

**Significados que los Docentes del Área de Tecnología e Informática de la  
Institución Educativa Romeral Construyen Sobre la Asignatura**

Laura Katherine López Rozo

Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Educación

Yaneth Lizarazo

Bogotá, Colombia

20 de noviembre de 2022

**Significados que los Docentes del Área de Tecnología e Informática de la  
Institución Educativa Romeral Construyen Sobre la Asignatura**

Laura Katherine López Rozo

Directora: Yaneth Lizarazo

Trabajo de grado para optar por el título de Magíster en Educación para la innovación y las  
ciudadanías

Pontificia Universidad Javeriana

Bogotá, 2022

## NOTA DE ADVERTENCIA

“La universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna,

antes bien se vean en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia.”

Artículo 23, resolución No 13 del 6 de Julio de 1946,

por la cual se reglamenta lo concerniente a Tesis y Exámenes de Grado en la Pontificia Universidad Javeriana.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA.....	8
PREGUNTA PROBLEMA.....	17
Objetivos.....	17
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos.....	17
JUSTIFICACIÓN.....	18
ANTECEDENTES.....	22
MARCO TEÓRICO.....	29
Escuela rural.....	29
Docente.....	33
Área de tecnología e informática.....	37
Significado.....	44
Práctica de enseñanza.....	48
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	51
Paradigma.....	51
Enfoque.....	53
Tipo y diseño.....	54
Población.....	56
Elaboración de instrumentos.....	57
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.....	61
Análisis de la información.....	61
Primeros hallazgos.....	67
Interpretación de resultados.....	71
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	81
Conclusiones.....	81
Recomendaciones.....	84
REFERENCIAS.....	86
Anexos.....	97

## INTRODUCCIÓN

Desde un marco internacional (ITEEA, 2020) y nacional (MEN, 1994; MEN, 2008, MEN, 2022) el área de tecnología e informática ha presentado una apuesta que va desde la formación integral, la identificación y solución de problemas del entorno, uso responsable de recursos naturales, uso de artefactos, identificación y diseño de procesos y sistemas, reconocimiento de la relación entre tecnología y, ética, diseño, sociedad, ciencia y cultura, y reducir las brechas del acelerado cambio tecnológico. Dejando de lado el sentido netamente computacional y ofimático cuando de educación en tecnología se trata (Peña y Otalora, 2018).

Por otra parte, la ruralidad es un sector fundamental para la sociedad en general, puesto que las comunidades rurales son las encargadas, en gran parte, de la seguridad alimentaria, pese a ello, se encuentran enfrentadas a múltiples problemáticas como el exilio del campo, en algunos casos, a raíz de la violencia, la pobreza, carencia de oportunidades, escasa cobertura de servicios y la diversificación tecnológica que relega a las tradiciones agrícolas. Esto sin duda permea la escuela rural, clasificándola solo como rural por su ubicación, replicando apuestas educativas que son diseñadas y construidas desde lo urbano.

Tras el impacto de la Revolución verde (Medina, 2018), se hace necesario una apuesta de formación entre la educación en tecnología y el desarrollo rural que permita a los habitantes del sector apropiarse de la tecnología para la identificación de problemáticas y limitaciones para potenciar su entorno teniendo presente su cultura e idiosincrasia. Resulta fundamental el papel del docente en estos contextos, pues es, quien lleva a través de sus prácticas de enseñanza aquellos conocimientos y habilidades situados en las actividades y dinámicas rurales.

Siendo los docentes los principales agentes en el proceso de enseñanza, el análisis de los significados sobre tecnología e informática que construyen permea las diferentes actividades educativas, por ello, se hace imprescindible describir las particularidades del área de tecnología

e informática en la institución desde la perspectiva de los profesores, caracterizar el proceso de construcción institucional de significado e identificar la incidencia de estos en sus prácticas de enseñanza.

Para llevar a cabo la investigación, el texto se estructura en siete apartados, el primero parte de la construcción del problema donde se destacan algunas particularidades de la ruralidad en Colombia, la importancia de una educación pertinente en estos sectores y la relación con la educación en tecnología e informática con la ruralidad, este apartado finaliza con la pregunta problema: ¿Cuáles son los significados sobre tecnología e informática que construyen los docentes del área en la Institución Educativa Romeral?, y con esta, los objetivos, general y específicos; en cuanto a la justificación, como segundo momento del texto, se resalta la importancia de una educación en tecnología para la formación de ciudadanos del siglo XXI, la carencia de procesos investigativos que relacionen el área con la ruralidad y los resultados de la investigación para visibilizar y dar voz a los docentes del área, con el fin de que a partir de estas se puedan consolidar programas que impacten la educación rural.

Como tercer apartado, se encuentran los antecedentes mencionando a diferentes autores como Soto Arango y Molina Pacheco (2018), Cuetocue Muñoz (2018), Lemus Castiblanco y Ayala Anzola (2015), entre otros, que han centrado sus investigaciones en el área, educación rural en o con tecnología, o TIC. Es importante señalar la carencia de investigaciones enfocadas en el abordaje del área en la ruralidad, pese a esto, se encuentra una mirada de educación con tecnología centrado en el proceso de enseñanza o aprendizaje.

En el acápite del marco teórico, se encuentran autores como: Arias Gaviria (2017), Altet (2005), Peña y Otalora (2018), Bruner (1998), Vergara (2016), MEN (1994; 2008; 2014; 2022), entre otros, quienes definen escuela rural, docente, área de tecnología e informática, significado y práctica de enseñanza, conceptos que convergen y brindan pautas a la investigación. Dado el

carácter de este trabajo de investigación se hace hincapié en que el área de tecnología e informática (T&I) se enfoca en una formación que promueve, la resolución de problemas a través del uso responsable de los recursos naturales, la empleabilidad de artefactos, el reconocimiento de procesos y sistemas que ha creado el ser humano para dar respuesta a sus necesidades y el análisis de las implicaciones ético – políticas de la tecnología e informática, como fin último busca, reducir la desigualdad que ha causado la rapidez de los cambios promovidos por la T&I (MEN, 2008; 2022).

En cuanto a la metodología de investigación, que se desarrolla en la sección cinco, se describe el paradigma interpretativo, el enfoque cualitativo y el estudio de caso instrumental que responden al interés investigativo, de igual forma, se menciona la población, la elaboración y aplicación de los instrumentos.

En cuanto a las conclusiones a modo general se encuentra que, cada docente tiene una construcción de significado sobre el área de tecnología e informática, y que en algunos casos dista de la perspectiva de sus compañeros, en términos generales, el área T&I es abordada desde una perspectiva de educación con tecnología, y pese a que los profesores reconocen el potencial de la formación en el área para el sector no se evidencian conexiones concretas entre lo que enseñan en el área con las dinámicas rurales.

## CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

La ruralidad se ve como un lugar distante donde se trabaja la agricultura y el campo, donde habitan los campesinos, de quienes depende -en gran medida- la seguridad alimentaria. Con un papel tan importante para la sociedad, ¿por qué las condiciones deplorables?, ¿por qué se evidencian brechas abismales?, ¿dónde han quedado los diferentes procesos gubernamentales de apoyo a la ruralidad?

La construcción del problema parte de la lectura de diferentes artículos de investigación, la vinculación de mi profesión base con mi ambiente laboral frente a la educación rural, y datos que parten de encuestas y entrevistas<sup>1</sup> a los docentes, padres de familia y estudiantes de diferentes sectores catalogados como rurales en el país, por ello, a lo largo de este capítulo encontrarán algunos fragmentos de las frases que ellos mencionaron.

Acorde con Borrero (2006), la ruralidad se caracteriza por la baja densidad poblacional, un patrón de asentamiento disperso y como lo que es relativo del sector, es decir, la agricultura y las actividades pecuarias. Por su parte, Insua y Pérez (2007) indican que el concepto de ruralidad se asocia a tres fenómenos que se relacionan entre sí, estos son: la escasa población, actividad económica relacionada con labores productivas en la extracción y obtención de materias primas y dificultades en el acceso a vías, redes de comunicación, servicios públicos y salud. Valencia (2015), a su vez, afirma que la población rural:

Se ve afectada por diversas problemáticas: el desarraigo del campo a raíz de la violencia, la pobreza y la falta de oportunidades, la escasa cobertura de bienes y servicio que conlleva a [sic] la emigración campo-ciudad, la crisis en la tenencia y uso de la tierra y la diversificación de la actividad económica que pone en crisis la tradición agrícola. (p.14)

---

<sup>1</sup> Encuestas y entrevistas realizadas para el proceso de caracterización que la autora realiza en Grupo Tknova S.A.S

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018 (CNPV, 2018), en las zonas rurales<sup>2</sup> se ubicó el 24,2% de la población del país, es decir 11.969.822 personas, de igual forma, el CNPV 2018 estimó que la población rural integra 3.114.997 hogares, con tamaño promedio de 3,19 personas.

Las actividades agropecuarias, fabricación de artesanías, minería, extracción de materias primas, elaboración de artículos hechos con pieles de animales o plantas representan las principales fuentes de ingresos para la población rural en Colombia. La agricultura colombiana pese a las condiciones críticas de economía a raíz de la pandemia por el covid-19 logró demostrar un alto impacto para el PIB,<sup>3</sup> incrementando en el primer trimestre del 2020 un 6,8% y el resto del año brindando cifras positivas.

Teniendo en cuenta el informe, *Pobreza y Desigualdad. Informe Latinoamericano 2019* realizado por RIMISP (2019) la juventud rural se ve obligada a superar algunas condiciones como: embarazo adolescente, deficiente calidad educativa, abandono escolar, carencia de acceso a educación superior, menores oportunidades de empleos que mejoren su calidad de vida, con esas dificultades, y seguramente otras más, los jóvenes rurales se enfrentan a un desafío, puesto que ellos son un factor determinante para el desarrollo sostenible del territorio rural ya que “comparados con los adultos rurales tienen mayor escolaridad, mayor proximidad a la información y el uso de nuevas tecnologías, mayor capacidad de innovación, mayor conciencia ambiental y se mueven más fácilmente entre lo urbano y lo rural” (Caro y Moreno, 2021, p. 8).

Por otra parte, el Gobierno Nacional apuesta a la educación como herramienta fundamental en la mejora de condiciones que transformen el campo contribuyendo así a un reconocimiento de territorio, inclusión social, oportunidades laborales e incremento de capital, por ello, desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN) se desarrollaron políticas para atender

---

<sup>2</sup> Centros poblados y rural disperso

<sup>3</sup> PIB. Producto Interno Bruto.

las características particulares de esta población a través del Plan Nacional de Educación Rural cuyo objetivo es potenciar las capacidades de la población, generar oportunidades y guiar el proyecto de vida de los habitantes de este sector sin dejar de lado la identidad cultural MEN (2018, p.13). A pesar de estas y otras iniciativas gubernamentales, subsisten dificultades que impiden alcanzar la cobertura universal: la insuficiencia de oferta educativa (en particular en preescolar y educación secundaria) en zonas rurales, por una parte, y por otra las altas tasas de deserción” (Borrero, 2006, p.14).

Considerando lo anterior, se analizan algunas cifras extraídas del SIMAT (Sistema Integrado de Matrícula de Educación Preescolar, Básica y Media): para el 2019 la matrícula oficial de instituciones educativas rurales fue de 2.308.546 lo que representa a nivel nacional un 28,2%, en comparación con el año 2010 esta matrícula ha disminuido un 6,6%, esto confirma las dificultades que se presentan en el territorio impidiendo una escolaridad alta, ya que mientras una persona en el área urbana en promedio estudia 10 años, en el área rural solo 6 (Plan Nacional de Desarrollo, 2018 – 2022).

Estas condiciones, empiezan a caracterizar el contexto de la educación rural en Colombia, que se desarrolla en zona dispersa, distante de los centros poblados con mayor desarrollo, con poca inversión en infraestructura y tecnología y sin desarrollo de muchas competencias, entre ellas las computacionales. De otro lado, el sector rural ha estado permeado por el conflicto armado y las desigualdades, generando grandes brechas sociales. (Acero, Briceño, Orduz y Tuay, 2021)

La escuela rural es catalogada como “rural” únicamente por el lugar donde está ubicada, mostrando una desarticulación entre escuela, currículo y contexto, debido a que las diferentes prácticas educativas que se llevan a cabo en estos espacios son construidas a partir de propuestas diseñadas para la zona urbana. Esta desarticulación se hace evidente drásticamente en el área de tecnología e informática, como lo mencionan Robles Muñoz et al (2010):

se suele asumir como el área de informática, y en la práctica, se centran en la enseñanza de software de ofimática (procesador de palabras, hoja de cálculo, programa para la elaboración de diapositivas) y en pocos casos, el manejo de servicios básicos de Internet. (p. 1)

De igual forma, Rozo Sandoval y Bermúdez (2015) enfatizan en que la educación en tecnología tiene dos características, por una parte, la concepción instrumental del uso de la tecnología que no da cabida a procesos de reflexión y, por otra, el desconocimiento de los objetivos de orden disciplinar conducen al uso de la tecnología desde propuestas no concretas, es decir que, la asignatura está encasillada en que las temáticas abordadas estén ligadas a los recursos institucionales.

En nuestro día a día las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están siempre presentes habilitando nuevas posibilidades de interacción con el conocimiento y resaltando la necesidad de una sociedad con apropiación cultural en tecnología. Con esto en mente, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) (1996) expide el Programa de Educación en Tecnología para el Siglo XXI, PET 21, que en relación con la importancia y avance del conocimiento científico y tecnológico afirma que “con una realidad mundial impactada por la tecnología, poseer conocimiento tecnológico constituye un factor clave para cualificar la productividad de los individuos y por ende de la sociedad en su conjunto”. (p. 7); a través de un largo trabajo de investigación en este documento se logra consolidar una propuesta para el abordaje del área de tecnología e informática, entendiendo en primer lugar que el eje central es la Educación en Tecnología y las relaciones que esta tiene con la ciencia, la técnica, la ética, el diseño, la informática y la sociedad, priorizando el enfoque del área hacia el contexto colombiano, buscando así que la Educación en Tecnología deje de ser enseñada como algo netamente técnico sino a través de actividades tecnológicas escolares que permiten “el proceso de identificación y solución de problemas concretos que exijan la combinación de la acción con la

reflexión, a través de las cuales todos los estudiantes adquieran los repertorios claves para enfrentar las realidades cambiantes del entorno” (Ministerio de Educación Nacional, 1996, p.7).

Teniendo en cuenta lo anterior y reconociendo las condiciones del sector rural en términos de acceso a salud, ofertas laborales dignas, servicios públicos y educación, las posibilidades de acceso y uso de TIC en estas zonas son mínimas en especial aplicadas a la educación, como lo resaltan Corrales Gil y Zapata Vasco (2013):

Si bien existen políticas gubernamentales para llevar las TIC digitales a los procesos educativos y de producción económica en los contextos rurales, estos esfuerzos se centran en los cascos urbanos de los municipios y por tanto no alcanzan a llegar o a garantizar condiciones adecuadas para ser utilizadas en contextos rurales apartados. (p.13)

De acuerdo con el reporte del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) (2020) la brecha digital hace referencia a:

La diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen accesibilidad a las TIC y aquellas que no, y también hace referencia a las diferencias que hay entre grupos según su capacidad para utilizar las TIC de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización y capacidad tecnológica.

Estos argumentos son congruentes con las entrevistas que se realizaron a diferentes comunidades educativas rurales del país. En cuanto a la formación y actualización docente frente a las demandas de la sociedad actual, los directivos docentes de la IE Rural Ecológico El Cuembí<sup>4</sup> afirman que:

---

<sup>4</sup> IE Rural Ecológico El Cuembí del municipio Puerto Asís de Putumayo. Entrevistas y encuestas realizadas por la autora para Grupo Tknova S.A.S, Formulación Fase 3 del proyecto: Fortalecimiento de la escuela rural con enfoque territorial para impulsar la productividad sostenible en cinco municipios de la subregión Putumayo.

*Los docentes carecen de procesos de formación actualizados a las demandas de hoy en día, así como la institución tiene necesidad dotación en infraestructura y demás tecnologías que facilite la actualización del currículo.*

Lo que concuerda con la entrevista realizada a los docentes líderes de la IE Rural Romeral<sup>5</sup> del municipio de Sibaté:

*Los conocimientos de los docentes son pertinentes, pero hace falta seguir en procesos de formación y sobre todo en actualización.*

Por otra parte, directivos docentes de la IE Nuevo Horizonte<sup>6</sup> en La Macarena – Meta afirman que

*Son muy escasas las capacitaciones y formaciones para los docentes. Faltan procesos de formación docente. Los pocos son de manera insatisfactoria ya que no cumplen con la realidad de la región. Se llevan a cabo algunas capacitaciones, pero son necesarias más.*

En cuanto al estímulo que realizan los docentes por el uso de tecnologías en toda la institución educativa, docentes de la IE Rural Romeral del municipio de Sibaté respondieron:

*Se cuenta con iniciativas individuales, pero no con los medios.*

A esta misma pregunta directivos docentes de la IE Nuevo Horizonte en La Macarena respondieron:

*Existe una sola sala de informática y se orienta el área de sistemas en todos los grados.*

*A causa de la pandemia se ha empleado la tecnología. El uso de tecnología es casi nulo*

---

<sup>5</sup> IE Rural Romeral del municipio Sibaté de Cundinamarca. Entrevistas y encuestas realizadas por la autora para Grupo Tknova S.A.S, Formulación Fase 3 del proyecto: Fortalecimiento de capacidades de investigación y desarrollo regionales e iniciativas de desarrollo y transferencia de tecnología y conocimiento para la innovación, orientadas a atender problemáticas derivadas del covid-19, enero 2020.

<sup>6</sup> IE Nuevo Horizonte del municipio La Macarena del Meta. Entrevistas y encuestas realizadas por la autora para Grupo Tknova S.A.S, Formulación Fase 3 del proyecto: Fortalecimiento de capacidades para el aprovechamiento sostenible del capital natural, a partir de la integración escuela- comunidad, noviembre 2020.

*y cuando funciona él Vive Digital es de manera inestable; se estimula el uso de tecnologías, pero se nos dificulta por la carencia de equipos de cómputos y la falta constante de conectividad.*

Por otra parte, directivos docentes de la IE Leonidas Norzagaray de Putumayo afirman que:

*Estoy seguro de que los docentes hacen su mayor esfuerzo por dinamizar sus clases por medio de diferentes tecnologías y más teniendo la particularidad que nos ha dado la pandemia, aun así, en nuestra institución hacen falta muchos recursos de este tipo.*

A la pregunta por si la IE Rural Romeral cuenta con conectividad, laboratorios y salas especializadas, los docentes y directivos docentes respondieron:

*Hay conectividad, pero es inestable e insuficiente, no contamos con laboratorio de idiomas, tenemos el espacio del laboratorio de ciencias, pero sin dotación, pero si se ve reflejado un mayor apoyo al laboratorio de Tecnología e informática.*

A esta misma pregunta directivos docentes de la IE Nuevo Horizonte en La Macarena respondieron:

*Hay conectividad, pero es muy malo el servicio por el operador, a la fecha llevamos más de tres meses sin servicio de internet. La conectividad es de baja calidad y faltan laboratorios y salas especializadas. El Colegio carece de una buena conectividad y ausencia de salas especializadas, solo se cuenta con una sala de sistema que carece de muchos equipos tecnológicos y los que tiene la gran mayoría están desactualizados.*

Docentes de la IE Nuevo Horizonte<sup>7</sup> en La Macarena – Meta respondieron lo siguiente con respecto a las prácticas de dotación y mantenimiento de recursos y espacios:

---

<sup>7</sup> IE Nuevo Horizonte del municipio La Macarena del Meta. Entrevistas y encuestas realizadas por la autora para Grupo Tknova S.A.S, Formulación Fase 3 del proyecto: Fortalecimiento de capacidades para el aprovechamiento sostenible del capital natural, a partir de la integración escuela- comunidad.

