

**USO DE TIC EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LOS GRADOS  
4° Y 5° EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CHAPARRAL**

**ADRIANA GÓMEZ GARCÍA**

**JAIME AUGUSTO GÓMEZ GIRALDO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**

**ESCUELA DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**MEDELLÍN**

**2016**

**USO DE TIC EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LOS GRADOS  
4° Y 5° EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CHAPARRAL**

**ADRIANA GÓMEZ GARCÍA**

**JAIME AUGUSTO GÓMEZ GIRALDO**

**Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Educación**

**Asesora**

**Natalia Ocampo Rueda**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**

**ESCUELA DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**MEDELLÍN**

**2016**

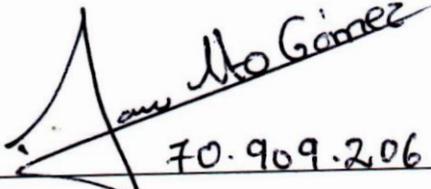
10 de octubre

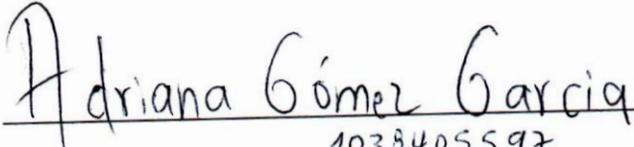
Adriana Gómez García

Jaime Augusto Gómez Giraldo

“Declaramos que esta tesis (o trabajo de grado): Uso de tic en el aprendizaje de los estudiantes de los grados 4° y 5° en el área de tecnología e informática de la institución educativa chaparral, no ha sido presentada para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad” Art 82 Régimen Discente de Formación Avanzada.

Firma:

  
70.909.206

  
1038405597

Dedicamos nuestro trabajo a todas aquellas personas; que de alguna u otra forma han contribuido en este proceso de cualificación académica y que con su paciencia y esmero han sido un punto de apoyo para llegar a la meta.

A nuestros familiares, para que vean el esfuerzo y dedicación que hemos puesto a nuestro trabajo y les sirva como ejemplo para sus vidas.

## AGRADECIMIENTOS

- A todas las personas que nos han ayudado de forma incondicional, la Directora, profesores y alumnos de la institución educativa Chaparral por facilitarnos la información requerida para el presente trabajo investigativo.
- Agradecer a las Autoridades de la Universidad Pontificia Bolivariana, a los Profesores de la maestría, en especial a nuestra asesora Natalia Ocampo Rueda, por su calidez humana y su excelente pedagogía, que nos ha llevado al cambio de nuestra forma de pensar y actuar; por permitirnos ser analistas, críticos e investigadores en el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.

## CONTENIDO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	11
1.1 Identificación temática.....	11
1.2 Planteamiento del problema.....	19
1.3 Pregunta de investigación .....	23
1.4 Justificación .....	23
1.5 Objetivos.....	26
1.5.1 <i>Objetivo General.</i> .....	26
1.5.2 <i>Objetivos Específicos.</i> .....	26
1.6 Contexto de la investigación.....	26
2. MARCO REFERENCIAL .....	27
2.1 Estado de la Cuestión.....	27
2.1.1 <i>Contexto internacional.</i> .....	28
2.1.2 <i>Contexto Nacional.</i> .....	39
2.1.3 <i>Contexto Local.</i> .....	43
2.2 Marco Conceptual.....	48
2.2.1 <i>Educación en Colombia.</i> .....	48

2.2.2 Reglamentación de las TIC en Colombia.....	54
2.2.3 Uso de TIC. ....	57
2.2.4 Desempeño Académico.....	62
3. METODOLOGÍA.....	67
3.1 Diseño Metodológico.....	68
3.2 Población y muestra.....	69
3. 3 Método y Técnicas de la investigación.....	70
3.3.1 La entrevista. ....	70
3.3.2 Grupo focal. ....	71
3.3.3 Análisis documental. ....	73
3.4 Técnicas para el análisis de los datos.....	73
4. ANÁLISIS Y RESULTADOS .....	75
4.1 Nivel descriptivo.....	75
4.1.1 Percepción de los estudiantes acerca del uso de TIC.....	75
4.1.2 Expreso mis ideas en TIC.....	82
4.1.3 El PEI y las TIC una relación simbiótica que favorece el aprendizaje escolar. .	90
4.2 Nivel interpretativo .....	91
4.2.3 Triangulación de los instrumentos. ....	92
CONCLUSIONES.....	96
RECOMENDACIONES .....	99

Anexos .....	102
Anexo A: Entrevista semi estructurada.....	102
Anexo B: Grupo Focal .....	104
Anexo C: Ficha de análisis documental PEI Institución Educativa Chaparra .....	106
Referencias .....	107

## Tablas

<b>Tabla 1.</b> Contexto Internacional .....	37
<b>Tabla 2.</b> Contexto Nacional .....	42
<b>Tabla 3.</b> Contexto Local .....	46
<b>Tabla 4.</b> Población y muestra objeto de estudio .....	69

## Gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Porcentajes de estudiantes con conocimientos previos acerca del concepto de TIC.....	78
<b>Gráfico 2.</b> Porcentajes de estudiantes que aprovechan el potencial de las TIC en su aprendizaje.....	79
<b>Gráfico 3.</b> Porcentajes de estudiantes que han sido evaluados con las TIC. ....	81
<b>Gráfico 4.</b> Porcentajes de estudiantes que poseen nociones a cerca de la reglamentación TIC en Colombia. ....	84
<b>Gráfico 5.</b> Porcentajes de artefactos tecnológicos con que cuenta la institución .....	85
<b>Gráfico 6.</b> Porcentaje de uso que le dan los estudiantes a las herramientas tecnológicas de la institución .....	87
<b>Gráfico 7.</b> Porcentaje del uso que le dan los estudiantes a las herramientas tecnológicas del hogar.....	89

# 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 Identificación temática

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) hacen parte de los grandes avances que ha hecho el hombre para su bienestar, con el pasar del tiempo se han utilizado en todas las esferas sociales incluido el ámbito educativo ya que ofrecen un gran potencial de transformación dentro y por fuera de las aulas, su uso favorece entre otras cosas, los procesos de enseñanza y aprendizaje tanto así que la mayoría de los países tienen en cuenta las directrices internacionales dadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1998) y los parámetros de reforma educativa financiados por el Banco Mundial, para la incorporación de TIC a las prácticas educativas, favoreciendo su actualización y el acceso de los estudiantes a estas herramientas y al mundo informacional.

Si bien es cierto que la educación en el área urbana ha incorporado más TIC a los procesos educativos, es necesario señalar que la educación rural lo ha hecho de menor manera; puesto que las brechas se presentan más marcadas por cuestiones de acceso, conectividad, infraestructura, capacitación docente, entre otras. Algunos organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) responsable de promover el desarrollo económico y social de las regiones, se ha preocupado por este tema y en los últimos años ha ejecutado proyectos con miras a "mejorar el acceso a las TIC y avanzar hacia una sociedad de la información donde la

inclusión social y la incorporación de conocimiento en la estructura productiva sean pilares de la sostenibilidad" (Sunkel y Trucco, 2012 p.11).

Otro componente fundamental de las propuestas CEPAL (2000) hace referencia a:

La difusión y uso de TIC en educación a través de diagnósticos, estudios, sistematización de buenas prácticas y políticas, que permiten avanzar en el conocimiento sobre su estado de desarrollo en el sistema escolar y sobre su aporte a la inclusión y a la reducción de desigualdades sociales. (p. 11)

Por consiguiente es válido acuñar la idea que el uso de las tecnologías en la escuela rural constituyen un progreso para la educación; al respecto Pittaluga (2012) señala que “en la actualidad, las TIC atañan aspectos esenciales de la vida humana y, por lo tanto, su uso puede considerarse un derecho” (p. 2)

EL Informe Mundial de la UNESCO (1998) plantea que la tecnología surge como emblema de la nueva época. La nueva sociedad tecnológica implica desafíos para la educación formal, ya que no es apropiado enseñar lo mismo y de la misma forma, cuando el mundo es absolutamente distinto. El sistema educativo debe estar preparado para los cambios significativos que ofrece el siglo XXI por tanto “las tecnologías de la información y comunicación permean todos los rincones del entorno social, los estudiantes interactúan constantemente con herramientas tecnológicas que dan paso a la globalización y al encuentro con otras culturas” (Arancibia, 2001 p. 2).

Algunos países como México y Brasil han propuesto experiencias educativas rurales, incorporadas al sistema educativo que han abordado durante la última década el problema de rezago que aqueja en especial a esta población. En estos casos las acciones

buscan mejorar principalmente los niveles escolares. Para ello, han diseñado programas concebidos en forma integral, que abordan desde los materiales y textos escolares, hasta la capacitación y estímulos para los docentes, pasando por inversiones en infraestructura, fortalecimiento institucional y mayor compromiso de la comunidad y de las familias.

En los Estados Unidos se han hecho algunas investigaciones acerca de los usos de TIC en los contextos educativos rurales, entre ellas se encuentra la propuesta de Howley y Howley (1995); el propósito de este estudio fue el planteamiento de una crítica al sistema educativo de Estados Unidos, frente al uso de las tecnologías en las escuelas rurales que han sido marginales en la economía nacional que busca una estandarización en términos de productividad para el imperio. Las tecnologías deberían ser más apropiadas y accesibles a los estudiantes y maestros rurales; serviría a los intereses legítimos del contexto en oposición a los intereses creados que están destruyendo la vida en el campo. Howley y Howley (1995) Plantean:

This paper critiques the notion that technology can solve the problems of rural schools. The critique begins with their cognition that the United States is an economic empire, that technology is the instrument of empire, and that national objectives for education are concerned with promoting economic competitiveness.<sup>1</sup> Howley y Howley (p.1).

---

<sup>1</sup> En este trabajo se critica la idea de que la tecnología puede resolver los problemas de las escuelas rurales. La crítica comienza con el reconocimiento de que los Estados Unidos son un imperio económico y que la tecnología es el instrumento del imperio, por esto los objetivos nacionales para la educación tienen que ver con la promoción de la competitividad económica.

Por su parte Littrell, y Zagumny (2005) centran su trabajo en una prueba piloto con un cuestionario de 14 ítems para evaluar el uso de tecnología en escuelas rurales de Tennessee. Los resultados apoyan la hipótesis de que los maestros estaban usando la tecnología educativa principalmente para tareas de gestión del aula sin mayor trascendencia en los procesos formativos de los estudiantes.

Al respecto señalan Littrell, y Zagumny (2005) “Studies have shown that stand-alone technology courses, such as those taught in most teacher education programs, only develop basic computer literacy skills and do not prepare educators to use instructional technology in the classroom”<sup>2</sup> (p. 1).

En España se pueden referenciar algunas investigaciones que han aportado notablemente a la comprensión del uso de TIC en educación rural, algunas relevantes son:

La aplicación de la pizarra digital interactiva: un caso en la escuela rural en primaria. Este trabajo fue realizado por Sáez y Jiménez (2011), los autores plantean que las TIC articuladas de manera armónica con los procesos educativos favorecen notablemente el aprendizaje de los estudiantes, para este caso la institución rural fue dotada de dos pizarras Smart y un Video- Beam, además de portátiles, Netbook para cada niño de 5º de primaria. Sin embargo no se pudo aprovechar al máximo el potencial que estos artefactos tecnológicos ofrecen, ya que persiste la problemática de conectividad a internet por falta de redes que prestaran un servicio eficiente.

---

<sup>2</sup> Los estudios han demostrado que los cursos de tecnología independientes, tales como las que se enseñan en la mayoría de los programas de formación del profesorado, sólo se desarrollan las habilidades básicas de computación y no preparar a los educadores a utilizar la tecnología de instrucción en el aula.

Sáez y Jiménez (2011) mencionan en su investigación “existen medios suficientes para aplicar e integrar las tecnologías en las aulas, sin embargo, en este contexto la conexión a Internet sigue siendo un problema, pues es bastante deficiente en los contextos rurales” (p. 2).

Del Moral y Villalustre (2007) los investigadores centraron su trabajo en conocer el rezago tecnológico de las escuelas rurales y sus posibilidades de progreso gracias al soporte tecnológico que brinda la web 2.0. Al respecto señalaron los autores

hasta hace poco las escuelas rurales se encontraban en el aislamiento tecnológico con un equipamiento insuficiente o deficitario que hacía poco viable el desarrollo de un modelo pedagógico orientado a contrarrestar el ostracismo en el que estaban sumidas, y posibilitar proyectos colaborativos que les permitieran compartir recursos y favorecer la formación del profesorado y el intercambio de experiencias entre ellos, sin embargo con la integración progresiva de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), este reto cada vez parece más alcanzable (p.1).

Se puede nombrar también a Trujillo (2006) quien muestra la importancia de aprovechar el potencial de las tecnologías como requisito equivalentemente necesario para afrontar un verdadero cambio innovador. Al respecto afirma que “en este momento parece ya incuestionable el hecho evidente de la presencia de una revolución tecnológica que reclama un cambio educativo que se adapte a esta realidad” (p.7).

Chile plantea el programa Enlaces Rural que se inició en el año 2000. El objetivo general está encaminado a incorporar las TIC como un recurso de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan en el ámbito de las escuelas rurales.

Investigadores chilenos como Mierzejewski y Quintanilla (2008) se han interesado en el uso de TIC en el Aula, con la metodología del Aprendizaje Servicio (APS), que dispone un mejoramiento en las prácticas pedagógicas, desarrollando habilidades y/o competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales.

Mierzejewski y Quintanilla (2008) señalan que:

La integración curricular de las TIC es un proceso complejo que requiere un cambio más integral de los métodos de enseñanza, un papel más activo del estudiante y una transformación en la forma en que las TIC son percibidas en el ámbito educacional. (p. 1)

En Francia la investigación llamada *intégration des tic dans l'éducation au Malí*, indagó acerca de la relevancia del papel de las TIC como instrumentos para mejorar la educación; esto articulado a la creación de políticas esenciales en el proceso de desarrollo económico y social en uno de los países más pobres del mundo; al respecto Traoré, D. (2007) se planea:

le recours aux TIC est caractérisé d'une part par la naissance de tensions et de concurrences parmi les acteurs de l'école et les différents partenaires au développement, d'autre part par des questionnements existentiels sur les risques culturels et identitaires de cette pratique révolutionnaire à bien des égards. L'article tente de prouver que les impacts positifs des TIC sur le développement social et le

processus d'amélioration du système éducatif l'emportent nettement sur les aspects négatifs enregistrés.<sup>3</sup> (p. 67)

Lo anterior ofrece datos importantes para la presente investigación ya que establece el uso de TIC como medio de desarrollo social y económico de un país pobre, potenciando las competencias laborales de los ciudadanos y poniendo especial cuidado de no caer en la pérdida de la identidad cultural.

Los resultados de Traoré, D. (2007), en cuanto al uso de TIC en las zonas rurales mostraron que:

les aspects positifs des TIC pour le développement de ces localités étaient nettement supérieurs aux contraintes et difficultés enregistrées. Au 21e siècle, entend-on dire, les nouveaux analphabètes sont ceux qui ne maîtrisent pas l'outil informatique. L'Afrique se doit par conséquent de relever impérativement ce nouveau défi.<sup>4</sup> (p. 80)

Se puede decir que el uso de herramientas TIC es indispensable en el desarrollo de las comunidades rurales y las prepara en gran medida para afrontar los retos que les plantea el siglo XXI, el uso de computadoras ofrece la posibilidad de explorar nuevas formas de comunicación a nivel mundial lo cual permite una conexión intercultural que hace de estas comunidades rurales habitantes del mundo globalizado.

---

<sup>3</sup> El uso de las TIC se caracteriza en primer lugar por el aumento de las tensiones y rivalidades entre los actores de la escuela y los diversos asociados para el desarrollo, por otro lado, por cuestiones existenciales acerca de la identidad y los riesgos de esta práctica revolucionaria culturales de muchas maneras. El artículo trata de demostrar que los efectos positivos de las TIC en el desarrollo social y el proceso de mejora del sistema educativo superan claramente a los negativos

<sup>4</sup> Los aspectos positivos de las TIC para el desarrollo de estas áreas fueron significativamente mayores que las limitaciones y dificultades registrados. En el siglo 21, que oímos, los nuevos analfabetos son aquellos que no han dominado las computadoras. África debería, por tanto, imprescindible hacer frente a este nuevo reto

Estudios en Colombia como el realizado por Tique (2011), acerca del Estado actual de la aplicación de las TIC en los colegios que imparten el ciclo de educación media de las zonas rurales del municipio de Ibagué muestran que “las TIC se constituyen en herramientas tecnológicas utilizadas hoy en día para difundir información, generar nuevos conocimientos y han formado nuevas estrategias, nuevos ámbitos y nuevos procesos metodológicos desde la enseñanza primaria hacia la formación en el nivel superior” (p. 6).

Las TIC crean una nueva línea de interpretación de la cultura y por ende establecen una nueva forma de acceso a la información y el conocimiento incluido las zonas rurales, donde también se hace inclusión digital.

Otro estudio a nivel local es el que realizó por Delgado (2012) quien investigó sobre las Implicaciones presentadas por el uso de alternativas tecnológicas y organizativas para un desarrollo autogestionario del sujeto educable en contextos de ruralidad concluye que:

“La propuesta del uso de tecnologías de la información como mecanismo de inclusión, y al maestro como canalizador de conocimientos y estructuras organizativas que permitan que la escuela sea semillero e incubadora de emprendimientos que, potencializados con el mundo global que nos representa Internet y el uso de herramientas WEB 2.0. (p. 68)

Retomando a Vesga, Hurtado y Herrera (2012) quienes investigaron sobre la brecha digital y sus representaciones sociales de docentes en la escuela marginal concluyen que:

“La poca familiaridad que tienen los maestros y maestras frente al uso de las TIC los lleva a no alcanzar procesos de apropiación, por esta razón las TIC se han domesticado en las aulas de clase y se orientan sin una propuesta de educación en medios, reduciéndolas a un plano instrumental. Por lo anterior, vemos cómo los agentes escolares de las escuelas marginales

de Colombia permanecen hoy en una brecha digital que es una forma de exclusión educativa del conocimiento” (p. 147)

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se puede deducir que las TIC en el ámbito educativo urbano y rural han ido tomando cada día más fuerza, puesto que hace parte del interés de los países por mejorar la calidad educativa de sus ciudadanos, favoreciendo los procesos de aprendizaje de los estudiantes a la vez que plantea un nuevo paradigma que transforma las prácticas de enseñanza; cuyo objetivo principal es aprovechar el potencial que ofrecen estas herramientas, pasando del uso instrumental de los artefactos tecnológicos a un uso reflexivo de los mismos.

## **1.2 Planteamiento del problema**

Colombia se ha preocupado en los últimos años por estar a la vanguardia de las políticas internacionales en cuanto a educación se refiere y esto se reflejó en la Asamblea General por la Educación realizada en Agosto de 2007; en esta reunión se recibieron aportes de cientos de colombianos representantes de todos los sectores de la sociedad al Plan Nacional Decenal de Educación 2006 – 2016.

Los participantes expresaron un gran interés por integrar la ciencia y la tecnología al sistema educativo, como herramientas para transformar el entorno y mejorar la calidad de vida. También se planteó la necesidad de definir claramente los objetivos y las prioridades de la educación para responder a las demandas del siglo XXI, mediante propuestas y acciones concretas encaminadas a asumir los desafíos de la sociedad del conocimiento. Esto concuerda con las tendencias y los intereses internacionales que buscan promover una

mejor educación en ciencia y tecnología, como requisito para insertar a las naciones en esta nueva sociedad (Ministerio de Educación Nacional, 2008 p. 3).

