

**Las necesidades de formación del profesorado en el uso de las tecnologías de
información y comunicación como herramientas de apoyo a la educación**

Angela Cristina López Martínez

Dennys Dayana Cadena Ardila

**Proyecto de grado para obtener el título de licenciada en educación básica con énfasis
en ciencias naturales y educación ambiental**

Director

Glenn Elmer Hernández Camelo

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Educación

Bucaramanga

2022

Dedicatoria

Todo este esfuerzo lo dedicamos principalmente a todos aquellos que estuvieron con nosotros a lo largo de nuestra vida y carrera universitaria, especialmente a nuestros padres quienes estuvieron apoyándonos en todo momento.

Agradecimientos

A Dios, a nuestros padres y familiares, a nuestro director Glenn Hernández, a nuestros profesores que guiaron nuestro proceso, a nuestros compañeros/as de carrera, a nuestros estudiantes.

Contenido

	Pág.
Introducción	11
1. Planteamiento del Problema	13
1.1 Justificación	22
1.2 Objetivos	23
1.2.1 Objetivo General	23
1.2.2 Objetivos Específicos.....	23
2. Marco Referencial.....	24
2.1 Antecedentes Investigativos.....	24
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	24
2.1.2. Antecedentes Nacionales	25
2.1.3. Antecedentes Locales.....	27
2.2 Marco Conceptual.....	28
2.3 Marco Legal	39
3. Metodología	42
4. Resultados	50
4.1 Categoría Aprendices	50
4.2 Categoría Ciudadanos	51
4.3 Categoría Líderes	52
4.4 Categoría Colaboradores.....	53
4.5 Categoría Diseñadores	55
4.6 Categoría Facilitadores	56
4.7 Categoría Analistas	57
5. Conclusiones	59

LAS NECESIDADES DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN EL...	5
6. Recomendaciones	65
Bibliografía	67
Apéndices.....	73

Tabla de gráficas

	Pág.
Gráfica 1. Terminales entregables estudiantes - docente.....	19
Gráfica 2. Terminales Entregadas.....	19
Gráfica 3. Estudiantes por terminal por año.	20
Gráfica 4. Docentes Formados.....	20
Gráfica 5. Edad	44
Gráfica 6. Nivel Educativo	44
Gráfica 7. Asignaturas	45
Gráfica 8. Tiempo de trabajo en la institución.....	45
Gráfica 9. Tiempo de experiencia docente	46
Gráfica 10. Proceso metodológico de investigación.....	48
Gráfica 11. Diseño Metodológico.....	49

Listado de tablas

	Pág.
Tabla 1. Competencias TIC para el desarrollo profesional docentes - MEN	36
Tabla 2. Estándares profesionales ISTE	38
Tabla 3. Población y Muestra	43
Tabla 4. Técnicas e Instrumentos utilizados	47
Tabla 5. Categoría Aprendices.....	50
Tabla 6. Categoría Ciudadanos	52
Tabla 7. Categoría Líderes	53
Tabla 8. Categoría Colaboradores.....	54
Tabla 9. Categoría Diseñadores	55
Tabla 10. Categoría Facilitadores	57
Tabla 11. Categoría Analistas	58

Listado de Apéndices

	Pág.
Apéndice A. Encuesta.....	73
Apéndice B. Tabulación de la información	79

Resumen

Título: Las necesidades de formación del profesorado en el uso de las tecnologías de información y comunicación como herramientas de apoyo a la educación

Autoras: Angela Cristina López Martínez Y Dennys Dayana Cadena Ardila

Palabras Clave: Necesidades de formación, profesores, tecnologías de la información, TIC, educación, herramientas, ISTE.

Descripción:

La presente investigación surge para evidenciar las necesidades de formación que presentan los profesores de una institución educativa del municipio de Girón. Esta propuesta se ve enfocada a evidenciar qué tipo de necesidades tienen los profesores con respecto al uso de las TIC con herramientas encaminadas a la educación. Se desarrolla desde la investigación mixta (cualitativa y cuantitativa) a partir de la muestra seleccionada, de esta manera, se identificó la situación problema y permitió determinar el objetivo planteado que estuvo relacionado con la pregunta de investigación; ¿Cuáles son los saberes técnicos, didácticos y curriculares que, en el uso de las tecnologías de información y comunicación, presenta el profesorado de la institución educativa del Municipio de San Juan Girón?, en efecto, se referenciaron diferentes ideas teorías, como los estándares de la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE), que fueron base para el desarrollo de esta pregunta problema.

Durante el desarrollo de la propuesta investigativa se plantearon unas categorías orientadas por los ISTE, los cuales guiaron el análisis de los resultados obtenidos, como lo fue la encuesta propuesta para la obtención de información y se utilizaron para evaluar las fases del proyecto de investigación. La encuesta empleada como instrumento de recolección de información se formuló teniendo en cuenta los estándares ISTE en TIC para docentes del año 2017. A través de este instrumento se buscó conocer la forma en que los docentes de una institución educativa del Municipio de San Juan Girón integran las TIC en el proceso educativo, su percepción frente a las TIC como herramienta para el aprendizaje y las características de la implementación de estas tecnologías en dicho proceso.