*Son muy pocos los recursos y dotaciones que llegan del municipio y el departamento faltan inversiones en este sentido. Las inversiones son nulas en la Institución. Son muy pocas las inversiones que se realizan debido a que la I.E no cuenta con los recursos suficientes y es deficiente la gestión administrativa.*

Los estudiantes de la IE Rural Romeral afirman que en su institución:

*No hay muchos computadores, ya que están gravemente dañados o están en mantenimiento. La red wifi tiene clave para nosotros y las otras redes solo son para profesores. Los laboratorios están sin implementos y cuando hay implementos no el espacio.*

A través de estas entrevistas se hace evidente el rezago tecnológico que actualmente enfrentan las instituciones educativas rurales de diferentes territorios del país, a partir de esto surgen preguntas como: si en la literatura se resalta que la tecnología es entendida como la adquisición y uso de artefactos tecnológicos y reconociendo que estas instituciones educativas no cuentan con dichos recursos ¿Cómo conciben el área de tecnología informática? ¿Cómo está estructurada? ¿Cuáles son las nociones que construyen los docentes del área? ¿Cómo interpretan los estudiantes y padres de familia el área de tecnología? ¿Cuáles son las habilidades y conocimientos que tienen los docentes frente a la asignatura? ¿Cómo interpretan los docentes de la institución educativa el área? Por ello, el interés investigativo se centra en los docentes del sector rural de la Institución Educativa Romeral en Sibaté.

A continuación, se realiza una introducción al contexto de la institución con el ánimo de identificar algunos datos respecto a su situación educativa.

Sibaté es un municipio ubicado a 25 kilómetros al sureste de Bogotá y está entre los 2.574 y 3.300 msnm. Las cifras del DANE indican que para el 2019 Sibaté contó con una población de 40.535 de los cuales el 67.53 % son de la zona urbana y 32.47% del sector rural, pese a la diferencia de población se resalta que “Sibaté cuenta con un 98.67% de su suelo con

características rurales y tan solo un 1.07% de suelo urbano” (Plan de desarrollo municipal, 2020, p.29). Debido a la altura que alcanza, Sibaté cuenta actualmente con 16 afluentes, entre los cuales se encuentran las quebradas La Chorrera, El Oso, El Zarzo, San Fortunato y La Vieja, algunas de estas vertientes nacen del páramo de Romeral y es allí donde se ubica la institución educativa en la cual se desarrolló la presente investigación.

Actualmente está latente una preocupación por los páramos de Colombia, una investigación de la Pontificia Universidad Javeriana (Martínez Delgadillo, s.f.) sobre los riesgos de los lagos en los páramos en el país, anuncia que “la industrialización y la contaminación en el planeta” (Martínez Delgadillo, s.f, párr. 16) han afectado considerablemente este ecosistema a razón de que diferentes químicos compuestos de nitrógeno y azufre alteran el pH de la atmósfera generando lluvia ácida y el 60% del agua que consumen los habitantes de la región andina es proveniente de páramos. El páramo Romeral no se escapa de esta situación, de acuerdo con el plan de desarrollo municipal 2020 las actividades productivas del sector rural (de gran importancia) no son amigables con el ambiente, existiendo un deterioro ambiental grave con escasas proyecciones para su recuperación, puesto como lo menciona Martínez Delgadillo (s.f) “dichos ecosistemas son muy sensibles a las condiciones ambientales locales y que por causas climáticas demoran mucho más tiempo en recuperarse”. (párr. 3) De igual manera, el plan de desarrollo municipal indica que los efectos del cambio climático y las condiciones de pobreza de la población, “demandan acciones concretas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales propios del desarrollo, así como fortalecer la relación intrínseca entre los ecosistemas naturales y las actividades humanas” (p.29).

Ahora bien, la Institución Educativa Romeral se convierte en un centro educativo y cultural que promueve y visibiliza en los habitantes del sector el uso adecuado y valor del ambiente para su buen vivir; esta institución cuenta con seis sedes rurales, entre ellas la sede principal ubicada

en la vereda cuyo nombre acredita la escuela y según el SINEB (Sistema de Información Nacional de Educación Básica y Media) cuenta con 241 estudiantes sibateños, por otra parte, el acercamiento a la institución me permitió identificar una planta docente de 19 docentes y 1 directivo.

En el 2017, Sibaté se encontraba 3,2% por debajo de la media nacional en penetración de banda ancha, la cobertura educativa en preescolar en 2016 fue de 53,32% respecto a la nacional de 83,16%, es decir, 29,84% por debajo y la cobertura neta de la educación media es 12,8% menor al promedio del departamento de Cundinamarca.

## **PREGUNTA PROBLEMA**

### **Objetivos**

#### ***Objetivo general***

Analizar los significados sobre tecnología e informática que construyen los docentes del área de la Institución Educativa Romeral.

#### ***Objetivos específicos***

- Describir las particularidades del área de tecnología e informática en la IED Romeral, desde la perspectiva de los docentes
- Identificar el proceso de construcción institucional del significado del área en la IED.
- Identificar la incidencia de los significados construidos por los docentes en sus prácticas de enseñanza.

## JUSTIFICACIÓN

Como ya se indicó, las escuelas rurales son definidas por su contexto y en su gran mayoría se encuentran en paupérrimas condiciones que imposibilitan un servicio educativo de calidad, algunos de estos centros no cuentan con docentes con la formación suficiente, con recursos o apoyo pedagógico y se carece de una infraestructura adecuada; considerando el incremento de población se presenta hacinamiento, así como la desconexión de servicios públicos necesarios como agua potable, alcantarillado y energía eléctrica.

Según el PET 21 expedido por el MEN (1996), el conocimiento tecnológico es una herramienta fundamental que fomenta el crecimiento económico, la reducción de la pobreza y por ende impacta positivamente en el desarrollo social, a través de la cualificación de la productividad de los individuos, ahora bien, es importante resaltar que el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MinTIC) (2021) define la brecha digital como:

la diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen accesibilidad a las TIC y aquellas que no, y también hace referencia a las diferencias que hay entre grupos según su capacidad para utilizar las TIC de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización y capacidad tecnológica. (párr. 1)

Es decir, que la brecha digital se contempla desde dos aspectos, el acceso y la usabilidad de la tecnología, reconociendo que las habilidades y conocimientos para el aprovechamiento de las TIC se encuentran en permanente evolución por los rápidos desarrollos de quienes están en constante interacción con estos servicios.

De acuerdo con MinTIC (2020), en el departamento de Cundinamarca aproximadamente el 9% de hogares no tiene computador porque no saben cómo usarlo, el 37% de hogares tienen computador mientras que el 40% cuenta con conexión a internet. Por otra parte, para acceder al servicio de internet el 15% de personas se conecta a través de instituciones educativas y el

7% ingresa por medio de centros gratuitos de acceso al público, finalmente, en promedio los cundinamarqueses usan internet, computadores y similares 5 días a la semana. De acuerdo con el Ranking Índice de Brecha Digital por Departamento, Cundinamarca se ubica en el puesto 15 de 32; estas cifras presentan inquietudes frente al comportamiento del área de tecnología e informática, ya que inicialmente el acceso y uso de información posibilitan interacciones de conocimiento y saber con una nueva mirada hacia la tecnología que integre diferentes campos como la ética, el diseño, la informática, la sociedad, la ciencia y la técnica.

Es importante garantizar el acceso integral a la educación de calidad en los contextos rurales, donde la escuela es la única presencia visible del Estado, además de ser escenarios percibidos por la comunidad como centros culturales y/o sociales del sector, siendo así, la educación rural en tecnología debe adaptarse a las condiciones del contexto desarrollando proyectos educativos innovadores que conduzcan al reconocimiento y apropiación del territorio potenciando habilidades y competencias para un desarrollo social y económico pertinente.

Las instituciones educativas son las llamadas a cumplir con la tarea fundamental de construir espacios críticos de integración de TIC, que cumplan con generar sentido genuino de cara al presente y al futuro, con perspectiva ciudadana y de inserción laboral. El rol que le corresponde a la escuela es ofrecerle experiencias, perspectivas y conocimientos que podrían no encontrar de otra manera. (Camarda, 2016, p. 32)

Debido a este panorama en el que se da a la tecnología un papel fundamental para el desarrollo social y cultural, el analizar las interacciones de la tecnología en el sector rural brinda estrategias para subsanar las falencias, en este caso, enfocadas en los procesos educativos.

Repensar los alcances, conocer y analizar los diferentes enfoques que desde las tecnologías contribuyen a la construcción de conocimiento, evaluar los impactos que éstas tienen tanto en la sociedad como en la cultura son condiciones ineludibles para generar posibilidades de producción,

creatividad y construcción colectiva desde el espacio escolar. (Rozo Sandoval y Bermúdez, 2015, p. 177).

Además, realizando una búsqueda de antecedentes se hace evidente la carencia de investigaciones relacionadas con el área de tecnología e informática en el sector rural, por ello, esta investigación busca sembrar un precedente de la perspectiva de los docentes del área frente al desarrollo de la asignatura reconociendo las diferencias con el sector urbano.

Existe la necesidad de aproximarse a otros panoramas que faciliten la configuración del área desde su propio campo de conocimiento, brindando otras posibilidades y alcances formativos que no reduzcan la tecnología a un uso instrumental de herramientas, a manifestaciones de la ofimática o al acceso y uso de TIC.

Por otro lado, apoyada en el trabajo que desempeño actualmente he podido interactuar directamente con comunidades educativas rurales del país, en especial con municipios que hacen parte de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), estos programas son un instrumento de planificación y gestión para estabilizar y transformar 16 subregiones nacionales, que han sido focalizadas por ser afectadas a causa de la violencia, pobreza, economía ilícita y debilidad institucional. Dentro de las temáticas, acá denominadas *pilares*, para superar la pobreza rural y mejorar la calidad de vida, se encuentra el cuarto pilar cuyo enfoque es la educación rural y primera infancia, desde esta perspectiva, la presente investigación visibiliza y da voz a los docentes del área como los actores que enfrentan el día a día de la realidad educativa nacional, contribuyendo así, a la delimitación de necesidades o problemáticas del pilar de educación.

De igual forma, el municipio de Sibaté se presenta como una oportunidad para un acercamiento de primera mano a docentes rurales en un sector que es cercano a la capital del país permitiendo evidenciar las desigualdades que tiene que afrontar el campesinado pese a la

cercanía con grandes urbes, así mismo, la Institución Educativa Romeral se encuentra no solo en la ruralidad sino en un sector estratégico, puesto que está ubicada en el páramo Romeral el cual, se ha visto fuertemente afectado por las actividades productivas del hombre. Desde esta mirada, el aporte de la tecnología como articuladora de conocimiento posibilita a los estudiantes desarrollar soluciones a problemas de su contexto, brinda a los docentes herramientas para dinamizar los saberes y conocimientos, así como ayudar a las directrices municipales a generar estrategias de permanencia de la juventud en el campo con mejores condiciones de vida.

## ANTECEDENTES

Las investigaciones relacionadas con el *área de Tecnología e informática* hacen referencia a indagaciones de tipo teórico e investigativo, estas tienen como factor común la ausencia de una conceptualización o una definición precisa del término desde la perspectiva docente. En los diferentes documentos que abordan esta temática existe una visión generalizada que se apoya en las TIC en educación, bien sea desde acceso, uso, capacidad docente, capacidad institucional y la brecha entre lo urbano y lo rural. Si bien la indagación sobre el área conduce a TIC, los investigadores señalan la necesidad de mejorar el acceso y uso de tecnología en educación rural, garantizando así, la implementación de estrategias y la inclusión de herramientas que inciden positivamente en la enseñanza y aprendizaje.

En esta revisión se consultaron repositorios integrados y bases de datos, se seleccionaron tesis de posgrado y artículos de investigación. La revisión de antecedentes publicados desde el año 2012 al 2020 brinda un reducido número de investigaciones que abordan la temática desde la proyección del currículo del área, práctica pedagógica de los maestros, concepciones, prácticas y usos de experiencias pedagógicas en el área de Tecnología e Informática en la ruralidad.

Cuetocue Muñoz (2018) señala que el currículo es el eje de los proyectos curriculares ya que indica metodología, acciones y estructuración, sumado a esto, “prescribe una concepción educativa determinada que al ejecutarse pretende solucionar problemas y satisfacer necesidades y en su evaluación posibilita el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 21). En lo que respecta al área de Tecnología e informática, la autora señala como primer referente colombiano la guía 30 de 2008, donde se proponen las orientaciones para la Educación en Tecnología como guía para los docentes y promueve la apropiación de la tecnología para dar solución a problemas a través de procesos creativos e innovadores que

lleven a los estudiantes a reconocer las múltiples relaciones de la tecnología con diferentes campos del conocimiento.

Por otra parte, Solórzano Ochoa (2016) indica que, el currículo plasma la forma de pensar en educación en la práctica pedagógica por medio del control, seguimiento y evaluación de los resultados, “por tanto, cada diseño curricular dependerá de los propósitos ideológicos formulados en las políticas educativas” (p. 52). La autora realiza un análisis de la incidencia de las políticas educativas curriculares en la construcción de currículo y prácticas de los docentes de Tecnología e informática de una institución educativa distrital, para ello, parte de tres documentos: a) Programa de educación en tecnología para el siglo XXI, PET 21. Educación en tecnología: Propuesta para la educación básica, b) Serie guías No.30. Orientaciones generales para la educación en tecnología. Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo! y c) Currículo para la excelencia académica y la formación integral. Orientaciones en ciencias, tecnologías y medios de comunicación escolar.

Cuetocue Muñoz (2018) y Solórzano Ochoa (2016) coinciden en traer a colación las iniciativas del MEN que pretenden orientar la estructuración del área de Tecnología e informática, reconociendo, a su vez, la pretensión del área para la sociedad colombiana “como actividad humana, la tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando el entorno y la naturaleza mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos” (Ministerio de Educación Nacional, 2008, p.5).

Aunque las TIC y el área de Tecnología e informática tienen elementos comunes, no es de similar cuantía equiparar estos dos campos, aun así se destaca que las investigaciones sobre TIC son amplias y abordan múltiples perspectivas que, para el caso del presente trabajo, brindan pautas para comprender inicialmente que bajo el momento histórico en el que actualmente estamos, el acceso a tecnología es fundamental para el desarrollo de la sociedad pero no solo

se trata de dinámicas que regulen y cierren brechas sino de la empleabilidad que tiene la tecnología, en este caso, en la educación, bien sea para la enseñanza, aprendizaje, mediación o planeación.

A raíz de esto, se destaca en este apartado la indagación realizada por Vargas Ordóñez (2015, p. 30), sobre las políticas gubernamentales que orientan la empleabilidad de las TIC en educación. Este autor menciona la Política educativa para la prosperidad (2010), Ley de Ciencia y Tecnología 1286 de 2009, Política nacional de competitividad y productividad en relación con el uso y apropiación de nuevas tecnologías (2008), Plan Decenal de Educación 2010-2016, Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 y el Decreto 709 de 1996, así como los programas orientados a la incorporación de TIC en instituciones educativas, entre los que el autor resalta Computadores para educar, Colombia Aprende, Compartel, Plan Vive Digital y el proyecto Creativ. Estas iniciativas “orientan el manejo de las TIC en la educación, razón por la cual, se han creado diversos programas, orientados a suplir las necesidades tanto de equipos, capacitación como de conectividad en las instituciones educativas” (p. 29).

Vargas Ordoñez (2015) argumenta que el uso de TIC por parte de los docentes se centra en la mejora de las prácticas, lo que incide en la motivación hacia la clase por parte de los estudiantes, aun así, el autor señala la necesidad de introducir efectivamente las TIC al proceso de enseñanza, puesto que en la mayoría de los casos son utilizadas como un apoyo en una clase tradicional.

Ahora bien, frente a la temática de investigación, la indagación realizada demuestra por una parte que los referentes a nivel nacional establecen una mirada sobre el área y una guía para orientar las dinámicas curriculares, aun así, una gran parte de los docentes no conocen estos referentes por lo que las dinámicas están orientadas a la ofimática. Por otra parte, y siendo lo más relevante, es la escasez de procesos investigativos sobre el área de Tecnología e

informática, en especial, en la ruralidad, lo que manifiesta la necesidad de indagar y dejar un precedente.

De igual manera, el desarrollo de los RAE permitió identificar que 10 de 11 investigaciones consultadas son de carácter cualitativo, la investigación restante se desarrolló con enfoque mixto. Lemus Castiblanco y Ayala Anzola (2015) resaltan que el propósito de la información recolectada en las investigaciones de carácter cualitativo no es suministrar variables para estudios estadísticos sino identificar características del grupo poblacional a investigar, de igual forma, Vargas Ordóñez (2015) señala que la investigación cualitativa nace como respuesta para comprender los fenómenos sociales, “se trata de poder generar resultados sobre las situaciones estudiadas, teniendo en cuenta las individualidades propias de cada ser humano y su entorno social” (p.46).

García, Gil y Rodríguez (como se citan en Rivera, 2017) resaltan cuatro fases con sus respectivas etapas para el desarrollo de la investigación cualitativa: a) fase preparatoria con dos etapas: reflexiva y diseño, b) fase de trabajo de campo, c) fase analítica y d) fase informativa; estas guiaron el desarrollo de la investigación resaltando las actividades específicas y la secuencialidad de las fases.

Las investigaciones de las fuentes consultadas emplearon como instrumentos entrevistas estructuradas y semiestructuradas, cuestionarios, guías de observación y observación en sitio, por otro lado, se resalta que algunas de las investigaciones estaban enmarcadas en el enfoque documental como las desarrolladas por Soto Arango y Molina Pacheco (2018), Cuetocue Muñoz (2018), García Vera y Loo Intriago (2020), Rozo Sandoval y Bermúdez (2015), Cerrón Bruno y Ordoñez Cerrón (2015), y Lemus Castiblanco y Ayala Anzola (2015), en las cuales se tuvo en cuenta documentos normativos expedidos por la República de Colombia y el Ministerio de

Educación Nacional, experiencias pedagógicas de maestros y la ejecución de prácticas educativas.

Como se mencionó anteriormente, al indagar por investigaciones sobre el área de Tecnología e informática los resultados más cercanos se relacionan con las TIC en educación dejando un panorama alentador, motivante y retador que guíe a investigadores a promover el conocimiento y saber para la asignatura.

Ahora bien, se resalta que las fuentes analizadas concluyen que a nivel país en los años ochenta se generaron iniciativas que promovieron los mecanismos oficiales, legales e institucionales para la introducción discursiva y documental de las NTIC, sin embargo, es necesario que en Colombia se desarrollen proyectos que preparen a las escuelas rurales para favorecer en los estudiantes el desarrollo de capacidades que les permitan un desenvolvimiento y familiarización con la tecnología, promoviendo la adquisición de estrategias de comunicación y trabajo colaborativo, de igual forma, proyectos que al ser implementados en el sector rural radiquen en saber conjugar la innovación tecnológica con salvaguardar la identidad y peculiaridad de las escuelas rurales.

Por otro lado, centrado el análisis directamente en el área de Tecnología e informática y no en TIC o NTIC, y como ya se ha mencionado, las escuelas rurales carecen de equipos tecnológicos, conectividad, infraestructura, formación y transferencia tecnológica, lo que a su vez incide en que la comunidad educativa rural dé poca importancia a los dispositivos tecnológicos en sus hogares, haciendo evidente la brecha digital presente fuera de los espacios escolares (Molina y Mesa, 2018). Esto incide directamente en la práctica docente puesto que en los casos favorables los profesores “optan por estrategias alternas, como el material audiovisual proyectado desde los videos beams y la carga de los dispositivos como tabletas en los hogares

de los profesores para garantizar su disponibilidad en las prácticas de aula” (Molina y Mesa, 2018, p.95) y en otros casos se identificó

El uso de la tecnología con pocos o casi nulos procesos de reflexión, debido tal vez a la concepción “artefactual” o instrumental generalizada, respecto a la cual no se formulan preguntas, y, por otro, la tendencia a usar tecnologías desde propuestas que no explicitan propósitos concretos, es decir, difícilmente se reconocen objetivos delimitados de orden disciplinar, pedagógico o didáctico. (Rozo Sandoval y Bermúdez, 2015, p.174)

Sibaté no se salva de esta realidad, Bojacá y Mejía (2020) en una investigación cuyo epicentro fue la subselección Escuela Rural Aguas Claras de la Institución Educativa Romeral, indican que durante la pandemia el alcance de su investigación se vio limitada a causa de que los padres de familia “son muy desconfiados en cuanto a la tecnología y los alcances de la internet” (p. 103) ya que no están familiarizados con diferentes recursos tecnológicos. Por otra parte, en el 2019 y 2020 a raíz del covid-19 el Ministerio de Educación Nacional planteó iniciativas para llevar clases virtuales, lo cual visibilizó en la Escuela Rural Aguas Claras las desigualdades entre estos sectores.