Cada institución educativa debe velar porque estos acuerdos nacionales sean articulados de manera directa en el plan de estudios; recayendo esta responsabilidad en el área de tecnología e informática, ya que esta disciplina tiene más afinidad con los objetivos planteados desde el M.E.N. Es de anotar que el tema TIC es transversal a todas las áreas y al conocimiento en general, puesto permite desarrollar en los estudiantes una mirada reflexiva y crítica frente a las relaciones entre la tecnología como producto cultural y la sociedad que se beneficia o afecta por el uso o producción tecnológica. Al igual que las demás dimensiones del saber el área de tecnología e informática, contribuye de manera directa a potenciar los procesos creativos y cognitivos que se ponen en práctica en las actividades del diario vivir.

El gobierno de Colombia se ha interesado en potenciar el uso de TIC en educación urbana y rural que le permita estar a la vanguardia del mundo globalizado. Para ello ha establecido una serie orientaciones generales que forman parte del Proyecto Ministerio de Educación Nacional MEN (2008) estas pretenden:

Motivar a niños, niñas, jóvenes y maestros hacia la comprensión y la apropiación de la tecnología desde las relaciones que establecen los seres humanos para enfrentar sus problemas y desde su capacidad de solucionarlos a través de la invención, con el fin de estimular sus potencialidades creativas (p. 3).

En Colombia hay datos como los señalados por Unicef. (2014) que ofrecen información acerca de la experiencia de integración de las TIC en educación, que se dio según este estudio a principios de la década del 90 como resultado de un proceso de planificación del sector educación, en el que el sector privado y las universidades tuvieron un papel relevante.

La Unicef. (2014) en su documento compilatorio tuvo como objetivo, el estudio exploratorio para brindar un marco de referencia de reflexión, discusión y orientación de acciones que contribuyen a aumentar la calidad de la Educación Básica y Media, en el país objeto de investigación que para este caso fue Colombia.

Unicef. (2014) planteó que:

La integración de las TIC en el sistema educativo no es un fenómeno nuevo, pues ya se han incorporado desde los orígenes del propio sistema diversos dispositivos y recursos tecnológicos para el uso pedagógico. Sin embargo, es nueva la envergadura y el impacto que las TIC —tales como el uso de Internet, celulares, computadoras individuales, la televisión digital y los recursos digitales— tienen hoy en los procesos masivos de socialización de las nuevas generaciones (p. 9).

Los estudios de la Unicef. (2014), han servido de base para la revisión y el ajuste de políticas y de estrategias de acción para el mejoramiento de la calidad educativa. Teniendo en cuenta lo anterior se puede resumir del texto que: los referentes de política TIC en Colombia giran alrededor de cinco grandes grupos de documentos, generados entre 1990 y 2014 estos se refieren a la inclusión de leyes y decretos que han permitido implementar los mandatos sobre ciencia, tecnología y educación. Se establecieron también políticas TIC en los planes de gobierno que, cada cuatro años, orientan el desarrollo nacional y sectorial de

la educación. Fueron incluidos además los planes decenales de Educación y de TIC, que recogen propuestas de los distintos estamentos y se constituyen en la carta de navegación más allá de las propuestas del gobierno de turno. Se tuvieron en cuenta otros referentes, como los estudios de las misiones de sabios, los documentos emanados del Departamento Nacional de Planeación (DNP), y la Visión Colombia 2019. Finalmente se establecieron los lineamientos emitidos por DNP, MinEducación y MinTIC, acerca de elementos claves para hacer operativa la política de TIC en Colombia.

A nivel local en el departamento de Antioquia y más específicamente en la subregión del Oriente se han realizado esfuerzos significativos por vincular a los procesos educativos las TIC; muestra de ello es su amplia participación en los proyectos: Antioquia Virtual, Computadores Para Educar, A Que Te Cojo Ratón, Creo en TIC, entre otros (Unicef 2014 p. 24), que han buscado la formación docente con miras a potenciar un modelo educativo que permita el desarrollo de las competencias y habilidades comunicativas más allá de lo instrumental.

Al hacer una revisión documental del proyecto educativo institucional (PEI) en la institución educativa rural Chaparral del municipio de San Vicente Ferrer, se pudo inferir que en su ideal de formación está contemplado el uso de TIC como estrategia de enseñanza y aprendizaje que contribuye a la formación integral de los educandos. Por ello representa un interrogante investigativo describir el uso de estas herramientas por parte de estudiantes, específicamente en el área tecnología e informática.

### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Cuál es el uso que se le da a las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de los grados 4° y 5° en el área de tecnología e informática de la institución educativa Chaparral?

### **1.4 Justificación**

Las TIC representan en el contexto educativo la posibilidad de explorar nuevas formas de enseñanza y en consecuencia nuevas formas de aprendizaje; ya que ofrecen un amplio potencial para abordar el conocimiento desde una mirada holística e integradora que vuelve al individuo ciudadano del mundo; Estas herramientas tecnológicas hacen parte de una realidad social que poco a poco ha ido ganando terreno en la era de las telecomunicaciones y la sociedad del conocimiento.

Para el caso Colombiano, las TIC están dispuestas desde de la Ley n° 115 (1994) Por la cual se expide la Ley General de Educación, y el decreto n° 1860 (1994) Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales y reglamenta para todo el país la enseñanza obligatoria del área de Tecnología e Informática la cual debe hacer parte del pensum académico de los establecimientos educativos y es acuñada esta política con el plan decenal propuesto por Ministerio de Educación Nacional MEN (2006-2016). Con este panorama se hace necesario incrementar los esfuerzos para generar procesos innovadores que permitan un mayor uso de TIC. Al respecto Giraldo (2009) señala que:

La postura teórica de este marco aboga por una re conceptualización de la tecnología, la comunicación y la educación en la escuela, que permita

transcender la visión instrumentalista, que introduce cualquier nueva tecnología a las prácticas de enseñanza, bajo la clara condición de instrumento (p.15).

Complementando lo anterior es necesario señalar que el uso de TIC como recurso de aprendizaje es fundamental en tanto hace parte de los ejes dinamizadores que permiten a la educación liderar procesos innovadores que caracterizan a la sociedad del progreso.

El uso de los diferentes artefactos tecnológicos posibilita al sujeto una mayor interacción con el conocimiento, de ahí la importancia de generar ambientes de aprendizaje que posibiliten aprovechar el potencial que estas herramientas poseen. En contraposición Giraldo (2009) indica que “la escuela sigue perpetuando prácticas pedagógicas que dudan entre acompañar la inminente evolución de la sociedad o resignarse a vivir de espaldas a ella” (p. 154).

Por su parte Requena (2008), llama la atención planteando que es necesario “cambiar el esquema tradicional del aula, donde el papel y el lápiz tienen el protagonismo principal, y establecer un nuevo estilo en el que se encuentren presentes las mismas herramientas pero añadiéndoles las aplicaciones de las nuevas tecnologías” (p. 1); es entonces este uno de los retos fundamentales de la educación rural para el siglo XXI.

Los establecimientos rurales deben ofrecer calidad educativa en todos los niveles de desarrollo integral, cada uno de estos debe estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías aprovechando su potencial para generar procesos transformadores.

Segura (2009) hace una crítica a los sistemas educativos de los países que tienen estructuras rígidas en los procesos de evaluación que impiden la integración de las TIC en

las actividades diarias de aprendizaje. Es necesario por parte de las administraciones educativas y gubernamentales diseñar y adoptar políticas educativas conjuntas en torno a las TIC para que el conjunto de la ciudadanía tenga acceso a una educación de calidad, garantizando la igualdad de oportunidades y avanzando hacia una educación que responda a los retos de la Sociedad del Conocimiento.

Se necesita una política global de innovación educativa apoyada en la integración de las TIC en los currículos oficiales y en los procesos de evaluación para implementar nuevas formas de desarrollo profesional continuo y como parte de una cultura de aprendizaje de observación a lo largo de la vida. Los docentes como agentes activos del proceso educativo en los contextos educativos rurales tienen un papel importante porque en gran medida depende de ellos dinamizar los proyectos y programas de uso de TIC, el compromiso entonces del Estado es ofrecer conexión, acceso y capacitación docente para obtener personal calificado que viabilice los procesos tecnológicos que se pueden liderar con las herramientas que ofrece la red. Autoras como Laura, C., y Bolívar, E. (2011) señalan la importancia de “Una implementación cuidadosa, que contemple las necesidades de los profesores y los requerimientos del contexto, puede apoyar enormemente al mejoramiento de la calidad y de la equidad de la educación básica rural”. (p. 37)

Es necesario realizar esta investigación ya que en Antioquia se conocen pocos estudios que ofrezcan datos acerca del uso de las TIC en establecimientos educativos rurales, pocas instituciones a nivel nacional han sistematizado procesos educativos mediados por TIC desconociendo por este motivo su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

## **1.5 Objetivos**

### *1.5.1 Objetivo General.*

Identificar el uso de TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de los grados 4° y 5° en el área de tecnología e informática.

### *1.5.2 Objetivos Específicos.*

Describir el uso de TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y su relación con el desempeño académico.

Brindar un marco de referencia para la reflexión y recomendación de acciones que contribuyan a mejorar la calidad de la educación rural a través del uso de las TIC.

## **1.6 Contexto de la investigación**

La investigación se llevó a cabo en La Institución Educativa Rural Chaparral del municipio de San Vicente Ferrer, este limita por el norte con los municipios de Barbosa y Concepción, por el occidente con los municipios de Concepción y El Peñol, por el sur con los municipios de Marinilla y Rionegro y por el oriente con los municipios de Guarne y Girardota.

La mayoría de las familias de esta comunidad son campesinas, los padres se dedican a las labores del campo, son productores de frutas, verduras y hortalizas como papa, zanahoria, frijol entre otras. Las madres en general son amas de casa y se dedican a las labores del hogar. Los pobladores cuentan con programas de recreación, cultura, música y danza liderados por entidades públicas y privadas. Los grupos sociales se reúnen para hacer deporte, se lideran charlas de interés general y es habitual la asamblea de junta de

acción comunal cada mes. Los jóvenes poseen un club donde reciben formación integral con temas de sexualidad, control de natalidad y planificación familiar. Estas actividades están acompañadas de dinámicas que motivan la integración y el aprendizaje.

En cuanto a uso de TIC se hace en menor medida que en el área rural, puesto que la conectividad a internet por fibra óptica es costosa para ellos y se prefiere dar prioridad a adquirir los productos de la canasta familiar, sin embargo al realizar indagaciones verbales con muchos pobladores, se puede decir que el artefacto tecnológico más utilizado por las familias en las comunicaciones es el celular muchos de ellos conectados a la web lo cual les posibilita del descargue de contenido informativo y algún material de consulta escolar.

## **2. MARCO REFERENCIAL**

En este capítulo se presentan de manera secuencial el rastreo realizado en diferentes bases de datos, fuentes bibliográficas, entre otras y se retoman investigaciones de revistas especializadas; que permitirán conocer los antecedentes de la temática estudiada, estableciendo de manera comparativa los objetivos, alcances, hallazgos y conclusiones desde un análisis crítico y contextual marcando de esta forma un punto de referencia de la presente investigación.

### **2.1 Estado de la Cuestión**

A continuación se presenta el rastreo que se realizó para establecer las publicaciones que aportan datos relevantes para el estado de la cuestión de la investigación desde las instancias: internacionales, nacionales y locales.

Los aportes de dichas investigaciones han sido un insumo fundamental para analizar la problemática establecida desde varios contextos territoriales y situacionales; cuyos registros reposan en las bases de datos especializadas EBSCO, SCOPUS y DIALNET, complementado con el rastreo en los sistemas de información virtual de universidades del departamento de Antioquia como: Universidad de Antioquia, Universidad de San Buenaventura, Universidad Católica de Oriente y la Universidad Pontificia Bolivariana.

### *2.1.1 Contexto internacional.*

Las investigaciones que se han realizado por fuera del país de esta temática son el resultado de una necesidad inminente de conocer el papel de las TIC en los procesos educativos y como estas tecnologías se han incorporado, integrado y apropiado de manera transversal a tal punto que permean todos los procesos institucionales, por ello se referencia a continuación y en mayor medida estudios realizados en educación rural, los cuales son pertinentes para la presente investigación.

Sepúlveda y Gallardo (2011) en España plantean la necesidad del reconocimiento de la educación rural como valiosa en este mundo postindustrial; esta sociedad rural “parece estar sometida al influjo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que vehiculan de forma acelerada a nivel global profundos cambios en la estructura de nuestros intereses” (p. 143).

Esta investigación es relevante para el presente trabajo ya que permite comprender que las TIC también han incursionado en el sector rural aunque de un modo más lento que en el área urbana; de tal forma que han posibilitado cambios significativos en costumbres e

intereses de los ciudadanos integrándolos paulatinamente a la aldea global. Estos autores señalan que las TIC replantean el ideal de la educación rural y por ende sus cambios transformadores en la sociedad. “En este entramado, el mundo rural y lo que éste representa en el marco del sistema de valores de la nueva, era digital, necesita redefinirse a sí mismo, reconfigurándose en una nueva ruralidad. (p. 143)

La investigación realizada en Costa Rica por Jiménez (2009) acerca de la inclusión digital establece que las TIC en la ruralidad por sí solas no son garantes de inclusión social, pero tampoco implican la exclusión de forma automática. Es por ello que depende de los sistemas educativos de los países garantizar procesos de conexión, acceso, disponibilidad y educación para el desarrollo tecnológico; al respecto señala:

Las débiles condiciones económicas y el bajo desarrollo social de la mayoría de los territorios rurales centroamericanos, sin duda dificultan el acceso a las TIC, en especial al Internet; no obstante, existen alternativas y posibilidades de desarrollo educativo a partir de ciertas herramientas. Eso sí, estas opciones exigen de un currículo diferenciado, gestado con la comunidad y pensado desde sus necesidades. (p.62)

Una experiencia exitosa de integración de las TIC al currículo del aula multigrado que ofrece datos importantes para la presente investigación fue realizada en Chile por Vidal y San Martí (2006) consideran que el uso de TIC “abre horizontes al niño rural, mejora el aprendizaje, desarrolla la creatividad, es un recurso multidisciplinario que aproxima a los alumnos a la tecnología y a realidades distintas a las que observa habitualmente en su entorno circundante” (p. 11).

Por ello es importante señalar desde la experiencia docente que en el momento de interacción con herramientas TIC, los estudiantes se motivan mucho más hacia el aprendizaje y estimulan su inquietud intelectual aportando a la construcción de un conocimiento colectivo que se vuelve relevante y transformador de su contexto.

La investigación realizada en Argentina por Catalán, Arredondo, Montesinos y Monsalve (2002) muestran casos positivos de la incorporación de las herramientas tecnológicas en dos escuelas rurales. El peso del éxito recayó en la capacidad de incorporar el Internet a las necesidades y ámbitos de las comunidades locales; es decir, en la capacidad de articular los proyectos educativos a acciones de gestión local, al respecto concluyen que: “uno de los factores para el éxito de la construcción de nuevas pedagogías a través del uso del Internet, depende de su incorporación a la cultura local y de las respuestas que se den a las necesidades locales. (p. 26). Es relevante esta investigación ya que esboza de manera detallada como se han articulado las TIC a los procesos educativos y muestran de manera objetiva los beneficios que estas ofrecen al aprendizaje de los estudiantes.

Es un hecho que el uso de TIC, al igual que otros recursos, tiene sus riesgos, pero también ofrecen oportunidades para encontrar respuestas a situaciones concretas. Al respecto, Salazar (2008) plantea que “El reto es construir una práctica educativa participativa, que le permita a las poblaciones rurales comprender o entender la cultura del mundo globalizado, sin perder sus saberes y herencia cultural. (p. 140). Lo anterior plantea un punto de encuentro a la presente investigación ya que establece la posibilidad de las TIC para reconocer la cultura; es decir, que su papel protagónico no solo está en la escuela sino que trasciende a otras esferas sociales.

El uso TIC en el medio rural debe estar relacionado con una estrategia participativa y deliberada, cuya finalidad sea encontrar respuestas a las necesidades apremiantes que tienen las comunidades; en palabras de Salazar (2008) “se requiere primero confirmar la satisfacción de sus necesidades básicas. Luego, inversión y conectividad. Además, la elaboración de contenidos y de propuestas pedagógicas que respondan a sus necesidades educativas” (p. 140).

La investigación de Sáez y Jiménez (2011) en España da relevancia a la figura del maestro como potenciador de las TIC en el aula pues es quien las articula de manera activa al currículo.

Una práctica innovadora con metodologías activas integrando las TIC supone una dedicación, esfuerzo y tiempo por parte del maestro mucho mayor que seguir enfoques tradicionales condensados y elaborados en el libro de texto, dónde el docente simplemente aplica lo que ha diseñado la editorial de turno. (Sáez y Jiménez, 2011, p. 14)

Teniendo en cuenta este referente que plantea la figura del maestro como guía, acompañante y ente dinamizador del uso de las TIC en el aula; se puede decir, que esta labor cobra sentido en cuanto acuña el concepto de mediación ya que las tecnologías en la escuela por sí solas no disponen la acción del aprendizaje en el estudiante; por tanto es necesario una relación armónica entre maestro, discípulo y máquina en un proceso de interacción constante que permita aprovechar el potencial que desde su rol cada uno aporta en la construcción del conocimiento.

En España los autores Del Moral y Villalustre (2007), han creado herramientas de la web que hacen posible el desarrollo de numerosas actividades y prácticas formativas de carácter colaborativo; entendiéndolas como experiencias de aprendizaje. Esta experiencia supone un fuerte aliado para el desarrollo de las escuelas situadas en el ámbito rural, el uso constante de estas herramientas tal como lo señala la investigación es favorable porque se “minimiza el aislamiento al que han estado sometidas, facilitando que grupos de profesores utilicen los recursos tecnológicos en su práctica habitual, y que su alumnado esté más familiarizado con este tipo de medios didácticos”. (p. 115)

Desde esta perspectiva, se puede entender que los proyectos colaborativos basados en la Web 2.0 ofrecen numerosas ventajas a las escuelas situadas en el ámbito rural, puesto que suponen un elemento importante para el desarrollo local al interconectar centros educativos, separados geográficamente, con diferentes realidades y que de manera colaborativa aúnen esfuerzos con el fin de construir conjuntamente el conocimiento.

Plantean también Del Moral y Villalustre (2007) que el uso de las TIC en el colectivo docente rural es una poderosa herramienta para la comunicación que abre numerosas posibilidades, ya sea para el intercambio de información entre los docentes, para la difusión de las tareas de los estudiantes en la Red, para una mayor interacción profesor-alumno o para facilitar una participación más activa de las familias. “Las redes sociales, plataformas educativas y los blogs son los medios más utilizados como vehículos para la comunicación en medios digitales, con los usos antes indicados”. (p. 66)

Stevens, K. (1995) plantea que las escuelas rurales en Nueva Zelanda tienen desafíos para demostrar entre ellos que son tan viables como las escuelas grandes, que

pueden facilitar el acceso a las oportunidades de educación y de formación profesional de la escuela post-secundaria en la medida esperada, y deben demostrar que su existencia puede justificarse en un momento en que muchas de estas escuelas rurales pequeñas están luchando para sobrevivir, algunas de estas instituciones son pioneras de nuevas formas de enseñar y aprender el uso de las nuevas tecnologías de comunicación e información.

While many small schools in rural areas of New Zealand are currently under threat of closure because of their declining enrolments, some of the most innovative and exciting, developments in the application of information and communication technologies to education are, now, being developed within them.<sup>5</sup> (p. 32)

Littrell, Zagumny, y Zagumny (2005) plantea un estudio en las escuelas rurales de Tennessee EE.UU, en ellas un total de 168 profesores en servicio completaron el cuestionario donde se valoraba el uso de la tecnología. Los resultados apoyaron la hipótesis de que los maestros estaban usando la tecnología educativa principalmente para tareas de gestión del aula lo cual favorecía los procesos de aprendizaje de los estudiantes. “Studies have shown that stand-alone technology courses, such as those taught in most teacher education programs, only develop basic computer literacy skills and do not prepare educators to use instructional technology in the classroom.”<sup>6</sup> (p. 38).

