ha evidenciado mayor participación, interés y dominio del tema.

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:6 [Si, desde la incorporación de ..] (24:24) (Super)**

Códigos: [Participación activa e interés - Familia: Impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje]  
No memos

Si, desde la incorporación de estas los estudiantes son mas receptivos y proactivos, su curiosidad aumenta y se han vuelto más investigativos.

---

**Código: Pensamiento crítico, creatividad, colaboración y comunicación. {1-1}**

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:20 [Se fomenta el pensamiento crít..] (62:62) (Super)**

Códigos: [Pensamiento crítico, creatividad, colaboración y comunicación. - Familia: Habilidades pedagógicas con TIC]  
No memos

Se fomenta el pensamiento crítico, se estimula la creatividad, la colaboración, la comunicación por medio de plataformas de comunicación y aplicaciones existentes hoy en día. Por medio de talleres, grupos de WhatsApp, actividades investigativas en el hogar y en clases.

---

**Código: Planes de estudio desactualizados {1-2}**

**P 5: DOCENTE E.docx - 5:12 [Al día de hoy creo que, si cue..] (38:38) (Super)**

Códigos: [Planes de estudio desactualizados - Familia: Capacitación docente]

No memos

Al día de hoy creo que, si cuentan con la formación, aunque debería ser un poco más avanzada y los planes de estudio de las instituciones deberían estar más enfocados a utilizar estas tecnologías.

---

**Código: Poca participación {2-3}**

**P 2: ESTUDIANTE B.docx - 2:4 [No, no hemos participado en ac..] (21:21) (Super)**

Códigos: [Poca participación - Familia: Interacción y colaboración]

No memos

No, no hemos participado en actividades colaborativas en línea porque no tenemos internet en la escuela.

**P 3: ESTUDIANTE C.docx - 3:4 [En la escuela no hay internet ..] (21:21) (Super)**

Códigos: [Poca participación - Familia: Interacción y colaboración]

No memos

En la escuela no hay internet así que no trabajamos en línea.

---

**Código: Práctica permanente {1-2}**

**P 6: DOCENTE F.docx - 6:1 [Como algo excelente si se logr..] (9:9) (Super)**

Códigos: [Práctica permanente - Familia: Integración curricular]

No memos

Como algo excelente si se logra practicar permanentemente, con excelentes equipos y conectividad.

---

**Código: Recursos tecnológicos propios {1-2}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:3 [Hasta el momento es nula, para..] (17:17) (Super)**

Códigos: [Recursos tecnológicos propios - Familia: Acceso y disponibilidad de las TIC]

No memos

Hasta el momento es nula, para contribuir con el proceso de aprendizaje llevó mi propio computador y uso el internet de mi celular.

---

**Código: Recursos tecnológicos sin conectividad {1-2}**

**P 2: ESTUDIANTE B.docx - 2:1 [En nuestra escuela solo tenemo..] (12:12) (Super)**

Códigos: [Recursos tecnológicos sin conectividad - Familia: Acceso a recursos digitales]  
No memos

En nuestra escuela solo tenemos 4 computadores, un video beam y una impresora, pero no hay internet. Vemos videos que la profesora nos trae y creamos un correo.

---

#### **Código: Resistencia al cambio {1-1}**

##### **P 5: DOCENTE E.docx - 5:21 [En muchas ocasiones también se..] (66:66) (Super)**

Códigos: [Resistencia al cambio - Familia: Desafíos y limitaciones]  
No memos

En muchas ocasiones también se presenta resistencia ya que por las limitaciones de conectividad pues es más fácil desarrollar actividades con métodos tradicionales y también existen docentes que se les dificulta el aprendizaje de estas ayudas digitales.

---

#### **Código: Trabajo en equipo {2-1}**

##### **P 2: ESTUDIANTE B.docx - 2:3 [Como son pocos los computadore..] (18:18) (Super)**

Códigos: [Trabajo en equipo - Familia: Interacción y colaboración]  
No memos

Como son pocos los computadores trabajamos en equipo y con el grupo de whatsapp hemos podido compartir actividades.

##### **P 3: ESTUDIANTE C.docx - 3:3 [Las TIC nos han ayudado a trab..] (18:18) (Super)**

Códigos: [Trabajo en equipo - Familia: Interacción y colaboración]  
No memos

Las TIC nos han ayudado a trabajar juntos, como no tenemos muchos computadores debemos trabajar en equipo.