* Trabajo de Grado

** Universidad Industrial de Santander. Licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental. Director: Glen Elmer Hernández Camelo. Doctor en educación.

Abstract

Title: Training Needs Of Teachers In The Use Of Information And Communication Technologies As Educational Support Tools

By: Angela Cristina López Martínez y Dennys Dayana Cadena ARDILA

Key Words: Needs, teachers, information technology, education, tools, ISTE, communication.

Description:

This research arises to demonstrate the training needs presented by teachers of an educational institution in the municipality of Girón, this proposal is focused on showing what type of needs teachers have with respect to the use of TIC with tools aimed at education. It is developed from mixed research (qualitative and quantitative) from the selected sample, in this way, the problem situation was identified and allowed to determine the research question; What are the technical, didactic and curricular knowledge that, in the use of information and communication technologies, ¿does the teaching staff of the educational institution of the Municipality of San Juan Girón present? In effect, different ideas were referenced theories, such as standards of the International Society for Technology in Education (ISTE), which were the basis for the development of this problem question.

During the development of the research proposal, some categories were proposed by the ISTE, which guided the analysis of the results obtained, such as the survey proposed to obtain information and were used to evaluate the phases of the research project. The survey used as an instrument for collecting information was formulated taking into account the ISTE standards in TIC for teachers of the year 2017. Through this instrument it was sought to know the way in which the teachers of an educational institution of the Municipality of San Juan Girón integrate TIC in the educational process, its perception of TIC as a tool for learning and the characteristics of the implementation of these technologies in said process.

* Degree Work

**Universidad Industrial de Santander. Bachelor's degree in basic education with an emphasis on natural sciences and environmental education. Director: Glen Elmer Hernández Camelo. Doctor of education.

Introducción

Las transformaciones acontecidas en las instituciones educativas debido a la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso educativo que han impulsado también una serie de cambios en los métodos pedagógicos empleados por los docentes quienes han tenido que adaptar su ejercicio profesional a las nuevas características que posee el contexto educativo, que día a día demanda más competencias y saberes. Las prácticas de antaño han venido remplazándose por unas donde docentes y estudiantes tienen la posibilidad de contar con recursos tecnológicos que, con una idónea integración pueden, en la mayoría de los casos, mejorar la experiencia educativa. Sin embargo, no es la sola existencia de estos recursos lo que impacta positivamente en el proceso educativo, es rotundamente necesario que el docente pueda integrar pedagógicamente las TIC, de forma contextualizada y vinculándolas a problemáticas específicas de las diferentes áreas del conocimiento, para propiciar experiencias significativas en los estudiantes.

Teniendo en cuenta lo anterior, se formuló este proyecto de investigación con el fin conocer las necesidades de formación en TIC del profesorado de una institución educativa del municipio de Girón-Santander, teniendo en cuenta los Estándares de la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ETSI) del Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones del año 2017. En el desarrollo del mismo, se planteó la encuesta como instrumento para la recolección de información y se realizó el posterior análisis, lo que permitió identificar algunas debilidades de la institución y los docentes en cuanto a la integración eficaz de las TIC, que propiciaron, a su vez, una serie de recomendaciones detalladas en el cuerpo del documento. El lector encontrará, en primer lugar, la fundamentación legal, teórica y conceptual que sustenta el desarrollo de esta investigación, posteriormente, se abordarán temas relacionados con la metodología y fases de la investigación, para concluir con la presentación de la técnica de

recolección de información, el estudio de esta y, las conclusiones y recomendaciones producto de dicho análisis.

1. Planteamiento del Problema

El vertiginoso avance que la tecnología ha tenido en las últimas décadas ha convertido la sociedad en una gran red de comunicación que encuentra en las herramientas tecnológicas y comunicativas la fuente principal de contacto. Las nuevas dinámicas de comunicación y relacionamiento social demandan, a su vez, nuevas competencias profesionales, sociales y personales que preparen a las personas para afrontarlas asertivamente. Claramente esto tiene una profunda incidencia en la educación y en los procesos educativos. En dicho escenario, las tecnologías de la información y la comunicación -en adelante TIC- han ganado importancia como herramienta para el aprendizaje que, de acuerdo con Rosario Noguera y Vásquez Melo “han creado la posibilidad de nuevos estilos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.” (Rosario & Vásquez, 2020)