Otra investigación que aporta al presente trabajo es Análisis situacional de las nuevas tecnologías comunicacionales factores intervinientes para su aplicación y uso en escuelas

---

<sup>5</sup> Mientras que las pequeñas escuelas en las zonas rurales de Nueva Zelanda están actualmente bajo amenaza de cierre debido a la disminución de su matrícula, algunos de los desarrollos más innovadores y emocionantes, en la aplicación de tecnologías de la información y de la comunicación a la educación, se están desarrollando dentro de ellas.

<sup>6</sup> Los estudios han demostrado que los cursos de tecnología independientes, tales como las que se enseñan en la mayoría de los programas de formación del profesorado, sólo se desarrollan las habilidades básicas de computación y no preparar a los educadores a utilizar la tecnología de instrucción en el aula

secundarias de la ciudad de la Rioja. Es una tesis doctoral, realizada por Susana Morales (2003), que aborda como temática el análisis de los factores que favorecen u obstaculizan la incorporación de tecnologías informáticas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Morales (2003) concluye que:

Los docentes no registran como una preocupación la incorporación de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje, y en un importante número, no creen que ello pueda ser particularmente beneficioso para los alumnos. También plantea que las tecnologías informáticas no han sido aún incorporadas en el proceso educativo ni por parte de los docentes ni de las instituciones escolares. (p. 273)

Otra investigación relevante es realizada por los autores Cabello, Morales, Feeney (2006) de la Institución Universidad Nacional de General Sarmiento y Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. En ella plantean que:

El acceso equitativo a las TIC que implica su utilización de manera efectiva como recursos para la creación, expresión, producción e intercambio cultural, reconociendo sus limitaciones y posibilidades, apropiándolas críticamente para cada contexto de uso según objetivos individuales y colectivos. Una política de difusión de TIC en el sistema educativo debe contemplar estrategias tendientes a facilitar ese tipo acceso: poner las tecnologías al alcance de las personas y promover procesos de apropiación sin hacer por ello una propuesta instrumental de su uso (p. 1)

La tesis doctoral titulada: Tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza, analiza el proceso de incorporación de las TIC en la Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma Vasca durante el periodo 1999-2004; En ella Monge (2004) tuvo como objetivo “identificar los aspectos más relevantes en el proceso de incorporación tecnológica en la enseñanza, dibujar un panorama de la situación, aislar los obstáculos fundamentales del proceso y proponer acciones de mejora. (p. 16)

Las principales conclusiones de Monje (2004) son:

La introducción física de nuevas tecnologías no genera automáticamente cambios en los procesos de funcionamiento de las organizaciones. El óptimo aprovechamiento de las TIC se produce cuando las organizaciones instauran nuevos procesos de funcionamiento que permiten el aprovechamiento de las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías. Los procesos de cambio requieren la convergencia de dos impulsos diferentes: de arriba abajo (la administración educativa debe desarrollar políticas y planificaciones favorables) y de abajo a arriba (los centros educativos y los docentes deben proponer innovaciones y experimentos con las TIC) (p. 330)

Se puede referenciar también el artículo titulado las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos, escrito por Martín Carnoy en octubre de 2004, donde se trata el papel de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo. El autor Carnoy (2004) en Barcelona cuestiona la adecuación de las TIC a la hora de transmitir conocimientos, especialmente cuando los alumnos no están suficientemente motivados para

aprender y no están acostumbrados a utilizar información ni saben interpretarla. Y señala que:

La resistencia de los profesores a utilizar TIC puede ser una razón importante del «fracaso» de la introducción de estas tecnologías en la enseñanza. Pero puede suceder que los profesores se «resistan» a las TIC porque no se sienten cómodos utilizándolas, salvo para las operaciones más rudimentarias, y no existen recursos disponibles para poder formarlos en métodos educativos que incorporen las TIC a la enseñanza de cada día (p. 17)

Incorporación de computadores en escuelas rurales es un estudio descriptivo de cuatro casos del sur de Chile, publicado por Estudios pedagógicos (Valdivia) en el año 2006. Arancibia y Carrasco (2006) presenta resultados de una investigación cuyo objetivo fue: “describir las transformaciones producidas en las interacciones de los agentes educativos tras la incorporación del computador”. (p.1)

Los principales hallazgos de Arancibia y Carrasco (2006) fueron:

La utilización de los computadores depende de la percepción que el profesor/a tenga sobre su efectividad en el aprendizaje; la capacitación que reciben los profesores es identificada como vital para lograr un uso innovador. (p. 1)

La principal conclusión de Arancibia y Carrasco (2006) es que:

El recurso informático en una escuela rural presenta mayores posibilidades de usarse efectivamente como material curricular que apoye los procesos de aprendizaje, debido principalmente a que los niños/as de estas comunidades conocen esta tecnología por primera vez en la escuela, sin embargo, su uso se torna ineficaz por la inexperiencia e insuficiente preparación del cuerpo docente en torno a la innovación con uso de TIC. (p.1)

Se puede concluir entonces que a nivel internacional hay experiencias significativas que muestran como se ha realizado un proceso exitoso en la incorporación, integración y apropiación de TIC en los procesos educativos, así mismo se puede vislumbrar que en la mayoría de las investigaciones las políticas de cada país se han preocupado por fortalecer en el área rural la apropiación de estos procesos, sin desconocer que aún hay brechas difíciles de cerrar, en especial porque algunos países están ubicados geográficamente en cadenas montañosas que dificultan el acceso y la conectividad a internet de algunas poblaciones.

A continuación se presenta la siguiente tabla, diseñada por los investigadores que da cuenta del rastreo realizado:

**Tabla 1.** *Contexto Internacional*

<b>PAÍS</b>	<b>TITULO DE DOCUMENTO</b>	<b>AÑO</b>	<b>AUTOR</b>
<b>Estados Unidos</b>	The Power of Babble: Technology and Rural Education. <u>El poder de Babble: Tecnología y Educación Rural.</u>	1995	Howley, C. B., & Howley, A.

<b>Nueva Zelanda</b>	Geographic Isolation and Technological Change: A New Vision of Teaching and Learning in Rural Schools in New Zealand. <u>El aislamiento geográfico y Cambio Tecnológico: Una nueva visión de la enseñanza y el aprendizaje en las escuelas rurales en Nueva Zelanda</u>	1995 Stevens, K.
<b>Chile</b>	Continuidades y rupturas en la escuela rural; el alumno entre las TIC y el profesor.	2001 Catalán, R., & Montecinos, J.
<b>Chile</b>	Aproximación etnográfica en la introducción de nuevas tecnologías de información y comunicación en dos escuelas rurales del centro sur de Chile.	2002 Arredondo, M., Catalán, R., Montecinos, J., & Monsalve, S.
<b>Estados Unidos</b>	Contextual and Psychological Predictors of Instructional Technology Use in Rural Classrooms. <u>Los predictores contextuales y psicológicos de la Tecnología Educativa Uso en aulas rurales.</u>	2005 Littrell, A. B., Zagumny, M. J., & Zagumny, L. L
<b>Chile</b>	Características de la integración curricular de la informática educativa en el currículo del aula multigrado	2006 Vidal, J. A. S., & San Martí, M. A. M.
<b>Canadá</b>	Rural schools as regional centres of e-learning and the management of digital knowledge: The case of Newfoundland and Labrador. <u>Las escuelas rurales como centros regionales de elearning y la gestión de conocimiento digital: el caso de Terranova y Labrador</u>	2006 Stevens, K.
<b>España</b>	Herramientas de la web 2.0 y desarrollo de proyectos colaborativos en la escuela rural.	2007 Del Moral Pérez, M. E., & Villalustre Martínez, L.
<b>África Mali</b>	Intégration des tic dans l'éducation au Mali <u>Integración de las tic en la educación en Mali</u>	2007 Traoré, D.
<b>Costa Rica</b>	Las Tecnologías de información y comunicación (TICs) como respuesta a necesidades educativas del medio rural.	2008 Salazar, M. V.

<b>Chile</b>	Proyectos solidarios con uso de tecnología en comunidades rurales	2008 Mierzejewski, R. O., & Quintanilla, V. G.
<b>Costa Rica</b>	Inclusión o exclusión social: el reto de las TIC y el caso de las poblaciones rurales centroamericanas. Apuntes alrededor de la experiencia.	2009 Jiménez, V. C.
<b>España</b>	La escuela rural en la sociedad globalizada: Nuevos caminos para una realidad silenciada	2011 Sepúlveda Ruiz, M., & Gallardo Gil, M.
<b>España</b>	La aplicación de la pizarra digital interactiva: un caso en la escuela rural en Primaria	2011 Sáez López, J. M., & Jiménez Velando, P. Á.
<b>Perú</b>	Una Laptop por niño en escuelas rurales del Perú: un análisis de las barreras y facilitadores	2011  Laura, C., & Bolivar, E.
<b>Uruguay</b>	Proyectos 1 a 1 y Reducción de la Brecha Digital: El Caso del Plan CEIBAL en Uruguay	2012 Pittaluga, L., & Rivoir, A.
<b>España</b>	Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias.	2014 Del Moral Pérez, M. E., Martínez, L. V., & Piñeiro, M. D. R. N

**Fuente:** Autoría Propia

### *2.1.2 Contexto Nacional.*

A nivel nacional se pudieron rastrear investigaciones que ampliaron el panorama con relación al uso y apropiación de TIC en el contexto educativo las más relevantes fueron:

En un colegio público de Sata Fe de Bogotá Jaramillo (2005) indagó acerca del Uso de tecnologías de información en el aula. ¿Qué saben hacer los niños con los computadores y la información? Es importante reseñar esta investigación ya que se buscó indagar como las TIC pueden constituirse en medios que ayuden al mejoramiento de los

procesos de enseñanza y aprendizaje. “Los resultados indican que los usos que se dan a estas herramientas se enfocan en transmitir conocimientos, reforzar aprendizajes y desarrollar destrezas para el manejo del computador y que los estudiantes de estos cursos no están logrando grandes progresos” (p. 1)

García (2011) presenta La brecha cognitiva: una realidad educativa que va más allá de la brecha digital entre las instituciones urbanas y rurales de Manizales, es un artículo que muestra la presencia de la brecha digital en el contexto inmediato de la ciudad de Manizales, haciendo un contraste entre el uso y el acceso a las TIC en una institución educativa de tipo rural y una urbana y cómo desde la investigación empieza a evidenciarse en estos escenarios una brecha de carácter cognitiva.

Los aportes de esta investigación se sustentan en que se desvirtúan las concepciones redentoristas que postulan que la sola existencia y dotación de los equipos y Tecnologías de la Información y la Comunicación introducen mejoras en la sociedad. Lo anterior, se traduce en que los avances tecnológicos no son generalizables siempre van a tender a beneficiar a unos sectores sociales sobre otros y esto se puede dar por la posibilidad de acceso, conectividad o poder adquisitivo de artefactos tecnológicos de vanguardia.

García (2011) también sienta un punto favorable frente a la capacitación docente quien ve en este un interlocutor entre los estudiantes y las TIC; al respecto dice:

Los contextos educativos públicos trascienden la instalación y adecuación de equipos tecnológicos y se sitúan en la necesidad de procesos serios, sólidos y permanentes de capacitación a los docentes y/o personal encargado de la

educación digital de los estudiantes con el fin de romper con los desniveles de conocimiento tecnológico. (p. 52).

Por otro lado, se encuentra la investigación llamada Apropriación, uso y aplicación del TIC en los procesos pedagógicos que dirigieron los docentes de la institución educativa núcleo escolar rural Corinto; fue un trabajo de Maestría realizado por Muñoz (2012) que abordó el diseño, implementación y administración de un aplicativo WEB 2.0 con el propósito general de capacitar a los docentes de la I. E., en el fortalecimiento, uso y apropiación de TIC, superando sus deficiencias en el quehacer docente, para, a su vez, mejorar y cualificar los procesos enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes. Al igual que García (2011) ven en la figura del maestro un agente esencial en la relación interactiva que se da entre maestro, estudiante y TIC.

Vesga y Hurtado (2013) en Popayán investigan sobre La brecha digital y las representaciones sociales de docentes en una escuela marginal. Es artículo expone las representaciones sociales que tienen los docentes frente a las TIC y cómo ellas están ligadas a su experiencia vital, convirtiéndose en la base para acceder, relacionarse y apropiarse de ellas en sus entornos personales y profesionales. Para comprender dichas representaciones se realizó una investigación cualitativa utilizando la Teoría Fundamentada. Vesga y Hurtado (2013) establecen que “La interpretación de las Representaciones Sociales muestra cómo docentes y estudiantes de escuelas colombianas permanecen actualmente en la brecha digital por extensión y por profundidad y cómo esta se reproduce en la escuela con expresiones de desigualdad y exclusión social” (p.1)

Se puede concluir que las investigaciones referenciadas a nivel nacional dan aportes significativos a la investigación, en cuanto han estudiado la relación entre educación y las

TIC, a la vez que hacen parte de una reflexión académica entorno al aprovechamiento de estas tecnologías para mejorar las prácticas educativas, es innegable que las TIC están transformando la educación notablemente, posibilitando un cambio en la forma de enseñanza; además el rol del maestro se transforma para asumir una función de facilitador del aprendizaje en entornos cooperativos desde el desarrollo de competencias a la vez que plantea nuevos retos en la era de las telecomunicaciones.

A continuación se presenta la siguiente tabla, diseñada por los investigadores que da cuenta del rastreo realizado:

**Tabla 2.** *Contexto Nacional*

<b>PAIS</b>	<b>TITULO DE DOCUMENTO</b>	<b>AÑO</b>	<b>AUTOR</b>
<b>Ibagué</b>	Estado actual de la aplicación de las TIC en los colegios que imparten el ciclo de educación media de las zonas rurales del municipio de Ibagué.	2011	Tique Girón, E.
<b>Manizales</b>	La brecha cognitiva: una realidad educativa que va más allá de la brecha digital entre las instituciones urbanas y rurales de Manizales	2011	García, N. S. G
<b>Manizales</b>	Implicaciones presentadas por el uso de alternativas tecnológicas y organizativas para un desarrollo autogestionario del sujeto educable en contextos de ruralidad	2012	Delgado, J. M.
<b>Cundinamarca</b>	Usos y sentidos de las tecnologías de la información y de la comunicación en escuelas rurales	2012	Hernández, O.
<b>Palmira Valle</b>	Apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la institución educativa núcleo escolar rural Corinto.	2012	Campo, J. L. M.
<b>Popayán Cauca</b>	La brecha digital: representaciones sociales de docentes en una escuela marginal	2013	Vesga-Parra, L. S. & Hurtado-Herrera, D. R.

<b>Colombia</b>	Análisis de publicaciones hispanoamericanas sobre TIC en escuelas y zonas rurales.	2014 Hernández, O. G., Jurado, H. D., & Romero, Y. D.
<b>Duitama</b>	Nivel de competencia y uso de TIC en la práctica pedagógica de los docentes de Tecnología e Informática y de las Especialidades del municipio de Duitama	2015 Flechas, O. I. N.

**Fuente:** Autoría Propia

### *2.1.3 Contexto Local.*

A nivel local, el rastreo realizado puede dar cuenta de varias investigaciones que ofrecen datos significativos en cuanto a los procesos de incorporación, integración y apropiación de TIC en el ámbito educativo rural, entre ellas:

Usos de las TIC digitales en el contexto educativo rural: un estudio desde la práctica docente de los maestros del instituto regional COREDI en siete municipios del departamento de Antioquia; este estudio fue realizado en la Universidad Pontificia Bolivariana por Julián Andrés Corrales Gil y Edilma Zapata Vasco (2013).

Este trabajo plantea la formación continua de los docentes, la inclusión de experiencias pedagógicas soportadas en la innovación, entendiendo esta última como un proceso intencional y planeado, que se sustenta en la teoría y en la reflexión y que responde a las necesidades de transformación de las prácticas a través de la vinculación de las TIC como recurso fundamental para el aprendizaje.

Corrales y Zapata (2013) enfocan su trabajo investigativo hacia el análisis de las prácticas docentes según el uso que hacen de las TIC en el contexto rural de algunos Centros Educativos de siete municipios del departamento de Antioquia, describiendo las condiciones precarias en términos de infraestructura, recursos tecnológicos y acceso a internet que involucran las prácticas de los docentes y los esfuerzos que ellos realizan para construir propuestas curriculares exitosas.

Corrales y Zapata (2013), concluyen que:

Son marcadas las condiciones de poco acceso a dispositivos tecnológicos con conexión a internet para apoyar las prácticas docentes de los contextos educativos rurales. Sin embargo, a pesar del poco acceso y de la mala calidad de la señal de internet con la que cuentan para apoyar sus prácticas, los maestros emplean los recursos de los que disponen para desarrollar las temáticas que corresponden al plan de estudios y para profundizar en las mismas. (p. 130)

Otra investigación, es la tesis de Maestría Universidad de San Buenaventura, El papel de las TIC en la transformación del modelo escuela nueva de la institución educativa Octavio Calderón Mejía (Medellín, Antioquia) por Gloria Inés Hurtado Pérez y Rosa María Vélez Holguín (2012). El objetivo de la investigación fue analizar ¿Cómo la implementación de las TIC puede transformar el Modelo Escuela Nueva de la Institución Educativa Octavio Calderón Mejía.? Los autores Hurtado y Vélez (2012) aportan al presente trabajo ya que concluyen que:

Los niños y jóvenes que tenemos hoy en las aulas de clase pertenecen a un mundo dinámico de constante cambio, lo estático, lo fijo y lo plano no se acomodan a sus estructuras mentales, esto hace pensar en la necesidad de trabajar con estrategias que favorezcan sus características y facilidades cognitivas y como lo pide la Escuela Nueva sus ritmos de aprendizaje particulares. (p.170)

La investigación desarrollada por Cuadros y Valencia (2012) es relevante en el proceso de indagación de antecedentes; puesto que presenta conclusiones entorno a las posibilidades de acceso a la información y el conocimiento que proporcionan los objetos virtuales de aprendizaje (OVA) y que hacen referencia a todos los materiales audiovisuales estructurados de una manera significativa, los cuales tienen un propósito educativo y corresponden a un recurso de índole digital distribuido en medio magnético y/o consultado en el aula virtual. Cuadros y Valencia (2012) proponen que:

La desigualdad de acceso al conocimiento y la información provoca importantes diferencias económicas, políticas, sociales y culturales, lo que genera mayores riesgos de exclusión en las zonas rurales, por lo que las TIC deben constituirse como herramientas que permitan hacer frente a la problemática social que viven las comunidades rurales vulnerables. (p.117)

Las TIC deben ser el puente de progreso e inclusión social en las comunidades más vulnerables posibilitando una sociedad más activa desde los diferentes escenarios de la vida, siendo necesario el acompañamiento de los proyectos de infraestructura en TIC con

procesos de capacitación en su manejo y uso para no caer en círculo vicioso mercantilista de uso prescripto de la tecnología. Al respecto Arancibia (2001) plantea:

La sola incorporación de TIC a las aulas no necesariamente implica un cambio en los procesos educativos. Lo acaecido con el video y la televisión son ejemplos de situaciones en que el recurso es absorbido por las prácticas tradicionales, y su llegada no introduce los cambios que se pronosticaron en su momento. La llegada de computadoras a los establecimientos educativos ha de antecederse de una formación del cuerpo docente en el uso pedagógico de esta herramienta y no tan solo en el manejo utilitario/técnico de las aplicaciones informáticas. (p.5)

Se puede inferir después del rastreo que no hay estudios a nivel local acerca del uso de TIC en el área de tecnología e informática; sin embargo es importante retomar que las TIC en el contexto educativo cada día toman más fuerza; ya que representan un cambio sustancial en los modelos educativos de las instituciones; porque la educación ya no depende solamente de la instrucción dada por el docente a través del tablero, la tiza y la oralidad para transmitir sus saberes, la sociedad del conocimiento por el contrario; está aprovechando el potencial TIC para transformar las prácticas pedagógicas, logrando centrar la atención en la formación del estudiante desde una perspectiva tecnológica, es así que a través del uso reflexivo de las herramientas digitales se hace ciudadano del mundo.