Todo está [*sic*] genera más desigualdad y falta de oportunidades en el ámbito educativo, pues no hay la misma posibilidad de aprendizaje, ya que estas dificultades impiden implementarlas tanto en el aula como desde la modalidad virtual, generando atraso y pobreza. (Bojacá y Mejía, 2020, p.104)

De igual forma, Traslaviña (2020) indica que los padres de familia de los estudiantes de la sede rural La Unión en Sibaté expresan temor frente al uso y acceso de los dispositivos móviles e internet que hacen sus hijos, argumentando que esto puede llevar a la pérdida de las tradiciones familiares y campesinas. “Existe el temor de que sus hijos cambien sus costumbres y valoración cultural campesina por aquello novedoso (tecnología) asociándolo con lo urbano, con lo que se trae ‘de afuera’, de la ciudad y puede ser peligroso” (p. 193).

El autor también indica que la vereda La Unión no cuenta con internet y los esfuerzos que se han hecho para llevar conectividad a esta sede no se ven reflejados, puesto que allí la intermitencia o la baja calidad de conexión no posibilitan el fomento de las capacidades investigativas en los estudiantes y por las “condiciones económicas difíciles no les pueden costear aparatos tecnológicos, así que pocos de estos estudiantes tienen celular” (p. 193).

Díaz y Hernández (2021) indican que la ruralidad de Sibaté y Madrid, como municipios aledaños a la capital del país, no se han visto permeados por las iniciativas políticas en los planes de y programas para facilitar el acceso a TIC a los habitantes del territorio como lo indica MINTIC y que “en términos educativos esto plantea un grande conflicto y desafío para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los niños y niñas” (p. 119), de igual forma a causa del confinamiento por la pandemia del covid-19 evidenciaron “una desarticulación en términos educativos entre la familia, las escuelas y las maestras, por la falta y/o nula existencia de equipos, programas informáticos, herramientas tecnológicas y redes de conectividad que dieran paso a un proceso de comunicación remota” (p.120).

En conclusión, es posible observar que en las fuentes analizadas las categorías de investigación develan una realidad institucional y docente frente al acceso y uso de tecnología, de igual forma, que se carece de una aproximación al concepto del área de Tecnología e informática desde la perspectiva docente, y que las investigaciones están centradas en cómo interactúa la tecnología o las TIC en la educación, bien sea desde el proceso de enseñanza o aprendizaje. Es por ello, que esta investigación concibe como eje central el análisis de los significados sobre tecnología e informática a partir de la descripción de las particularidades de la educación en tecnología en el contexto rural, para caracterizar los significados que construyen los docentes acerca del área y finalmente determinar cómo incide esa construcción en las prácticas de enseñanza.

## MARCO TEÓRICO

Para la elaboración de este capítulo, se construyó un mapa de relaciones con el objetivo de visualizar y comprender mejor la relación entre los conceptos fundamentales que orientan la investigación. Se aborda el concepto de *Docentes* puesto que son ellos quienes construyen los *Significados* sobre el *Área de tecnología e informática en la Escuela rural*, ahora bien, de acuerdo con la construcción de significado que tienen los docentes del área es de esperar que se vean influencias en las *prácticas de enseñanza*.

### Escuela rural

El presente apartado se desglosa en cuatro secciones que están directamente relacionadas con la escuela y la educación rural. Inicialmente se caracteriza la escuela como escenario que permite dinamizar el conocimiento, así como consolidar las habilidades para enfrentar retos y fortalecer las relaciones culturales de una región siendo promotor de la identidad individual y colectiva del alumnado, luego, como escenario principal de la presente investigación, se aborda la escuela rural y como se mencionaba anteriormente, en relación con la escuela, se hace un acercamiento a la educación como derecho de toda persona haciendo énfasis en la educación rural con el fin de resaltar la importancia para el sector.

Las primeras concepciones de escuela giraban en torno al docente como poseedor y transmisor de conocimiento y unas personas que debían recibirlo y aprenderlo, ahora bien, actualmente la escuela y las dinámicas que en ella se concretan se han visto, en algunos casos ligeramente, modificadas a favor de las necesidades de la comunidad con el objetivo de que los estudiantes puedan contribuir a su entorno potenciando el desarrollo individual y social.

Echavarría Grajales (2003) indica que la escuela transforma al sujeto potenciando el talento a través del reconocimiento de las habilidades que se deben poner en marcha frente a

situaciones problema controladas, es decir, “la escuela es un espacio de interacción, construcción y desarrollo de potencialidades necesarias para la comprensión del mundo, sus relaciones y sus posibles transformaciones” (p. 4).

Por otra parte, Sepúlveda Ruiz y Gallardo Gil (2011) indican que la escuela es un dinamizador de encuentros culturales que promueve la identidad colectiva, por ende, debe promover los saberes tradicionales de la región, resaltar las costumbres y valores. Para los autores la función de la escuela no debe limitarse a la trasmisión de conocimiento de disciplinas específicas, sino también debe apostar a la construcción de identidades tanto individuales como colectivas, reconocer la memoria colectiva y finalmente “reconstruir la cultura rural y revalorizarla haciendo frente de este modo al proceso homogeneizador y hegemónico al que nos somete la globalización” (p. 146).

Ahora bien, como escenario principal de la presente investigación es importante resaltar algunos criterios del sector rural, ya que a partir de estos se caracterizan las escuelas de esas zonas, de acuerdo con Boix (como se citó en Velasco Carpizo, 2013) estos criterios son: a) ocupacional, el cual indica que las labores productivas están mediadas por la agricultura, b) cultural, resaltando la dicotomía en cuanto a las prácticas culturales y sociales que están dadas por las diferentes tradiciones entre este sector y el urbano, y finalmente, c) espacial, señalando que la escuela rural está ubicada en un sector alejado de la urbe.

Por otra parte, Bernal Agudo (2009) afirma que la escuela rural cuenta con las siguientes características:

- a) Diversidad, dado que todas las escuelas son diferentes atendiendo al contexto en el cual están ubicadas contribuyendo a la interacción con el medio.
- b) Escasa densidad de población y su distribución.

- c) Profesorado, considerando primero, que su formación se concibe bajo el ámbito urbano, segundo, muchos de los docentes no hacen parte de comunidades rurales e incluso no frecuentan estos sectores por lo que su trabajo en estas zonas es un trampolín para poder trasladarse a la ciudad y tercero, porque el docente debe armarse de mayores elementos didácticos que permitan una mayor atención a la diversidad.
- d) Alumnado heterogéneo, reconociendo que en la escuela rural se presenta una diversidad en cuanto a la composición social, económica y personal.
- e) “Escasez de niños y un cierto aislamiento por el déficit en comunicaciones. Esto último va cambiando por la llegada de inmigrantes y la implantación de las nuevas tecnologías” (p.6).
- f) Infraestructura y recursos, se caracteriza por la carencia de tecnología, conectividad, comunicación y servicios públicos.
- g) Participación de las familias, es escasa, pero relevante, aun así, se resalta la estrecha relación que establecen los profesores con los padres de familia o cuidadores debido al escaso número de personas que deben atender los maestros.

Estas características configuran y condicionan la escuela rural, comprenderlas es positivo para generar una interacción acorde al contexto.

De forma similar Boix (2004) describe la escuela rural como:

Esa escuela unitaria y/o cíclica que tiene como soporte el medio y la cultura rural, con una estructura pedagógico-didáctica basada en la heterogeneidad y multinivelaridad de grupos de distintas edades, capacidades, competencias curriculares y niveles de escolarización, y con una estructura organizativa y administrativa singular, adaptada a las características y necesidades inherentes al contexto donde se encuentra ubicada. (p. 13)

Al hablar de escuela rural es necesario abordar el concepto de educación, puesto que en esta investigación se resalta que la escuela dinamiza diversos procesos y entre ellos, por supuesto, el educativo.

En primer lugar, el artículo 67 de la Constitución política de Colombia expedida en 1991 define que “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura” (p. 16). Por otra parte, la educación rural “ha tenido relevancia en el contexto universal y más aún en países menos desarrollados” (Tovio Florez, 2016, p.70) siendo este un escenario donde el rol del docente se destaca principalmente porque en la mayoría de las escuelas rurales con población dispersa es el único agente educativo presente, donde es usual su labor en la modalidad multigrado (Molina Villamil, 2019).

Por otra parte, el “Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera” determinó que la educación rural debe contemplar distintos enfoques; de derechos, poblacionales, interculturales, territoriales, de género, generacionales entre otros, de igual forma establece que el propósito de la educación rural es

brindar atención integral a la primera infancia, garantizar la cobertura, la calidad y la pertinencia de la educación y erradicar el analfabetismo en las áreas rurales, así como promover la permanencia productiva de los y las jóvenes en el campo, y acercar las instituciones académicas regionales a la construcción del desarrollo rural. (Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera, 2016, p.26)

Además, desde 1950 el gobierno nacional ha desarrollado estrategias para la educación rural, implementando modelos educativos como lo es el caso de la escuela nueva y programas como el Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT) y el Programa de Educación Rural (PER) que

nacen de la necesidad de mejorar la cobertura, la calidad y brindar oportunidades a los habitantes del sector en el acceso a educación lo que contribuye a reducir los índices de analfabetismo.

De acuerdo con lo mencionado hasta este momento y resaltando nuevamente las difíciles condiciones de los contextos rurales y sus habitantes, se acentúa, que para los fines investigativos la educación rural no debe ser entendida únicamente como estudiar en el campo o zonas alejadas de la urbe, sino como la integración de la vida rural en los modos “del aprender, del hacer y del enseñar” (Arias Gaviria, 2017, p.60).

Los procesos de socialización de los niños y niñas, en contextos rurales, diversos y complejos como el campo, ameritan que la educación -como tarea enorme-, destaque y determine pautas educativas diferentes y pertinentes, que reconozcan el contexto rural y su diversidad. Hacerlo de otra forma es hacer “normal” y homogéneo el conocimiento y las pedagogías (Arias Gaviria, 2014, p.49).

## **Docente**

La construcción de este apartado del marco teórico esta dado desde tres frentes, el acercamiento a docente, docente rural y docente del área de tecnología e informática. Es importante subrayar un punto de encuentro entre docente rural y docente del área de tecnología e informática puesto que allí converge el agente principal de esta investigación, entre la dicotomía del sector y del área.

Inicialmente, se resalta lo mencionado en el artículo 5 del Decreto 1278 de junio 19 de 2002 expedido por la República de Colombia: los docentes son aquellos quienes desempeñan labores académicas con estudiantes en establecimientos educativos a favor del proceso de enseñanza y aprendizaje, de igual forma, el artículo 4 del mismo decreto determina las funciones que debe ejercer un docente, entre estas se encuentran “el diagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación de los mismos procesos y sus resultados, y de otras actividades

educativas dentro del marco del proyecto educativo institucional de los establecimientos educativos” (p. 1). Por otra parte, frente al acto de enseñar Freire (2004) indica “que enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades de su producción o de su construcción” (p. 24).

De igual forma, el MEN establece que “la condición de profesional de la educación no está definida por un título universitario, sino que corresponde más al desempeño del docente” (2016, p.13) debido a que debe ser un agente educativo con la “capacidad para comprender, atender y resolver la complejidad de situaciones escolares como parte de su labor pedagógica” (p.13), de manera que dentro de las funciones y acciones del docente sobresalga el fundamento pedagógico frente a los ambientes de aprendizaje, currículos, guías y estudiantes. (MEN, 2014). Para cerrar este planteamiento, el MEN finaliza con que el docente es quien asume “el rol de gestor y ejecutor de las condiciones óptimas para el aprendizaje de sus estudiantes, como también del control de las relaciones y las dinámicas en el aula de clase” (p.14) es decir, aquel con la habilidad de comunicar asertivamente por diversos medios, con conocimiento específico ligado a estrategias de enseñanza pertinentes al contexto sin apartarse de los principios pedagógicos.

Por otra parte, y dejando de lado esa mirada del docente mayormente ligado a la gestión educativa, Altet (2005) considera que un docente es aquel que articula adecuadamente el proceso de enseñanza – aprendizaje y que para eso es necesario que el sujeto sea autónomo, con el conocimiento especializado y a posteriori en diferentes prácticas.

Frente al conocimiento del docente, Pérez Gómez (como se citó en MEN, 2014) indica que se desarrolla a través de la práctica, es decir, experiencia, y se fundamenta en el tránsito a la reflexión de dichas prácticas. En palabras de Pérez Gómez:

Se trata de la comprensión situacional, asumida como un proceso de reconstrucción de la propia experiencia y del propio pensamiento al indagar las condiciones materiales, sociales, políticas y personales que configuran el desarrollo de la concreta situación educativa en la que participa el docente. (MEN, 2014, P.13)

Centrado en el papel de los docentes en el sector rural, Molina Villamil (2019) destaca que son maestros con múltiples funciones, entre estas se encuentra la dirección, orientación, logística, aseo y el liderazgo comunitario, lo que según la autora “da cuenta del tiempo y energías de los que debe disponer el maestro para atenderlo [*sic*]todo” (p. 93) lo que implica afectaciones frente a su rol como docente puesto que requiere tiempo adicional para atender todo tipo de situaciones.

De igual forma se resalta que el docente rural tiene un trabajo pedagógico enfocado en los estudiantes campesinos personalizando las dinámicas de enseñanza y en especial de aprendizaje procurando superar las dificultades y fortalecer los avances, otra característica que resalta la misma autora es el número reducido de profesores en el sector rural en comparación con las zonas urbanas (Molina Villamil, 2019).

Adicional a las labores educativas y pedagógicas que debe desempeñar un educador, el docente rural es en la gran mayoría de regiones rurales el primordial agente social que a su vez se encarga de actividades propias de la región y trabajo comunitario en la dinamización de información (Hamodi y Aragués Garde, 2014).

Teniendo en cuenta diversos pero comunes significados sobre el docente rural, destaco el concepto de Arias Gaviria (2014) cuando establece que los docentes son aquellos que interpretan y reflexionan sobre sus prácticas educativas con el objetivo de enlazarlas con el contexto rural, en palabras del autor:

el papel del maestro se vuelve vital porque intenta sus prácticas educativas asociadas al ritmo de la vida rural. Es un facilitador del proceso de construcción de conocimiento colectivo, el aula es cualquier lugar de la comunidad. Genera investigación con las inquietudes propias, las de sus estudiantes y las de la comunidad. Su conocimiento no es de respuestas ya resueltas por otros que luego trasmite a sus estudiantes, sus respuestas son construidas en su actividad académica con sus compañeros de aula -que muchas veces son sus estudiantes-, con la comunidad y los líderes. Genera espacios de investigación e indagación de su entorno rural, usa metodologías variadas pensadas por todos los que asisten a la escuela y recoge de la comunidad principios fundamentales. (Arias Gaviria, 2014, p.83)

Desde esta perspectiva, Arias Gaviria (2014) indica que el docente rural debe:

- a) Aprender y desaprender, es decir, el docente debe aprender sobre las diferentes prácticas de los habitantes de la región, reconocer y resaltar las tradiciones y saberes de la comunidad y vincular esto a las prácticas educativas relacionando el conocimiento proveniente de su formación.
- b) Valorar otros saberes.
- c) Utilizar las experiencias de los niños derivadas de la cotidianidad de las labores del hogar.
- d) La utilidad del saber escolar para la vida fortaleciendo la relación de lo que se aprende en casa y en la escuela en palabras del autor “la búsqueda de formar al campesinado para la vida y no con la competencia del consumidor” (p. 86).
- e) Incorporar al proceso educativo a los actores locales.

Bajo esta mirada la labor del docente rural no solo se limita al enseñar, ni al aula, contempla acciones de gestión, mantenimiento, comunitarias e investigación, adicional a esto es importante destacar que, como se mencionó anteriormente, en algunas escuelas rurales se encuentra un solo profesor, lo que implica atender en modalidad multigrado a población diversa y sin grandes recursos.

Dentro de este apartado y siendo el docente de tecnología e informática el agente principal de esta investigación se resalta inicialmente que “Educar en el área de Tecnología e Informática es mucho más que ofrecer una capacitación para el manejo técnico de artefactos” (MEN, 2014, p.31). Por otra parte, y acorde con esta perspectiva, se hace una aproximación a la función del docente desde el PET 21, en este documento se resalta que los profesores son la clave para que las actividades de enseñanza tengan la exigencia y el rigor tecnológico que requieren para no ser interpretadas como actividades científicas, artísticas o asociadas con trabajos manuales.

Las actividades desarrolladas en el marco del área de Tecnología e Informática dependen en gran medida de la competencia del docente para dimensionarlas, en el sentido de diseñar situaciones y los escenarios que propendan por la construcción de conocimiento tecnológico. (Ministerio de Educación Nacional, 1996, 9.27).

Por otro lado, Contreras Sierra (2019) afirma que el docente del área de Tecnología e informática debe encargarse de generar ambientes de aprendizaje que fortalezcan la creatividad como resultado de la interacción entre la realidad tecnológica y social, organizar situaciones de aprendizaje que posibiliten la exploración, el reconocimiento y la construcción de objetos, brindar espacios seguros que alienten la diversidad de estrategias para resolver dificultades y observar la conducta de los estudiantes en relación al uso de materiales, equipos y la habilidad de cooperación.

### **Área de tecnología e informática**

Realizando un recorrido histórico sobre la concepción del área de tecnología e informática, inicialmente se encuentra la educación en tecnología definida en el Decreto 1419 de 1978 de la República de Colombia, específicamente los artículos 9 y 10, donde establece el área como una modalidad vocacional en la educación media; luego de seis años se hace público

el Decreto 1002 de 1984 de la República de Colombia, en el cual los artículos 6 y 7 mencionan la educación en tecnología como área común que orienta la modalidad de la institución educativa estableciendo que:

Se entiende por educación en tecnología la que tiene por objeto la aplicación racional de los conocimientos y la adquisición y ejercicio de habilidades y destrezas que contribuyan a una formación integral, faciliten la articulación entre educación y trabajo, y permitan al alumno utilizar de manera efectiva los bienes y servicios que le ofrece el medio. (Presidencia de la República de Colombia, 1984, p.3)

En la Ley 115 de febrero 8 de 1994 expedida por el congreso de la República de Colombia, en el artículo 23, se establece el área de tecnología e informática como fundamental y obligatoria, desplegando el programa de educación en tecnología para el siglo XXI, PET 21, liderado por el MEN, esta iniciativa reunió a docentes de diferentes instituciones educativas, así como representantes de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en torno a la educación en tecnología consolidando un documento que

Permite superar los enfoques que identifican la Educación en Tecnología con actividades manuales, preparación en oficios o especificidades técnicas y nos acerque al fomento de actividades tecnológicas escolares fundamentadas en el proceso de identificación y solución de problemas concretos que exijan la combinación de la acción con la reflexión, a través de las cuales todos los estudiantes adquieran los repertorios claves para enfrentar las realidades cambiantes del entorno. (MEN, 1996, p.7)

El PET 21 ofrece una perspectiva de la educación en tecnología para formar ciudadanos conscientes del uso y aplicación de la tecnología para la solución de problemas y satisfacer necesidades de la comunidad, por otra parte, es importante reconocer que la educación en tecnología es un proceso constante y permanente para la “adquisición y transformación de los

conocimientos, valores y destrezas inherentes al diseño y producción de artefactos, procedimientos y sistemas tecnológicos” (Ministerio de Educación Nacional, 1996, p.20).

En síntesis, podemos anotar que T&I<sup>8</sup> contribuye de manera importante al fortalecimiento de la "concepción integral de persona humana", merced al trabajo interdisciplinar que le es inherente, dando piso a la dimensión humana de la actividad escolar al hacerla relevante y significativa para los y las estudiantes, aspecto que fundamentó el sentido de la Ley General de Educación. (MEN, 1996, p.22)

Tras este proceso, el MEN expide la Serie Guías No 30: Orientaciones generales para la educación en tecnología (2008) brindando a los docentes del país una orientación para el diseño del currículo del área de tecnología e informática; afirma la idea de que la tecnología es más que computación y ofimática, promueve la resolución de problemas a través del uso responsable de los recursos naturales, empleabilidad de artefactos, reconocimiento de procesos y sistemas que ha creado el ser humano para dar respuesta a sus necesidades. “Por lo tanto la tecnología es un saber hacer, pero también un saber por qué hacer, por lo cual toma distancia de la sola técnica y se acerca a la ciencia” (Robles Muñoz et al, 2010, p.4).

Luego de 14 años, el MEN (2022) hace público el documento: Orientaciones curriculares para el área de tecnología e informática en educación básica y media actualizando el propósito del área frente al desarrollo de competencias tecnológicas e informáticas que permitan:

- “estudiar, reflexionar y comprender la naturaleza, evolución e implicaciones ético-políticas de la Tecnología e Informática en la vida diaria” (MEN, 2022, p.26).
- Dar respuesta a problemas o necesidades de orden tecnológico que propendan por la mejora de la calidad de vida de los seres vivos.