---

#### **Código: Trabajo sobre implementación de las TIC {2-2}**

##### **P 4: DOCENTE D.docx - 4:1 [Se ha venido trabajando en la ..] (11:11) (Super)**

Códigos: [Trabajo sobre implementación de las TIC - Familia: Integración curricular]  
No memos

Se ha venido trabajando en la implementación, pero aún es poco.

##### **P 5: DOCENTE E.docx - 5:1 [Se han hecho esfuerzos por int..] (9:9) (Super)**

Códigos: [Trabajo sobre implementación de las TIC - Familia: Integración curricular]  
No memos

Se han hecho esfuerzos por integrar esas tecnologías en los planes de estudios, por medio de capacitaciones y encuentros de docentes. Pero aún falta conectividad en la zona rural para poder alcanzar los beneficios que estas tecnologías brindan a los docentes y estudiantes.

---

**Código: Uso de aplicaciones en línea {1-2}**

**P 3: ESTUDIANTE C.docx - 3:6 [Creo que sería necesario tener..] (27:27) (Super)**

Códigos: [Uso de aplicaciones en línea - Familia: Desafíos del uso de las TIC para el aprendizaje]

No memos

Creo que sería necesario tener computadores en mejor estado, internet para buscar información y así poder aprender a usar aplicaciones en línea.

---

**Código: Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones educativas {0-0}**

**Código: Videos, diapositivas y uso del computador {1-2}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:5 [Desde la comparación se pueden..] (23:23) (Super)**

Códigos: [Videos, diapositivas y uso del computador - Familia: Impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje]

No memos

Desde la comparación se pueden observar la evolución y el cambio significativo en la calidad de información que reciben los estudiantes, en mi caso cuando logro apoyar la clase con videos, diapositivas o uso del computador la atención de los estudiantes mejora.

---

**Código: Videos, planeación, juegos educativos y redes sociales {1-1}**

**P 4: DOCENTE D.docx - 4:17 [Desde mi labor en zona rural l..] (63:63) (Super)**

Códigos: [Videos, planeación, juegos educativos y redes sociales - Familia: Habilidades pedagógicas con TIC]

No memos

Desde mi labor en zona rural la incorporo a través de videos, planeación, juegos educativos y uso de redes sociales.



## Anexo F- Procesamiento en Atlas Ti de observaciones

### Lista códigos-citas

#### Código-filtro: Todos

---

UH: PROCESAMIENTO DE OBSERVACIÓN

---

#### Código: Apoyo en videos explicativos {1-3}

##### **P 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D2.docx - 2:3 [Con el apoyo de los videos exp..] (37:37) (Super)**

Códigos: [Apoyo en videos explicativos - Familia: Integración curricular]

No memos

Con el apoyo de los videos explicativos de cada tema los estudiantes han mejorado notablemente.

---

#### Código: Ayuda con internet {3-2}

##### **P 1: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D1.docx - 1:8 [Me gusta realizar material des..] (67:67) (Super)**

Códigos: [Ayuda con internet - Familia: Competencias docentes]

No memos

Me gusta realizar material desde canva y hacer consultas en repositorios digitales.

##### **P 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D2.docx - 2:8 [Trato de buscar ayuda en inter..] (67:67) (Super)**

Códigos: [Ayuda con internet - Familia: Competencias docentes]

No memos

Trato de buscar ayuda en internet pero no se como diseñar el materia de cero.

##### **P 3: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D3.docx - 3:8 [Material de internet ya que de..] (67:67) (Super)**

Códigos: [Ayuda con internet - Familia: Competencias docentes]

No memos

Material de internet ya que desconozco como se diseña el mismo.

---

#### Código: Capacitación docente escasa {2-2}

##### **P 1: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D1.docx - 1:5 [Capacitación docente escasa] (49:49) (Super)**

Códigos: [Capacitación docente escasa - Familia: Brecha digital y capacitación]

No memos

El año anterior nos ofrecieron un diplomado que nos capacito en inteligencia artificial pero lastimosamente en este año no hemos recibido ninguna.

##### **P 3: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D3.docx - 3:5 [En lo que va del año no hemos ..] (49:49) (Super)**

Códigos: [Capacitación docente escasa - Familia: Brecha digital y capacitación]

No memos

En lo que va del año no hemos recibido ninguna en este aspecto.

---

**Código: Conocimientos básicos {3-2}**

**P 1: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D1.docx - 1:7 [Me he capacitado ya que es un ..] (61:61) (Super)**

Códigos: [Conocimientos básicos - Familia: Competencias docentes]

No memos

Me he capacitado ya que es un tema que me apasiona.