De esa forma, las TIC están transformando la educación notablemente, “(...) cambiado tanto la forma de enseñar como la forma de aprender y por supuesto el rol del maestro (...)” (Rodríguez, 2012), proporcionando diversidad de recursos de apoyo a la enseñanza, desarrollando creatividad, innovación, entornos de trabajo colaborativo, promoviendo el aprendizaje significativo, activo y flexible. El sentido e importancia que han adquirido las TIC para la creación de nuevos escenarios de aprendizaje hace que la “competencia digital” sea una “competencia significativa que deba adquirir la ciudadanía para desenvolverse en la sociedad actual y futura” (INTEF, 2017), y que posibilita que las personas puedan beneficiarse de las ventajas asociadas a las TIC.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2008) expresa que en un contexto educativo sólido las TIC pueden contribuir a que los profesores y estudiantes desarrollen las capacidades necesarias para llegar a ser:

- Competentes para utilizar tecnologías de la información;

- Buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores;
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Con el uso continuo y eficaz de las TIC en los procesos educativos, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir capacidades importantes en su dominio y utilización. La incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje está determinada por:

“La capacidad de los maestros para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo.” (UNESCO, 2020)

Las TIC exigen que los docentes desempeñen nuevas funciones, nuevas pedagogías y nuevos planteamientos en la formación docente. En ese mismo sentido, Correa y Pablos expresan que incluir las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje “implica que el profesor debe involucrar líneas de trabajo con tecnologías que ayuden a promover la creatividad, expresión personal y aprender a aprender, y apoyar las capacidades de creatividad y pensamiento crítico” (Guzmán, García, & Chaparro, 2011).

Al configurarse el docente como actor fundamental de este proceso debe contar con las competencias en las tecnologías de la información y la comunicación, entendidas “como el conjunto de conocimientos y habilidades necesarios que se deben poseer para utilizar estas herramientas tecnológicas como unos recursos educativos más integrados en su práctica diaria” (Fernández & Fernández, 2016). Surge así la necesidad de ampliar la formación del profesorado para perfeccionar sus competencias en materia de pedagogía, liderazgo, cooperación y desarrollos escolares innovadores.

En la actualidad, la formación y desarrollo del profesorado es crucial en la integración de las TIC en los entornos educativos. Al respecto, autores como Rodríguez y Pozuelos, afirman que esta formación “debe ser capaz de generar competencias tanto en los aspectos técnicos, como pedagógicos y metodológicos de estas nuevas herramientas, ya que sin esa combinación las posibilidades de las tecnologías se ven notablemente reducidas.” (Rodríguez & Pozuelos, 2009) En el mismo sentido, Marqués indica que “(...) la motivación del profesorado hacia la implementación de los recursos tecnológicos aumentará a medida que aumente su formación instrumental y didáctica (...)” (Mirete, 2010) por lo cual la continua y pertinente formación de los docentes es determinante en el proceso de incluir las TIC como herramienta para la educación.

La formación del profesorado en el uso de medios y herramientas tecnológicas ha traído consigo una serie de desafíos y exigencias.

Según: (Swig, 2015) jerarquiza así:

“El primero, el contexto institucional, se refiere a la infraestructura y la cultura digital de la institución. (...) Un segundo desafío importante se relaciona con el docente y su actitud y percepción con respecto a las tecnologías digitales. (...) Un tercer desafío importante se refiere a la innovación y su relación con el campo académico (...)”

La integración de las TIC en el currículo es un proceso creativo y comprometido que exige a cada docente un esfuerzo continuo de diseño, selección y acomodación de los diversos medios a las exigencias de cada proceso instructivo y sobre todo a las características e intereses de los estudiantes.

La Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE), por sus siglas en inglés, es una comunidad global de educadores apasionados que creen en el poder de la tecnología para transformar la enseñanza y el aprendizaje, acelerar la innovación y resolver los problemas difíciles en la educación, establece las habilidades y conocimientos pedagógicos necesarios

para enseñar, aprender y trabajar en la era digital. Su visión es que todos los educadores estén facultados para aprovechar la tecnología para acelerar la innovación en la enseñanza y el aprendizaje, e inspirar a los estudiantes a alcanzar su mayor potencial. Dichas habilidades y conocimientos pueden agruparse en dos tipos de profesorado: el profesional empoderado y el catalizador del aprendizaje. El docente será un profesional empoderado si es aprendiz constante, líder en su comunidad y un buen ciudadano digital; y será un catalizador del aprendizaje si es colaborador, diseñador, facilitador y analista. (ISTE, 2017) En este sentido, lo planteado por el ISTE facilita la identificación de las necesidades de formación del profesorado en el uso de las TIC en los distintos escenarios académicos y educativos.