---

<sup>8</sup> T&I: Tecnología e informática

- Reducir la desigualdad que ha causado la rapidez de los cambios promovidos por la tecnología e informática.
- Promover el estudio obligatorio del área “como criterio de oportunidad y progreso para las personas y sus comunidades, preservando el avance instrumental, ético y político de la innovación tecnológica de la Nación” (MEN, 2022, p.9).

Esta actualización de la Guía 30 busca promover en sus estudiantes la inventiva e innovación de productos tecnológicos, en especial aquellos vinculados a los objetivos de desarrollo sostenible, así como, competencias para enfrentarse a los cambios derivados de la revolución 4.0 y 5.0.

Lo que exige ciudadanos que comprenden profundamente y aprovechan el uso de las tecnologías informáticas en todas las escalas de la vida y que permiten transformar una sociedad analógica, centrada en la máquina y los procesos industriales, en una sociedad digital y de intercambios electrónicos. (MEN, 2022, p.22)

Como referente internacional, la Asociación Internacional de Educadores de Tecnología e Ingeniería (ITEEA, International Technology and Engineering Educators Association, 2020) indica que la educación en tecnología debe propender por forjar a los estudiantes con conocimiento y habilidades para notar las relaciones de la tecnología en diversos campos como la sociedad, la ingeniería, la ciencia, la técnica, el diseño, entre otros y con ello tener la capacidad de “usar, crear y evaluar tecnologías actuales y emergentes”<sup>9</sup> (p. 4). Para el ITEEA este concepto nace a partir del análisis de los impactos de la tecnología en la vida, la sociedad y el medio ambiente, la organización resalta que tanto niños como adultos necesitan tener una comprensión alta sobre la tecnología ya que es un área que impacta “las facetas de nuestras vidas” (2020, p. 2).

---

<sup>9</sup> Cita original: “use, create, and assess current and emerging technologies”. Traducción de la autora

A partir de este corto y específico recorrido histórico sobre el abordaje del área de tecnología e informática en la educación básica y media, se encuentra que el área propende por ser transversal a las diferentes disciplinas, se concibe con un espacio fundamental para desarrollar en los estudiantes las habilidades necesarias para enfrentar un mundo altamente tecnológico, así como liderar un cambio frente a la visión global de la tecnología y su relación con la sociedad, y por otro lado, nos enfrentamos a una realidad donde el área es solo visibilizada por la computación, la informática y, en el mejor de los casos, incluye el acceso y uso de internet. En diferentes colegios del país por lo menos se cuenta con computadores, razón por la cual el currículo y, por ende, la percepción de los docentes, estudiantes y comunidad en general se ve estrechamente ligada a procesos computacionales e informáticos, esto en parte se debe a las circunstancias de infraestructura y dotación, a las condiciones socioeconómicas de los estudiantes ya que no poseen los recursos para la adquisición de materiales que el colegio no puede tener, y a la apropiación y formación docente (Cuetocue Muñoz, 2018).

En este sentido se debe hacer una aclaración frente a dos fenómenos que convergen cuando la tecnología entra en la educación, por un lado, está la educación en tecnología y por otro la educación con tecnología. El primer fenómeno está asociado con la formación de personas conscientes de la tecnología y la responsabilidad frente al uso, Peña y Otálora (2018) resaltan que:

La educación en tecnología hace referencia a procesos formativos en los que la tecnología se constituye y ubica en el centro de los procesos de enseñanza y aprendizaje; es decir, se reconoce formalmente su naturaleza histórica, epistemológica y cultural, definiéndose como objeto de reflexión y de estudio en procesos esencialmente escolares dados en condiciones de tiempo-espacio, organizados y delimitados y que toman forma en asignaturas o áreas de conocimiento.

(p. 66)

Frente a esta perspectiva los autores afirman que hay dos líneas de acción, la primera está relacionada con “la generación de estructuras de pensamiento en torno a la tecnología y acerca de ella” (p. 66), y la segunda se basa en la comprensión, construcción y uso de la tecnología.

Ahora bien, cuando se menciona la educación con tecnología se hace referencia a la condición para lograr los objetivos educativos en las diferentes áreas del conocimiento, es decir, que es un concepto mayormente relacionado con los medios, materiales y ambientes educativos, Peña y Otálora (2018) indican que

la educación con tecnología se define como situaciones o eventos educativos ubicados en diversos escenarios de conocimiento y pensamiento, que asumen a la tecnología, integrada en sus ideas y expresiones, a la manera de medios y mediaciones para la formación. (p. 66)

En esta investigación se tendrán en cuenta los dos fenómenos descritos previamente a razón de que son nociones concurrentes frente a la comprensión y/o acción de los docentes y comunidad educativa en general sobre el área de tecnología e informática.

Siguiendo con la distinción entre educación en tecnología y educación con tecnología, el MEN (2022) aborda dos conceptos de similar valía, estos son, el saber tecnológico/informático y el conocimiento tecnológico/informático. El saber tecnológico/informático se construye desde la experiencia, es decir, es un saber que se da desde la interacción con el uso de productos o dispositivos, sin profundizar o reflexionar sobre el modo en que eso se hace posible, mientras que el conocimiento tecnológico/informático “es producto de la reflexión que hacemos del uso para desentrañar la base de conocimientos relacionales que subyacen a esta práctica y los productos con el fin de usar este conocimiento en la generación de nuevos y mejorados productos” (p. 32), este conocimiento es el que promueve la innovación y la inventiva, invita a la búsqueda de nuevas soluciones “más eficientes, sustentables, y respetuosas de la vida en el

planeta [...] Lo anterior resalta la importancia del estudio de la tecnología en la escuela, siempre, ahora y hacia el futuro” (p. 33).

Dado el carácter de esta investigación, se hace necesario mencionar la relación entre la educación en tecnología y el desarrollo tecnológico rural, relación que da inicio alrededor de los años 60 para hacer frente a la necesidad alimentaria. La Revolución verde, como estrategia, impactó la ruralidad por medio de los esfuerzos por incorporar la tecnología para aumentar la producción de alimentos, “bajo esta nueva concepción de agricultura, es posible producir mayor cantidad de alimentos en terrenos más pequeños, utilizando semillas genéticamente modificadas, que son resistentes a plagas, que se adaptan mejor a condiciones ambientales adversas o no tradicionales” (Medina, 2018, p. 33), pero esta introducción tecnológica masiva en la producción agrícola impactó negativamente el campo y el ambiente contaminándolo por el uso de combustibles fósiles, agroquímicos, la implementación de monocultivos, el desarrollo de semillas modificadas, el uso de grandes cantidades de fertilizantes y plaguicidas, mayor cantidad de agua en la cosecha y el aumento de la deforestación, si bien, el objetivo de la revolución verde benefició a una gran parte de la población, estos efectos sobre el ambiente y sobre las dinámicas tradicionales de siembra han dejado consecuencias irreversibles.

Esta estrategia permanece actualmente como pionera en la producción agrícola, desplazando y diferenciando la agricultura tradicional, dejando de lado los saberes de los habitantes que generación tras generación guardaron sus prácticas de agricultura, así como:

[La] Desaparición de plantas y productos autóctonos, pérdida de oficios artesanos, deterioro del patrimonio histórico y cultural, debilitamiento de lazos y redes sociales, y finalmente una pérdida de la identidad de los individuos con su entorno, lo que implica una desaparición de los actores tradicionales del mundo rural. (Jiménez et al, 2017, p. 35)

A partir de la introducción masiva de tecnología en las actividades rurales y al obtener resultados que han impactado negativamente el ambiente y la cultura de los habitantes del sector, se establece la necesidad de una formación en tecnología e informática apropiada para que los jóvenes rurales se apropien de su entorno.

De este modo, el joven que se desenvuelve en un entorno rural tiene per se el potencial de transformar su medio circundante, puesto que conoce sus problemáticas, limitaciones, vías de acceso y medios de transporte, recursos naturales, cultura e idiosincrasia local. (Panesso et al, 2019, 297)

## **Significado**

Hablar del significado de “significado” da paso a una nueva investigación, pero para efectos de este trabajo comprender cuáles son y cómo se construyen los significados es relevante puesto que dará pautas para interpretar los resultados obtenidos frente a la perspectiva de los docentes, es por ello, que se adopta la postura de Bruner (1998) cuando afirma que “los sistemas simbólicos que los individuos utilizaban al construir el significado eran sistemas que estaban ya en su sitio, que estaban ya «allí», profundamente arraigados en el lenguaje y la cultura” (p. 27), lo que indica que la construcción de significado está dada en dos vías: una como un proceso individual y la otra derivada de la cultura, que se cruzan en un punto permitiéndole al “hombre transformar sus creencias y sus acciones” (Jaramillo et al, 2010, p. 42).

Para dar claridad frente a estos elementos se comenzó por descomponer la construcción de significados desde el proceso individual, para ello, se tomó la postura de Bruner (1998) frente a la protolingüística, la perspectiva de Vygotsky (Jaramillo et al, 2010) frente a la internalización del lenguaje y, finalmente, la mirada de Maturana (Pulido, 2021) con la autopoiesis. Si bien aparentemente estos conceptos distan entre sí, encuentro en ellos elementos en común que

permiten tener una postura holística frente a lo que Bruner plantea cuando indica que la construcción de significados tiene un proceso individual.

Desde una perspectiva biológica, este autor plantea que en el ser humano hay una disposición prelingüística que principalmente facilita la apropiación del lenguaje y por ende se enfoca en comprender significados a través de representaciones protolingüísticas (Bruner, 1998) que le permiten interactuar con mayor facilidad en el medio.

Para dar explicación a esta idea se inicia con lo que Bruner denominó Revolución cognitiva, cuya “meta era descubrir y describir formalmente los significados que los seres humanos creaban a partir de sus encuentros con el mundo, para luego proponer hipótesis acerca de los procesos de construcción de significado en que se basaban” (Bruner, 1998, p.22), es decir, y volviendo a la idea inicial de construcción de significado, estos se crean a partir de la interacción con el mundo y, lo que el autor llamó “la biología del significado” (Bruner, 1998, p.83).

Bruner afirma que el ser humano tiene un sistema innato prelingüístico que prepara a la persona para entrar en contacto con el lenguaje, lo que mencionó “sistema protolingüístico” (p.83, 1998) a partir de ello se afirma que la adquisición de lenguaje se da en tres vías, la primera: es la interacción del niño con los adultos usando el lenguaje, la segunda: indica las “funciones o intenciones comunicativas” (1998, p. 85) antes del dominio del lenguaje formal, entre estas están el indicar, pedir, etiquetar, entre otras que le sirven para obtener atención, así como, el intercambio mutuo y la tercera: tiene que ver con el entorno, afirmando que la adquisición del lenguaje se da en el contexto, es decir “cuando el niño capta de un modo prelingüístico el significado de lo que se les está hablando” (Bruner, 1998, p. 85).

Desde esta perspectiva, Bruner propone que la biología del significado es una disposición prelingüística para el significado antes de la aparición del lenguaje, lo que indica que “estos

significados existirán de un modo primitivo, como representaciones protolingüísticas del mundo” (Bruner, 1998, p. 78).

Como se ha mencionado anteriormente Bruner indica que la construcción de significado también es de carácter social, es decir, el contexto, la cultura o el medio en general inciden en la construcción de significado, por ello, y sumado a la disposición prelingüística, el autor afirma que el ser humano está equipado de un “conjunto de predisposiciones para construir el mundo social de un modo determinado y para actuar de acuerdo con tal construcción” (Bruner, 1998, p.80).

Ahora bien, se trae como segundo elemento la perspectiva de Vygotsky quien señala “la capacidad del sujeto para realizar la internalización del lenguaje compuesto por un sistema de signos mediados por reglas y un orden preciso” (Vargas et al, 2019, p. 21), es decir, que se contamos con un sinnúmero de signos que emergen de la cultura y que cuando el ser humano usa esos signos, cuando ya los ha interiorizado, está en la capacidad de “transformar el medio, los signos y a sí mismo y, de esta manera, se cambian los significados culturalmente establecidos” (Vygotsky, 1987, citado por Jaramillo et al, 2010, p. 41).

Para cerrar, se hace referencia a los postulados de Maturana y Varela frente al concepto de autopoiesis (“crearse a sí mismo”, Pulido, 2016, p. 49) como característica de vida resaltando la relación entre vivir y conocer, donde “La dimensión cognitiva de la vida le confiere carácter pedagógico al proceso de construirse a sí mismo en la convivencia” (Pulido, 2021, p. 50) lo que indica que la educación gira en torno de la convivencia en las mediaciones consigo mismo, con los otros y con la naturaleza y que como producto de esta correspondencia los seres vivos se transforman. Se resalta esta postura a razón de que esa transformación se da gracias al proceso que realiza el observador al observarse observando, situación que como producto construye un significado.

Como se mencionó, la construcción de significados no es solo individual, sino que denota un carácter cultural y según Pulido (2021) “no hay nada que no sea cultura, el concepto abarca la totalidad de la realidad cuyo acceso se restringe a las mayorías: el arte, la ciencia, la gastronomía, la filosofía, el vestido, el lenguaje, la tecnología, la educación” (p. 105) es por ello que Bruner (1998) afirma que:

En virtud de nuestra participación en la cultura, el significado se hace público y compartido. Nuestra forma de vida, adaptada culturalmente, depende de significados y conceptos compartidos, y depende también de formas de discurso compartidas que sirven para negociar las diferencias de significado e interpretación. (p. 29)

En este orden de ideas, el lenguaje como sistema simbólico se encuentra inmerso en la cultura y desde esta visión: con el lenguaje se construyen significados (Bruner, 1998).

Siguiendo este planteamiento y en miras de que esta investigación está asociada al área de tecnología e informática, se destaca lo mencionado por Andrade: “los significados son importantes al momento de encontrar el sentido en las acciones de los individuos, intersecando estos significados con la trayectoria vital de los individuos y su propia capacidad de acción” (2002, p. 226), bajo esta misma perspectiva, Dilthey (citado por Andrade, 2002) menciona que:

en la medida en que en la historia se presentan conexiones empleamos sencillamente el concepto de ‘significado’. Se trata de aplicar el concepto de significado en toda la libertad de la realidad. Allí donde ha transcurrido vida y es comprendida, tenemos historia. Y allí donde hay historia hay significado en toda su variedad. Tenemos significado cuando un individuo representa algo más amplio, lo concentra, por decirlo así, en sí mismo y lo hace más patente en su manifestación individual. (p. 223)

En este sentido se resalta la relación entre el significado y el momento histórico, es decir, que un suceso cobra sentido cuando se genera una conexión que significa algo bajo la época en

la cual se desarrollan convenios con los que se capta el significado de las acciones. Esto lleva a concluir, que el significado que la sociedad en general le otorga a la tecnología evoluciona, cambia o se transforma en la medida del tiempo, con la rapidez misma que se desarrolla la tecnología y, con mayor incidencia, frente al alcance que las personas tienen sobre la misma.

Finalmente, Bruner resalta el papel de la negociación como espacio en el cual se realiza un consenso de los significados impuestos culturalmente para poder transformarlos y este proceso se evidencia a lo largo del desarrollo histórico. Frente a las funciones que cumplen los significados, se identifican dos bajo la perspectiva de Bruner, por un lado, la mediación entre lo cultural y lo “inusual” (Jaramillo et al, 2010, p. 43) y la segunda consiste en la construcción del Yo “ya que a través de las prácticas interpersonales se crean los significados que constituyen sus características” (Jaramillo et al, 2010, p. 43).

### **Práctica de enseñanza**

Para la presente investigación es fundamental reconocer los conceptos de práctica de enseñanza, práctica educativa y práctica docente resaltando inicialmente que el significado que los docentes construyen incide en sus prácticas, como bien lo menciona Vergara (2016) “en las prácticas que los docentes realizan, se ponen en juego ciertas intenciones conscientes, pero también deseos, temores, expectativas etc. Estos aspectos conscientes e inconscientes participan en la constitución de los significados que los sujetos otorgan a sus prácticas” (p.76).

Como primera instancia Cid Sabucedo et al (2013) señalan que la práctica es “la manera singular, en la que un profesor/maestro hace las cosas”, a partir de ello indica que la práctica de enseñanza es bidimensional argumentando que esta se constituye por las acciones racionales, voluntarias y observables y por otra parte, de las motivaciones, las ideas y el sentido de las cosas, en palabras del autor, la práctica de enseñanza “contiene, por tanto, aspectos visibles (la

conducta) y componentes no visibles como las "ideas de partida" (Altet, 2002, citado por Cid Sabucedo et al, 2013, p.269).

Por otra parte, se resalta lo mencionado por Litwin (1997, citada por Quijano, 2014) cuando menciona que las prácticas de enseñanza son una representación personal del docente frente al acto de enseñar, adicionalmente, indica que el docente formula actividades de acuerdo con el contexto, así como, delimitar el campo de conocimiento en función de las metas de aprendizaje trazadas sin desconocer que las diferentes dinámicas que el profesor emprende son resultado de la experiencia "fruto de su historia de vida y profesional, sus puntos de vista, perspectivas y limitaciones" (Quijano, 2014, p.31).

Ahora bien, Jackson (como se citó en Cid Sabucedo et al, 2013) indica que es fundamental tener presente que las prácticas de enseñanza se construyen desde la planeación de las actividades escolares (enseñanza preactiva), desde lo que sucede en clase (enseñanza interactiva) y por supuesto desde la fase posterior de la interacción donde el docente tiene un momento de reflexión sobre su práctica (enseñanza postactiva).

Por su parte, la práctica educativa se concibe desde diferentes contextos como lo son el aula, la institución y la sociedad, lo que indica que esta práctica no solo se dedica a las acciones de aula, en este caso, son actores de la práctica educativa los maestros, los alumnos, administradores educativos, padres de familia y diferentes personas que hacen parte del ámbito educativo. Bazdresch (citado por Vergara, 2016) define la práctica educativa como "un conjunto de acciones intencionadas que se generan en una estructura de procesos y contextos por docentes, directivos y administradores de la educación; son acciones constituidas por información, conocimiento, teorías implícitas, acciones informadas, acciones cognoscentes" (p. 77).

Para complementar lo anteriormente abordado por Cid Sabucedo et al., Vergara (2016) indica que una práctica es aquella donde “un agente ejerce su actividad sobre determinada realidad, con apoyo en determinados medios y recursos” (p. 75), a partir de ello Vergara define práctica docente como el conjunto de aquellas acciones intencionadas, por lo tanto, “la práctica es portadora de teoría intencionada, reflexiva y racional que opera con sentido y conocimiento de causa” (p. 77).

Igualmente, la autora indica que la práctica docente se caracteriza por ser dinámica debido a los cambios constantes que requiere la educación, contextualizada y compleja “porque el entendimiento se da de acuerdo al tiempo y espacio” (2016, p.75).

Para los fines investigativos se entenderá que la práctica de enseñanza es inicialmente de carácter social e institucional, contextualizada, requiere reflexión y en palabras de Vergara (2016, p. 76): “el significado de los intercambios que en ella se producen define el sentido y la calidad de su desarrollo”. Esta idea le brinda solidez a la propuesta inicial de que los significados que construyan los docentes del área de tecnología e informática sobre el área misma inciden en las prácticas que efectúan en el aula.

Para enriquecer la práctica de enseñanza, y como se mencionó anteriormente, la reflexión debe considerarse como un proceso consciente que permite la mejora de las prácticas, Domingo y Gómez (2014) indican que la mejora de las prácticas de enseñanza guiadas por la capacidad de reflexión sobre el quehacer docente promueve la calidad educativa, de igual forma, invitan a profesores a planear la acción pedagógica intencionada ya que centra sus esfuerzos en el reconocimiento y aprovechamiento de las experiencias.

Estos conceptos apoyan la construcción de los instrumentos para la recolección de información, de igual forma, las categorías de análisis se fundamentan y parten de las definiciones anteriormente abordadas.

## METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

### Paradigma

La definición del paradigma de investigación nace de la necesidad del investigador por encontrar sustento a sus argumentos, por ende, es importante tener claridad sobre el paradigma ya que este direcciona la aproximación del investigador con el fenómeno de estudio.

Los paradigmas guían la búsqueda de conocimiento orientando las actividades, reflexiones, modos de abordaje y métodos (Sayago, 2002). Ramos (2015), citando a Flores, Patton y Kuhn indica que un paradigma guía al investigador a develar una realidad a través de suposiciones, reconociendo lo que es legítimo, válido y razonable.

Por otra parte, Pérez (1994) afirma que un paradigma es “entendido como un conjunto de creencias y actitudes, una visión del mundo compartida [...] que implica metodologías determinadas” (p. 17).