**P 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D2.docx - 2:7 [Manejo lo básico.] (61:61) (Super)**

Códigos: [Conocimientos básicos - Familia: Competencias docentes]

No memos

Manejo lo básico.

**P 3: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D3.docx - 3:7 [Los básicos.] (61:61) (Super)**

Códigos: [Conocimientos básicos - Familia: Competencias docentes]

No memos

Los básicos.

---

**Código: Disfrute de la implementación de las TIC {1-4}**

**P 1: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D1.docx - 1:3 [Los estudiantes disfrutan de l..] (37:37) (Super)**

Códigos: [Disfrute de la implementación de las TIC - Familia: Integración curricular]

No memos

Los estudiantes disfrutan de la implementación de las TIC en sus procesos formativos.

---

**Código: Dotación tecnológica {1-2}**

**P 3: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D3.docx - 3:2 [A la sede llegó una dotación t..] (31:31) (Super)**

Códigos: [Dotación tecnológica - Familia: Integración curricular]

No memos

A la sede llegó una dotación tecnológica por tanto se cuenta con cuatro computadoras y un proyector. No se cuenta con internet.

---

**Código: Esfuerzo en aprender {3-2}**

**P 1: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D1.docx - 1:9 [Disfrute de su incorporación e..] (73:73) (Super)**

Códigos: [Esfuerzo en aprender - Familia: Competencias docentes]

No memos

Disfrute de su incorporación en mis clases ya que he notado que los niños las disfrutan.

**P 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D2.docx - 2:9 [Me cuesta pero me esfuerzo en ..] (73:73) (Super)**

Códigos: [Esfuerzo en aprender - Familia: Competencias docentes]

No memos

Me cuesta pero me esfuerzo en aprender.

**P 3: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D3.docx - 3:9 [Me gustan, aunque se me dificu..] (73:73) (Super)**

Códigos: [Esfuerzo en aprender - Familia: Competencias docentes]

No memos

Me gustan, aunque se me dificulta su uso.

---

**Código: Falta de conectividad {1-2}**

**P 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D2.docx - 2:2 [Se cuenta con un proyector el ..] (31:31) (Super)**

Códigos: [Falta de conectividad - Familia: Integración curricular]

No memos

Se cuenta con un proyector el cual se usa casi a diario, dos computadores, no se tiene acceso a internet

---

**Código: Grupos de whatsapp {3-2}**

**P 1: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D1.docx - 1:11 [Actualmente solo con los grupo..] (85:85) (Super)**

Códigos: [Grupos de whatsapp - Familia: Experiencia del estudiante]

No memos

Actualmente solo con los grupos de WhatsApp.

**P 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D2.docx - 2:11 [Se cuenta con grupo de WhatsAp..] (85:85) (Super)**

Códigos: [Grupos de whatsapp - Familia: Experiencia del estudiante]

No memos

Se cuenta con grupo de WhatsApp institucional pero es para los padres de familia y la docente.

**P 3: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D3.docx - 3:11 [En la actualidad no.] (85:85) (Super)**

Códigos: [Grupos de whatsapp - Familia: Experiencia del estudiante]

No memos

En la actualidad no.

---

**Código: Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje {0-0}**

---

**Código: Las TIC como apoyo {1-3}**

**P 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D2.docx - 2:1 [Se implementan a mayor escala ..] (25:25) (Super)**

Códigos: [Las TIC como apoyo - Familia: Integración curricular]

No memos

Se implementan a mayor escala los días jueves durante las horas de informática pero se utilizan como apoyo casi a diario.

---

#### **Código: Mejoras en el proceso formativo {1-3}**

##### **P 3: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D3.docx - 3:3 [Con el uso de las tecnologías ..] (37:37) (Super)**

Códigos: [Mejoras en el proceso formativo - Familia: Integración curricular]

No memos

Con el uso de las tecnologías existentes se ha logrado mejorar en el proceso formativo.

---

#### **Código: No se cuenta con herramientas tecnológicas {3-2}**

##### **P 1: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D1.docx - 1:10 [Aun es un tema muy complejo ya..] (79:79) (Super)**

Códigos: [No se cuenta con herramientas tecnológicas - Familia: Experiencia del estudiante]

No memos

Aun es un tema muy complejo ya que no se cuenta con conectividad y en casa carecen de dispositivos tecnológicos.