Como se ha expresado, el uso adecuado de los medios tecnológicos y la incorporación de éstos en los procesos educativos demanda la construcción de una serie de habilidades y conocimientos del profesorado que les posibilite integrar pedagógicamente los múltiples recursos educativos disponibles con el propósito de mejorar la experiencia educativa dentro y fuera del aula. Las variadas iniciativas de formación docente que se han desarrollado en Colombia a través del Ministerio de las Tecnologías de Información en coordinación con el Ministerio de Educación Nacional (MEN) se han caracterizado por generar cursos de actualización del profesorado en el manejo óptimo de las diferentes herramientas tecnológicas. No obstante, estas formaciones están diseñadas y construidas por personal ajeno al sector educativo, lo que puede ocasionar que los docentes sean formados de manera instrumental y se desaproveche el uso pedagógico de estas herramientas, contradiciendo el principio de pertinencia que, desde el MEN, indica deben tener las iniciativas orientadas a la formación del profesorado: “Los procesos de desarrollo profesional atienden los intereses y necesidades de los docentes y directivos teniendo en cuenta su rol; su área de formación, el nivel educativo en el que se desempeñan; sus saberes previos; los recursos con los que cuentan y el contexto cultural en el que se desenvuelven” (Mineducación, 2013) señala el ministerio.

Las diversas jornadas de formación del profesorado que se realizan en Santander, responden a un programa de formación docente liderado desde el MEN denominado “Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente” y cuyo propósito es “guiar el proceso de desarrollo profesional docente para la innovación educativa pertinente con uso de TIC” (Mineducación, 2013), resaltando que el desarrollo profesional prepara al docente para:

- Aportar a la calidad educativa mediante la transformación de las prácticas pedagógicas integrando TIC, con el fin de enriquecer el aprendizaje de estudiantes y docentes.
- Adoptar estrategias para orientar a los estudiantes en el uso de las TIC como herramientas de acceso al conocimiento y como recurso para transformar positivamente la realidad de su entorno.
- Promover la transformación de las instituciones educativas en organizaciones de aprendizaje a partir del fortalecimiento de las gestiones académica, directiva, administrativa y comunitaria. (Mineducación, 2013, pág. 29)

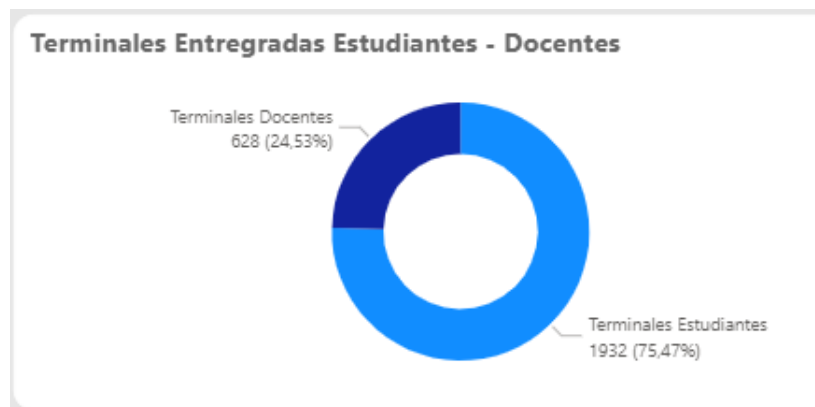
Sin embargo, es menester que estas formaciones indaguen sobre las verdaderas necesidades de formación del profesorado que se generan dentro de las instituciones educativas y que están directamente relacionadas con el uso pedagógico de los medios tecnológicos que se encuentran en los entornos educativos y la incorporación de éstos como herramientas generadoras de cambios y mejoras educativas.

La formación del profesorado en el uso de medios tecnológicos busca “proporcionar herramientas y recursos que le permitan desarrollar nuevas competencias que a su vez le faciliten la integración de las tecnologías con sentido pedagógico al docente, esto significa tener en cuenta los propósitos que se pretenden alcanzar en el proceso de aprendizaje.” (Mineducación, 2013, pág. 22). Del mismo modo, el ISTE reconoce que la finalidad de la formación del profesorado es “facilitar a los educadores la transformación de su quehacer profesional mediante el uso intencional y estratégico de las TIC a medida que toman decisiones

sobre el currículo, el plan de estudios, la enseñanza y su desarrollo profesional” (ISTE, 2017, pág. 1), estas estrategias de formación deben responder a una necesidad particular y específica que tiene el profesorado en la búsqueda de la adecuada incorporación de estos recursos tecnológicos en los procesos educativos, contribuyendo así, en primer lugar, a la construcción de una serie de habilidades en sus estudiantes que les permitirán abordar de manera adecuada los retos que caracterizan esta sociedad; y, en segundo lugar, al mejoramiento de la calidad educativa en el país. La importancia de la formación del profesorado en el uso de medios tecnológicos radica en que

La Institución educativa donde se realizó la investigación, es una institución pública de carácter oficial, ubicada en el sector urbano del municipio de San Juan Girón. Esta institución educativa cuenta actualmente con 101 profesores (docentes y directivos docentes) y aproximadamente 2300 estudiantes distribuidos en cuatro sedes educativas en las jornadas de mañana y tarde. Para el desarrollo de las actividades relacionadas con el uso de la tecnología, la institución educativa cuenta con cuatro salas de informática, ochenta computadores y sesenta tabletas.