A continuación se presenta la siguiente tabla, diseñada por los investigadores que da cuenta del rastreo realizado:

**Tabla 3.** *Contexto Local*

## Contexto local

<b>País</b>	<b>título de documento</b>	<b>Año</b>	<b>Autor</b>
<b>Medellín</b>	Valoración del impacto de la tecnología en el desarrollo social de comunidades rurales	2004	Atuesta Venegas, M. D. R.
<b>Medellín</b>	Efectos de la implementación de un programa gubernamental orientado a la alfabetización digital en una comunidad rural	2011	Villa Orrego, N. H., y Moncada Velásquez, Y. M.
<b>Medellín</b>	Efectos de la implementación de un programa gubernamental orientado a la alfabetización digital en una comunidad rural	2011	Villa Orrego, N. H., y Moncada Velásquez, Y. M.
<b>Medellín</b>	Las tecnologías de la información y la comunicación en entornos de aprendizaje rural como mecanismos de inclusión social	2012	Cuadros, J. A., Valencia, J., & Valencia, A.
<b>Medellín</b>	El papel de las TIC en la transformación del modelo escuela nueva de la Institución Educativa Octavio Calderón Mejía.	2012	Hurtado Pérez, G. I., & Vélez Holguín, R. M
<b>Medellín</b>	Usos de las TIC digitales en el contexto educativo rural: un estudio desde la práctica docente de los maestros del Instituto Regional COREDI en siete municipios del Departamento de Antioquia durante el año 2013.	2014	Corrales Gil, J. A., y Zapata Vasco, E.

<b>Medellín</b>	Ruralidad y dispositivos móviles: apropiación social y uso de la Tableta de Información Cafetera TIC. Estudio de caso Federación Nacional de Cafeteros para Antioquia.	2015	Ochoa, B. E. M., & Cárdenas, M. I. Z.
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	---------------------------------------

**Fuente:** Autoría Propia

## **2.2 Marco Conceptual**

En el siguiente marco conceptual se presentan las principales categorías de la investigación que permiten desde distintos puntos de vista conceptualizar las temáticas abordada en la situación problemática. Cada una de estas categorías favorece la comprensión global de la situación a investigar a la vez que ofrecen precisiones conceptuales que amplían el panorama de investigativo.

### *2.2.1 Educación en Colombia.*

*“La ciencia y la tecnología, en la sociedad revolucionaria, deben estar al servicio de la liberación permanente de la humanización del hombre.” Freire (1969)*

Colombia como estado social de derecho, está encargado de reglamentar, administrar y proveer el servicio educativo a todos los ciudadanos en edad escolar; para ello ha delegado gran parte de esta tarea al Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2002) quien organiza, direcciona y acompaña todas la políticas nacionales diseñadas para tal fin.

La Ley 115 del 8 febrero de 1994 señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación, que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de la personas, de la familia y de la sociedad. La Ley general de

educación (1994) se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.

El servicio educativo Colombiano ofrece formación integral en los niveles de preescolar, básica primaria, secundaria y media en los establecimientos educativos de todo el país, este sistema también está presente en el contexto rural, con las llamadas pedagogías flexibles que comprenden metodologías como el Sistema educativo para el trabajo asociado (SETA), Postprimaria, aceleración del aprendizaje, servicio educativo rural (SER), programa de educación continuada (CAFAM) y modelo Escuela Nueva, entre otros.

En las últimas décadas, las TIC han permeado el contexto educativo, proponiendo con el uso de la internet, intentos por mejorar los procesos educativos que se imparten al interior de las aulas; tal es así que programas como Computadores para Educar, la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA), el Portal educativo Colombia Aprende, el programa TemaTICas, las capacitaciones propuestas desde Confío en TIC, el portal Tarea Net, los Puntos Vive Digital y el programa Antioquia Digital, son una pequeña muestra de los esfuerzos que hace el gobierno, por articular las TIC al sistema educativo.

Sin embargo, estos proyectos muestran a su vez las brechas digitales que se abren día a día. Ríos (2010) define la brecha digital como una “expresión que surgió a mediados de los años 90, y aunque existen varias definiciones, todas coinciden que se trata de la distancia tecnológica entre aquellos que tienen acceso a las tecnologías y los que no. (p. 123).

Robles y Molina (2012) señalan que “Brecha digital es una expresión más de las diferencias sociales existentes en un determinado territorio y que, por lo tanto, dependen de las características sociodemográficas de dicho territorio”. (p. 82). Estas brechas se abren indiscutiblemente más entre el modelo educativo urbano y rural especialmente en países como Colombia, que por su relieve montañoso presenta dificultades de conectividad; al respecto García (2011) señala que:

La brecha digital es percibida en el aspecto de ubicación geográfica, gracias a que la investigación demuestra que es más difícil para los niños de la escuela rural acceder a la información a través de redes, dados los altos costos de la instalación de estos servicios en lugares alejados de la cabecera municipal. Mientras los niños de la zona urbana cuentan con varios sitios que les ofrecen el servicio de conexión, para los estudiantes de la zona rural el único acceso es el que les ofrece su escuela. (p. 51).

Estas brechas hacen parte de las problemáticas sociales que se viven en el contexto educativo rural colombiano, porque indiscutiblemente dificultan el acceso y uso de la tecnología, la conectividad a internet, la cualificación docente entre otras. Algunos estudios como los realizados por García (2011) señalan que las brechas cognitivas se dan por el poco poder adquisitivo de los sujetos de países en vía de desarrollo para acceder a las TIC y quienes acceden a ella se limitan a un uso prescrito de las mismas por el fabricante; esto aleja al sujeto de una interacción reflexiva con las tecnologías para construir conocimiento, y por el contrario los vuelve consumidores que se quedan en el papel de receptores de información que nuevamente son persuadidos para que adquieran más productos.

Textualmente García (2011) señala la presencia de una brecha cognitiva expresada en dos factores:

El primero de ellos se refiere a las dificultades y limitaciones para acceder a las nuevas tecnologías, y el segundo, la poca capacidad para interactuar, analizar y filtrar la información alcanzada a través de dichas tecnologías; es decir, el manejo adecuado de la información en general”. (p. 52)

La realidad colombiana presenta además otras brechas a nivel de infraestructura, dotación de equipos tecnológicos y falta de capacitación docente y sin duda alguna es una realidad mucho más palpable en el ámbito rural donde generalmente se alberga la población más pobre del país, la inversión del Estado no alcanza a suplir las necesidades educativas de los ciudadanos y es común ver en noticieros, periódicos y revistas reportes de escuelas sin energía, servicios de agua potable, alcantarillado y mucho menos la posibilidad de acceder a las TIC desde la escuela. Por su parte Ríos (2010) plantea que en este aspecto que:

Este problema no solamente tiene que ver con aspectos de carácter tecnológico, es una combinación de factores socioeconómicos y en particular de limitaciones y falta de infraestructura de telecomunicaciones e informática. La problemática de la brecha digital es una cuestión mundial que afecta a todos los países, y está íntimamente relacionada con la distancia entre ricos y pobres. (p. 124)

Las brechas también se enmarcan en los contextos sociales de acuerdo al estrato económico de los pobladores es más frecuente que los niveles altos de vida gocen de servicios tecnológicos de vanguardia que los acerca al mundo digital, de igual forma estos

estratos sociales tienen la posibilidad de acceder más fácilmente a la educación superior lo cual les garantiza en gran medida el uso de plataformas digitales abriéndoles del panorama de los recursos tecnológicos en pro de su educación. Autores como Robles y Molina (2012) indican que:

La brecha social es considerada como aquella que se da dentro de un mismo país o sociedad, como resultado de su estratificación social o geográfica interna. Este tipo de brecha digital se hace eco de las diferencias en el acceso entre distintas regiones, grupos sociales y entre individuos según su capacidad económica, su sexo, su nivel educativo, su raza o lugar de residencia. (p. 82)

Con lo anterior, se puede concluir entonces que para esta investigación, es indispensable tener en cuenta las brechas digitales que en países como Colombia diversifican significativamente el acto educativo, en este sentido vale la pena señalar los aportes de García (2011) quien dice que:

Los contextos educativos públicos trascienden la instalación y adecuación de equipos tecnológicos y se sitúan en la necesidad de procesos serios, sólidos y permanentes de capacitación a los docentes y/o personal encargado de la educación digital de los estudiantes con el fin de romper con los desniveles de conocimiento tecnológico. (p. 52)

Los aportes de Villa y Moncada (2011) que proponen:

Enfrentar esta brecha digital, especialmente en Latinoamérica donde tiene lugar una lucha cotidiana por el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, debe ir más allá de la simple dotación de herramientas técnicas; es preciso emprender un acompañamiento comunicacional, de sensibilización y

capacitación, que permita comprender los alcances de la alfabetización digital, como una estrategia que aporta a la inclusión, el desarrollo social y el empoderamiento alrededor de los proyectos colectivos. (p. 28)

Ríos (2010) refuerza la idea, indicando que es determinante la formación docente en el uso reflexivo de TIC; ya que el maestro es el agente educativo que las promueve en la escuela y el uso continuo ligado al potencial que ofrecen en el aprendizaje de los estudiantes, debe hacer parte de la canasta educativa que deben ofrecer cada una de las instituciones dentro de la gama de sus servicios. Ríos (2010) plantea:

En la escuela pública se hace necesario incentivar sobre la difusión del uso de las TIC en la enseñanza, proyectada hacia los actuales educadores y los activos de la próxima generación, por medio de una revisión de los planes de estudio, la dotación de una mayor conectividad a los establecimientos educativos, el equipamiento de esos centros y el desarrollo de políticas de perfeccionamiento docente. (p. 134)

La gran mayoría de los autores, señalan que en ésta brecha tecnológica afecta también el desarrollo integral humano y nutren a nivel mundial, los prejuicios raciales, religiosos y de condición social.

Es por ello que se hace necesario realizar nuevos esfuerzos que permitan no solo dotar de equipos los establecimientos educativos; sino que se acompañe este proceso con la creación de redes de aprendizaje colectivo que permitan entrar en una fase de apropiación de TIC con el ánimo de aprovechar mejor su potencial al servicio de la educación y del progreso de las sociedades.

### *2.2.2 Reglamentación de las TIC en Colombia.*

Las TIC son reglamentadas por la Ley 1341 (2009) por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Con las TIC se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones. En su primer principio orientador, establece la prioridad al acceso y uso de TIC, al respecto esta ley plantea que el Estado y en general todos los agentes del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deberán colaborar, dentro del marco de sus obligaciones, para priorizar el acceso y uso en la producción de bienes y servicios, en condiciones no discriminatorias en la conectividad, la educación de los contenidos y la competitividad.

Esta misma Ley, en su séptimo principio se declara el derecho a la comunicación, la información, educación y los servicios básicos de las TIC, en desarrollo de los artículos 20 y 67 de la Constitución Nacional.

El Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. (p. 3)

Adicionalmente establece programas que benefician la población de los estratos menos favorecidos y la población rural, para que tengan más acceso y uso de las

plataformas de comunicación, en especial de Internet y contenidos informáticos y de educación integral.

Por su parte el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), está en cargado de coordinar la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales, para facilitar la concatenación de las acciones, que se reflejen en la eficiencia y utilización de los recursos avanzando hacia los mismos objetivos.

El MEN por su parte está encargado de fomentar el emprendimiento en TIC, desde los establecimientos educativos, con alto contenido en innovación, además de poner en marcha un Sistema Nacional de alfabetización digital y capacitar en TIC a docentes de todos los niveles, incluyendo en el currículo, la cátedra de TIC en todo el sistema educativo.

El Plan decenal de educación (2006 -2016) establece la dotación e infraestructura para que todas las instituciones y centros educativos estén a la vanguardia de la tecnología, la informática y la conectividad, con criterios de calidad y equidad, para apoyar procesos pedagógicos y de gestión.

Propone también, reevaluar y articular el sistema de evaluación y de promoción para todos los niveles del sistema educativo Colombiano, de tal manera que sean coherentes con los estándares de calidad nacionales e internacionales; establece además el fortalecimiento de los procesos de lectura y escritura para garantizar el acceso, la construcción y el ejercicio de la cultura escrita como condición para el desarrollo humano, la participación social y ciudadana.

Promueve el fortalecimiento de procesos pedagógicos que reconozcan la transversalidad curricular del uso de las TIC apoyándose en la investigación. Tiene en cuenta la Innovación pedagógica e interacción de los actores educativos para construir e implementar modelos educativos y pedagógicos que garanticen la interacción de los actores educativos, haciendo énfasis en la formación del estudiante, ciudadano del siglo XXI, comprendiendo sus características, necesidades y la diversidad cultural.

Implementa a su vez, el seguimiento a los proyectos educativos institucionales y municipales, mejorando los currículos con criterios de calidad, equidad, innovación y pertinencia. Por último da gran prioridad a la formación inicial y permanente de docentes en el uso de TIC, para transformar su labor de enseñanza, teniendo presente al estudiante como agente activo de su proceso educativo sin dejar de lado que la Ciencia y tecnología integradas a la educación, plantean macro objetivos encaminados a implementar una política pública que fomente el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación entre las diferentes instituciones, niveles y sectores educativos.

Las orientaciones generales para la educación en tecnología del MEN (2008), establecen que es necesario:

Motivar a niños, niñas, jóvenes y maestros hacia la comprensión y la apropiación de la tecnología desde las relaciones que establecen los seres humanos para enfrentar sus problemas y desde su capacidad de solucionarlos a través de la invención, con el fin de estimular sus potencialidades creativas. (p. 2)

Se pretende que la distancia entre el conocimiento tecnológico y la vida cotidiana sea menor y que la educación contribuya a promover la competitividad y la productividad; se trata de entender la educación en tecnología como un campo de naturaleza interdisciplinaria.

Es necesario para esta investigación, conocer cómo se articulan las políticas nacionales, departamentales y locales en una relación simbiótica que se da entre educación y TIC; en aras de identificar su rol en el acto de aprendizaje de los estudiantes; puesto que es primordial la búsqueda de individuos y grupos que estén en capacidad de comprender, evaluar, usar y transformar objetos, procesos y sistemas tecnológicos, como requisito para su desempeño en la vida social y productiva.

En otras palabras, y con el propósito de reiterar su relevancia en la educación, el MEN (2008) plantea “el desarrollo de actitudes científicas y tecnológicas, que tienen que ver con las habilidades que son necesarias para enfrentarse a un ambiente que cambia rápidamente y que son útiles para resolver problemas. (p. 11)

### *2.2.3 Uso de TIC.*

EL uso de TIC como herramientas de interacción y comunicación, constituyen uno de los sistemas de mayor transformación de la cultura contemporánea, ya que están presentes en la mayoría de las actividades que desarrollan las personas. Al respecto Robles y Molina (2012) plantean que “el lugar en el que reside el ciudadano se transforma en una circunstancia que determina sobre manera el acceso y uso de las TIC” (p. 83)

Por su parte Villa y Moncada (2011) establecen que:

Los procesos de comunicación generados a partir del uso de TIC demandan planes estratégicos orientados a la comprensión de las características endógenas y exógenas que hacen parte de la realidad del grupo social intervenido para que su avance no se detenga. Por ejemplo, las poblaciones rurales tienen altos índices de deserción escolar por lo que debería invertirse simultáneamente en programas integrales que impulsen a las personas a terminar la educación básica y/o el bachillerato como parte de las iniciativas orientadas a la inclusión social (p. 40)

En este marco de ideas es reconocido en el ámbito educativo, el alto potencial que ofrecen el uso y la apropiación de las TIC, como herramientas de aprendizaje para incrementar la calidad educativa. Se acuña la idea planteando que en materia de uso y apropiación de las TIC en la educación y específicamente en la escuela de la rural, hay un largo trayecto por caminar, pues tal como lo plantea Coll (2004) es necesario generalizar los usos desde tres perspectivas: primero en la formación del sujeto y el uso de las herramientas, segundo la aplicación de las TIC en un área disciplinar y sus aportes metodológicos, didácticos y tercero y último la trascendencia hacia el uso reflexivo de los recursos tecnológicos complementando la enseñanza y el aprendizaje de los actores involucrados; que no solo se desenvuelven en la escuela, sino también en la familia y en la sociedad misma.

Para ahondar en el concepto de uso, es necesario retomar algunas apreciaciones planteadas por el Grupo de Educación en Ambientes Virtuales (EAV) (2006) de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) quienes señalan que el concepto de uso y

apropiación no se puede desligar, porque guardan una relación intrínseca y superlativa, puesto que antes de que exista la apropiación TIC debe existir un uso.

Paquienséguy (2007) por su parte señala que:

Desde hace una década, la postura teórica de las ciencias de la comunicación evoluciona sobre la cuestión de los usos. En efecto, de un lado continúan trabajos totalmente vinculados al terreno estudiado y focalizado sobre un objeto técnico y sobre estas posibilidades de usos, (encontramos muy frecuentemente, por ejemplo, trabajos de investigación sobre los usos de internet de parte de un grupo social dado, un tipo de usos – frecuentemente pedagógicos); del otro lado surgen reflexiones fundamentales sobre el cambio de paradigma que se opera con las redes y las TIC contemporáneas (p. 13)

Es así que el concepto de TIC evoluciona conforme como las sociedades contemporáneas y la tecnología no se limita solo al uso de lo prescrito por el fabricante; sino por las interconexiones que estos dispositivos tiene en general a través de la red; indica Paquienséguy (2007) que “en efecto, el uso se construye en relación al prescrito en la compra, el uso está inscrito en el objeto técnico mismo, pero también en sus modalidades de venta; es así que aparecen comportamientos de resistencia”. (p. 11) prosigue la autora Paquienséguy (2007) señalando que las TIC “dotadas de varias funcionalidades que pueden cambiar totalmente los usos, las representaciones y las potencialidades” (p. 8)

El uso de TIC hoy por hoy constituye un anclaje a las rutinas de la vida personal; tal es así que se puede considerar los artefactos tecnológicos como extensiones del cuerpo, que

conectan a los individuos no solo con la localidad, sino que los hace ciudadanos de la aldea global.

Es importante para esta investigación, conocer el concepto de usos ya que en los últimos años las TIC se han ido empoderado de los procesos educativos, cambiando los contextos que posibilitan el aprendizaje. Hoy las herramientas tecnológicas, permiten abordar el conocimiento desde diferentes perspectivas, modificando no solamente la capacidad de conocer sino también construyendo nuevos espacios de interacción y mediación tecnológica.

Para EAV (2006) el concepto mediación, a diferencia del concepto interacción, es relativamente nuevo en el ámbito de la reflexión y la investigación educativa. Dos referentes fuertes en Latinoamérica, según EAV (2006), en el tema de la mediación provienen de dos itinerarios teóricos diferentes:

El primero, el de Jesús Martín Barbero, quien introduce el concepto de mediaciones para los estudios culturales de la comunicación; y el segundo, el que proviene del trabajo desarrollado por Francisco Gutiérrez y Daniel Prieto Castillo, quienes introducen el concepto de mediación pedagógica desde la perspectiva de la comunicación educativa (también conocida como educomunicación) (p.56)

En esta misma línea EAV (2006) señala que “los dos trabajos coinciden en algo fundamental: la mediación no puede, no debe confundirse con los medios, con el canal, con el artefacto”. (p. 56)

La experiencia mediada tecnológicamente, como posibilidad de construcción de sentidos y comprensiones acerca de los procesos de uso y apropiación, que las personas hacen día a día de las tecnologías de la información y comunicación; constituyen una experiencia inherente al ser humano. La propuesta que presenta Barbero (1995) muestra cómo “el proceso de mediación se vincula a la identidad cultural de los sujetos y a la producción diaria de la cultura” (p. 57).