Ahora bien, para llevar a cabo esta investigación, se parte del paradigma interpretativo cuyo propósito es la interpretación de los significados humanos en la vida social, es decir que, este paradigma busca comprender e interpretar la realidad del sujeto considerando que la realidad es cambiante, subjetiva y múltiple.

Frente al paradigma interpretativo, Sayago (2002) indica que emplearlo “significaba estudiar el tema desde la perspectiva de los actores, tratando de comprender el marco de referencia de quien actúa” (p. 156). De igual forma, Walker (2016) hace referencia a que los investigadores interpretativos “se centran en las características individuales del sujeto más que en lo caracterizable, aceptan que la realidad es dinámica, múltiple y holística y abogan por la existencia de una realidad externa, objetivable y valiosa para ser analizada” (p.21), es decir que

este paradigma tiene como exigencia describir y comprender la realidad. Por otra parte, Molina (citado por Sayago) señala que

El investigador interpretativo empieza con el individuo y trata de entender las interpretaciones de su mundo. La teoría es emergente y debe elevarse desde situaciones particulares (...) El investigador trabaja directamente con la experiencia y el entendimiento para edificar su teoría sobre ellos. (2002, p.157)

En cuanto a las características más importantes del paradigma interpretativo, Pérez (1994) señala las siguientes:

a) La teoría constituye una reflexión en y desde la praxis: “la realidad está constituida no sólo por hechos observables y externos, sino también por significado, símbolos e interpretaciones elaboradas por el propio sujeto a través de una interacción con los demás” (p.27) a partir de ello, es claro que el objeto de investigación se basa en la construcción de teorías que están determinadas por las prácticas.

b) Intenta comprender la realidad: se considera que el conocimiento es individual, personal, relativo a los significados que construyen los sujetos por medio de la interacción y cobra sentido en la cultura, es decir, en esas acciones de la vida cotidiana.

c) Describe el hecho en el que se desarrolla el acontecimiento, basado en la metodología cualitativa se realiza una descripción contextual que busca la descripción de una realidad a través de una recolección de datos sistémica que se deriva en datos descriptivos, para ello, se apuesta por la pluralidad de métodos y “estrategias de investigación específicas, singulares y propias de la acción humana” (p. 29).

d) Profundiza en los diferentes motivos de los hechos, la autora señala que la realidad, vista desde este paradigma, no es estática y se crea, y trae el concepto de acción social acuñado por Weber, señalando que estas acciones son cualquier comportamiento del ser humano, y que él es quien brinda la interpretación “y por eso solo

puede ser entendida cuando nos hacemos cargo del significado que le asigna” (Pérez, 1994, p.31).

e) El individuo es un sujeto interactivo, comunicativo que comparte significados, lo que implica que los seres humanos interpretamos y valoramos las cosas para poder actuar, y estos actos son predeterminados por “las formas de vida en que estos han sido iniciados” (p. 31).

En este orden de ideas, este paradigma es de carácter cualitativo ya que toma los datos para interpretar los significados que las personas atribuyen a la realidad, siguiendo las palabras de Bogdan y Taylor (como se citaron en Sayago, 2002) “es un conjunto de procedimientos o técnicas para recoger datos descriptivos sobre las palabras habladas y escritas y sobre las conductas (...) de las personas sometidas a la investigación” (p.158).

### **Enfoque**

A razón del problema que se investiga y acorde al paradigma anteriormente descrito, el enfoque empleado en la investigación fue cualitativo dado que a través de este se pueden detallar algunos aspectos complejos en determinados fenómenos, como emociones, sentimientos, procesos de pensamiento que pueden ser complicados de analizar desde otras perspectivas investigativas, adicionalmente “la investigación cualitativa enfrenta un mundo histórico cambiante, nuevas posiciones intelectuales y sus propias condiciones institucionales y académicas” (Denzin y Lincoln, 2012, p.7).

Strauss y Corbin (2002) indican que la investigación cualitativa es

Cualquier tipo de investigación que produce hallazgos a los que no se llega por medio de procedimientos estadísticos u otros medios de cuantificación. Puede tratarse de investigaciones sobre la vida de la gente, las experiencias vividas, los comportamientos, emociones y sentimientos,

así como al funcionamiento organizacional, los movimientos sociales, los fenómenos culturales y la interacción entre las naciones. (pp.19-20)

Para estos autores la investigación cualitativa no se trata de la cuantificación de los datos sino del proceso matemático que requiere la interpretación de información que es derivada de entrevistas, observaciones, documentos, películas, video, entre otros.

Por otra parte, Balderas Gutiérrez (2013) indica que la investigación cualitativa implica que el investigador tenga un acercamiento a la comprensión del significado y sentido de las subjetividades del contexto diario de los sujetos buscando la interpretación del ser y estar de los individuos. "Esto significa que los investigadores cualitativos estudian las cosas en su situación natural, tratando de entender o interpretar los fenómenos en términos de los significados que la gente les otorga" (Denzin y Lincoln, 2012, p.2).

Los investigadores cualitativos hacen hincapié en la construcción social de la realidad, la íntima relación entre el investigador y lo que estudia y las constricciones del contexto que condicionan la investigación. Ellos ponen énfasis en la naturaleza cargada de valor de la indagación. Buscan respuestas a preguntas que remarcan cómo se produce la experiencia social y con qué significados. (Denzin y Lincoln, 2012, p.7)

### **Tipo y diseño**

Se optó por emplear el estudio de caso como estrategia de investigación ya que la pregunta, en este caso, se enfocó en identificar el significado que construyen los sujetos seleccionados como población de la investigación, sobre determinado fenómeno, además, el investigador no tuvo control sobre los eventos y el centro fue un fenómeno dentro de un contexto determinado (Forni, 2010).

De acuerdo con Stake (1998), "El estudio de casos es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias

importantes" (p.11). Por otra parte, Eisenhardt (1989), define el estudio de caso como "una estrategia de investigación que se centra en la comprensión de las dinámicas que se presentan en escenarios particulares" (p. 534). Un estudio de caso se refiere a aquellos fenómenos o situaciones específicas de los que se demanda más información o son de interés para el investigador, "podría tratarse del estudio de un único caso o de varios casos, combinando distintos métodos para la recogida de evidencia cualitativa y/o cuantitativa con el fin de describir, verificar o generar teoría" (Martínez Carazo, 2006, p.174).

Según Stake (1998), el propósito principal de los estudios de caso radica en la particularización, es decir, comprender totalmente el caso, como segunda medida el autor señala el valor del estudio de caso para la comprensión o aporte a un caso generalizado. "Se destaca la unicidad, y esto implica el conocimiento de los otros casos de los que el caso en cuestión se diferencia, pero la finalidad primera es la comprensión de este último" (p. 20).

Bajo esta mirada Martínez Carazo (2006), menciona que la intención de los estudios de caso es elaborar hipótesis o teorías sobre un tema específico, para posteriormente llevar a cabo estudios con una muestra más grande. Según él (2006, p. 167) la "mayor fortaleza radica en que a través de este se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado" y los datos pueden ser obtenidos de numerables fuentes como archivos, documentos, entrevistas u observación.

Kazez, citando a Lijphart (1971), hace referencia a que el estudio de caso permite focalizar un único caso que puede ser analizado exhaustivamente "aun cuando los recursos a disposición del investigador sean relativamente limitados" (Kazez, 2009, p.5). También señala el aporte que brindan para "establecer proposiciones generales a los fines de construir teoría" (p.5).

Por otra parte, Martínez Carazo indica que

las investigaciones realizadas a través del método de estudio de caso pueden ser: descriptivas, si lo que se pretende es identificar y describir los distintos factores que ejercen influencia en el fenómeno estudiado, y exploratorias, si a través de las mismas se pretende conseguir un acercamiento entre las teorías inscritas en el marco teórico y la realidad objeto de estudio . (2006, p.171)

De acuerdo con el objetivo de la investigación, se optó por realizar un estudio de caso descriptivo ya que se pretendió describir un caso particular, según Sampieri et al. (2014), “los estudios descriptivos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación” (p. 92).

Según Forni (2010) se distinguen dos tipos de estudio de caso, por un lado, se encuentra el estudio de caso intrínseco en el cual se analiza un caso particular sin la intención de que las conclusiones sean replicables a otros casos; el otro tipo de caso es instrumental, cuyo distintivo es traspasar las características a otros estudios, es decir, seleccionar un caso particular que es representativo de una población más amplia.

De acuerdo con el propósito investigativo se aplicó un estudio de caso instrumental buscando que la aplicación de esta investigación pueda ser replicable a otros entornos rurales, según Kazez el interés de estos estudios de caso se basa en "problemas conceptuales o empíricos más amplios, que el caso puede iluminar" (2009, p.5) por lo que el caso se presenta como un apoyo que aporta en la comprensión de un problema.

## **Población**

El desarrollo de la investigación tuvo como epicentro la Institución Educativa Romeral de Sibaté, la cual cuenta, además de la sede principal, Institución Educativa Departamental Romeral, con 5 sedes: Escuela Rural Aguas Claras, Escuela Rural Bradamonte, Escuela Rural La Cantera, Escuela Rural Usaba y Escuela Rural Las Delicias.

Dado que la investigación se centra en los significados que construyen los docentes de tecnología e informática sobre el área, y que las docentes de las cinco escuelas rurales son unitarias y en la sede principal son varios los docentes que imparten dicha área se toman como informantes nueve docentes, quienes son los actuales responsables del área de tecnología e informática en la institución educativa. Al hablar inicialmente con los docentes, una de ellas no estuvo en disposición de participar en la investigación puesto su nombramiento a la institución fue muy reciente, por otra parte, dos profesores de subsedes accedieron a participar respondiendo la primera entrevista y allí, manifestaron no estar interesadas en continuar, por lo que se abordaron finalmente seis docentes. Entre los docentes entrevistados estuvieron dos que hacen parte de las subsedes y los restantes en la sede principal de la institución.

### **Elaboración de instrumentos**

En cuanto a la recolección de información, Denzin y Lincoln (2012) mencionan que en la investigación cualitativa se debe incluir

la recolección y el uso estudiado de una variedad de materiales empíricos —estudios de caso, experiencia personal, introspección, historias de vida, entrevistas, textos de observación, históricos, de interacción y visuales— que describen la rutina, los momentos problemáticos y los significados en la vida de los individuos. (p.2)

Por otra parte, Denzin y Lincoln invitan a percibir al investigador cualitativo como *bricoleur* como creador de estrategias, métodos o materiales, “Si se tienen que inventar nuevos instrumentos o juntarse varios, el investigador lo hará. La elección de qué instrumentos valerse o qué práctica de investigación emplear no es algo que se sepa de antemano” (2012, p.3).

Para los fines específicos de esta investigación se abordaron tres fases:

Fase A, en esta fase se aplicó un cuestionario de reconocimiento a los docentes para conocer algunos datos personales y la disponibilidad para realizar las entrevistas abiertas y en

profundidad y, sobre todo, la viabilidad de la realización de observaciones en sitio, lo que en últimas permitió identificar el grado de disponibilidad que tienen frente a la ejecución de la investigación. Ver anexo A.

Fase B, se realizó una entrevista en profundidad con la cual se buscó identificar y, posteriormente, analizar los significados que los docentes del área construyen respecto a la misma, con el objetivo de dar respuesta a la pregunta de investigación formulada. Este instrumento se enfocó en el proceso de formación del docente en relación con el área de tecnología e informática, así como la especificidad del área, allí se contemplaron aspectos como, las generalidades, prácticas de enseñanza, perspectiva del docente frente al área, la relación del área con la ruralidad y los recursos o infraestructura tecnológica (ver anexo B). Este instrumento contó con una serie de preguntas de respaldo, que no fueron obligatorias y se aplicaron solo en caso de que el entrevistado no fuera muy comunicativo o se desvíe del tema central del enunciado de la pregunta.

La primera versión de este instrumento (anexo B) fue validado con dos docentes rurales de la Sede La Aurora de la Institución Educativa Departamental Presbítero Carlos Garavito Acosta, del municipio de Gachancipá, lo que permitió hacer los ajustes correspondientes, en cuanto al manejo del tiempo con respecto al número total de preguntas realizadas, la especificidad y precisión de las preguntas y evitar algunas que los docentes respondieron en otros interrogantes. Como resultado de este pilotaje se disminuyó la cantidad de preguntas en el cuestionario de reconocimiento y se estableció un promedio de tiempo de respuesta para los dos instrumentos.

Una vez se extrae la información mencionada en la Fase B, la Fase C buscó contrastar las respuestas de los docentes con la realidad de las prácticas de aula que ejecutan, buscando identificar la posible distancia o verificación de los resultados entre estas fases. Para ello, se

elaboró una guía de observación de clase la cual comprende dos aspectos, el primero relacionado con las acciones de la investigadora en la observación de las prácticas de aula y el segundo un instrumento de apoyo a la observación (ver anexo C). En cuanto al primer aspecto, para llevar a cabo una observación en sitio se mantuvo la distancia con las actividades que realiza el docente y los estudiantes, evitando al máximo irrumpir o intervenir en las dinámicas de aula, es por ello, que al iniciar la sesión se realizó la presentación del observador dejando claro su rol en la clase. De igual forma, durante la ejecución el investigador tomó evidencias que le permitieron el análisis posterior, empleando grabaciones y, como se mencionaba anteriormente, el instrumento de apoyo a la observación.

Se llevó a cabo una observación a clase por cada docente de acuerdo con los tiempos acordados con ellos y tras la aplicación de la entrevista en profundidad (anexo b)

### **Aplicación de instrumentos**

#### Anexo A

La aplicación del primer instrumento, anexo A, se realizó la primera semana de mayo, se contempló aplicar esta entrevista a nueve docentes por medio de una llamada telefónica, pero uno de ellos no estuvo en disposición de contestar debido a que su tiempo en la institución ha sido muy corto. Como resultado inicial, dos docentes de subsedes no están en disposición de la aplicación de un segundo instrumento ni de una observación a sus prácticas, aun así, para el análisis de los resultados se tienen en cuenta sus respuestas.

#### Anexo B

El segundo instrumento se aplicó de forma presencial y a través de llamada telefónica, de acuerdo con la disposición de los docentes; por falta de disponibilidad, una docente no siguió con el proceso. Por lo tanto, se obtuvieron seis respuestas.

## Anexo C

Se procedió con las observaciones de clase a seis docentes: 4 de la sede principal y dos de subsedes. Las observaciones se realizaron respetando los horarios destinados al área.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

### Análisis de la información

En cuanto al análisis de la información recogida se aplicó un análisis de contenido entendido como una técnica, que en palabras de Krippendorff (como se citó en Andreú 2001) es una “técnica de investigación destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a su contexto” (p. 3). Andreú (2001) resalta que el análisis de contenido cumple con el propósito de realizar inferencias sobre la comunicación simbólica o mensaje de datos, de igual forma, en esta definición se resalta que dichas inferencias son acordes al contexto puesto que es allí donde se desarrollan y cobran relevancia los significados.

El análisis de contenido es una técnica de interpretación de textos que permite comprender “diversos aspectos y fenómenos de la vida social” (Andreú, 2001, p. 2) en tres niveles de lenguaje: superficial, analítico e interpretativo (Ruiz, 2004). Al acceder a estos tres niveles se construye “un texto distinto a los anteriores, más completo, más sintético, más estructurado, en el que los anteriores textos (testimonios escritos y transcripciones) se vean reflejados, recuperados, reconstruidos” (Ruiz, 2004, p.46) permitiendo una mirada objetiva y fiel sobre la actividad social objeto de investigación. El análisis de contenido se basa en el lenguaje como “acto productor de sentido” (Ruiz, 2004, p.48), es decir, que todas las actividades o acciones que los seres humanos hacemos diariamente cuentan con un significado que puede ser expresado por medio del lenguaje. Por otra parte, Sánchez et al. (2002), señalan que el análisis de contenido

permite levantar un inventario de repertorios culturales y comunicativos, estableciendo, en primer lugar, taxonomías y tipicidades, desde las que proceder a la identificación de concurrencias, covariaciones y pautas estructurales con las que categorizar los fenómenos, calcular factores, e inferir procesos y sistemas de causalidad. (p.7)

Los tres niveles de lenguaje anteriormente mencionados organizaron el análisis de contenido del trabajo de investigación, estableciendo cada nivel en etapas, así: Etapa 1. Superficie, Etapa 2. Analítica y Etapa 3. Interpretativa. A continuación, se describen las acciones de cada etapa y su relación con las Fases de recolección de información e instrumentos.

#### Etapa 1. Superficie

En esta etapa se parte de la información que se recoge de los informantes, y que se transcribe tal cual se recibe (Ruiz, 2004). Es decir, que acá se realizó la transcripción de las entrevistas en profundidad (fase B – anexo B) y se realizaron las observaciones de clase (fase C – anexo C) con lo cual se tuvo una idea global sobre su contenido y se comenzó a identificar los significados sobre el área de tecnología e informática.

Como parte de esta Etapa, se transcribieron ocho cuestionarios de reconocimiento que se aplicaron como parte de la Fase A; seis entrevistas en profundidad descritas en la Fase B y la misma cantidad de guías de observación de las clases, como se describe en la Fase C.

#### Etapa 2. Analítica

Esta etapa correspondió a la construcción de categorías con los datos consolidados como producto de la etapa anterior. Se buscó organizarlos de acuerdo con criterios de afinidad asignando códigos, para conformar categorías de análisis con lo que mencionaron los docentes. La segmentación se realizó empleando criterios del marco conceptual y estando abiertos a categorías emergentes.

Para llevar a cabo este proceso, Miles y Huberman (1984, citados por Fregoso, 2016) establecen tres acciones:

- a) Reducción de datos, que consiste en separar elementos en unidades de análisis, en función del tema permitiendo establecer categorías. Para llevar a cabo este proceso, se realiza como primera medida una separación, luego, una identificación y

clasificación de unidades, estableciendo un indicativo o un código a cada unidad de análisis para ir configurando la categoría. Según Andreú (2001, p. 14) “la codificación consiste en una transformación mediante reglas precisas de los datos brutos del texto”, y a partir de ello se procede a categorizar que es clasificar conceptualmente las unidades que son cubiertas por un mismo código. Andreú señala que este proceso consiste en “clasificar elementos en categorías (...) [que buscan] lo que cada uno de ellos tienen en común con los otros” (2001, p.15).

Es importante resaltar que las categorías pueden ser deductivas e inductivas, las deductivas son aquellas categorías a priori, nacen desde el marco teórico, y las inductivas son aquellas que se construyen a partir de los datos agrupados bajo un mismo tópico y así refinar las categorías emergentes. Este agrupamiento permite al investigador obtener las primeras conclusiones.

- b) Exposición o disposición de los datos, es la forma como se organiza la información para obtener conclusiones.
- c) Extracción de conclusiones, se realiza inicialmente con la obtención de los resultados por medio de la interpretación de los datos textuales, descripción e interpretación; recuento y concurrencia de códigos, esto se realiza en tres niveles: 1) la comparación de las categorías con la contextualización de lo mencionado por el docente, 2) lo que dicen autores expertos sobre el tema y 3) la perspectiva del investigador. Como segunda medida, se establecen las conclusiones sobre los significados que construyen los docentes sobre el área de acuerdo con las regularidades y explicaciones dadas por los participantes, estas se construyen a partir de los datos o conceptos de primer orden, y buscan dilucidar las relaciones entre las interpretaciones que hacen los informantes, la teoría y el contexto.

### Etapa 3. Interpretativa

En esta etapa se le dio un nuevo sentido a la información por medio de un texto completo, sintético y estructurado. Ruiz indica que este nivel se basa en “la capacidad que tiene el investigador de comprender el sentido de la información a la que ha accedido (nivel de superficie) y ha organizado (nivel analítico), y a la que también ha dotado de un sentido nuevo” (2004, p.46).

### **Categorías**

Como parte de la Etapa 2 se procedió a la construcción de las categorías que surge inicialmente del marco conceptual y de los aspectos estructurales de la entrevista en profundidad, adicional a ello, la categorización se realizó junto con la codificación de las unidades de análisis modificando la definición de las categorías, en palabras de García Jiménez (1994, p. 191) “codificación y categorización no se desarrollan linealmente, sino que son procesos recurrentes, durante los cuales el sistema de categorías puede ser alterado”.