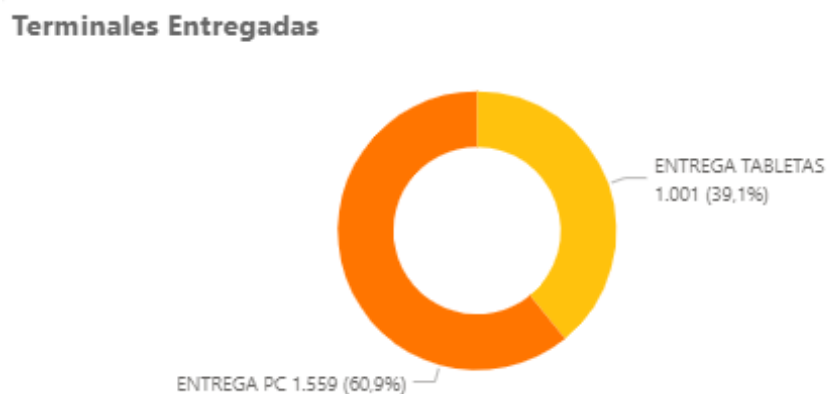
Desde el año 2010, la Alcaldía Municipal y la Secretaría de Educación, con el apoyo del Ministerio de Educación, el Ministerio TIC, el programa Computadores para Educar y las diferentes estrategias de éstos dos ministerios, vienen desarrollando diversas actividades de formación del profesorado, mejoramiento de la infraestructura tecnológica, adquisición de equipos y aumento en la conectividad en las instituciones educativas del municipio con el propósito de fortalecer la formación del profesorado en temas de uso de TIC.

Gráfica 1. *Terminales entregables estudiantes - docente*

Fuente: (Mintic, 2017)

En la gráfica 1 se observa el número de terminales (equipos de cómputo) entregados a estudiantes y profesores de las instituciones educativas del municipio, desde el año 2010 hasta la fecha.

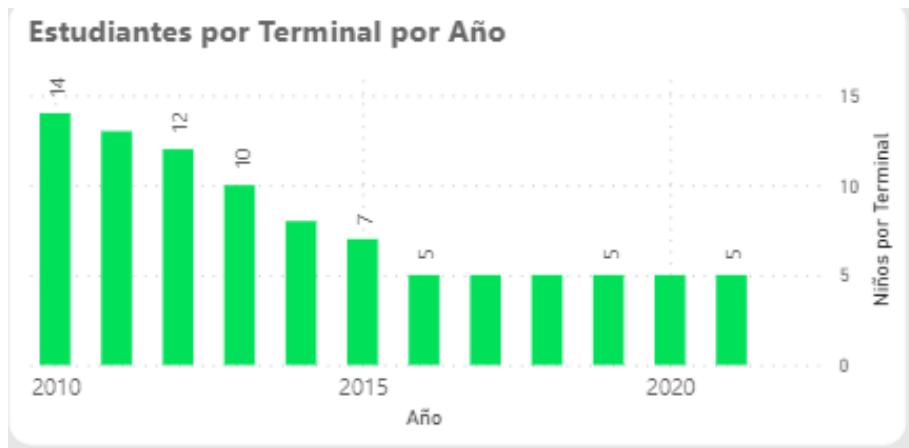
Sumado a lo anterior, en la gráfica 2 se observa el número de tabletas y computadores entregados a las instituciones educativas del municipio.

Gráfica 2. *Terminales Entregadas*

Fuente: (Mintic, 2022)

Todo lo anterior ha permitido reducir el número de computadores por estudiantes en el municipio, pasando de 14 estudiantes por computador en el 2010 a 5 computadores por estudiante en el 2021, lo cual supone una mejora en la relación estudiante/computadores.

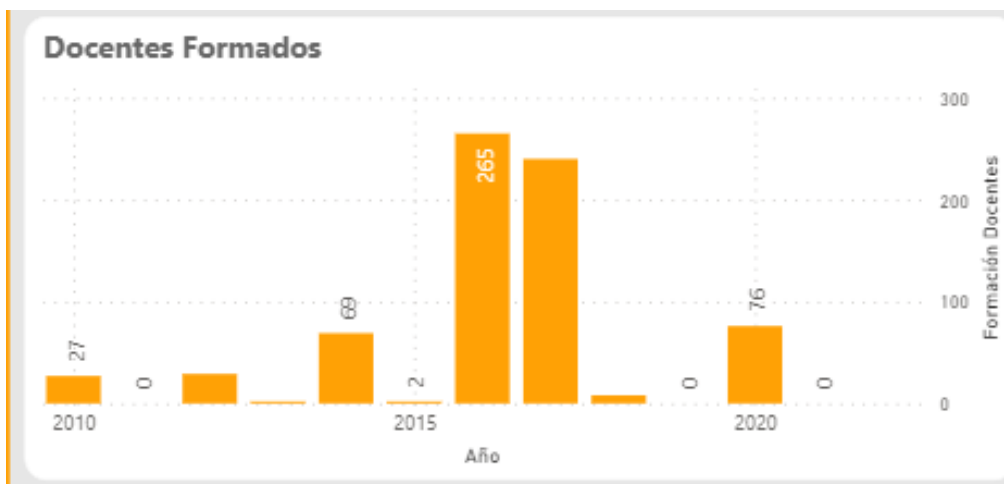
Gráfica 3. *Estudiantes por terminal por año.*



Fuente: (Mintic, 2022)

Ahora bien, con relación al número de profesores formados en el municipio, se observa que esta cifra ha disminuido considerablemente en los últimos 4 años, pasando de 265 en el año 2016 a 76 en el año 2020, tal como se muestra en la gráfica 4.