##### **P 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D2.docx - 2:10 [No cuentan con herramientas te..] (79:79) (Super)**

Códigos: [No se cuenta con herramientas tecnológicas - Familia: Experiencia del estudiante]

No memos

No cuentan con herramientas tecnológicas ni conectividad.

##### **P 3: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D3.docx - 3:10 [En la escuela son los básicos ..] (79:79) (Super)**

Códigos: [No se cuenta con herramientas tecnológicas - Familia: Experiencia del estudiante]

No memos

En la escuela son los básicos y en las casas solo con celular.

---

#### **Código: Salas de informática inhabilitadas {3-2}**

##### **P 1: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D1.docx - 1:6 [Actualmente se cuenta con sala..] (55:55) (Super)**

Códigos: [Salas de informática inhabilitadas - Familia: Brecha digital y capacitación]

No memos

Actualmente se cuenta con sala de informática pero sin conexión a internet.

##### **P 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D2.docx - 2:6 [No se cuenta con instalaciones..] (55:55) (Super)**

Códigos: [Salas de informática inhabilitadas - Familia: Brecha digital y capacitación]

No memos

No se cuenta con instalaciones eléctricas y menos con sala de informática.

##### **P 3: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D3.docx - 3:6 [No se cuenta con instalaciones..] (55:55) (Super)**

Códigos: [Salas de informática inhabilitadas - Familia: Brecha digital y capacitación]

No memos

No se cuenta con instalaciones adecuadas

---

**Código: Sector lejano {1-3}**

**P 1: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D1.docx - 1:4 [Lastimosamente al ser un secto..] (43:43) (Super)**

Códigos: [Sector lejano - Familia: Brecha digital y capacitación]

No memos

Lastimosamente al ser un sector tan lejano la brecha digital sigue siendo muy grande y en las casa aun más.

---

**Código: Sin acceso a internet {1-1}**

**P 1: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D1.docx - 1:2 [Actualmente se cuenta con sala..] (31:31) (Super)**

Códigos: [Sin acceso a internet - Familia: Integración curricular]

No memos

Actualmente se cuenta con sala de informática pero sin acceso a internet.

---

**Código: Sin capacitación docente reciente {1-1}**

**P 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D2.docx - 2:5 [No he recibido ninguna en este..] (49:49) (Super)**

Códigos: [Sin capacitación docente reciente - Familia: Brecha digital y capacitación]

No memos

No he recibido ninguna en este año.

---

**Código: Sin conectividad {3-2}**

**P 1: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D1.docx - 1:12 [No se cuenta con conectividad ..] (91:91) (Super)**

Códigos: [Sin conectividad - Familia: Experiencia del estudiante]

No memos

No se cuenta con conectividad a internet lo que constituye una limitante a la hora de innovar.

**P 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D2.docx - 2:12 [No cuento con acceso a interne..] (91:91) (Super)**

Códigos: [Sin conectividad - Familia: Experiencia del estudiante]

No memos

No cuento con acceso a internet.

**P 3: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D3.docx - 3:12 [La conectividad es nula] (91:91) (Super)**

Códigos: [Sin conectividad - Familia: Experiencia del estudiante]

No memos

La conectividad es nula

---

**Código: Sin recursos tecnológicos ni conectividad {2-2}**

**P 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D2.docx - 2:4 [En casa no cuentan con herrami..] (43:43) (Super)**

Códigos: [Sin recursos tecnológicos ni conectividad - Familia: Brecha digital y capacitación]

No memos

En casa no cuentan con herramientas tecnológicas ni internet lo cual hace que esta brecha se notamente grande.

**P 3: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D3.docx - 3:4 [Aun es muy grande, en la escue..] (43:43) (Super)**

Códigos: [Sin recursos tecnológicos ni conectividad - Familia: Brecha digital y capacitación]

No memos

Aun es muy grande, en la escuela no se cuenta con acceso a internet y en las casas los estudiantes no cuentan con computadoras.

---

**Código: Vinculación semanal {2-2}**

**P 1: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D1.docx - 1:1 [Vinculación semanal] (25:25) (Super)**

Códigos: [Vinculación semanal - Familia: Integración curricular]

No memos

Trato de vincularlas por lo menos tres veces por semana.

**P 3: REGISTRO DE OBSERVACIÓN D3.docx - 3:1 [Se utilizan durante las clases..] (25:25) (Super)**

Códigos: [Vinculación semanal - Familia: Integración curricular]

No memos

Se utilizan durante las clases de informática los días miércoles, los estudiantes son receptivos a ellas.

---