Por su parte el grupo de investigación EAV (2006) amplía el concepto proponiendo la “mediación como la relación establecida con el otro y con los cuales se comparte un propósito común basada en la comunicación”. (p. 68)

Para complementar un poco más esta temática, se puede decir que la mediación tecnológica y pedagógica según EAV (2006) se fundamenta en “la triada paleontológica (útil, memoria y lenguaje), evolucionando hasta la triada contemporánea, y relacionando tres aspectos, tecnología, educación y comunicación”. (p. 60)

Es válido retomar entonces a Barbero (1995) que centra sus estudios, fundamentalmente, en el ámbito de la teoría de la recepción. De allí que el concepto de mediaciones se entienda más como un mapa de los usos sociales de los medios que implica cuatro instancias sociabilidad, institucionalidad, ritualidad y tecnicidad. La propuesta que presenta Barbero (1995) muestra cómo el proceso de mediación se vincula a la identidad cultural de los sujetos y a la producción diaria de la cultura. Esto perfila al receptor como un sujeto histórico inscrito en un tiempo y en un espacio, un productor de sentido desde el consumo, desde el modo en que se comunica y usa los medios.

Ya no existe una sola forma de comunicar y, por tanto, no existe una sola forma de recibir: existen matrices comunicativas a partir de las cuales se producen y se comprenden los mensajes. De allí, el llamado de Barbero (1995) a la institución educativa: “si no se introduce la cultura como mediación para la educación y la comunicación, se establece esa relación vertical, autoritaria, de alguien que sabe para alguien que no sabe, es decir, no se sale del terreno de la información” (p. 55)

Es entonces la mediación una acción que posibilita la interacción entre el hombre el ordenador y el contexto que se da en el tiempo y que introduce un sentido a la relación social. La acción es aquí entendida como una conducta dirigida hacia un determinado fin lo que algunos autores han llamado intencionalidad comunicativa.

#### *2.2.4 Desempeño Académico.*

El concepto de desempeño hace relación a la manera de clasificar el nivel de aprendizaje de los estudiantes establecido y estructurado dentro del currículo. El desempeño académico es el resultado de la evaluación de los aprendizajes obtenidos a partir del desarrollo de las competencias y habilidades propias de cada materia consignada en el plan de estudios establecido por la institución educativa y reglamentada para el caso de Colombia por el decreto 1290.

Es claro que la escala de desempeño es el resultado del desarrollo de las competencias establecidas dentro de las políticas educativas; Segura (2009) “reconoce el desarrollo de competencias como la capacidad para integrar aptitudes y valores, que permiten justamente la realización de la labor específica a la cual se hace referencia”. (p.10); por su parte Aguerrondo (2009) complementa diciendo que “la competencia toma

en cuenta el contexto, es el resultado de un proceso de integración, está asociada con criterios de ejecución o desempeño e implica responsabilidad”. (p. 7)

En Educación y Tecnología, se puede identificar que las competencias están organizadas según cuatro componentes básicos interconectados estos son: el componente de naturaleza y evolución de la tecnología, el componente de apropiación y uso de la tecnología, el componente de solución de problemas con la tecnología, el componente de tecnología y sociedad. De ahí que sea necesaria una lectura transversal para su posterior concreción en el plan de estudios. “esta forma de organización facilita una aproximación progresiva al conocimiento tecnológico por parte de los estudiantes y orienta el trabajo de los docentes en el aula”. (p. 14)

Desde el componente de naturaleza y evolución de la tecnología, el desempeño se focaliza en establecer las características y objetivos fundamentales; así mismo prioriza el reconocimiento de su evolución a través de historia y la cultura en relación con otras disciplinas.

En el componente de apropiación y uso de la tecnología, el desempeño se orienta hacia la reflexión crítica del uso adecuado de ésta y su potencial para generar procesos de aprendizaje significativos.

El componente de solución de problemas con la tecnología, se refiere al manejo de estrategias para identificar, formular y solucionar problemáticas que se puedan presentar con relación a ésta. Comprende estrategias desde la detección de fallas y necesidades, hasta llegar al diseño y a su evaluación.

El componente de tecnología y sociedad trata tres aspectos fundamentales; el primero es la actitud de los estudiantes frente a la tecnología en términos de sensibilidad social y ambiental, curiosidad, cooperación, trabajo en equipo, apertura intelectual, búsqueda, manejo de información y deseo de informarse. El segundo aspecto enfatiza en la valoración social que el estudiante hace de la tecnología para reconocer el potencial de los recursos, la evaluación de los procesos y el análisis de sus impactos sociales, ambientales y culturales así como sus causas y consecuencias. El tercer aspecto valora la participación social que involucra temas como la ética y responsabilidad social, las propuestas de soluciones y la participación entre otras.

Es entonces el desempeño académico una medida de las capacidades del estudiante, que permite valorar el desarrollo de sus competencias y habilidades en el ser, el saber y el hacer. El desempeño permite evidenciar lo que el estudiante ha aprendido lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad para responder a los estímulos educativos.

Desde una perspectiva constructivista el aprendizaje en el contexto específico de la educación escolar, se organiza como señala Coll (1998) en torno a tres ideas fundamentales; la primera tiene que ver con el estudiante, quien es agente activo de su proceso y es quien en definitiva responde por esta actividad, señala este autor que:

La enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructiva del estudiante, quien no está solamente activo cuando explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha las explicaciones del profesor. En consecuencia, no todas las (formas de enseñar) favorecen de igual forma el despliegue de esta actividad (p. 443)

La segunda idea siguiendo a Coll (1998) plantea que el conocimiento educativo es en gran medida un conocimiento preexistente a su enseñanza y aprendizaje en la escuela; es decir, “La actividad mental constructiva del estudiante es el resultado de un proceso de construcción social. Por tanto, los estudiantes construyen o reconstruyen objetos de conocimiento que están ya construidos”. (p. 443)

Por último señala que el hecho de que los conocimientos a construir por el estudiante, estén ya elaborados socialmente, demanda del profesor una función de orientador y guía, con el fin de “engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado”. (Coll, 1998 p. 443)

Por su parte Requena (2008) señala que en los últimos diez años, muchos investigadores han explorado el papel que puede desempeñar la tecnología en el aprendizaje constructivista, agregando que:

Los ordenadores proporcionan un apropiado medio creativo para que los estudiantes se expresen y demuestren que han adquirido nuevos conocimientos. Los proyectos de colaboración en línea y publicaciones web, también han demostrado ser una manera nueva y emocionante para que los profesores comprometan a sus estudiantes en el proceso de aprendizaje (p. 29)

Giordan (1987) por su parte da gran importancia a la experiencia como proceso de una actividad de construcción mental de la realidad, agrega que:

Esta elaboración se efectúa con seguridad a partir de las informaciones que el discente recibe por medio de sus sentidos, pero también a través de las

relaciones que mantiene con otros, individuos o grupos, en el curso de sus vidas y que quedan grabados en la memoria. (p. 106)

Estas informaciones son codificadas, organizadas y categorizadas en un sistema cognitivo global y coherente, en relación con sus preocupaciones y con la utilización que haga de las mismas en su vida cotidiana.

Para hablar de procesos de aprendizaje es indispensable hablar de evaluación, puesto que son conceptos que están estrechamente ligados, al respecto Prados y Santos (2000) plantean que el aprendizaje incluye muchas facetas, no todas igualmente evaluables. No es lo mismo evaluar la adquisición de un concepto que el dominio de una destreza, la comprobación de ambos aprendizajes exige métodos diferentes.

Tradicionalmente en educación se ha hecho especial énfasis en la evaluación de conocimientos y esto ha operado en detrimento de otras dimensiones del aprendizaje teóricamente importantes, como la capacidad para interactuar y retroalimentar los procesos de aprendizaje; esto a su vez establece entre el profesor y el alumno una relación vertical que poco o nada permite una reflexión conjunta entorno al conocimiento. Por tanto Prados y Santos (2000) señalan que es “fundamental desarrollar una evaluación bidireccional, al tiempo que se avanza en mejorar la objetividad de los criterios para la evaluación certificativa”. (p. 81)

Finalizan diciendo, Bordas y Cabrera (2001) que “desde esta perspectiva el énfasis se proyecta en el proceso más que en el resultado introduciéndose, en lo que se está haciendo, la reflexión pedagógica sobre lo que se hace, cómo se hace y que utilidad tiene” (p. 38)

El MEN (2002) a través del portafolio de modelos educativos flexibles, indica que el aprendizaje debe integrar los saberes previos de los alumnos a las experiencias nuevas, mejorando el rendimiento académico y lo más importante, que se potencian las competencias para hacer haciendo y aprendiendo a aprender, desde un desarrollo autónomo.

Señala además el MEN (2002) que se debe propiciar un aprendizaje activo, participativo y cooperativo, desarrollando en todo nivel las capacidades de pensamiento analítico, creativo e investigativo, valorando al estudiante como el centro del aprendizaje teniendo siempre presente su ritmo de trabajo.

Es importante para esta investigación retomar el concepto de procesos de aprendizaje puesto que permitirá entender como las TIC al ser utilizadas como herramientas constructivistas, crean una experiencia diferente en el proceso de aprendizaje. Así mismo se retoma el término de evaluación como un proceso de relación bidireccional entre el docente y el estudiante donde interactúan y reflexionan entorno a la construcción del conocimiento.

### **3. METODOLOGÍA**

Este capítulo presenta la metodología de la investigación, la población y la muestra, las técnicas e instrumentos para el posterior análisis de los datos concernientes al uso de TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de los grados 4° y 5° en el área de tecnología e informática en la Institución Educativa Rural Chaparral.

### 3.1 Diseño Metodológico

El enfoque de la presente investigación es cualitativo y su tipo de estudio es descriptivo – exploratorio, Sampieri, Collado y Lucio (1996) plantean que:

Las investigaciones cualitativas se fundamentan más en un proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general. Por ejemplo, en un típico estudio cualitativo, el investigador entrevista a una persona, analiza los datos que obtuvo y saca algunas conclusiones (p. 8).

Este enfoque se refiere también en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos; es decir, las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable; al respecto Bulla (2010) plantea que la indagación de corte cualitativa “estudia los eventos, conductas, vivencias de las personas desde sus contextos, teniendo en cuenta su propio punto de vista” (p.16)

Es pertinente la investigación cualitativa para este estudio, ya que se designa al conocimiento como producto de interacción entre el individuo y su contexto, además los investigadores desarrollaron las comprensiones partiendo de los datos recolectados. Según Sampieri, Collado y Lucio (1996)” En la mayoría de los estudios cualitativos no se prueban hipótesis, estas se generan durante el proceso y van refinándose conforme se recaban más datos o son un resultado del estudio” (p.8), su pertinencia está determinada también en razón del abordaje y tratamiento de los hechos, procesos, estructuras e individuos que constituyen el objeto de estudio en una totalidad integral, más allá del dato estadístico. Taylor y Bogdan (1986) reconocen en la investigación cualitativa, criterios que la catalogan

como un diseño investigativo flexible, en el cual se desarrollan conceptos partiendo de pautas de datos, entendiendo el contexto y las personas de manera holística, dando validez, confiabilidad y reconocimiento a la investigación. Desde este punto de vista la presente investigación busca entender las realidades sociales que giran en torno al uso de TIC en los contextos rurales y cómo han impactado el aprendizaje de los estudiantes en el establecimiento mencionado anteriormente.

### 3.2 Población y muestra

Para la investigación se tuvieron en cuenta los estudiantes de los grados 4° y 5°.

**Tabla 4. Población y muestra objeto de estudio**

Municipio	Institución	Docentes primaria	Estudiantes de los grados 4° y 5°
San Vicente Ferrer	I.E.R Chaparral	5	19

**Fuente:** Autoría Propia

El ejercicio investigativo se centró en una muestra dada por 19 estudiantes de los grados 4° y 5° entre ellos 10 hombres y 9 mujeres lo cual corresponde al 30% del total de los alumnos matriculados en el Sistema de Matrícula Nacional (SIMAT); sus edades oscilan entre los 9 y 12 años, rango en el cual los alumnos presentan características de comunicación asertiva, mayor conocimiento lógico matemático, mayor familiarización con las TIC entre otras características. Los datos mencionados reposan en el diagnóstico del Proyecto Educativo Institucional (PEI).

### **3. 3 Método y Técnicas de la investigación**

En cuanto a las técnicas de recolección de datos de la presente investigación se utilizarán algunas de las descritas por Sampieri, Collado y Lucio (1996) que plantean que “el investigador cualitativo utiliza técnicas para recolectar datos como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, interacción e introspección con grupos comunidades” (p. 9). Estas son pertinentes ya que permiten una reflexión interactiva constante entre el investigador y el objeto investigado, Sampieri, Collado y Lucio (1996) al respecto señalan:

El proceso de indagación es flexible y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. Su propósito consiste en "reconstruir" la realidad, tal como la observan los actores de un sistema social previamente definido. A menudo se llama holístico, porque se precia de considerar el "todos" sin reducirlo al estudio de sus partes (p. 9).

Para el presente estudio serán utilizadas como técnicas de recolección de datos la entrevista semi-estructurada, el grupo focal y el análisis documental (lineamientos curriculares, estándares, leyes, decretos, entre otros).

#### *3.3.1 La entrevista.*

Se retoma la entrevista para este estudio ya que plantea un proceso de comunicación que se realiza normalmente entre dos personas; no se considera una conversación normal, sino una conversación formal, con una intencionalidad, que lleva implícitos unos objetivos englobados en una Investigación.

Al respecto Sampieri, Collado y Lucio (1996) plantean:

El propósito de las entrevistas es obtener respuestas sobre el tema, problema o tópico de interés en los usos del lenguaje y la perspectiva del entrevistado ("en sus propias palabras"). El "experto" es el mismo entrevistado, por lo que el entrevistador debe escucharlo con atención y cuidado. Nos interesan el contenido y la narrativa de cada respuesta (p. 599).

Es pertinente la entrevista ya que permite una interlocución entre el entrevistador y el entrevistado, conociendo de fuente directa los datos que serán posteriormente analizados.

Sampieri, Collado y Lucio (1996) acuñan esta idea y señalan que:

La entrevista debe ser un diálogo y resulta importante dejar que fluya el punto de vista único y profundo del entrevistado. El tono tiene que ser espontáneo, tentativo, cuidadoso y con cierto aire de "curiosidad" por parte del entrevistador. Nunca incomodar al entrevistado o invadir su privacidad es una regla. Evite sarcasmos; y si se equivoca, admítalo (p. 600).

El tipo de entrevista (Ver Anexo A) que se utilizará para esta investigación es la semi-estructurada, donde el investigador planifica previamente algunas preguntas que orientan la conversación, este tipo de entrevista permite una mayor flexibilidad y dinamiza el rol de las personas participantes en el proceso de investigación.

### *3.3.2 Grupo focal.*

Se utilizará el grupo focal como técnica de recolección de datos desde los parámetros que sugiere Sampieri, Collado y Lucio (1996) "Los grupos focales son una técnica de

recolección de datos mediante una entrevista grupal semiestructurada, la cual gira alrededor de una temática propuesta por el investigador (p. 52)

El grupo focal es una técnica cualitativa de estudio de las opiniones o actitudes de un público el grupo focal se centra en la interacción dentro del grupo, la cual gira alrededor del tema propuesto por el investigador; además, los datos que se producen se basan en la interacción" (p.52)

Las preguntas son respondidas por la interacción del grupo en una dinámica en que los participantes se sienten cómodos, libres de hablar y comentar sus opiniones espontáneamente sobre temas que se consideran de importancia para la investigación.

Los grupos focales son una técnica que presenta gran versatilidad; por consiguiente, pueden ser aplicados a diversos contextos de investigación y a diferentes poblaciones, desde personas analfabetas hasta intelectuales, o desde niños hasta adultos mayores. Generalmente los participantes se escogen al azar y se entrevistan previamente para determinar si califican o no dentro del grupo.

En algunos lugares, los grupos focales duran todo el día o medio día. Sin embargo, como regla general, el grupo focal no debería durar más de dos horas. Los participantes deberán sentarse de forma que se promueva su participación e interacción.

(Ver Anexo B)

### *3.3.3 Análisis documental.*

El análisis documental (Anexo C) es considerado como un apoyo a la observación y puede definirse como “un rastreo de materiales en formato papel, video, audio” (Álvarez (2008, p. 8). Este instrumento permitirá un análisis de los múltiples documentos vinculados durante la investigación.

Baena (1985) citado en Torres Balchen, y Astudillo Bové, (2009) complementa diciendo que “la investigación documental es una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, de bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información” (p.17).

Por su parte Garza (1988) citado en Figueroa (2014) presenta una definición más específica de la investigación documental. Este autor considera que ésta técnica “se caracteriza por el empleo predominante de registros gráficos y sonoros como fuentes de información, registros en forma de manuscritos e impresos deben seleccionar y analizar aquellos escritos que contienen datos de interés relacionados con el estudio” (p. 207)

### **3.4 Técnicas para el análisis de los datos**

El análisis de recolección de datos permite procesar la información obtenida de los diferentes instrumentos de la investigación, para este caso fueron: la entrevista, el grupo focal y el análisis documental. Rodríguez, Gil y García (1996) plantean que “El análisis de datos es un procedimiento sistémico que busca el tratamiento de los datos obtenidos para ser analizados, interpretados y sacar conclusiones” (p. 63).

Para el análisis de la información se tuvo en cuenta en esta investigación la rúbrica de los cuatro momentos o fases que establecen Rodríguez, Gil y García (1996) estos comprenden:

- Fase preparatoria
  - Se inicia el trabajo investigativo y se tienen en cuenta los propósitos de la investigación, los objetivos generales y específicos. Se elige la metodología y las técnicas de recolección de datos (observación participante, entrevista semi-estructurada y análisis de datos) con sus respectivos instrumentos.
- Fase trabajo de campo
  - Se programan dos momentos de la observación participante, cada una de 60 minutos en el lugar donde se realiza la clase, además una entrevista semi-estructurada a los estudiantes.
- Fase analítica
  - Luego de la recolección de los datos, se clasifica y organiza la información y posteriormente se triangula buscando aquellos datos convergentes y divergentes.
- Fase informativa
  - Se organiza la información analizada para ser presentada en tablas, donde aparecerán las descripciones e interpretaciones de los datos obtenidos para redactar las conclusiones finales.

## 4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

El presente capítulo muestra el análisis y hallazgos de la investigación con un enfoque cualitativo desde un nivel descriptivo –exploratorio; teniendo como referente la información reportada por los instrumentos de recolección de datos en concordancia las categorías de investigación y los objetivos propuestos para este estudio.

Las categorías de análisis identificadas y conceptualizadas para este estudio fueron: Reglamentación TIC, Uso de TIC, Desempeño Académico, Proceso de aprendizaje. Estas categorías permiten de manera holística abordar la pregunta de investigación: ¿Cuál es el uso que se le da a las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de los grados 4° y 5° en el área de tecnología e informática de la institución educativa Chaparral?

Para responder esta pregunta fue determinante indagar a través de entrevistas, grupos focales y análisis documental el uso de TIC por parte los estudiantes, su impacto en el aprendizaje y la transversalidad a nivel curricular.

### 4.1 Nivel descriptivo

Cuando se habla del nivel descriptivo se hace con la intención de detallar la situación objeto de estudio desde un contexto educativo; mostrando lo más fielmente posible la realidad del caso estudiado en esta investigación.

#### *4.1.1 Percepción de los estudiantes acerca del uso de TIC.*

El objetivo de esta entrevista fue indagar acerca de los conocimientos previos que los estudiantes tenían acerca de TIC, como las usan y su reconocimiento potencial en el aprendizaje escolar. De su análisis se puede decir que:

15 estudiantes de los 19 entrevistados asociaron el término TIC con tecnología; ya que la palabra es de uso cotidiano en la escuela, en la casa y con los amigos, el estudiante 3 planteo que *“tecnología es todo lo que utilizamos, como televisores, computadores, celulares y tablets”* (entrevista, Feb. 12, IE Chaparral), al igual que este la mayoría de los estudiantes que participaron, relacionaron el concepto TIC con herramientas tecnológicas como Tablet, computadores, celulares, que son utilizados para digitar textos, consultar tareas, escuchar audio cuento, realizar historietas, ver películas, ver imágenes de un tema específico, visitar redes sociales, jugar en línea, entre otros, lo que deja entender que hay una concepción instrumental de la tecnología.