Gráfica 4. *Docentes Formados.*



Fuente: (Mintic, 2022)

Estas actividades de formación generalmente se realizan en los periodos en los cuales hay receso académico estudiantil, es decir, en los meses de enero y octubre (en las semanas de desarrollo institucional) en los cuales se abordan diversos temas que buscan la formación y cualificación del profesorado en temas relacionados con el uso, masificación e incorporación

de TIC en el sector educativo. Sin embargo, estas formaciones se han caracterizado por el uso instrumental de los escasos medios y herramientas tecnológicas presentes en la institución educativa objeto de estudio, lo cual se ve reflejado en la poca utilización y aplicación de los mismos en el sector educativo.

Es por esto por lo que se hace necesario indagar en la población objeto de estudio sobre las diferentes necesidades de formación del profesorado, con el fin de identificarlas, teniendo en cuenta las características y particularidades que tiene la institución educativa a la cual pertenecen.

A partir de lo anterior, se presentan las preguntas directrices y finalmente la pregunta de investigación de investigación que motivo el desarrollo de este trabajo:

- ¿Cuáles son los saberes técnicos, didácticos y curriculares que, en el uso de las tecnologías de información y comunicación, presenta el profesorado de la institución educativa del Municipio de San Juan Girón?
- ¿De qué manera está empleando el profesorado las tecnologías de información y comunicación?
- ¿Qué características presenta el profesorado de acuerdo con los estándares de la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE)?

Finalmente, las preguntas expuestas motivaron el planteamiento de la siguiente pregunta problema que orientó el trabajo investigativo.

¿Cuáles son las necesidades de formación del profesorado en una institución educativa del municipio de Girón, en el uso de las tecnologías de información y comunicación como herramientas de apoyo a la educación?

1.1 Justificación

La influencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las aulas de clase y espacios de aprendizaje en una sociedad crítica y constructiva, han provocado cambios en diversos ámbitos de la vida cotidiana, ya sea en aspectos políticos, culturales y económicos, entre otros. De esta manera, el conocimiento y la información son elementos determinantes en el desarrollo de la sociedad y el procedimiento y transmisión de la información se convierte en las fuentes fundamentales de la productividad.

La formación del profesorado en el uso pedagógico de los medios tecnológicos trae consigo una serie de retos que van mucho más allá del uso instrumental de la tecnología lo cual requiere, por parte del docente, de una serie de conocimientos globales que le permitan emplear adecuadamente las herramientas tecnológicas en el sector educativo donde se desempeña, con el propósito de proponer actualizaciones metodológicas y mejoramientos en los procesos de planeación educativa en su institución educativa tal como lo afirma Trujillo y Raso “El nuevo perfil del docente del siglo XXI aboga por el cambio metodológico en el que prime una adecuada alfabetización digital que incite consecuentemente la renovación didáctico-organizativa de los procesos de enseñanza-aprendizaje”. (Trujillo & Raso, 2010)

Es por esto que la presente investigación tuvo como núcleo central determinar las necesidades de formación en el uso de las tecnologías de información y comunicación como herramientas de apoyo a la educación que requiere el profesorado de una institución educativa del Municipio de San Juan Girón.

De este modo, es importante realizar un análisis pedagógico e investigativo que permita evidenciar las necesidades de formación que presentan los docentes con respecto a la incorporación de los medios tecnológicos en las aulas, así como los cambios en cuanto a la planeación y la gestión académica de la institución educativa objeto de estudio, tal como lo

menciona Gros y Quiroz , los docentes se han formado y se están formando con una cultura y visión del significado de su profesión que ya ha cambiado.

Por ende, este nuevo paradigma educativo se enfoca a todo el profesorado, concebido como el orientador de los procesos de enseñanza de aprendizaje, ya que gracias a su esfuerzo y dedicación se puede potenciar e implementar el buen funcionamiento de las aulas digitales, por ende, las campañas de formación del profesorado en el uso de TIC deben tener en cuenta las necesidades de formación del profesorado con el propósito de incorporar, de manera adecuada y eficiente, los medios tecnológicos como herramientas de apoyo a la educación. Desde esta perspectiva la formación del docente en TIC es una de las áreas prioritarias en la actualidad, al desempeñar un papel importante en la sociedad.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General. Determinar las necesidades de formación en el uso de las tecnologías de información y comunicación como herramientas de apoyo a la educación que tiene el profesorado de institución educativa del Municipio de San Juan Girón.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Reconocer cuáles son los saberes técnicos, didácticos y curriculares que, en el uso de las tecnologías de la información y comunicación presenta el profesorado de la institución educativa del municipio de Girón.
- Conocer qué características presenta el profesorado de la institución educativa del municipio de Girón, de acuerdo a los estándares Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE).
- Explicar la manera en la que el profesorado emplea las tecnologías de la información en el proceso educativo de la institución educativa objetivo de estudio del municipio de Girón.