Una vez se obtienen las transcripciones de los instrumentos empleados (Etapa 1), se procede con la reducción de datos (Etapa 2), en la cual se separan fragmentos de texto en unidades de análisis asignando un color y código en función de un concepto derivado del marco conceptual. Luego se procedió a clasificar conceptualmente las unidades que son cubiertas por un mismo código, definiendo así, categorías deductivas que son aquellas que parten directamente del marco conceptual, además se encontraron categorías inductivas consolidadas a partir de los datos agrupados bajo un mismo tópico. Finalmente, se establecieron relaciones entre las categorías identificadas en cada uno, y entre los instrumentos, para ello, se empleó una matriz con fragmentos de textos que contiene citas bajo la clasificación de las categorías definidas (ver anexo D). A continuación, se aborda la definición por categoría.

*Generalidades del área de tecnología e informática:* en esta categoría se abordan las unidades de análisis o códigos referentes a aquello que los docentes definen como tecnología,

informática, área de tecnología e informática, de igual forma se incluye acá lo concerniente al objetivo del área en la institución educativa como los aportes de esta al perfil del estudiante.

*Prácticas de enseñanza:* de acuerdo con lo establecido en el marco conceptual, en esta categoría se incluye lo relacionado con la enseñanza preactiva, interactiva y postactiva en el área.

*Recursos e infraestructura tecnológica:* el área de tecnología e informática es conocida porque su praxis se basa en el acceso y uso de diferentes elementos tecnológicos, por ende, esta categoría encierra la perspectiva de los docentes frente a los recursos que emplean o que desearían usar en su práctica de enseñanza en el área.

*Perspectiva del docente frente al área:* en esta categoría se encierran las expectativas y los aportes de los docentes al área, así como la incidencia que tuvo la pandemia frente a la concepción del área.

*Relación del área con la ruralidad:* teniendo en cuenta el contexto rural en el cual se encuentra ubicada la institución educativa, esta categoría se consolida a partir de los diferentes vínculos que los docentes establecen entre el área de tecnología e informática y el sector. Se evidencian las expresiones de los participantes sobre la importancia de abordar el área en el entorno, los beneficios de esta para la comunidad y los imaginarios que ellos construyen sobre la comunidad rural.

A continuación, se presenta la relación entre las categorías mencionadas y los códigos o unidades de análisis, que corresponden a la reducción de datos de la Etapa 2 referenciada anteriormente.

**Tabla 1***Relación categorías y códigos*

Categoría	Se refiere a	Código
Generalidades del área de tecnología e informática	Tecnología	GTel_Tecn
	Informática	GTel_Info
	Área de Tel	GTel_Tel
	Objetivo del área en la IED	GTel_Objarea
	Aportes del área al perfil	GTel_Perfil
	Cambios en el tiempo de la tecnología	Time
Prácticas de enseñanza	Competencias del área	PE_Comp
	Contenidos del área	PE_Cont
	Referentes del área	PE_Refarea
	Metodología	PE_meto
	Evaluación	PE_eval
	Construcción del plan de área	PE_Cons
	¿Qué le gustaría enseñar?	PE_GustEn
	Actividad significativa	PE_ActSig
Recursos e infraestructura tecnológica	Recursos especializados	Rel_RE
	Recursos de la IED	Rel_Rec
	Recursos más empleados en la práctica	Rel_RmásE
Perspectiva del docente frente al área	Expectativas del área	PD_Excep
	Pandemia y área o TIC	PD_Pande
	Sus aportes al área	PD_Aportes
Relación del área con la ruralidad	Diferencia entre enseñar Tel en la ruralidad y lo urbano	Rur_TelZRZU
	Aportes del área al sector rural	Rur_Aportes
	Ruralidad	Rur_rural

La aplicación de las categorías y códigos se llevó a cabo por separado y para cada grupo de datos a través de matrices con fragmentos de texto de las entrevistas en profundidad y de la observación realizada, de igual forma se estableció una matriz con las mismas categorías y

códigos en la que se contrastaron los resultados de la entrevista en profundidad con la observación de clase.

## Figura 1

*Matriz con fragmentos de texto.*

Categoría	Se refiere a	Código	(P1)	?	(P2)	?	(P3)	?	(P4)	?	(P5)	?	(P6)	?
generalidad es del área de tecnología e informática	Que es tecnología	GTeI_Tecn	el uso de herramientas que	1	toda la innovación que ge	1	la tecnología como tal, qu	1	el reconocimiento de la ev	1	la tecnología es como el u	1	son recursos o instrument	1
	Que es informática	GTeI_Info	es la forma de organizar, c	2	es la información que teni	2	con la ciencia que tiene q	2	es como la aplicación o el	2	la informática sería una di	2	La informática para mí es	2
	Área de Tel	GTeI_Tel	la informática y hacia el u	3	Es darle los conocimiento	3	creo que es una ciencia de	3	conocer los diferentes ele	3	es que los chicos adquiera	4	una herramienta de apoyc	3
	Objetivo del área en la IED	GTeI_Objarea	desempeñarse frente a un	4	Facilitarles a los estudian	4	es acercar a los niños al m	4	el objetivo del área de infc	4	nosotros tenemos enfoca	3	programas de informació	4
	Aportes del área al perfil	GTeI_Perfil	que se pueda desempeñar	5	lo que pretendemos, es te	5	estudiante es capaz de hac	5	que ellos conozcan, o sea:	5	les aporta para los concep	5	la nueva era el manejo de:	5
	Cambios en el tiempo de la tecnología	Time	les explico a los estudiant	11	el objetivo del área se h	4	mis expectativas frete a	11						

*Nota:* Esta imagen corresponde a la primera categoría: Generalidades del área de T&I. Se evidencian los fragmentos de texto producto de la entrevista en profundidad a seis docentes.

## Primeros hallazgos

Los primeros hallazgos que se abordan en este capítulo dan cuenta de cada una de las categorías anteriormente mencionadas. En este apartado se visualizan los resultados obtenidos de la aplicación de las entrevistas y la observación a clase (aplicación de las Etapas 1 y 2), es común encontrar múltiples perspectivas sobre lo que es el área de tecnología e informática, se esperaba inicialmente resultados de esta índole debido a que la raíz de los significados que construimos los seres humanos es diferente para cada uno, estos están determinados por los saberes, creencias, valores, conocimientos y experiencias que vive cada sujeto, así como de la interacción con otros; no obstante, se evidencian puntos de encuentro frente a las dinámicas que como institución rural inciden de manera negativa en el desarrollo de esta área.

Tras la aplicación del anexo A se identifican algunas características del grupo, entre estas se encuentra que: 5 de los 6 docentes realizaron una licenciatura como pregrado; cuatro de ellos tienen maestría y dos de estos estudios superiores están orientados a la tecnología e informática

en educación; cuentan con una experiencia docente entre 15 a 28 años y han estado en la institución educativa Romeral entre 8 y 16 años; se entrevistaron a dos hombres y cuatro mujeres.

#### Categoría: Generalidades del área de tecnología e informática

- Frente al objetivo del área en la institución educativa, se encontró que es diferente para los docentes de primaria y para los de secundaria; las profesoras de primaria desarrollan su práctica educativa desde contenidos enfocándose en la identificación, evolución y uso de objetos y artefactos, con especial atención o acercamiento a aquellos que tienen en su entorno, a diferencia de los docentes de secundaria, cuya visión se centra en el manejo de computadores y informática.
- Solo una participante indicó que para los estudiantes la tecnología tiene que ver con el uso del computador.
- Aunque tres de los docentes entrevistados tienen estudios superiores a nivel de diplomado y maestría en campos relacionados con educación en tecnología, la institución no ha definido un docente líder para el área, los profesores que imparten el área lo hacen para cumplir con su carga académica o porque son multiárea.

#### Categoría: Prácticas de enseñanza

- Una mayor compilación de resultados se encuentra en la categoría de Prácticas de enseñanza, a razón de que los docentes abordan con mayor profundidad la metodología que emplean durante su práctica.
- Los docentes no conocen los referentes que expidió el MEN para el área, lo cual, en cierta medida, justifica el escaso desarrollo de competencias en tecnología e informática en la formación de los estudiantes.

- Solo uno de los docentes (quien tiene más horas en el área) dice conocer el plan del área.
- Una de las docentes afirma que le gustaría apropiarse de nuevas metodologías activas de aula que le permitan conectar el área con el contexto.
- Solo un docente especifica claramente la secuencia didáctica que aplica durante su práctica de aula, al contrastar esta respuesta con las intervenciones de los demás profesores se encuentra que las dinámicas cambian, unos buscan que los estudiantes repliquen lo que ellos hacen y proyectan, dándole un grado mínimo de libertad a los estudiantes, y otros buscan conectar lo visto en clase con contenidos de otras áreas y con el contexto.
- Cada docente enseña contenidos diferentes de acuerdo con su visión del objetivo del área en la institución educativa y lo que consideran como objetivo prima sobre la perspectiva que tienen sobre tecnología, informática o T&I. Muchos docentes limitan el objetivo del área a los recursos con los que cuenta la institución o a lo que "pueden alcanzar" los estudiantes.
- Los docentes desconocen el plan de área de T&I y su construcción la otorgan al docente con más carga horaria en el área, lo que deja ver que las prácticas de aula están condicionadas no al plan de área institucional sino a aquellos contenidos que los docentes consideran deben enseñar o con lo que ellos sienten afinidad, lo que provoca que no exista una construcción lógica entre grados en cuanto al propósito del área, metodología y evaluación.

Categoría: Recursos e infraestructura tecnológica

- Los docentes señalan que dentro de sus prácticas de enseñanza los recursos que más emplean en primaria son los útiles escolares y tienen en común con secundaria el uso de los computadores, televisor o video proyector.
- Los recursos están centrados en la sede principal de la IED aumentando la brecha no solo entre lo rural y lo urbano sino entre lo rural y lo rural disperso.
- Los estudiantes no tienen mayor acceso a dispositivos tecnológicos como computador, Tablet, celular o internet en sus hogares; según afirma una docente esto se debe en gran parte al temor de los padres al uso de los dispositivos, así como las condiciones geográficas del sector para poder acceder a conexión a internet.

#### Categoría: Perspectiva del docente frente al área

- Dos de los seis docentes entrevistados manifiestan no aportar al área debido al desconocimiento disciplinar y el cambio a nuevas tendencias y medios de enseñanza.
- Las expectativas que tienen la mayoría de los docentes están en torno a la apropiación del uso de los objetos de su entorno y el uso de programas ofimáticos e internet para acceder a ofertas laborales.
- Los docentes coinciden en que la pandemia brindó un mayor panorama frente al uso de artefactos tecnológicos para la comunicación con sus estudiantes.

#### Categoría: Relación del área con la ruralidad

- Los docentes afirman que la diferencia entre enseñar el área en la ruralidad o en las zonas urbanas se basa en las experiencias que han tenido los estudiantes, los recursos con los que cuentan las instituciones, los docentes capacitados para el área y la asignación docente.

- Al estar en el contexto rural los docentes ven en la tecnología una oportunidad para que los estudiantes conozcan el mundo.

### **Interpretación de resultados**

Para inferir los significados que dan respuesta a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los significados sobre tecnología e informática que construyen los docentes del área en la Institución Educativa Romeral?, es importante retomar que los seres humanos otorgamos significados a diferentes fenómenos, en este caso, los docentes en la interacción constante con el proceso de enseñanza – aprendizaje conceden significados a las acciones y procesos educativos y pedagógicos que vivencian, como afirma Bruner (1998) en cada persona habita “un mundo interno en el que se encuentran las creencias y los deseos y un mundo fuera del hombre que es la cultura” (p.42).

Como se mencionó en la Etapa 2. Analítica, se realizó la reducción de datos (tabla 1), la exposición de datos (figura 1) y finalmente, la extracción de conclusiones, para ello, se retomaron los resultados de las entrevistas y la observación de clase, relacionando la trayectoria profesional y personal del docente con aspectos del área de tecnología e informática, así como las generalidades de esta, la práctica de enseñanza, la incidencia de los recursos e infraestructura y por supuesto la relación con el contexto rural, estos ámbitos se analizaron a la luz de la observación de clase, buscando contrastar aquello que indica el docente con su actuar, consolidando, como parte de la Etapa 3, un nuevo sentido a la información con un texto completo, sintético y estructurado en coherencia con los objetivos trazados.

En este orden de ideas, a lo largo de este apartado se describen las particularidades del área T&I desde la perspectiva de los docentes, destacando la transversalización de conceptos, la educación con tecnología como pilar del área, enseñanza en el área por carga académica, carencia de formación docente constante y pertinente, y la proyección urbana del área.

De acuerdo con Bruner (1998), los significados construidos se derivan de la conjunción de las representaciones protolingüísticas, la experiencia de la persona en interacción con el objeto significativo y la cultura, ya que es un elemento que transforma, complementa o verifica el significado, y con ello, la negociación como punto de encuentro en que las personas por medio de un discurso compartido negocian las diferencias y construyen significado. Tomando en cuenta esto, los significados construidos inciden en las acciones del ser humano, en este caso, en las prácticas de enseñanza.

Estos postulados constituyen un primer elemento de contraste, dado que en la institución educativa se carece de un plan de área y de un grupo de docentes que se apropien de esta, lo que influye en las prácticas de enseñanza, la falta de motivación y curiosidad que se percibe frente a la actualización del área en relación al contexto, adicional a ello, estas prácticas de enseñanza están limitadas por el imaginario que tienen los docentes frente a lo que alcanza a hacer el estudiante por su condición rural. La construcción de significado en gran medida es social y cultural, por ello, el contexto en el cual se encuentra la institución educativa resulta un pilar para la definición del área que debe o puede estar presente en las prácticas de aula.

Como consecuencia de no contar con una construcción colectiva del área, se encuentra que la intención de las prácticas de enseñanza es diferente para primaria y secundaria; bajo este panorama se evidencia un proceso no consciente de transversalización del área por parte de las docentes de primaria vinculando contenidos de otras áreas como tecnología o informática, mientras que para los de secundaria la transversalización está estrechamente relacionada con el uso de recursos tecnológicos en el aula.

Para cerrar este apartado, se aborda la importancia de una construcción conjunta, actualizada y pertinente del concepto de tecnología y del área como tal, dado que, la tecnología

desde una perspectiva histórica es cambiante y es una manifestación cultural, temporal y geográfica.

Ahora bien, ¿cuál es la relación de los postulados de Bruner con aquello que experimentan los docentes en la IED Romeral? ¿Qué sucede en la IED Romeral con el área de T&I?, para dar respuesta, inicialmente se hace referencia al individualismo de los docentes. El docente quien tiene asignadas más horas y en quien recae la responsabilidad del área, afirma que, el plan de área lo construye a partir de otro que encuentra en la red y lo adapta, pero desconoce los referentes del MEN:

“por lo general lo que hacemos [...] no construir ese plan de área sino buscar uno y con ese tomar lo que nos sirve y lo que vamos a aplicar”. (entrevista P1)

Esos elementos curriculares que toma de otros planes de área se convierten en un requisito institucional puesto que las prácticas de enseñanza observadas están condicionadas por lo que cada docente considera deben aprender los estudiantes rurales en el área. Aquellos docentes que cuentan con formación académica en el campo de la educación y la tecnología tienen una serie de conceptos y herramientas con los cuales podrían aportar de manera más significativa, no solo para los estudiantes sino para sus compañeros de área. Sin embargo, se ve rezagado el intercambio cultural que menciona Bruner, o desde la perspectiva de Maturana no se da un proceso de transformación o de construcción de significados social, es decir, en este caso, una visión institucional del área, y en la educación el intercambio de reflexiones, experiencias, expectativas, creencias, saberes y conocimientos posibilita la construcción conjunta y contextualizada. Maturana (citado en Pulido, 2021) indica que “la dimensión cognitiva de la vida le confiere carácter pedagógico al proceso de construirse a sí mismo en la convivencia” (p. 50).

Posiblemente, debido al carácter rural de la institución educativa y como parte de las particularidades del área, a los docentes se les presentan múltiples tareas y actividades que no están contempladas desde un plan de área y ello provoca que los tiempos de planeación individual o conjunta sean reducidos u opacados con otros deberes institucionales. Durante la observación de las clases se toma atenta nota de los diferentes sucesos que ocurren en la ejecución de la práctica de enseñanza y se encuentran interrupciones ajenas al desarrollo mismo del plan de aula, entre ellas: solicitud de impresiones, préstamos de equipos, requerimientos de los docentes en otras actividades como formaciones, celebraciones de cumpleaños y atención a padres de familia. No basta con la interacción con los medios tecnológicos cercanos para la construcción de significado, desde el rol docente la planeación conjunta permite la construcción de significados en el área, como afirma Bruner (1998):

En virtud de nuestra participación en la cultura, el significado se hace público y compartido. Nuestra forma de vida, adaptada culturalmente, depende de significados y conceptos compartidos, y depende también de formas de discurso compartidas que sirven para negociar las diferencias de significado e interpretación. (p. 29)

A partir de esto, se infiere que los significados que construyen los docentes son de carácter personal e individual, no son construidos colectivamente ni se derivan de un proceso de negociación o intercambio entre colegas, expertos o un marco conceptual, por ende, estos dependen exclusivamente de las experiencias y acercamiento de los maestros con la tecnología.

Algunos docentes reconocen que el aporte del área a los estudiantes podría ser mayor, “En este momento yo no, yo no veo que haya aporte [...] porque podría ser una herramienta útil” (entrevista P6), pero no toman medidas para que esto sea una realidad, puede deberse a que son asignados a esta área por carga horaria y delegan la responsabilidad sobre el área a otro docente. En sintonía con Cid Sabucedo et al. (2013), la práctica de enseñanza devela la forma en que cada docente hace las cosas y “consiste no solo en las acciones que resultan observables

sino también en las motivaciones, en las que dichas acciones se fundamentan” (p.269), lo que hace que me cuestione frente a la motivación de los docentes en relación con la mejora de las prácticas de enseñanza en el área. Vergara (2016) menciona que en la práctica de los docentes hay múltiples hechos que “no se obtienen de forma aislada, sino que se aprenden de y se comparten con otros profesionales” (p.97) por lo que un posible acto de motivación sea el intercambio con otros docentes o expertos en el área.

A juzgar porque los profesores partícipes de esta investigación cubren esta área por carga académica y ausencia de docentes, y que, adicional a ello algunos de los docentes entrevistados no cuentan con una formación en la enseñanza de T&I, considero que carecen de curiosidad por la misma, por lo cual la indagación o investigación para llevar a cabo sus clases es mínima o inexistente. Durante la entrevista en profundidad se encuentra que los docentes no conocen los referentes expedidos por el MEN y comentarios como: “yo pensé que íbamos a tener que investigar más con respecto a competencias que se han establecido con anterioridad” (entrevista P5), develan la falta de indagación al respecto, es por ello, que en las prácticas de enseñanza observadas sus esfuerzos se concentran en lo que estiman que es la T&I y lo que los estudiantes alcanzan a hacer por las condiciones de su contexto: “uno dice, aquí por lo menos que sepan lo básico y salgan bien preparados en eso” (entrevista P5). Aun así, tras la aplicación de la entrevista en profundidad y durante la observación de una de las clases, se constata que una docente tuvo curiosidad por el área, indagó, y tanto la planeación de aula como la práctica observada evidencian una construcción desde los referentes del MEN.

Los docentes encuentran conexiones contundentes de los aportes del área respecto a las dinámicas de la comunidad rural, estas se relacionan con tecnificar el campo, automatizar procesos, estadísticas para la cosecha, comercialización de productos, entre otras; sin embargo, dentro de las prácticas de enseñanza, competencias o contenidos estas relaciones no son

abordadas. Este punto de interés debe ser aprovechado por los docentes para acercar a los estudiantes al área, ya que a la vez estarían en sintonía con lo que afirma el MEN: “algunas manifestaciones tecnológicas que son objeto de interés formativo en esta área están asociadas a contextos como el agro, por ejemplo, “¿qué tecnologías se emplean y emplearon para cultivar los alimentos, domesticar animales, generar mejores cosechas en menor tiempo, etc.?” (2022, p.26).

Los significados que los docentes le confieren al área de T&I, aunque aborden una mirada amplia de los beneficios de esta para las actividades de la comunidad rural, así como para enfrentarse a un mundo altamente tecnológico, están limitados por las expectativas o imaginarios de lo que pueden y alcanzan a hacer los estudiantes por su condición rural, en este orden de ideas ¿se está implementando un currículo urbano en la ruralidad que restringe algunos contenidos a razón de las características propias del contexto?

Las diferentes manifestaciones expresadas anteriormente pueden considerarse como consecuencia de la carencia de negociación que Bruner (1998) indica es fundamental frente a la construcción o transformación de creencias, significados y acciones. De igual forma, esta falta de diálogo entre docentes da como resultado una práctica de enseñanza donde se conciben formas distintas de abordar el área, generando una confusión masiva entre la educación con tecnología y en tecnología.