El estudiante 16 reafirmó que *“TIC es tecnología”* (entrevista, Feb. 12, IE Chaparral); de acuerdo a lo anterior se puede establecer que los estudiantes relacionan el concepto pero desconocen la acepción del término TIC y tampoco reconocen el origen de este y su reglamentación en Colombia; vale la pena entonces retomarlo en esta investigación desde la Ley 1341 de 2009 art. 6 que lo define como:

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes.” (p. 4)

Dicha definición puede ser desconocida para los estudiantes ya que población encuestada comprende edades entre los 9 y 12 años y esta información no es relevante en su proceso de formación, ni hace parte de sus intereses.

En contraste a lo anterior 2 estudiantes lograron relacionar la sigla TIC con el concepto de tecnología de información y comunicación, y a diferencia de sus otros compañeros lograron relacionarlos con otros términos como: internet, fibra óptica, satélites, plataformas virtuales, radares. Reafirmando lo anterior es importante retomar las Competencias TIC para el desarrollo profesional docente 2013 donde afirma que:

Las tecnologías que se prestan para usos pedagógicos pueden ser aparatos como el televisor, el proyector o el computador, que hay que saber prender, configurar, utilizar y mantener, o también puede ser software con el que se puede escribir, diseñar, editar, graficar, animar, modelar, simular y tantas aplicaciones más. Algunos ejemplos de estas tecnologías son los dispositivos móviles, la microscopia electrónica, la computación en la nube, las hojas de cálculo, los sistemas de información geográfica y la realidad aumentada. (p. 31)

Se puede decir entonces que esta población rural no es ajena al contacto con herramientas TIC y algunos estudiantes poseen conocimientos previos acerca de su origen y uso, en este aspecto es importante resaltar que la población se encuentra cerca de la zona urbana lo cual favorece el contacto con diferentes artefactos tecnológicos. Además el término les es familiar ya que en las veredas hay conexión a internet, gozan de servicios públicos como: televisión, radio, telefonía celular que ayudan a difundir el concepto TIC, para ilustrar mejor este análisis se puede observar la siguiente gráfica.

Gráfico 1. Porcentajes de estudiantes con conocimientos previos acerca del concepto de TIC



**Fuente:** Elaboración propia

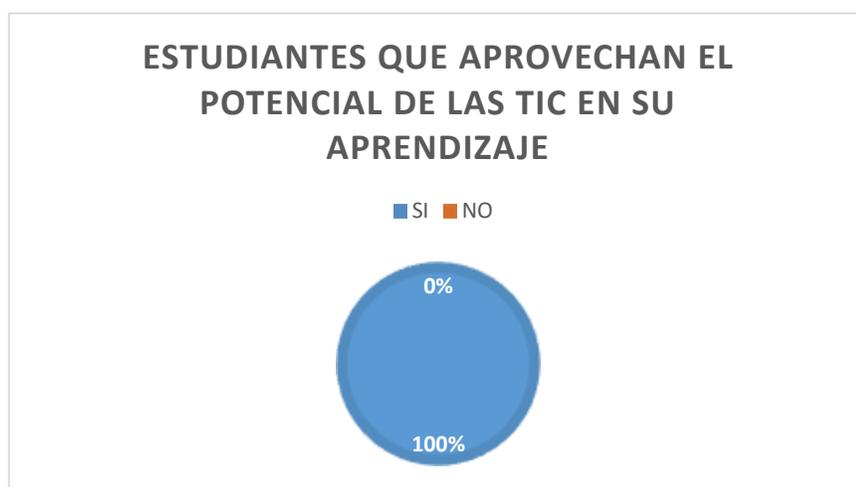
En el gráfico 1 se puede observar que la fracción de la opción SI tiene el promedio más alto con un 89% comparada con la opción NO cuyo promedio es 11%, esto permite concluir que la mayoría de la población tiene conocimientos previos acerca del concepto TIC.

Por otro lado la entrevista arroja datos significativos en cuanto el conocimiento que tienen los estudiantes a cerca de su proceso formativo; entre ellos se puede mencionar al estudiante 15 quien escribió que *“aprendo más fácil porque me enseñan con computadores”* (entrevista, Feb. 12, IE Chaparral) el estudiante 12 expresó *“usando la tecnología aprendo más que cuando me escriben en el tablero”* (entrevista, Feb. 12, IE Chaparral) el estudiante 5 mencionó que *“yo aprendo más porque gracias a lo que aprendo en la escuela hago mejor mis tareas en la casa con el celular de mi mamá porque*

tiene internet” (entrevista, Feb. 12, IE Chaparral) el estudiante 7 dijo “aprendo más con las TIC porque todo es más chévere y divertido” (entrevista, Feb. 12, IE Chaparral).

De acuerdo a esto se puede analizar que los estudiantes han adquirido un gusto hacia el estudio gracias a que les es llamativa la interacción con los artefactos tecnológicos y el acompañamiento pedagógico y familiar que es inherente en el establecimiento educativo en cuestión; la siguiente gráfica permite determinar el porcentaje de estudiantes que aprovechan el potencial de las TIC para su aprendizaje.

Gráfico 2. Porcentajes de estudiantes que aprovechan el potencial de las TIC en su aprendizaje.



**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico 2 se puede concluir que todos los estudiantes encuestados han aprovechado el potencial de las TIC en su aprendizaje, la fracción de la opción SI tiene el total con un 100% comparada con la opción NO cuyo promedio es 0%.

Al analizar los datos acerca de la evaluación que utilizan los maestros como seguimiento a los procesos se encuentra una contradicción de tipo procedimental puesto

que la totalidad de los estudiantes encuestados manifiestan que las evaluaciones se hacen de manera tradicional usando papel y lápiz, al respecto los participantes manifestaron que “*no nos ponen evaluaciones en la computadora ni nada*” (entrevista, Feb. 12, IE Chaparral) el estudiante 6 específicamente escribió “*pues aquí nunca han hecho exámenes en computadora*” (entrevista, Feb. 12, IE Chaparral) el estudiante 7 mencionó entrevista, “*las profesoras nos evalúan en hojitas*” (entrevista, Feb. 12, IE Chaparral). Llama la atención este aspecto porque en diálogo con profesores del área de tecnología e informática mencionaron que el plantel educativo posee criterios claros en este aspecto tal es el caso que la definen como:

La evaluación en el plantel estará caracterizada por los siguientes elementos que la determinan: diagnóstica, formativa, sumativa, continua, integral, flexible, interpretativa, participativa, transformadora, transparente, motivadora, cualitativa. (PEI, 2014, Chaparral p. 64)

Los maestros señalan que ellos direccionan la realización de pruebas externas como saber y supérate este tipo de evaluación está dispuesta en el sistema de evaluación y promoción donde se propone:

Como un proceso permanente, continuo y objetivo para valorar el nivel de desempeño de los estudiantes de acuerdo con los logros propuestos. Comprende la búsqueda y obtención de información, el diagnóstico acerca de la realidad observada, la valoración de conformidad con las metas propuestas, la determinación de los factores que están incidiendo y la toma de decisiones que como resultado, se derivan del proceso esta se realiza a

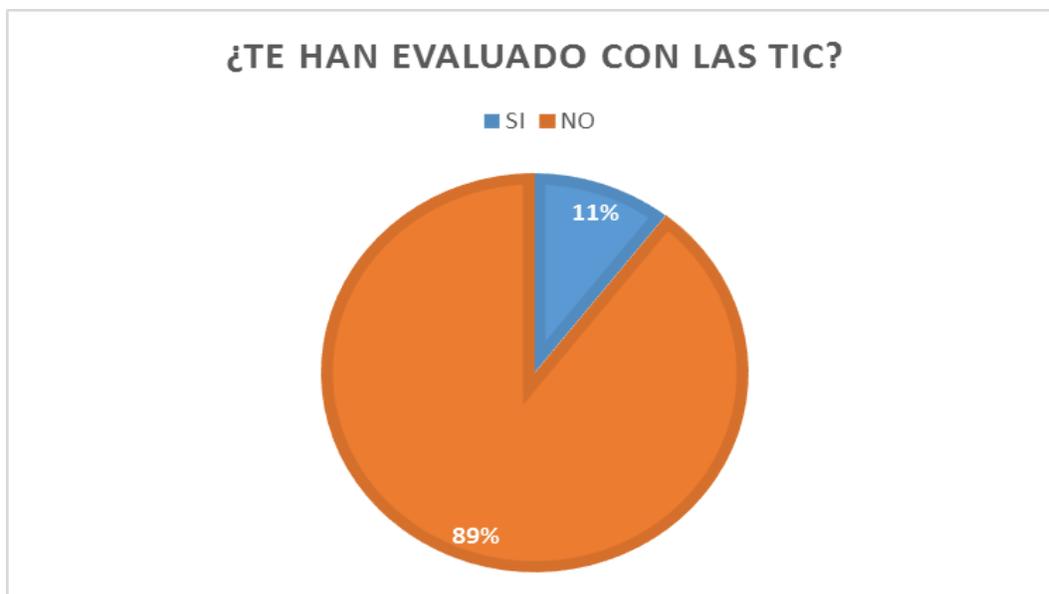
través de la oralidad, la escritura o en su defecto a través de diferentes herramientas digitales. (PEI, 2014, Chaparral, p. 725)

En este sentido es indispensable mencionar que el PEI contempla la necesidad de la evaluación como una estrategia para valorar los aprendizajes de los estudiantes, respondiendo a una formación de carácter integral desde el autoconocimiento, reflexión y auto crítica; al respecto señala “Para hablar de evaluación es necesario dar una mirada inicial a los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje, para luego analizar como estos, influyen en el desarrollo de las competencias” (PEI, 2014, Chaparral, p. 63)

Se da a entender como lo muestra la siguiente gráfica, que los estudiantes no reconocen como evaluaciones académicas las pruebas externas llamadas SABER y SUPÉRATE propuestas por el Ministerio de Educación Nacional realizadas usando las TIC; por el contrario expresan que los exámenes para valorar los conocimientos adquiridos se hacen siempre de manera manuscrita.

Al parecer los estudiantes tienen esta percepción, ya que correlacionan directamente los contenidos que se enseñan en clase con aquellos que evalúa el docente a través de pruebas escritas, la reflexión en este aspecto conlleva a establecer que a nivel institucional se deben implementar estrategias pedagógicas que permitan un uso habitual de las herramientas tecnológicas que deben permear todos los procesos institucionales y que han sido plasmados en el PEI.

*Gráfico 3. Porcentajes de estudiantes que han sido evaluados con las TIC.*



**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico 3 se puede observar que en general los estudiantes manifestaron que casi nunca han sido evaluados a través de herramientas digitales siendo la fracción *NO* la mayor con un 89% comparada con la opción y *SI* cuyo promedio es 11%, esto permite concluir que muchos de los encuestados tienen la percepción de no estar siendo evaluados usando las TIC.

#### *4.1.2 Expreso mis ideas en TIC.*

El objetivo principal del grupo focal fue entablar un diálogo donde se plantearon diferentes puntos de vista a través de una plenaria que permitió identificar el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de los grados 4° y 5° en el área de tecnología e informática

Al plantear desde las diferentes categorías de análisis el uso de TIC en la institución, en la casa y en general en su vida cotidiana; 6 estudiantes manifestaron poseer nociones a

cerca de la reglamentación TIC en Colombia, mencionaron *“que es una propuesta gubernamental, que hace parte de las políticas públicas del ministerio TIC y que se lleva a cabo principalmente en escuela lideradas desde el área de tecnología e Informática”* (Grupo focal, Feb. 19, IE Chaparral).

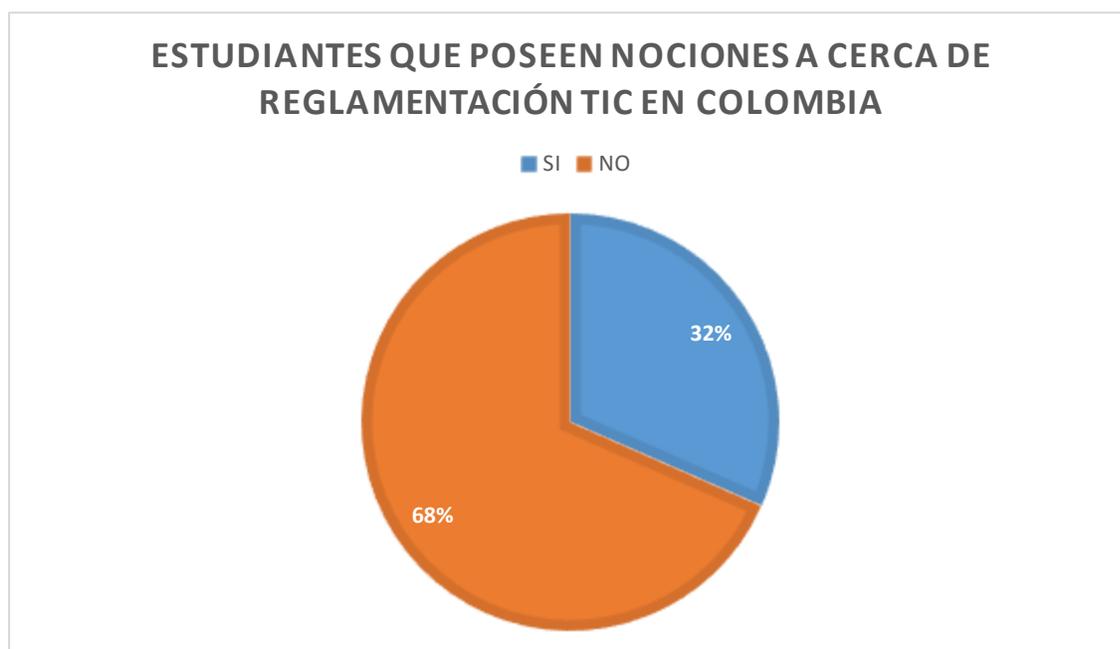
Esto deja entrever que 13 de los participantes desconocen el marco legal que la reglamenta y reconocen su papel principal como consumidores de tecnología y usuarios al respecto se puede decir que la Ley 1341 de 2009 en su 4 principio orientador define ampara a estos últimos al señalar que:

El Estado velará por la adecuada protección de los derechos de los usuarios de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, así como por el cumplimiento de los derechos y deberes derivados del Habeas Data, asociados a la prestación del servicio. Para tal efecto, los proveedores y/u operadores directos deberán prestar sus servicios a precios de mercado y utilidad razonable, en los niveles de calidad establecidos en los títulos habilitantes o, en su defecto, dentro de los rangos que certifiquen las entidades competentes e idóneas en la materia y con información clara, transparente, necesaria, veraz y anterior, simultánea y de todas maneras oportuna para que los usuarios tomen sus decisiones. (p. 2)

Los datos del grupo focal permiten determinar que en general los estudiantes no conocen con detalle las leyes y decretos que reglamentan el uso de TIC en Colombia, puesto que no han sido socializados y discutidos durante las clases, lo anterior es un dato indispensable que permitirá articular de manera transversal el abordaje de estas temáticas

ya que es de suma importancia que los estudiantes no se reconozcan solamente como consumidores de tecnología, sino más bien como usuarios de la misma ya que según la ley colombiana el acceso y uso de estas, puede considerarse como un derecho constitucional.

*Gráfico 4.* Porcentajes de estudiantes que poseen nociones a cerca de la reglamentación TIC en Colombia.



**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico 4 se puede observar que la fracción de la categoría *NO* tiene el promedio más alto con un 68% comparada con la categoría *SI* cuyo promedio es 32%, esto permite concluir que la población no tiene ideas claras acerca del concepto.

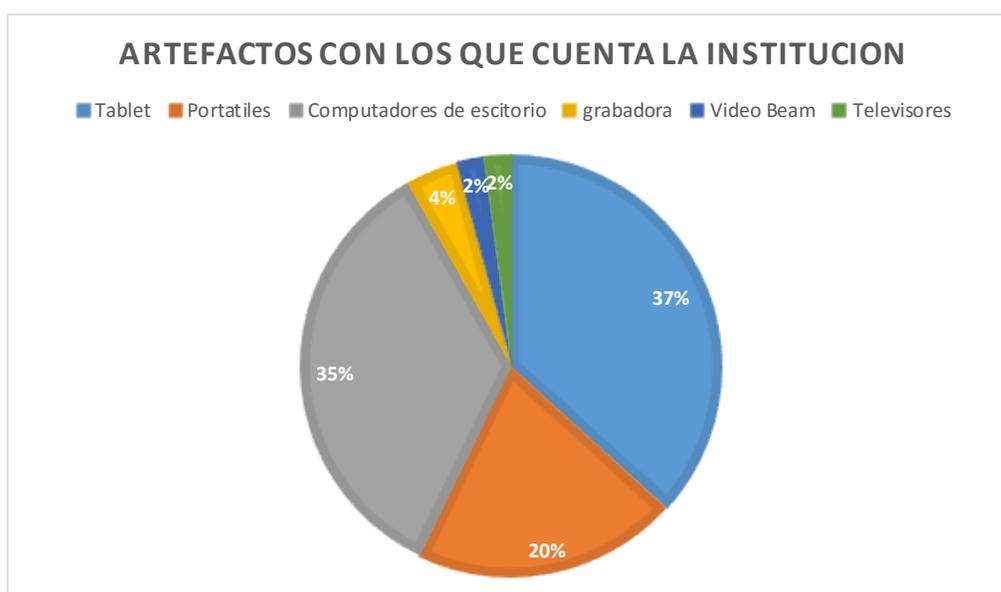
Al poner sobre la discusión la temática de transversalidad en el currículo, la totalidad de los estudiantes manifestaron que en la institución se direccionan los procesos de formación en TIC en todas las áreas del conocimiento y con mayor énfasis en el área de

tecnología e informática; al respecto vale la pena señalar que la visión curricular de la malla del área de tecnología contempla lo siguiente:

La tecnología es un campo de naturaleza interdisciplinaria, constituido por el conjunto de conocimientos inherentes a los instrumentos que el hombre ha creado; donde el instrumento como aquello que sirve para algo, le da un sentido a la tecnología como producción humana, relacionada con los saberes implicados en el diseño de artefactos, sistemas, procesos y ambientes en el contexto de la sociedad. (PEI, 2014, Chaparral, p. 709)

Al discutir acerca de la frecuencia, dotación y uso de artefactos en la institución, los estudiantes manifiestan que han utilizado la sala de informática y que está dotada de computadores, tabletas, televisores, grabadoras, video beam, entre otras y en ocasiones hay conectividad a internet; estos artefactos se encuentran al servicio del aprendizaje de los estudiantes

*Gráfico 5. Porcentajes de artefactos tecnológicos con que cuenta la institución*



**Fuente:** Elaboración propia

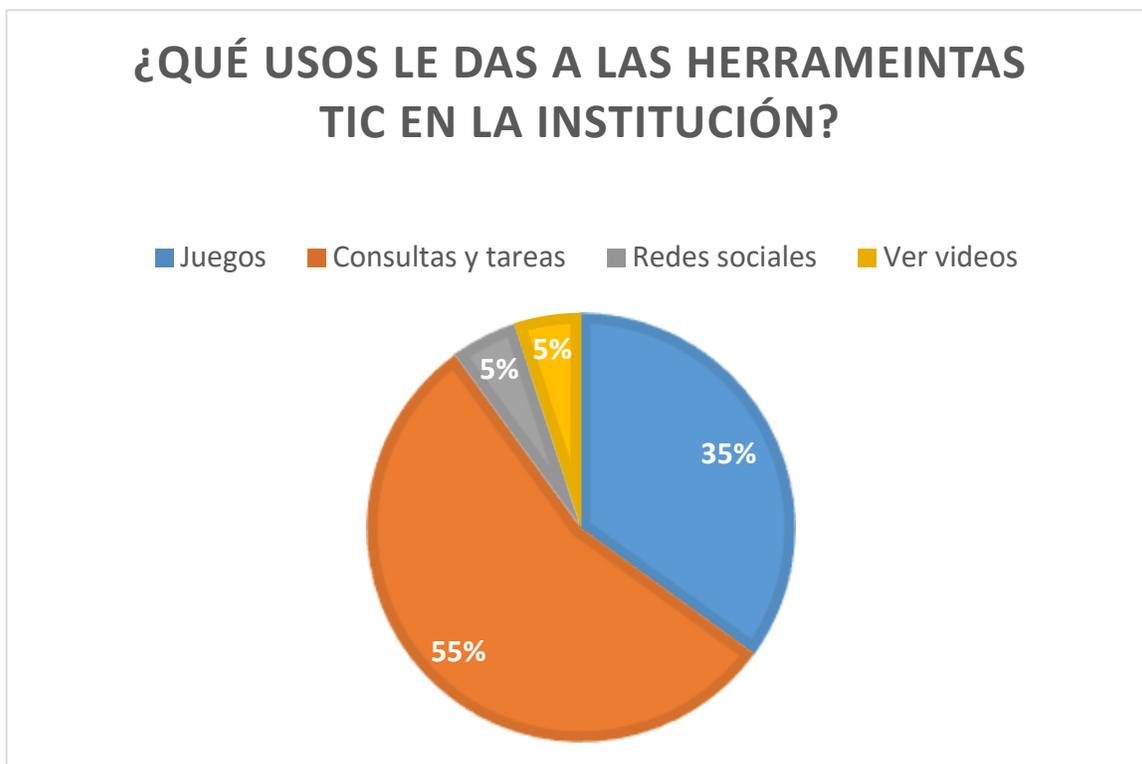
El gráfico 5 muestra los artefactos tecnológicos con los que cuenta la institución educativa y su porcentaje; es decir que el 37% corresponde a Tablet, el 37% a computadores de escritorio, el 20% a computadores portátiles, el 4% a grabadoras, el 2% a video beam y el 2% a televisores esto permite concluir que el establecimiento está bien dotado lo cual favorece el acceso a la tecnología.