2. Marco Referencial

2.1 Antecedentes Investigativos

La presente investigación tuvo como base fundamental una serie de antecedentes internacionales, nacionales y locales, los cuales se fundamentan de manera teórica y brindaron diferentes herramientas para el desarrollo de la investigación.

2.1.1. Antecedentes Internacionales. En este primer contexto se encuentra la investigación **‘La utilización de los tics en la enseñanza primaria y secundaria obligatoria: Primaria y secundaria obligatoria: necesidades de formación del profesorado’** realizado en Barcelona España en el año 2004, fue realizada en la Universidad del País Vasco. Su objetivo principal fue indagar y reflexionar acerca de la utilización de las TIC por parte del profesorado, así como su formación. Plantean que hay una multitud de variables que condicionan la integración de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías de información y comunicación implementado al currículo escolares, por otro lado, es importante recalcar la importancia que le dan a las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación abordándola como problemática. Se utilizó una investigación de tipo descriptivo, planteando una hipótesis de fenómenos que ya han sucedido.

Por otro lado, el artículo **‘Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica’** (Morales, 2012) escrito por Víctor Morales en el año 2013 realizado en la ciudad de Guadalajara, México. Tuvo como objetivo presentar un análisis realizado a partir de la formación de competencias digitales en una población de docentes de educación básica, donde se destacó la importancia y trascendencia de la formación digital reforzando las expectativas y retos que se plantean en el paradigma educativo, introduciendo las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Como resultados, se implementó un

programa denominado ‘habilidades digitales para todos’ (HDT) como estrategia de reciente implementación que cuenta con la percepción positiva de docentes, directivos y alumnos con relación a su potencial para fortalecer el aprendizaje. De igual forma, se evidencia que hubo un avance positivo en el diseño de materiales educativos y criterio para el desarrollo de gestión escolar y estándares para la capacitación y certificación de competencias digitales.

Dentro de este mismo contexto, se encuentra la investigación titulada ‘**Formación Del Profesorado 2.0: Desarrollo de Competencias Tecnológicas Para La Escuela 2.0**’ (Moral & Villalustre, 2010) realizado por María Esther del Moral Pérez, Lourdes Villalustre Martínez, en la ciudad de Madrid, donde se resalta que la formación del profesorado debe ir orientada a innovar, experimentar con las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), de igual forma reflexionar sobre el uso que se le da, favoreciendo el desarrollo y la adquisición de diferentes competencias tecnológicas que le capaciten para utilizar didácticamente las herramientas y aplicaciones de la Web 2.0, convirtiéndose en un recurso más dentro del aula.

2.1.2. Antecedentes Nacionales. En el ámbito nacional, se presenta el trabajo de grado titulado ‘**Un Acercamiento a la Comprensión del Uso de TIC en la Educación Básica y media en Colombia**’ (Martínez, 2016) realizado Martínez León, Diana Milena, en la Universidad Pedagógica Nacional de la ciudad de Bogotá, donde presenta una investigación acerca del proceso de incorporación de TIC en la educación básica y media en Colombia, con base a una revisión documental de la información relacionada con el tema a nivel nacional y los aportes de estudios realizados por organismos, internacionales sobre el uso de las TIC en los sistemas educativos en Latinoamérica y específicamente en Colombia, con el objetivo de identificar los aspectos más relevantes del proceso, los avances que se han tenido en materia de incorporación de TIC en la educación, el marco político que ha regido este proceso, las principales iniciativas que se han implementado y los resultados obtenidos hasta ahora.

De este mismo modo, se encuentra la investigación denominada **‘Formatic docente; Herramientas TIC para el Docente del Minuto de Buenos Aires’** (Forero & Puerta, 2017), realizado por Forero López, Sergio Alfonso, Puerta Cárdenas, Johana Mylene, desarrollado en la ciudad de Bogotá, plantea como objetivo principal que la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), ya que supone una contribución para mejorar la interacción entre el docente y el estudiante, la relación del estudiante con el conocimiento y la posibilidad de enfocar el aprendizaje desde la perspectiva del estudiante que aprender a aprender. En esta investigación se diseñó una estrategia la cual facilitó y orientó a los docentes de una institución educativa a incorporar herramientas TIC en sus prácticas docentes y brindarles alternativas para que diseñen ambientes innovadores de aprendizaje soportados en el trabajo colaborativo, la creación colectiva, la producción de conocimiento y el desarrollo de proyectos de aula a partir de los propios intereses y realidades de niños y jóvenes.