Dentro del quehacer en el aula los docentes se apoyan en otras disciplinas para complementar los contenidos que abordan en el área de T&I, esto no es un pensamiento errado, puesto que la tecnología en sí abarca diferentes áreas del conocimiento como lo indica el MEN: “La educación en tecnología es interdisciplinaria y, en consecuencia, se facilita su desarrollo y apropiación como campo de conocimiento transversal en todas las áreas básicas y fundamentales de la educación” (2008, p. 26), pero esta interacción entre disciplinas que se

presenta en el área no es un proceso consciente o derivado de un análisis, puede deberse a que el área está rezagada o sesgada por lo que el conocimiento al respecto es mínimo. Aquí se insiste en la falta de conocimiento de los docentes sobre los referentes del área, siendo así, suele parecer más sencillo tomar conceptos que hacen parte de su formación académica base o con lo que el docente siente mayor dominio para vincular los contenidos del área de T&I.

De igual forma, los docentes identifican la transversalización con el empleo de herramientas tecnológicas en sus prácticas, pero esto no implica una integración o transversalización entre conocimientos consciente o enfocada en el desarrollo de competencias. Un participante en la investigación visualiza el objetivo del área en el apoyo de esta para su disciplina académica: “En la química particularmente que es mi área, entonces es como una herramienta de apoyo que me permite combinar los saberes” (entrevista P6). Este uso de herramientas para las prácticas educativas y de enseñanza es aquello a lo que Peña y Otálora denominaron como: Educación con tecnología, que es cuando se toma la tecnología como “condición pedagógica para el logro de objetivos en las distintas áreas del conocimiento, ubicándose en el terreno de los medios, materiales y ambientes educativos” (2008, p. 66).

Para el caso de las docentes de primaria, dado el carácter multigrado y multiárea, el método que emplean proviene de Escuela nueva, por ende, su perspectiva frente al área se basa en integrarla con las áreas fundamentales y obligatorias (que para el caso de las docentes son las del núcleo común que determina pruebas Saber) ya que, desde la propuesta de implementación de este método expedida por el MEN en el año 2010, con las actividades propuestas en las Guías allí referenciadas, invitan a los docentes a integrar objetos de aprendizaje. Los participantes con carácter multigrado afirman que: “en todas las asignaturas nosotros las transversalizamos de modo que podemos ver algunos de los contenidos del área de tecnología e informática en todas las asignaturas” (entrevista P2), “para mí el área de tecnología

no funciona tan desarticulado de las otras asignaturas, sino que busco incluirla dentro de la dinámica diaria del aula” (entrevista P3).

Desde este panorama, los significados que construyen los docentes sobre el área están cimentados en la educación con tecnología, otorgando mayor relevancia al usar recursos tecnológicos para mediar las acciones de enseñanza, por otra parte, el abordaje del área (especialmente en primaria) y la construcción del significado de esta, presenta principalmente un carácter que vincula contenidos mas no de transversalización de competencias, ya que, se reconoce la carencia de planeación de la acción intencionada de transversalización por parte de los profesores, puesto que, como se mencionó antes, debe ser un proceso consciente, evidente para los estudiantes e incluso abordar la evaluación.

La perspectiva de Educación con tecnología ha sido una realidad y una fuente de “innovación” durante varios años para los docentes (seguramente del país), lo que conduce a una concepción parcial de la relación entre educación y tecnología asignando a los artefactos, instrumentos, objetos, procesos, servicios tecnológicos un foco donde se prioriza el “uso práctico de los productos tecnológicos y la comprensión que hacemos de sus beneficios y demás impactos en el cumplimiento de tareas cotidianas” (MEN, 2022, p.25), ahora bien, ¿esto es innovación educativa o pedagógica?

De acuerdo con la definición de Saber tecnológico/informático del MEN (2022), o lo que Peña y Otálora enunciaron como Educación con tecnología, esta se cimienta cuando la concepción de tecnología se da desde los medios de comunicación e información, multimedia, ambientes, recursos, infraestructura “como condición pedagógica para el logro de objetivos en las distintas áreas del conocimiento” (2008, p.66), los docentes indican no ser necesario poseer recursos especializados sino "recursos básicos" (entrevista P4) para el aula. Esto puede deberse a la carencia de referentes o las cortas expectativas que tienen sobre el área, estos recursos que

mencionan son aquellos que referencian para el desarrollo de la metodología de su práctica de aula, por ello indican: “no creería tanto como especializados, en mi caso considero más que son recursos cotidianos” (entrevista P3), “no tanto especializados, los recursos básicos como para dictar tecnología e informática: unos equipos de computador y, y, herramientas de office” (entrevista P5).

Si bien se asocia el área de T&I con instrumentos y objetos, estos son solo una manifestación del conocimiento construido en el área, es decir, “los instrumentos y objetos siempre dependen de la actividad creadora del ser humano, que en gran parte se establece desde lo educativo” (Peña y Otálora, 2008, p. 62).

Retomando lo mencionado anteriormente respecto a que los significados que los docentes construyen sobre el área están cimentados en la educación con tecnología, lo que entienden ellos por enseñar T&I se basa en los recursos con los que cuenta la institución educativa y la no necesidad de emplear recursos especializados, esto da cuenta de que este significado se construye desde el uso y acceso de TIC, lo que a su vez demuestran en sus prácticas de enseñanza.

Desde otro punto de vista, al tratarse la tecnología e informática como disciplina curricular es importante mencionar que, la tecnología ha pasado por diferentes periodos históricos, siendo un asunto esencial para el ser humano, se asume su complejidad histórica para los hechos tecnológicos actuales lo que implica una transformación en las dinámicas sociales y culturales. El MEN (2022) al respecto advierte:

Como actividad humana, la tecnología no se restringe solo a su uso y apropiación, así, hay que señalar que la tecnología posee un arraigo temporal y geográfico, por tanto, sus materializaciones dan cuenta del progreso dentro de un grupo humano particular en el plano cultural, intelectual y técnico, de allí que sus respuestas sean diversas para un mismo problema, transitorias y siempre

mejorables en el transcurrir de las épocas; por lo que es necesario reconocer su naturaleza, evolución e impactos en función de los contextos y los tiempos. (p. 33)

Esta realidad cambiante invita a los maestros a estar en constante intercambio de saberes y conocimiento, así como tener un acercamiento constante con la educación en tecnología, innovando su plan de área, metodologías y la construcción institucional de la disciplina, la cual, debe estar fuertemente relacionada con el contexto rural, en el cual se desenvuelve la gran mayoría de actores de la comunidad educativa.

Finalmente, y consolidando las ideas anteriores, la construcción del significado que los docentes tienen sobre el área es individual y proviene de la experiencia, saberes y creencias que tienen sobre la misma, esta perspectiva se enfoca en priorizar el reconocimiento y uso de artefactos tecnológicos con los que cuenta la institución educativa y sobre todo con aquellos que el docente conoce o con los que ha tenido experiencia. Todo ello incide en que la educación en tecnología e informática impartida en la institución sea limitada frente al enfoque mismo de la disciplina, al no tener una concepción institucional sobre el área las prácticas de enseñanza son diferentes en todos los grados educativos, se carece de andamiaje entre grados y periodos, y los estudiantes no encuentran una relación contundente entre lo que los docentes enseñan con las dinámicas rurales.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este capítulo se dedica a mostrar las conclusiones obtenidas a lo largo de este proyecto, así como, las recomendaciones para futuros investigadores interesados en el estudio de la educación en tecnología en la ruralidad.

### Conclusiones

Es pertinente señalar la función de los significados para las personas puesto que desde esa construcción se determina la forma de pensar y la toma de decisiones, siendo así, los docentes como encargados, en gran medida, de las acciones de enseñanza, basan su accionar en las premisas que construyen a lo largo de su vida profesional y personal.

El interés de abordar los significados que construyen los docentes sobre el área de tecnología e informática en esta investigación está ligado con la orientación que imponen dichos significados a la labor docente, que dan cuenta de los saberes, conocimientos y experiencias de los maestros, quienes como sujetos sociales ejercen la docencia que es caracterizada con un aporte cultural contundente para las regiones.

Por consiguiente, aunque el carácter social del cual se sustenta la docencia es un factor determinante en la construcción de significados, no es el único elemento que posibilita dicha construcción, puesto que cada sujeto a partir de sus experiencias, conocimientos y condiciones institucionales determina el sentido de sus prácticas de enseñanza en el área. Así mismo, los significados pueden estar sometidos a cambios constantes e incluso ser sustituidos, debido al constante y rápido cambio tecnológico, como la misma reflexión e ideas que orientan la práctica docente.

Al describir las particularidades de la educación en el área de T&I, se encontró que los docentes significan el área como educación con tecnología, dando prioridad al uso de TIC para enseñar o aprender, aunque esta visión se comparte en primaria como en secundaria, se

encuentra que en las subsedes hay una mayor carencia de dispositivos tecnológicos como computadores, Tablet, televisor o sonido, lo que denota una concentración de recursos en la sede principal o una brecha entre la ruralidad y la ruralidad dispersa.

Este enfoque del área sumado a la introducción de un currículo urbano a la ruralidad ha provocado que los estudiantes no establezcan una relación directa e importante, entre lo que se aprende en el área (posiblemente en la escuela) con la cotidianidad de las actividades familiares y laborales del campo, desaprovechando oportunidades de enseñanza-aprendizaje que, en últimas, promuevan en las comunidades rurales el acceso y comprensión profunda de las tecnologías, la apropiación tecnológica, vincule los saberes campesinos, adaptando nuevas formas de producción sostenible.

Bajo este mismo panorama, una educación en tecnología pertinente le permitirá a la población no solo apropiarse del desarrollo de la urbe para adaptarlo a las necesidades concretas, sino también, hacer parte de la cadena de valor donde el conocimiento sobre las nuevas tecnologías genera alternativas de empleo asociadas a la durabilidad de las adquisiciones por medio de mantenimiento, instalación, distribución y uso, superando la mera comercialización de tecnologías emergentes como sinónimo de innovación, actualidad, o productividad. De aquí la importancia de fortalecer en los estudiantes el desarrollo de sus competencias para abordar las problemáticas propias de su territorio, requiriendo acceso a educación de calidad que mitigue el desplazamiento y radicación de los jóvenes en las urbes, y que se construyan ciudadanos capacitados, con la apropiación y reconocimiento de su entorno como equivalente de desarrollo rural.

Dado el momento en que se publicaron las Orientaciones Curriculares para el área de tecnología e informática en educación básica y media (MEN, 2022), no lograron ser una parte integral del trabajo, aun así, es de resaltar esta nueva apuesta para la formación en tecnología e

informática. Acobijados por este documento, se hace necesario apostar por impartir en la ruralidad una educación en tecnología que desarrolle las cinco formas de pensar (tecnológico, diseño, computacional, crítico y sistémico) y caracterizada por “una mayor inclusión y acceso a tecnologías que permitan un desarrollo desde lo rural y hacia lo rural” (Panesso et al, 2019, p. 301).

Lo anterior, sumando a las exigencias de la cuarta revolución industrial que demandan competencias “para vivir con bienestar, en un mundo dominado por entornos cambiantes e inciertos” (MEN, 2021, p. 1) invita a los docentes a una formación constante en alternativas concretas en la vinculación de los conocimientos específicos de las disciplinas con el entorno, de igual forma, se hace necesaria una formación basada en competencias para el siglo XXI para hacer frente a una realidad enmarcada por un crecimiento de desarrollos científicos y tecnológicos, en este sentido y, desde 1996 el MEN ha apostado a que el área de tecnología e informática incentive procesos de reflexión – acción que contribuyan a la identificación y solución de problemas en un mundo que está en constante cambio.

De igual forma, en el plan nacional de educación rural, el MEN (2018) establece, entre otros, la importancia de potenciar las capacidades de la comunidad rural en el conocimiento y apropiación de su entorno, invitando a la educación rural a desarrollar nuevas alternativas que vinculen el conocimiento disciplinar con el contexto, impartir una formación actualizada y rigurosa acorde con las dinámicas cambiantes del mundo, para formar a las personas encargadas de construir un desarrollo rural innovador.

Lo abordado hasta este momento realiza un llamado a las instituciones de educación superior frente al abordaje de la educación rural como un escenario activo, diferente y primordial para Colombia; de la misma manera, se hace evidente la importancia de una formación

constante, pertinente y actualizada dirigida a los docentes rurales en búsqueda de la adquisición de herramientas para dinamizar sus prácticas de enseñanza vinculando el contexto.

Esto conduce a la necesidad de generar comunidades académicas reales que favorezcan los procesos de negociación para llegar a acuerdos, nuevos conocimientos, reconocimientos de experiencias, entre otros, que permitan a los docentes rurales del área de tecnología e informática, y por supuesto de las demás áreas, compartir, intercambiar y construir con pares y expertos en el tema una concepción y prácticas institucionales con el reconocimiento y apropiación del contexto.

Para cerrar, se hace evidente la incidencia de los significados construidos por los docentes en sus prácticas de enseñanza, estas entendidas como el conjunto de procesos y acciones que realiza el profesor antes, durante y después de la clase, por ello, se propone el desarrollo de una práctica reflexiva que promueva el intercambio entre pares y que tome como eje de desarrollo las experiencias de cada profesor y su propia práctica. Estos procesos de reflexión promueven cambios educativos, ya que invitan a los profesores a planear la acción pedagógica intencionada, toman como objeto de análisis las experiencias profesionales y personales, se convierte en una práctica diaria que parte de la observación y promueve la innovación educativa.

### **Recomendaciones**

A partir de lo abordado en esta investigación y en función de los hallazgos, se formulan las siguientes sugerencias a futuros investigadores interesados en la educación rural y en tecnología.

Promover institucionalmente una educación en tecnología pertinente con el contexto, requiere de una comunidad educativa comprometida con la inclusión de mejoras rigurosas y relevantes a favor de la innovación educativa, que conduzcan a la transformación, no solo del

significado mismo del área, sino de las prácticas educativas que a mediano y largo plazo potencian el desarrollo de la comunidad rural.

Construir una educación acorde al contexto invita, por un lado, a la escuela rural a diseñar y desarrollar un currículo centrado en la apropiación del entorno que guíe, fortalezca y contribuya al proyecto de vida de los estudiantes a favor del desarrollo de su comunidad, y, por otro lado, hace un llamado a las instituciones de educación superior en la profundización de la educación rural en la formación de futuros docentes. Frente a la formación académica, se invita a directivos docentes y docentes a la participación constante y pertinente que guíe la transformación de las prácticas educativas.

## REFERENCIAS

- Acero, O., Briceño, A., Orduz, M., y Tuay, R. (2021). Realidades de la educación rural en Colombia, en tiempos de covid- 19. *Universidad Santo Tomás*.  
<https://doi.org/10.15332/dt.inv.2021.02415>
- Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera. (2016).
- Altet, M. (2005). La competencia del maestro profesional o la importancia de saber analizar las prácticas. *Coord. por Léopold Paquay*, 33-54.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3026690>
- Andrade, L. (2002). Construcción social e individual de significados: aportes para su comprensión. *Estudios Sociológicos*, 20 (1), 199-230.  
<https://www.redalyc.org/pdf/598/59805808.pdf>
- Andreú, J. (2001). Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada. *Centros de estudios Andaluz*, 1-34.  
<https://www.centrodeestudiosandaluces.es/publicaciones/tecnicas-de-analisis-de-contenido-una-revision-actualizada>
- Arias Gaviria, J. (2014). *Educación rural y saberes campesinos en Tierradentro Cauca. Estudio del proceso organizativo de la Asociación Campesina de Inzá Tierradentro (ACIT). 2004 a 2012*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia] Repositorio Institucional Biblioteca digital UN.  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/52109/93295746.2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Arias Gaviria, J. (2017). Problemas y retos de la educación rural colombiana. *Educación y Ciudad* (33), 53-62. <https://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/1647>
- Balderas, I (2013). Investigación cualitativa características y recursos. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. <https://www.eumed.net/rev/caribe/2013/08/investigacion-cualitativa.htm9.1>
- Bojacá, E. y Mejía, L. (2020). *Fortalecimiento de la cultura campesina en la escuela rural aguas claras en el municipio de Sibaté desde el reconocimiento de su territorio y de sus saberes*. [Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio institucional UPN. <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/12844?show=full>
- Bernal Agudo, J. L. (2009). *Luces y sombras en la escuela rural*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. [http://didac.unizar.es/jlbernal/articulos\\_propios/pdf/01\\_escruralls.pdf](http://didac.unizar.es/jlbernal/articulos_propios/pdf/01_escruralls.pdf)
- Boix, R. T. (2004). *La escuela rural: funcionamiento y necesidades*. Madrid: Ciss Praxis.
- Borrero, M. P. (2006). *Educación: Visión 2019*. Bogotá. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-101945\\_archivo\\_pdf1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-101945_archivo_pdf1.pdf)
- Bruner, J. (1998). *Actos de significado: más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Camarda, P. (2016). *Ruralidades, educación y TIC: Desafíos urgentes para las políticas públicas educativas de integración de TIC*. Cuaderno SITEAL. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5102>
- Caro Leuro, C. A., y Moreno Muñoz, J. (2021). Desarrollo, sostenibilidad y retos de la ruralidad en Colombia. *Universidad Católica de Colombia*. <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/25646>

Cerrón Bruno, N. P., y Ordoñez, V. L. (2015). La Educación Rural y las TIC. *Seminario "Educación a distancia y ruralidad"*.

<https://repositorial.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/4568>

Cid Sabucedo, A., Pérez Abellás, A. y Zabalza Beraza, M. (2013). Las prácticas de enseñanza realizadas/ observadas de los «mejores profesores» de la universidad de Vigo. *Educación XX1*, 16(2), 265-295. <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/10342>

Contreras Sierra, C. (2019). *Educación en tecnología en la escuela rural* [Tesis de pregrado, Cooperación Universitaria Minuto de Dios] Colecciones digitales Sistema Nacional de Biblioteca Rafael García - Herreros. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/4011>

Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 67 de julio de 1991 (Colombia).

Corrales Gil, J. A., y Zapata Vasco, E. (2013). *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, Universidad Pontificia Bolivariana]. Archivo digital. [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1913/Corrales\\_Zapata.pdf?sequence=1](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1913/Corrales_Zapata.pdf?sequence=1)

Cuetocue Muñoz, S. M. (2018). *Diseño curricular en el área de tecnología e informática de la institución educativa Monserrate, La plata Huila*. [Tesis de pregrado, Universidad Santa Tomás - VUAD]. Archivo digita. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/13257>

Decreto 1278 de 2002. Por el cual se expide el Estatuto de Profesionalización Docente. 19 de junio de 2002.

Decreto 1002 de 1984.

Por el cual se establece el Plan de Estudios Para la Educación Preescolar, Básica

(Primaria y Secundaria) y Media Vocacional de la Educación Formal Colombiana.  
18 de mayo de 1984. D.O. No. 36615.

Decreto 1419 de 1978.

por el cual se señalan las normas y orientaciones básicas para la administración curricular en los niveles de educación preescolar básica (primaria y secundaria) media vocacional e intermedia profesional. 8 de agosto de 1978. D.O. No 35070.

Denzin, N. y Lincoln, Y. (2012). *Manual de investigación cualitativa*. Gedisa.

Díaz, A. y Hernández, Y. (2021). *Sistematización de la experiencia “maestra tierra al aire” la radio como herramienta pedagógica para los procesos de enseñanza y aprendizaje de los niños y niñas de Sibaté y Madrid Cundinamarca en tiempos de pandemia* [Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio institucional UPN.  
<http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/16855>

Domingo, Á. y Gómez, V. (2015). La Práctica Reflexiva. Bases, modelos e instrumentos. *Revista Complutense de Educación*, 26 (2), 485-494.

Echavarría Grajales, C. V. (2003). La escuela un escenario de formación y socialización para la construcción de identidad moral. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1 (2), 1-26. <https://www.redalyc.org/pdf/773/77310205.pdf>

Eisenhardt, K. (1989). Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14 (4).  
<https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF5571/v15/timeplan/ar-docs/eisenhardt-1989.pdf>

Freire, P. (2004). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Sao Paulo: Siglo veintiuno editores S.A.