Los estudiantes manifestaron también que *“el uso constantes de artefactos tecnológicos, se da en la casa, biblioteca municipal y punto vive digital”* (grupo focal, Feb 19; IE Chaparral); se puede entender entonces que desde el establecimiento educativo y otros grupos sociales se direcciona un proceso formativo de alfabetización digital; al respecto Villa y Moncada (2011) señala que:

El proceso de alfabetización digital, se constituye en una estrategia de repercusiones sociales y comunicacionales importantes. Esta alternativa es más que pertinente porque vincula la labor educativa del colegio con el compromiso de alfabetización tecnológica de los entes gubernamentales. (p. 30)

Lo anterior se ha dado gracias al interés de algunos maestro por formarse en competencias digitales realizando estudios y capacitaciones direccionadas desde el Ministerio de Educación Nacional y las universidades públicas y privadas, dichos conocimientos adquiridos son puestos en práctica a la hora de impartir las clases impactando el aprendizaje de los estudiantes.

Grafico 6. Porcentaje de uso que le dan los estudiantes a las herramientas tecnológicas de la institución



Fuente: **Elaboración propia**

El gráfico 6 muestra los diferentes usos que los estudiantes le dan a los artefactos tecnológicos con los que cuenta la institución educativa y su porcentaje; es decir que el 58% al uso para consultas y tareas, el 32%, corresponde al uso recreativo el 5% al para redes sociales y otro 5% para ver videos.

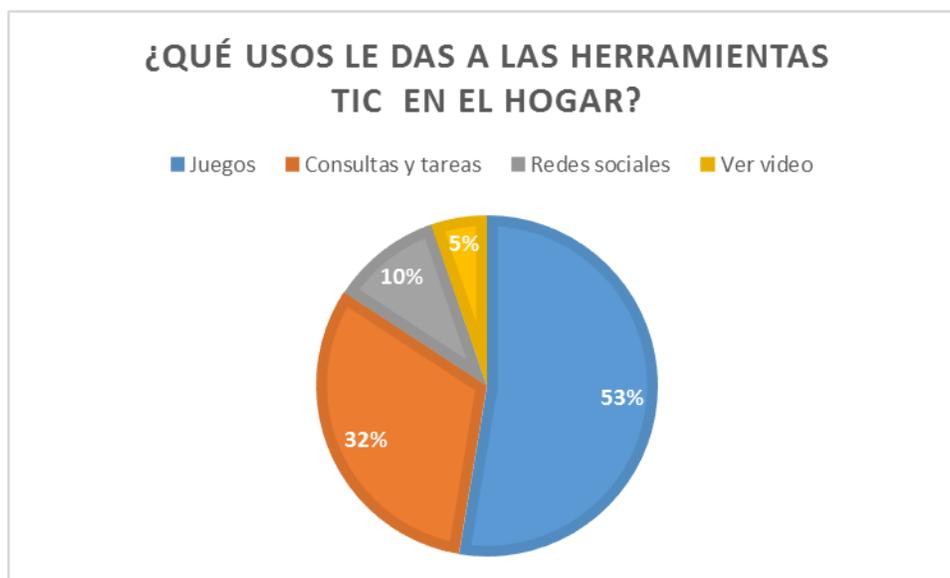
De manera descriptiva se puede decir que el porcentaje más alto de estudiantes usan las TIC para realizar las tareas escolares que incluyen consultas, resolución de problemas matemáticos, acertijos, audio cuentos etc. En tanto los porcentajes más bajos fueron ver

videos y visitar redes sociales, lo cual muestra que los estudiantes aprovechan el potencial de tic en los procesos formativos.

Es evidente también que los estudiantes en la institución dan un uso más reflexivo a las herramientas, pues ven en estas una fuente de consulta a la vez que usan el computador con frecuencia para fines educativos. Los estudiantes manifiestan que sus docentes, en muy alta proporción, promueven este tipo de uso. Al respecto el estudiante 5 menciona *“en la escuela, como hay internet buscamos videos educativo e investigamos las tareas que nos ponen las profesoras”* (entrevista, Feb 12; IE Chaparral), el estudiante 12 complementa diciendo *“mi profesora de matemáticas, nos pone a investigar problemas y luego si no somos capaz de resolverlos solitos, ella nos ayuda”* (entrevista, Feb 12; IE Chaparral), el estudiante 18 afirma también *“la profe de español nos pone a buscar mitos y leyendas, también escribimos cuentos y cartas en el computador”* (entrevista, Feb 12; IE Chaparral) el estudiante 13 amplía diciendo *“en sociales investigamos sobre muchos temas y buscamos mapas”* (entrevista, Feb 12; IE Chaparral).

A partir de las respuesta de los estudiantes, se percibe cómo los docentes han generar nuevas dinámicas al interior del establecimiento lo cual ha favorecido la innovación en los métodos de enseñanza, incorporando, por ejemplo, temáticas de carácter transversal en los contenidos del área y fomentando la investigación en los alumnos, considerado uso de los recursos tecnológicos como un medio para optimizar los aprendizajes.

Grafico 7. Porcentaje del uso que le dan los estudiantes a las herramientas tecnológicas del hogar



**Fuente:** Elaboración propia

El gráfico 7 muestra los diferentes usos que los estudiantes le dan a los artefactos tecnológicos con los que cuenta en su hogar y su respectivo porcentaje; es decir que el 53% corresponde al uso recreativo, el 32% al uso para consultas y tareas, el 10% al para redes sociales y otro 5% para ver videos.

Al realizar un análisis comparativo de las gráficas anteriores vemos que los estudiantes hacen un uso más académico dentro de la institución, mientras que en sus hogares el uso se centra principalmente en actividades recreativas y redes sociales. Al respecto el estudiante 3 manifiesta que “en la escuela *usamos las Tablet y los computadores para digitar textos, investigar, aprender y para otra actividades*” (entrevista, Feb 12; IE Chaparral) por su parte el estudiante 7 afirma que “*en la casa no tengo computador, pero uso el celular para descargar juegos y algunas veces busco información para las tareas*” (entrevista, Feb 12; IE Chaparral).

Vemos también que en el hogar se incrementa notablemente el porcentaje de uso de redes sociales y el uso recreativo, esto se debe a que en el hogar no reciben la orientación necesaria para dar un uso más fructuoso de las herramientas TIC con las que cuentan, mientras que en la institución gracias a la guía y constante acompañamiento de los docentes vemos un uso más constructivo y favorable de las herramientas TIC, para sustentar dicha afirmación retomamos el aporte del estudiante 11 que señala *“Las profesoras se reparten la sala para trabajar en el proyecto de lectura y en el área de tecnología, ellas nos explican lo que debemos hacer antes de ingresar a la sala de computadores”* (entrevista, Feb 12; IE Chaparral). El estudiante 2 reafirma diciendo *“Las profesoras nos ponen a escribir cuentos, hacer investigaciones y resolver acertijos”* (entrevista, Feb 12; IE Chaparral).

#### *4.1.3 El PEI y las TIC una relación simbiótica que favorece el aprendizaje escolar.*

El análisis documental del PEI de la IE Chaparral fue determinante para identificar el uso de TIC en el establecimiento ya que este se presenta de manera interdisciplinar como la carta de navegación que materializa el ideal de formación. El PEI reconoce la reglamentación TIC en Colombia y más específicamente en el campo educativo, por tanto es referida desde la ley general de educación, el MinTIC, los proyectos obligatorios y transversales, el manual de convivencia y más específicamente dentro de plan de área de tecnología e informática. Según lo anterior se puede decir que el PEI (2014) contempla el uso de TIC porque señala en su visión curricular que:

Es importante tener claridad en que la tecnología no es solamente sinónimo de informática, y que la informática no es sinónimo de uso de equipos y aplicaciones. Otro tipo de tecnologías existentes y con las cuales vivimos en estos tiempos son aquellas que apoyan diversos procesos de aprendizaje como el DVD, las redes de computador, las telecomunicaciones, el video interactivo, la multimedia, etc. Además resulta fundamental aclarar que la informática se encuentra estrechamente ligada a los computadores, y a la manera como se Procesa y clasifica la información. (p. 709)

El análisis documental plantea que a nivel institucional el uso de TIC establece plataformas tecnológicas para procesos administrativos como contabilidad, base de datos, repositorio de notas, certificados, inventario; y en los procesos de enseñanza y aprendizaje se evidencia en la planeación curricular, manejo de blog, sitios web, ludoteca, entre otros.

Todas estas acciones son articuladas de manera interdisciplinaria para el buen funcionamiento del establecimiento educativo, que a su vez lo pone a la vanguardia de las exigencias nacionales cuya meta principal es el mejoramiento de la calidad educativa.

#### **4.2 Nivel interpretativo**

Cuando se habla del nivel interpretativo se hace a partir de la información obtenida mediante la aplicación de los instrumentos detallados en el diseño metodológico y su posteriormente triangulación integrando los resultados y poniendo especial énfasis en la relación entre las categorías, así como con los fundamentos teóricos que guían la investigación.

#### *4.2.3 Triangulación de los instrumentos.*

A partir del ejercicio de triangulación de la información se obtuvieron los siguientes resultados convergentes y divergentes de acuerdo a las categorías indagadas, al respecto se puede plantear que:

A nivel institucional hay políticas claras en cuanto a la reglamentación TIC articuladas a las directrices nacionales, departamentales y municipales. Estas políticas son acogidas y se materializan a través de planes y proyectos liderado por los directivos y docente, más específicamente por los del área de Tecnología e Informática, donde se despliega el alto potencial que ofrecen las TIC, esto favorece significativamente los procesos formativos en competencias tecnológicas que poco se articulan a la cotidianidad de los ambientes rurales no solo de los estudiantes sino de la comunidad en general.

Se percibe también mucha similitud entre lo que se establece en el PEI y la realidad encontrada en los instrumentos aplicados en cuanto a uso de TIC. En términos generales los planes de estudios evidencian un afán por responder a las exigencias de las políticas educativas como la Ley 115 de 1994, en la que se estipula dentro de las áreas de obligatorio cumplimiento la Tecnología e informática, la malla curricular de esta área plantea como mínimo dos horas de enseñanza, para potenciar el desarrollo de competencias tecnológicas de los estudiantes.

En cuanto a mediación y uso de las TIC es evidente su presencia en los procesos de formación ya que en los últimos años gran parte de los maestros y maestras han recibido formación a través de postgrados y capacitaciones que les han permitido adoptar un uso reflexivo de estas en su quehacer educativo logrando liderar proyectos encaminados a

formar estudiantes en competencias digitales, gracias a esto la comunidad educativa del establecimiento, ve el potencial educativo en el uso de las TIC, puesto que son herramientas motivacionales para abordar el conocimiento.

Un gran número de estudiantes del establecimiento son privilegiados en cuanto acceso a las tecnología puesto que sus comunidades se encuentran cercanas al cordón de la autopista Medellín - Bogotá lo cual facilita el comercio y el poder adquisitivo de las familias en cuanto a artefactos tecnológicos que se pueden usar en casa para la realización de las tareas escolares; el uso contante de estas herramientas en función del aprendizaje de los estudiantes es verificable a través del análisis de los índices sintéticos de calidad establecidos en las pruebas saber, que dan cuenta del progreso académico de los estudiantes año tras año y que de acuerdo a evaluaciones institucionales determinan como factor positivo el uso transversal de TIC en los procesos de formación liderados desde las diferentes áreas del conocimiento.

En cuanto dificultades con el uso de la tecnología, los instrumento arrojan como resultado que estas se presentan por tres motivos básicamente: el primero tiene que ver con las fallas de conectividad y daños técnicos de los equipos por falta de mantenimiento preventivo supeditado a la contratación que haga el establecimiento educativo o las instancias gubernamentales a las cuales correspondan; la segunda tiene que ver con las falencias que presentan algunos estudiantes en cuanto al uso operativo de las herramientas digitales lo cual en ocasiones les genera problemas para guardar información, descargar archivos, usar software; y la tercera tiene que ver con el no uso de las TIC cuando las maestras por algún motivo fortuitito no puede asistir a su trabajo , en cuanto a esto vale la

pena aclarar que esas falencias son contempladas dentro del plan de mejoramiento y día a día se generan estrategias para sortear las dificultades que en este aspecto se presentan .

Con este panorama se puede identificar que la mayoría de los estudiantes de los grados 4° y 5° aunque gozan de los beneficios establecidos por el MEN en cuanto al uso y aprovechamientos de las TIC en su aprendizaje no conocen la ley que lo reglamenta pero se puede evidenciar un uso instrumentalista que le dan a partir de la adquisición de un artefacto tecnológico que en muchas ocasiones reciben como regalo de sus padres.

Esta dicotomía interacciona en la escuela a través de espacios físicos, virtuales y formativos, permitiendo un reencuentro de saberes donde el maestro y más específicamente el de área de tecnología e informática direcciona el aprovechamiento del potencial de las TIC para generar acciones de aprendizaje que sin duda alguna impacta el aprendizaje del estudiante; sin embargo no hay una muestra clara que de indicios de una apropiación.

En cuanto al uso de la sala de sistemas se percibe que es permanente, es de fácil acceso, hay horarios de atención a la comunidad y por lo general se encuentra algún docente quien tiene a su cuidado los artefactos tecnológicos y es el encargado de direccionar los procesos formativos; además se convierte en un lugar de recompensa privilegiado para aquellos estudiantes que terminan oportunamente sus trabajos.

Se plantea también que en el establecimiento educativo hay acceso a internet durante las 24 horas del día; sin embargo la conectividad en las casas de los estudiantes es más limitada ya que por su ubicación geográfica en zona rural el acceso a este servicio representa altos costos de instalación de redes para un número reducido de usuarios. A esto se suma que la tenencia y el acceso a las tecnologías, no es una necesidad prioritaria para la

población estudiada, por lo que no se contempla dentro de los presupuestos familiares la incorporación de facturas adicionales que respondan a planes de conexión a internet.

## CONCLUSIONES

Después del análisis de los datos obtenidos a partir de la aplicación de instrumentos y su posterior triangulación se puede concluir que:

- El potencial de las TIC, es aprovechado para mejorar los desempeños académicos de los estudiantes y está plasmado desde el PEI, su plan de estudios y proyectos transversales; así mismo los maestros específicamente los del área de tecnología e informática poseen perfiles profesionales que favorece en su accionar pedagógico el uso de las TIC.
- En los entornos rurales, las TIC posibilitan el acceso a la información y el conocimiento, gracias a los proceso de formación llevados a cabo en la Institución Educativa, lo que permite disminuir la brecha digital que separa a las personas que habitan el área rural de la urbana logrando incluirlos socialmente, mitigando los problemas de marginalidad y aislamiento que muchas de estas comunidades viven.
- Para que se dé la apropiación de TIC es necesario pasar por la etapa de uso. Esta es precisamente la realidad del establecimiento educativo donde se llevó a cabo la investigación. Se pudo evidenciar que en general los maestros del área de tecnología e informática han logrado hacer un uso reflexivo de las TIC, sin embargo los estudiantes permanecen en un uso instrumental de las mismas.
- Para la incorporación de las TIC en los proyectos educativos es necesario contar con un buen equipamiento de instrumentos tecnológicos y conectividad ya que de ellos depende que no haya atrasos o dificultades que obstaculicen el aprendizaje de los estudiantes.

- Los estudiantes manifiestan ser consumidores de tecnología ya que está inmersa en su cotidianidad; sin embargo es la institución educativa una de las encargadas de direccionar procesos interdisciplinarios de aprovechamiento del potencial que estas ofrecen para el aprendizaje dentro y fuera del aula de clases.
- Los estudiantes de los grados 4° y 5° se muestran motivados por el uso de TIC ya que son herramientas que facilitan su aprendizaje, generalmente hay acompañamiento docente, familiar o bajo la supervisión de cualquier otro adulto responsable.
- La principal dificultad en cuanto a uso de las TIC por parte de los estudiantes se presenta por desconocimiento del manejo y manipulación de los artefactos tecnológicos, lo cual corresponde a una etapa normal en el proceso de desarrollo de sus competencias digitales.
- Se puede establecer que en gran medida hay una ambigüedad en cuanto a los procesos de desarrollo en competencias tecnológicas y la forma en que se evalúa los procesos académicos de los estudiantes, ya que casi siempre se sigue utilizando métodos tradicionales como hoja, lápiz y borrador para valorar los aprendizajes, y se ha relegado el uso de TIC para tal fin.
- Es necesario reevaluar las estrategias en cuanto al proceso de evaluación ya que los datos arrojados por los instrumentos determinan que si hay por parte del PEI criterios claros de evaluación pero en la cotidianidad los estudiantes no los reconocen.
- En relación con las fortalezas de la integración de la informática educativa en el currículo del aula, se pudo concluir que el rol del profesor cambia, debido a que

transita desde una práctica pedagógica tradicional a la mediación pedagógica de los aprendizajes de sus alumnos. Se convierte en un guía del aprendizaje, lo que desarrolla en los aprendices autonomía y participación activa.

## RECOMENDACIONES

Es necesario liderar procesos institucionales en formación y reconocimiento de los aspectos legales que reglamentan las TIC con el ánimo de que estudiantes, maestros, directivos y comunidad en general participen en la construcción de un sentido del cambio social que le otorgue a las TIC una posición legítima, en el cual se define a las comunidades y a las personas como ciudadanos de la era digital y no solo como simples beneficiarios o consumidores de artefactos tecnológicos. La intención debe estar dirigida al aprovechamiento del potencial que ofrecen estas herramientas al desarrollo integral de los estudiantes y de las mismas comunidades.

Se puede decir entonces que es desde el establecimiento educativo donde se debe proporcionar a los estudiantes un acompañamiento mediador que facilite el tránsito de una concepción de las TIC en su uso instrumental a una fase de apropiación, entendida esta como la generación y producción de tecnología, más aun cuando algunas comunidades rurales se encuentran aisladas en cuestión de dotación, acceso y conectividad. Al respecto Boatto y Ripoll (2010) señalan que:

El uso instrumental de las TIC, no genera cambios significativos en el proceso de aprendizaje. Sólo cuando el profesor utiliza las secuencias como complemento mediador de su quehacer en el aula, éstas se convierten en potentes herramientas para la adquisición de habilidades, destrezas y competencias en los estudiantes. (p.11)

Teniendo en cuenta lo anterior se debe consolidar la formación específica de los docentes en cuanto uso y apropiación de herramientas tecnológicas que permitan

materializar los postulados planteados en el PEI; esta formación posibilita conocer, aprender y explorar el abanico de posibilidades que brindan las TIC y la manera de implementarlas en el aula. Según el MEN (2013) es fundamental para mejorar la calidad educativa:

La formación continua de los docentes, la inclusión de experiencias pedagógicas soportadas en la innovación, entendiendo esta última como un proceso intencional y planeado, que se sustenta en la teoría y en la reflexión y que responde a las necesidades de transformación de las prácticas a través de la vinculación de las TIC como recurso fundamental para el aprendizaje (P. 82)

Tal como se pudo constatar en la Institución Educativa Chaparral hay cuatro docentes que tienen formación pos gradual en Tecnología; sin embargo es necesario extender la capacitación a todos los maestros y maestras ya que tal como lo plantea el PEI, las TIC son transversales a todas las áreas del conocimiento y deben ser utilizadas como apoyo puntual en la docencia además de ser reconocidas como un soporte para el desarrollo de tareas colaborativas de diversa índole, siendo las más frecuentes aquellas en las que los estudiantes aprenden a buscar, procesar, analizar y construir conocimientos.

Es innegable que las TIC abre nuevos horizontes educativos a los estudiantes, mejora el aprendizaje, desarrolla la creatividad, es un recurso multidisciplinario que los aproxima a la tecnología y a realidades distintas a las que observa habitualmente en su entorno circundante.

Para finalizar se recalca que las TIC deben constituirse como herramientas que permitan hacer frente a la problemática social que viven las comunidades rurales vulnerables, posibilitando la inclusión a una sociedad activa en los diferentes escenarios de la vida. Por tanto es necesaria la implementación de procesos investigativos desde el ámbito tecnológico que responda a las dinámicas del contexto propio de los individuos que hacen parte de dichas comunidades, de forma que se dé una construcción autónoma de la cultura digital que permita generar una verdadera apropiación de las TIC por parte de la comunidad posibilitando de esta manera la equidad y la calidad educativa.

## Anexos



### Anexo A: Entrevista semi estructurada

Proyecto:

Uso de TIC en el aprendizaje de los estudiantes de los grados 4° y 5° en el área de tecnología e informática de la institución educativa chaparral

<p><b>Objetivo:</b> Identificar el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de los grados 4° y 5° en el área de tecnología e informática.</p>		
Categoría	Indicador	Preguntas
<b>Reglamentación TIC</b>	Antecedentes en el contexto social, familiar y cultural que permitan conocer el uso de la TIC	¿A qué le remite el concepto de Tecnologías de la Información y Comunicación? ¿En dónde lo has escuchado?
	Valoración de los conocimientos previos a cerca del concepto TIC	
<b>Usos</b>	Identificar las herramientas TIC a las que tiene acceso el estudiante	¿Qué herramientas digitales utilizas en la escuela? ¿Cada cuánto las usas? ¿Para qué las usas?
	Frecuencia y uso de herramientas TIC	
	Funcionalidad de las herramientas TIC	
<b>Mediación tecnológica</b>	Acceso de las TIC en el aula	¿En qué espacios los maestros te permiten usar las herramientas TIC? ¿Has observado a tus maestros y maestras utilizar las TIC dentro y fuera del aula?
	Relación maestro -alumno – TIC	

<p><b>Desempeño académico</b></p>	<p>Aportes de las TIC en la calidad educativa</p>	<p>¿Qué beneficios creen que aportan las TIC en tu aprendizaje? ¿Crees que en tu colegio educan a la vanguardia de las TIC? ¿Crees que entiendes mejor las temáticas de clase cuando se utilizan las herramientas digitales? ¿Por qué?</p>
<p><b>Proceso de aprendizaje</b></p>	<p>Impacto de las TIC en los procesos de aprendizaje</p>	<p>¿Tu maestro realiza evaluaciones de aprendizaje de contenidos a través de las computadoras? ¿Qué tipo de evaluaciones? ¿De qué manera las realizan? ¿Cuáles son las ventajas de evaluar de esta manera? ¿Cuáles son las desventajas?</p>
<p><b>Integración curricular</b></p>	<p>Articulación de las TIC en los procesos institucionales</p>	<p>La incorporación de computadoras en actividades escolares, ¿Es parte del Proyecto Educativo institucional?</p>

## Anexo B: Grupo Focal

Proyecto:

Uso de TIC en el aprendizaje de los estudiantes de los grados 4° y 5° en el área de tecnología e informática de la institución educativa Chaparral

**Objetivo:** Identificar el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de los grados 4° y 5° en el área de tecnología e informática.

Fecha:		Nombre del moderador:				
12 de febrero 2016		Jaime Augusto Gómez				
Número de estudiantes	Hombres	Mujeres	Total	Lugar	Aula física	Entorno virtual
20	10	9	19	Chaparral	x	
Categorías	Preguntas					
<b>Reglamentación TIC</b>	¿Han escuchado la palabra TIC? ¿En dónde? ¿Qué es lo primero que se les viene a la mente? ¿Por qué? ¿Algo más?					
<b>Usos</b>	En la escuela ¿Tienen computadoras? ¿En qué áreas las utilizan? ¿Son nuevas? ¿Funcionan bien? ¿Cómo accedieron a ellas? ¿A través de quién se equiparon? ¿La escuela tiene conexión a Internet? ¿De cuáles herramientas TIC dispones para trabajar en la escuela y por fuera de ella? ¿En que asignatura a utilizas algún tipo de herramientas informática y/o tecnológica? ¿Cuáles? ¿Para qué?					
<b>Mediación Tecnológica</b>	¿Hay acompañamiento del docente cuando utilizas las TIC? ¿De qué manera intercambian conocimientos con el docente? ¿Por qué sí? / ¿Por qué no se intercambian? ¿Alguien en particular los promueve? ¿Con que frecuencia usan las TIC?					
<b>Desempeño Académico</b>	¿Cuáles son las ventajas de utilizar estas herramientas en las tareas escolares? ¿Presentan algún obstáculo? ¿Cuáles? ¿Por qué?					

<p><b>Proceso de aprendizaje</b></p>	<p>¿Se te facilita el aprendizaje de los temas escolares cuando utiliza las TIC? ¿Cuáles son las principales limitaciones u obstáculos has tenido con estas? ¿Hay alguna herramienta que no utilizan por el momento y les gustaría utilizar? ¿Qué les aportaría esta herramienta? ¿Desde qué grado usan las TIC?</p>
<p><b>Integración curricular</b></p>	<p>¿De qué manera se integran las TIC al PEI? ¿Qué lineamiento plantea? ¿Qué tipo de actividades contempla? ¿Es para toda la escuela o sólo para algunos años? ¿Cuáles? ¿Por qué? ¿Presenta diferencias para los años superiores de los inferiores? ¿Podrían describir esas diferencias?</p>



La versión del PEI analizada en el presente instrumento es del 12 de febrero de 2016

<b>Criterios</b>	<b>PEI</b>	<b>Página</b>
<b>Políticas públicas</b>		
<b>Normatividad en el uso de TIC</b>		
<b>Proceso de evaluación con el uso de TIC</b>		
<b>Uso de TIC en procesos administrativos y académicos</b>		
<b>Mediación tecnológica</b>		
<b>Las TIC en el Desempeño académico</b>		
<b>Competencias TIC</b>		
<b>Integración TIC y Currículo</b>		
<b>Tecnología</b>		

## Referencias

- Aguerrondo, I. (2010). La escuela inteligente en el marco de la gestión del conocimiento. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 91(227).
- Álvarez, C. (2008). La etnografía como modelo de investigación en educación. *Gazeta de antropología*, 24(1), 1-15
- Arancibia, M. (2001). Reflexiones en torno a la aplicabilidad pedagógica de la informática: apuntes para un trabajo transdisciplinario en el currículo escolar. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (27), 75-95.
- Arancibia, M; y Carrasco, Y. (2006). Incorporación de computadores en escuelas rurales: estudios descriptivos de cuatro casos del sur de Chile. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 32(2), 07-26.
- Arredondo, M., Catalán, R., Montesinos, J., & Monsalve, S. (2002). Aproximación etnográfica en la introducción de nuevas tecnologías de información y comunicación en dos escuelas rurales del centro sur de Chile. *Internet y sociedad en América Latina y el Caribe*, 131.
- Atuesta Venegas, M. D. R. (2004). Valoración del impacto de la tecnología en el desarrollo social de comunidades rurales [recurso electrónico]: casos del Oriente Antioqueño.
- Barbero JM (1995).pre-textos. Conversaciones sobre la comunicación y sus contextos Cali: Ediciones Universidad del Valle.
- Boatto, Y., & Ripoll, P. (2010). La potencialidad de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramientas simbólicas mediadoras del aprendizaje.

- Bordas, M. I., & Cabrera, F. (2001). Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso. *Revista española de pedagogía*, 218(25-48).
- Bulla, C. (2010). La investigación en el aula como estrategia de acción docente: Aproximación desde el paradigma cualitativo. *Docencia universitaria*, (11), 13-54.
- Cabello, R; Morales, S y Feeney, S. (2006). La incorporación de medios informáticos en la enseñanza: políticas y propuestas para la formación docente.
- Campo, J. L. M. (2012). Apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la institución educativa núcleo escolar rural corinto.
- Carazo, P. C. M. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y gestión: Revista de la división de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte*, (20), 165-193.
- Carnoy, M. (2004). Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos. Lección inaugural del curso académico, 2005.
- Catalán, R., & Montecinos, J. (2001). Continuidades y rupturas en la escuela rural; el alumno entre las TIC y el profesor. IV Congreso Chileno de Antropología. Colegio de Antropólogos de Chile A. G."
- Coll, C. (1998). Un marco de referencia psicológico para la ecuación escolar: La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. En: En Coll, C; Palacios, J y Marchesi, A. *Desarrollo Psicológico y Educación. Psicología de la Educación* (pp. 435 - 453). Madrid: Alianza [Capítulo 23].

- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Revista Electrónica Sinéctica*, (25). 1-24.
- Corrales Gil, J. A., y Zapata Vasco, E. (2014). Usos de las TIC digitales en el contexto educativo rural: un estudio desde la práctica docente de los maestros del Instituto Regional COREDI en siete municipios del Departamento de Antioquia durante el año 2013. Tesis de Maestría.
- Cuadros, J. A., Valencia, J., & Valencia, A. (2012). Las tecnologías de la información y la comunicación en entornos de aprendizaje rural como mecanismos de inclusión social. *Actualidades Pedagógicas*, (60), 101-120.
- Del Moral Pérez, M. E., & Villalustre Martínez, L. (2007). Herramientas de la web 2.0 y desarrollo de proyectos colaborativos en la escuela rural. *Aula Abierta*, 35 (1-2).
- Del Moral Pérez, M. E., Martínez, L. V., & Piñeiro, M. D. R. N. (2014). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula abierta*, 42(1), 61-67.
- Delgado, J. M. (2012). Implicaciones presentadas por el uso de alternativas tecnológicas y organizativas para un desarrollo autogestionario del sujeto educable en contextos de ruralidad (Doctoral dissertation).
- Figuroa, E. (2014). *Sociolinguistic metatheory*. Elsevier
- Flechas, O. I. N. (2015). Nivel de competencia y uso de TIC en la práctica pedagógica de los docentes de Tecnología e Informática y de las Especialidades del municipio de Duitama. *Educación y ciencia*, (16)

- García, N. S. G. (2011). La brecha cognitiva: una realidad educativa que va más allá de la brecha digital entre las instituciones urbanas y rurales de Manizales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (1900-9895), 7(2).
- Giordan, A. (1987). Los conceptos de biología adquiridos en el proceso de aprendizaje. *Enseñanza de las Ciencias*, 5(2), 105-110.
- Giraldo, M. (2009). La Triada: una opción conceptual y práctica para solventar los destiempos de la educación en la Sociedad de la Información. Colombia, Monográfico. Maestría En Educación. ISSN: 2145-2199, vol: 1 fasc.: N/A p: 176 - 195
- Grupo de Investigación Educación en Ambientes Virtuales, EAV, (2006), Un modelo para la educación en ambientes virtuales. Facultad de educación, Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- Guía N°30 (2008) orientaciones generales para la educación en tecnología
- Hernández, O. (2012). Usos y sentidos de las tecnologías de la información y de la comunicación en escuelas rurales. IV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XIX Jornadas de Investigación VIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología-Universidad de Buenos Aires.
- Hernández, O. G., Jurado, H. D., & Romero, Y. D. (2014). Análisis de publicaciones hispanoamericanas sobre TIC en escuelas y zonas rurales. *Revista Colombiana de Educación*, (66), 103-126.
- Howley, C. B., & Howley, A. (1995). *The Power of Babble: Technology and Rural Education*.

- Hurtado Pérez, G. I., & Vélez Holguín, R. M. (2012). El papel de las TIC en la transformación del modelo escuela nueva de la Institución Educativa Octavio Calderón Mejía.
- Institución Educativa Chaparral (2016) Proyecto Educativo Institucional PEI. San Vicente Ferrer
- Jaramillo, P. (2005). Uso de tecnologías de información en el aula: ¿Qué saben hacer los niños con los computadores y la información? Revista de estudios sociales, (20), 27-44
- Jiménez, V. C. (2009). Inclusión o exclusión social: el reto de las TIC y el caso de las poblaciones rurales centroamericanas. Apuntes alrededor de la experiencia. Hekademus: Revista Científica de la Fundación Iberoamericana para la Excelencia Educativa, (5), 44-64.
- LATINA, A. (2000). Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Santiago, Chile
- Laura, C., & Bolivar, E. (2011). Una Laptop por niño en escuelas rurales del Perú: un análisis de las barreras y facilitadores. Sexto Encuentro Iberoamericano de Colectivos Escolares y Redes de Maestros/as que Hacen Investigación e Innovación desde su Escuela y Comunidad.
- Ley 115. Por la cual se expide la ley general de educación. Congreso de la república de Colombia. Bogotá, 8 de febrero de 1994.
- Ley 1341. Por la cual se definen los principios y conceptos sobre la sociedad de la información, las organizaciones de las TIC y comunicaciones TIC, se crea la agenda nacional del espectro y se dictan otras disposiciones. República de Colombia. Bogotá 30 de julio de 2009.

- Ley General de Educación. Ley 115, Congreso de la Republica de Colombia, (1994).
- Littrell, A. B., Zagumny, M. J., & Zagumny, L. L. (2005). Contextual and Psychological Predictors of Instructional Technology Use in Rural Classrooms. *Educational Research Quarterly*, 29(2), 37-47
- Mierzejewski, R. O., & Quintanilla, V. G. (2008). Proyectos solidarios con uso de tecnología en comunidades rurales. (Spanish). *Horizontes Educativos*, 13(2), 55-73.
- Ministerio de Educación Nacional (2008). Orientaciones para la Educación en Tecnología
- Ministerio de Educación Nacional, (2006), Plan Decenal de Educación 2006-2016, Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional, Colombia, (2008). Plan Nacional de las Tecnologías y las Comunicaciones. Ministerio de educación Nacional: Bogotá, 3.
- Monge, S. (2004). La escuela Vasca ante el cambio tecnológico. Tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza. Tesis doctoral
- Morales, S. (2003). Análisis situacional de las nuevas tecnologías comunicacionales: factores intervinientes para su apropiación y uso en escuelas secundarias de la ciudad de La Rioja. Tesis doctoral
- Muñoz Campo, J. L. (2012). Apropiación, uso y aplicación de las tic en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la institución educativa núcleo escolar rural Corinto (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira).
- Ochoa, B. E. M., & Cárdenas, M. I. Z. (2015). Ruralidad y dispositivos móviles: apropiación social y uso de la Tableta de Información Cafetera TIC. Estudio de

- caso Federación Nacional de Cafeteros para Antioquia. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2).
- Paquienséguy, F. Las tecnologías de información y comunicación y sus usos Hoy. Constantes, cuestionamientos e hipótesis. *Revista Q, educación, comunicación, tecnología*. Vol. 1 No. 2, Enero - Junio de 2007 Medellín – Colombia, ISSN: 1909-2814
- Pittaluga, L., & Rivoir, A. (2012). Proyectos 1 a 1 y Reducción de la Brecha Digital: El Caso del Plan CEIBAL en Uruguay (Español). *Information Technologies & International Development*, 8(4), pp-161.
- Prados Torres, J. D., & Santos Guerra, M. A. (2000). La evaluación de los MIR como un proceso de aprendizaje. *Medicina de Familia (Andalucía)*, 1, 78-83.
- Requena, S. R. H. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías, aplicado en el proceso de aprendizaje. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 5(2), 6.
- Ríos, R. (2010). Brecha digital entre estudiantes de escuelas públicas y privadas. *Télématique*, 5(2), 121-138.
- Robles, J. M., Molina, Ó., & De Marco, S. (2012). Participación política digital y brecha digital política en España. Un estudio de las desigualdades digitales. *Arbor*, 188(756), 795-810
- Rodríguez, G. Gil, J. y García, E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. *Málaga, Aljibe*. 1-378
- Sáez López, J. M., & Jiménez Velando, P. Á. (2011). La aplicación de la pizarra digital interactiva: un caso en la escuela rural en Primaria. *ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 26, 1-16.

- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (1996). Metodología de la investigación. Edición McGraw-Hill.
- Salazar, M. V. (2008). Las Tecnologías de información y comunicación (TICs) como respuesta a necesidades educativas del medio rural. *Revista Electrónica Educare*, 12, 121-142.
- Segura C., M. A. (2009). Actualidades Investigativas en Educación. *Revista Electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación. Universidad de Costa Rica. Revista Inie*, 9 (2), 1-25.
- Sepúlveda Ruiz, M., & Gallardo Gil, M. (2011). La escuela rural en la sociedad globalizada: nuevos caminos para una realidad silenciada.
- Stevens, K. (1995). Geographic isolation and technological change: A new vision of teaching and learning in rural schools in New Zealand. *Journal of Open, Flexible, and Distance Learning*, 1(1), 32-38.
- Stevens, K. (2006). Rural schools as regional centres of e-learning and the management of digital knowledge: The case of Newfoundland and Labrador. *International Journal of Education and Development using ICT*, 2(4)
- Sunkel, G., & Trucco, D. (2012). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina: Algunos casos de buenas prácticas
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1986) Introducción ir hacia la gente. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. *Paidós Ibérica estudio*, 20, 1-4
- Tique Girón, E. (2011). Estado actual de la aplicación de las TIC en los colegios que imparten el ciclo de educación media de las zonas rurales del municipio de Ibagué

- Torres Balchen, G., & Astudillo Bové, R. (2009). *Evolución del Principio de Transparencia Activa en la administración del estado e implementación de la Ley 20.285 sobre Transparencia y Acceso a la Información Pública* (Doctoral dissertation, Universidad Academia de Humanismo Cristiano).
- Traoré, D. (2007). Intégration des TIC dans l'éducation au Mali. *Distances et savoirs*, 5(1), 67-82.
- Trujillo Torres, J. M. (2006). Un nuevo currículum: tecnologías de la información en el aula. (Spanish). *Educación Y Educadores*, 9161-174
- UNESCO (1998). Informe Mundial sobre Educación: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación. Madrid: Santillana/Unesco.
- Unicef. (2014). Programa TIC y educación básica. Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: caso Colombia. Buenos Aires: UNICEF.
- Vesga-Parra, L. D. S., & Hurtado-Herrera, D. R. (2013). La brecha digital: representaciones sociales de docentes en una escuela marginal. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 11(1), 137-149.
- Vidal, J. A. S., & San Martí, M. A. M. (2006). Características de la integración curricular de la informática educativa en el currículo del aula multigrado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38(3), 1.
- Villa Orrego, N. H., & Moncada Velásquez, Y. M. (2011). Efectos de la implementación de un programa gubernamental orientado a la alfabetización digital en una comunidad rural. *Investigación y Desarrollo*, 19(1), 26-41.