- Fregoso, M. (2016). La práctica docente. Un estudio desde los significados (Teaching practice. A study from the meanings). *Cumbres* (2)1, 5-35.
- Forni, P. (2010). Los estudios de caso: Orígenes, cuestiones de diseño y sus aportes a la teoría social. *Míriada. Investigación en ciencias sociales*, 3 (5).  
[https://p3.usal.edu.ar/index.php/miriada/article/view/5/168#\\_ftn1](https://p3.usal.edu.ar/index.php/miriada/article/view/5/168#_ftn1)
- García Vera, C. E., y Loor Intriago, M. A. (2020). Uso de las TIC como estrategia de enseñanza para docentes de Educación General Básica en la zona rural. *Revista científica: Dominio de las ciencias*. 6 (2), 747-763. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1246>
- Hamodi, C., y Aragués Garde, S. (2014). La escuela rural: ventajas, inconvenientes y reflexiones sobre sus falsos mitos. *Palabra: Palabra que obra*. (14), 46-59.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5078953>
- Insua, L. L., y Pérez Correa, E. (2007). Nuevas ruralidades y viejos campesinismos. Agenda para una Nueva Sociología Rural Latinoamericana. *Cuadernos de desarrollo rural*.  
[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-101945\\_archivo\\_pdf1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-101945_archivo_pdf1.pdf)
- International Technology and Engineering Educators Association (ITEEA), Council on Technology and Engineering Teacher Education (CTETE). (2020). Standards for Technological and Engineering Literacy. The Role of Technology and Engineering in STEM Education. <https://www.iteea.org/File.aspx?id=168776>
- Jaramillo, M., Arcila, P., Mendoza, Y. y Cañón, O. (2010). Comprensión del significado desde Vygotsky, Bruner y Gergen. *Revista diversitas - perspectivas en psicología*, vol. 6 (1), 37-49.
- Jiménez, C., Forero, F. y Suárez, J. (2017). Tecnología y diseño para el desarrollo rural: propuesta metodológica y prueba de concepto en dos municipios colombiano. *Ager*.

- Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural*, 28. 27-57.  
<https://www.redalyc.org/journal/296/29653217002/html/>
- Kazez, R. (2009). Los estudios de caso y el problema de la selección de la muestra. Aportes del Sistema de Matrices de Datos. *Subjetividad y Procesos Cognitivos* (13)1, 1-17.  
<https://www.redalyc.org/pdf/3396/339630252005.pdf>
- Lemus Castiblanco, E., y Ayala Anzola, L. A. (2015). *Formación docente en TIC: Análisis Pedagógico y Didáctico de la propuesta ii formativa desarrollada con los docentes de las escuelas rurales de Oicatá – Boyacá dentro del marco de la estrategia de Computadores Para Educar*. [Tesis de especialización, Universidad Pedagógica Nacional]. Archivo digital. <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/613/TO-18513.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ley 115 de 1994. Ley general de educación. (1994, 8 de febrero). Congreso de la república.  
[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión* (20), 165-193.  
<https://www.redalyc.org/pdf/646/64602005.pdf>
- Martínez Delgadillo, M. (s.f). Lagos de páramo colombianos, ni las zonas de protección los salvan. *Pesquisa Javeriana*. <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/lagos-de-paramo-colombianos-ni-las-zonas-de-proteccion-los-salvan/>
- Medina, D. (2018). Impacto ambiental generado por la agricultura colombiana 1970 – 2014. *Conexión agropecuaria JDC*, 8 (1), 31-47.  
<https://revista.jdc.edu.co/index.php/conexagro/article/view/615>

Ministerio de Educación Nacional. (MEN, 2014). *Docente de básica secundaria y meida tecnología e informática. Documento guía..*

[https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-342767\\_recurso\\_nuevo\\_14.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-342767_recurso_nuevo_14.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (MEN, 2010). *Escuela nueva. Manual de implementación escuela nueva. Generalidades y Orientaciones Pedagógicas para Transición y Primer Grado. Tomo I.*

[https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340089\\_archivopdf\\_orientaciones\\_pedagogicas\\_tomol.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340089_archivopdf_orientaciones_pedagogicas_tomol.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (MEN, 2022). *Orientaciones curriculares para el área de Tecnología e informática en educación básica y media. Versión 4.*

[https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-411706\\_recurso\\_5.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-411706_recurso_5.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (MEN, 1996). *Programa de educación en tecnología para el siglo XXI. PET 21.* Santa fé de Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional. (MEN, 2008). *Ser competente en tecnología: una necesidad para el desarrollo. Serie Guías No 30: orientaciones generales para la educación en tecnología.*

[https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340033\\_archivo\\_pdf\\_Orientaciones\\_grales\\_educacion\\_tecnologia.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340033_archivo_pdf_Orientaciones_grales_educacion_tecnologia.pdf)

Ministerio de educación nacional. (MEN, 2018). *Plan especial de educación rural. Hacia el desarrollo rural y la construcción de paz.*

[https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-385568\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-385568_recurso_1.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (MEN, 2021). *Visión STEM +. Educación expandida para la vida.*

<https://eduteka.icesi.edu.co/pdf/dir/eduteka-explora-oei-men-vision-stem-2020.pdf>

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MinTIC). (17 de Agosto de 2021).

*Brecha Digital.* <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/5467:Brecha-Digital>

- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (MinTIC, 2020). *Índice de brecha digital regional 2020*. <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-162387.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC, 2020). *Índice de brecha digital regional 2020*. Unipon temporal UT– Brechas 2019. <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-162387.html>
- Molina Villamil, B. L. (2019). *El quehacer del maestro y la formación docente en la escuela rural multigrado*. [Tesis de maestría, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. Archivo digital. [https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2728/1/TGT\\_1368.pdf](https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2728/1/TGT_1368.pdf)
- Panesso, A., Cárdenas, C. y Rangel, J. (2019). Educación en tecnología, perspectiva desde lo rural. *Revista de la Universidad de La Salle*, 2019 (79). 295-303. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2250&context=ruls>
- Peña Rodríguez, F., y Otálora Porras, N. (2018). Educación y tecnología: problemas y relaciones. *Pedagogía y Saberes*, 48, 59-70. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/view/7373>
- Pérez, G. (1994). *Investigación. Retos e interrogantes*. Editorial la muralla. [http://concreactraul.weebly.com/uploads/2/2/9/5/22958232/investigacion\\_cualitativa.pdf](http://concreactraul.weebly.com/uploads/2/2/9/5/22958232/investigacion_cualitativa.pdf)
- Plan Nacional de Desarrollo. (2018 - 2022). *Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022. Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Resumen-PND2018-2022-final.pdf>
- Pulido Chaves, O. (2016). Transformación en la Convivencia. Humberto Maturana R. *Revista de Educación*, 12, 48-51.
- Pulido Chaves, O. (2021). *Hegemonía, cultura y educación: Introducción a las estructuras culturales disipativas*.

<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20210805020644/Hegemonia-Pulido-Chaves.pdf>

Quijano, N. (2014). Prácticas de enseñanza: un tema para pensar. Reflexiones derivadas de una investigación realizada en el IPES. *Intercambios*, 1(2), 31-37.

Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Unife*, 23 (1), 9-17.  
<https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>

RIMISP. (2019). *Pobreza y desigualdad Informe latinoamericano*.  
<https://rimisp.org/informelatinoamericano/index.php/2020/04/15/informe-2019/>

Rivera, M. A. (2017). *Guía de aprendizaje para el desarrollo de las competencias tecnológicas de acuerdo con la propuesta pedagógica del modelo postprimaria rural*. [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. Archivo digital.  
[https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2228/2017\\_Tesis\\_Anteliz\\_Rivera\\_Marisol%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2228/2017_Tesis_Anteliz_Rivera_Marisol%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Robles Muñoz, O., Benavides Piamba, P., y Hernandez Pino, U. (2010). Realidades y Posturas del Área de Tecnología e Informática para la Educación Básica y Media del Suroccidente Colombiano.  
[http://www.iered.org/archivos/Grupo\\_GEC/Ponencias/2010-06\\_ieRed\\_reflexiones-Area-Tec-e-informatica\\_texto.pdf](http://www.iered.org/archivos/Grupo_GEC/Ponencias/2010-06_ieRed_reflexiones-Area-Tec-e-informatica_texto.pdf)

Rozo Sandoval, A. C., y Bermúdez, M. M. (2015). Concepciones del área tecnología informática: discusiones desde una investigación reciente. *Nomadas*, 167-179.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/noma/n42/n42a10.pdf>

Ruiz Silva, A. (2004). Texto, testimonio y metatexto: el análisis de contenido en la investigación en educación. (pp 44 -59). UPN, Universidad Pedagógica Nacional

- Sánchez, E; García, J y Del Río, P. (2002). Escribir es re-escribir. Un análisis de contenidos de los informes realizados a los artículos no publicados en Infancia y Aprendizaje. *Revista Infancia y Aprendizaje*, (25)1. 5-35.
- Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014) *Metodología de la investigación*. McGRAW-HILL / interamericana editores, S.A. DE C.V. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-lainvestigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Sayago, Z. (2002). *El eje de prácticas profesionales en el marco de la formación docente (un estudio de caso)* [Tesis doctoral, Universidad Pública de Tarragona]. Repositorio institucional. <https://www.crai.urv.cat/ca/recursos-informacio/repositori/>
- Stake, R. (1998). *Investigación en estudios de casos*. Morata.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. <https://diversidadlocal.files.wordpress.com/2012/09/bases-investigacion-cualitativa.pdf>
- Sepúlveda Ruiz, M. d., y Gallardo Gil, M. (2011). La escuela rural en la sociedad globalizada: nuevos caminos para una realidad silenciada. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, 15 (2), 143-153. <https://www.ugr.es/~recfpro/rev152ART9.pdf>
- Solórzano Ochoa, S. (2016). *La práctica pedagógica y la construcción de currículo: aportes en la perspectiva de la educación en tecnología*. [Tesis de maestría, Universidad Pedagógica Nacional]. Archivo digital. <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/985/TO-19486.pdf?sequence=1>
- Soto Arango, D. E., y Molina Pacheco, L. E. (2018). La Escuela Rural en Colombia como escenario de implementación de TIC. *Saber, ciencia y libertad*, 13 (1), 275 - 289.

- Tovio Florez, J. L. (2016). El desafío de la educación rural. *Oratores*, 4 (5), 69-85.  
<https://repositorio.umecit.edu.pa/bitstream/handle/001/2232/EL%20DESAFIO%20DE%20LA%20EDUCACION%20RURAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valencia Arcila, L. C. (2015). *Estereotipos y educación rural : visibilizando los hilos que tejen el sentido de la educación en el campo: estudio de caso etnográfico en una institución educativa rural del municipio de Marinilla*. [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia] Repositorio Institucional Universidad de Antioquia.  
<https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/6484>
- Vargas, J., Martínez, L. y LLanez, L. (2019) *Significados que construyen los docentes frente a los procesos educativos de estudiantes con discapacidad cognitiva del colegio Santa Sofía de la ciudad de Villavicencio* [Tesis de pregrado]. Universidad Santo Tomás.
- Vargas Ordóñez, T. E. (2015). *Influencia del uso de las TIC en las prácticas pedagógicas en la escuela rural en Colombia*. [Tesis de maestría, Universidad Santo Tomás]. Archivo digital.  
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/3113/Vargastania2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Velasco Carpizo, L. S. (2013). *Trabajos con grupos heterogéneos en la escuela rural*. [Tesis de pregrado, Univesidad de Valladolid].
- Vergara, M. (2016). La práctica docente. Un estudio desde los significados (Teaching practice. A study from the meanings). *Cumbres*, 2(1), 73 - 99.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6550779>
- Walker, J. (2016). Algunas consideraciones para el uso de la metodología cualitativa en investigación social. *Foro educacional*, 25(1), 13 - 32.  
<http://ediciones.ucsh.cl/ojs/index.php/ForoEducativo/article/view/795>

## Anexos

### Anexo A. Cuestionario de reconocimiento

El presente instrumento tiene únicamente fines académicos y busca visibilizar datos para la construcción del trabajo de investigación de Laura López, para optar por el título de Magíster en educación para la innovación y las ciudadanías, de la Pontificia Universidad Javeriana. La información aquí consignada tendrá un tratamiento especial, guardando el anonimato de quienes participan.

**Objetivo:** conocer datos personales de los informantes y la disponibilidad para la aplicación de entrevistas abiertas y en profundidad, así como, la viabilidad de realizar observaciones en sitio.

1. Nombre y apellido
2. ¿Cuál es su formación académica?
3. ¿Cuáles son los motivos que lo llevaron a realizar esas formaciones (tanto de pregrado como diplomados /especializaciones)?
4. ¿En qué Sede educativa imparte clase?
5. ¿Cuánto tiempo lleva laborando como profesor?
6. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en la institución educativa?
7. ¿Cuáles áreas tiene a cargo?
8. ¿Cuenta con disponibilidad para responder una entrevista, con duración máxima de cuarenta minutos?  
¿Qué horario(s) tiene disponible(s)?
9. ¿Cuenta con disponibilidad para que un externo realice la observación de al menos una de sus clases del área de tecnología e informática?
10. ¿En qué horario imparte la asignatura de tecnología e informática y en qué grado escolar?

Día	Horario	Grado

11. ¿Aprueba el tratamiento de datos personales e información consignados en esta encuesta?

- A) Sí
- B) No

## Anexo B - Entrevista Relación con el área de tecnología e informática

El presente instrumento tiene únicamente fines académicos y busca visibilizar datos para la construcción del trabajo de investigación de Laura López, para optar por el título de Magíster en educación para la innovación y las ciudadanías, de la Pontificia Universidad Javeriana. La información aquí consignada tendrá un tratamiento especial, guardando el anonimato de quienes participan.

Objetivo: Conocer las opiniones y percepciones de los docentes frente a las prácticas de enseñanza de la tecnología e informática

Esta entrevista cuenta con una serie de interrogantes que involucran aspectos sobre su formación académica, su perspectiva e intenciones frente al área de tecnología e informática y las generalidades de esta.

### **COMPONENTE. Sobre el área de tecnología e informática**

#### **Aspecto 1 Generalidades**

1. ¿Qué es para usted tecnología?
2. ¿Qué entiende por informática?
3. ¿De qué se trata el área de tecnología e informática para usted?
4. ¿Cuál es el objetivo del área en la institución educativa?
5. ¿Cómo aporta el área al perfil del estudiante?

#### **Aspecto 2 Prácticas**

6. ¿Cuáles son las competencias y contenidos que actualmente orientan el área?
7. ¿Conoce referentes para el abordaje del área tecnología e informática?
8. ¿Cuál es la metodología o ruta didáctica que utiliza para enseñar en el área?
9. ¿Cuál es la forma de evaluar en el área?

#### **Aspecto 3 Recursos**

10. ¿Considera que para impartir el área necesita recursos especializados? ¿Cuáles y por qué?

#### **Aspecto 4 Perspectiva**

11. ¿Cuáles son sus expectativas frente al área de tecnología e informática?

12. ¿La pandemia influyó en su perspectiva frente al área? Justifique su respuesta

13. ¿Cómo piensa /cree que aporta usted al área de tecnología e informática?

#### **Aspecto 5 Ruralidad**

14. ¿Considera que es diferente enseñar tecnología e informática en la ruralidad que en zonas urbanas? ¿Por qué?

15. ¿Cómo aporta el conocimiento del área de tecnología e informática al sector rural?

#### **Preguntas de respaldo**

- ¿Cómo se construye el plan de área en la IE? Describa el proceso
- ¿Qué le gustaría enseñar en el área?
- ¿Qué actividad realizada en el área le ha sido significativa a usted? ¿Por qué?
- ¿Cuáles recursos son los que usted más utiliza en su práctica de enseñanza?

## Anexo C – Formato de observación

Fecha:	Hora de inicio:	Hora de finalización:
Sede	Grado	Docente por observar:
Número de estudiantes	Observación realizada por Laura López Rozo	
Momentos de la clase ( <i>Descripción, incluir tiempo, evaluación, prácticas</i> )		
Inicio		
Desarrollo		
Cierre		

## Anexo D – Procesamiento de información

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
Categoría	Se refiere a	Código	(P1)	(P2)	(P3)	(P4)	(P5)	(P6)	TOTAL	RTA	RESULTADOS						
generalidad del área de tecnología e informática	Que es tecnología	GTel_Tecn	el uso de herramientas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• varios de sus docentes relacionan tecnología con el uso de artefactos, instrumentos o herramientas que facilitan o ayudan al hombre en sus actividades cotidianas</li> </ul>
	Que es informática	GTel_Inf	es la forma de organización de la informática y hacia	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• solo una participante indicó que para los estudiantes la tecnología tiene que ver con el uso del computador</li> </ul>
	Área de Tel	GTel_Tel	la informática y hacia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El objetivo del área en la IED es diferente para primaria que para secundaria. Las docentes de primaria se enfocan en la identificación, evolución y uso de objetos y artefactos en especial atención o acercamiento a aquellos que tienen en su contexto para la comprensión de estos en su entorno, a diferencia de los docentes de secundaria, cuya visión se centra en el manejo de computadores y olimática.</li> </ul>
	Objetivo del área en la IED	GTel_Obj	desempeñarse frente a los objetivos de la IED	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tres docentes indican que el área está relacionado con el manejo de la información, equipos de cómputo y olimática</li> </ul>
prácticas de enseñanza	Aportes del área al perfil	GTel_Perfil	que se pueda desempeñar los esplos a los estudiantes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dos docentes de primaria indican que el área está relacionado con el uso y manejo de artefactos y con ello la evolución de los mismo para beneficio de la humanidad</li> </ul>
	Cambios en el tiempo de la tecnología	Time	el objetivo del área	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• los docentes de primaria indican que el área está relacionado con el uso y manejo de artefactos y con ello la evolución de los mismo para beneficio de la humanidad</li> </ul>
	Competencias del área	PE_Comp	las competencias y dentro de los contenidos	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se encuentra una mayor compilación de resultados en la categoría de prácticas de enseñanza, los docentes abordan con mayor profundidad la metodología que emplean durante sus prácticas</li> </ul>
	Contenidos del área	PE_Cont	los contenidos de la IED	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• no hay un docente del área oficial, los profesores que imparten el área lo hacen a razón de cumplir con su carga académica o porque son multiarea</li> </ul>
recursos e infraestructura	Referentes del área	PE_Refarea	no los tengo muy bien entonces yo les hago uno puede dices hacia	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las prácticas de aula que los docentes llevan a cabo se planean desde contenidos, los cuales, en primaria se basa en la evolución de los artefactos y herramientas, mientras que los docentes de secundaria basan sus clases en el uso de programas olimáticos y partes del computador.</li> </ul>
	Metodología	PE_meto	experimental, sí, siempre	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los docentes no conocen los referentes que expidió el MEN para el área</li> </ul>
	Evaluación	PE_eval	el trabajo realizado, y	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• solo uno de los docentes (quien tiene mas horas en el área) conoce el plan del área</li> </ul>
	Construcción del plan de área	PE_Cons	por lo general lo que	PR1	PR1	PR1	PR1	PR1	PR1	PR1	PR1	PR1	PR1	PR1	PR1	PR1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• solo una docente especifica claramente la secuencia didáctica que aplica durante su práctica de aula, al contrastar esta respuesta con las intervenciones de los demás docentes se encuentra que las dinámicas cambian, unos buscan que los estudiantes repliquen lo que ellos hacen proyectan dándole un grado mínimo de libertad a los estudiantes, y otros buscan conectar lo visto en clase con contenidos de otras áreas y con el contexto</li> </ul>
Recursos e infraestructura	Que le gustaría enseñar	PE_GustEn	diseño de páginas web	PR2	PR2	PR2	PR2	PR2	PR2	PR2	PR2	PR2	PR2	PR2	PR2	PR2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los docentes señalan que dentro de sus prácticas de enseñanza los recursos que más emplean en primaria son los videos escolares y tienen en común con secundaria el uso de los computadores, televisor o video projector.</li> </ul>
	Actividad significativa	PE_ActSig	alguna vez hice una para una semana de estudio la de crear un	PR3	PR3	PR3	PR3	PR3	PR3	PR3	PR3	PR3	PR3	PR3	PR3	PR3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los recursos están centrados en la sede principal de la IED aumentando la brecha no solo entre lo rural y lo urbano sino entre lo rural y lo rural disperso</li> </ul>
	Recursos	ReL_RE	deberían haber unos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los recursos están centrados en la sede principal de la IED aumentando la brecha no solo entre lo rural y lo urbano sino entre lo rural y lo rural disperso</li> </ul>
	Recursos más empleados en la práctica	ReL_Reco	la institución cuenta	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los recursos están centrados en la sede principal de la IED aumentando la brecha no solo entre lo rural y lo urbano sino entre lo rural y lo rural disperso</li> </ul>