Dentro de este mismo contexto, se encuentra el artículo denominado **‘El rol docente y el uso de las TIC’** (Avaco., 2016), de la revista *Ávaco/News* de la ciudad de Ibagué, plantea como objetivo que el siglo XXI enfrenta a los docentes a un desafío educativo, el cual es integrar las TIC de la manera más eficaz para la incorporación de competencias, habilidades y saberes en los estudiantes. Los docentes en la Educación Superior tienen un papel preponderante frente al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. La inclusión de estas tecnologías, permiten responder a factores como la globalización y la aparición de entornos laborales inciertos para los futuros profesionales; la labor docente se centra en aprovechar el potencial didáctico que ofrecen las TIC, como el uso combinado de textos, gráficos, sonido, fotografías, animaciones y videos, que propician la construcción de conocimiento involucrando todos los sentidos; el docente debe afrontar los cambios en las políticas institucionales, comprender y adaptar su propio rol y el del alumno, para lograr que los estudiantes alcancen las competencias suficientes para su desempeño profesional. Es así,

que el siglo XXI enfrenta a los docentes a un desafío educativo, integrar las TIC de la manera más eficaz para la incorporación de competencias, habilidades y saberes en los estudiantes.

2.1.3. Antecedentes Locales. Dentro de este contexto se tiene la investigación titulada, **‘Competencias de las practicas inclusivas: las TIC y la educación inclusiva en el desarrollo profesional docente’ realizada en la ciudad de Bucaramanga’** (Laitón, Gómez, Sarmiento, & Mejía, 2017) realizada por Erika Viviana Laiton Zarate, de la Universidad Autónoma de la ciudad de Bucaramanga. El objetivo del estudio fue el diseño de la "Competencia de Prácticas Inclusivas" que se articuló a la ruta "Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente" Ministerio de Educación Nacional (2013), y de esta manera evaluar integralmente a 30 docentes de una institución educativa de la ciudad de Bucaramanga, para reconocer sus necesidades de formación individual o colectiva y formular intervenciones apropiadas. La investigación se sustentó teóricamente en directrices ofrecidas por el Ministerio de Educación de Colombia, la Guía para la Inclusión Educativa (Booth y Ainscow, 2011) e investigaciones empíricas desarrolladas en países latinoamericanos, entre ellos, Colombia. El enfoque de la investigación fue cuantitativo, de diseño descriptivo, el cual permitió establecer que la Competencia de Prácticas Inclusivas integró pertinentemente posturas de la educación inclusiva y criterios del marco funcional de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación, además, permitió conocer la percepción de los docentes frente al nivel de competencia en el que se encontraban; manifestando estar ubicados en un nivel bajo (explorador) en el desarrollo de habilidades para la competencia de prácticas inclusivas.

Por otro lado, la investigación denominada **‘El uso del tic como herramienta pedagógica para la motivación de los docentes en el proceso de aprendizaje y enseñanza en la asignatura de inglés’** (Escobar, 2016), realizada por Flor Escobar Zapata de la Universidad Pontificia Bolivariana, de la ciudad de Bucaramanga. Esta investigación de tipo

cuantitativa tuvo como objetivo diseñar e implementar una propuesta didáctica apoyada por el material hipermedial, por lo que los maestros pueden utilizarlos como una herramienta pedagógica en el proceso de aprendizaje y enseñanza de inglés. La muestra fue de 10 maestros de las escuelas rurales ubicadas en el Municipio de Belmira Antioquia. Estos ofrecen una variedad de posibilidades para los profesores, en el sentido de que podrían aumentar su potencial para crear y diseñar diferentes estrategias que se muestran en las actividades, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de los estudiantes y su contexto.

Por último, se encuentra la investigación **‘Competencias TIC en los docentes de las Unidades Tecnológicas de Santander’** (Solano, Marín, & Rocha, 2018), realizado por Ernesto Solano Hernández de las Unidades Tecnológicas de Santander del año 2018, plantea que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se convirtieron en el eje fundamental de la sociedad del siglo XXI, generando nuevos espacios formativos y modalidades de formación. La práctica docente debe hacerse partícipe de los nuevos modelos de aprendizaje y formación, para lo cual surge la necesidad de la cualificación docente en términos de competencia digital, un argumento que se solicita con fuerza incluir en esta actividad. En esta investigación se describen y presentan los resultados de la investigación realizada en las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS, Colombia), para conocer, evaluar y pronosticar el nivel de conocimiento y competencia digital del personal docente, adscrito a las dos facultades de la institución.

2.2 Marco Conceptual

El rápido avance que la ciencia y las tecnologías de la información y la comunicación han tenido en las últimas décadas ha configurado una nueva sociedad: la sociedad de la información. La integración de las herramientas, los conocimientos y los avances de la tecnología en el desarrollo humano y de la sociedad ha implicado el fortalecimiento de

competencias que permitan dar respuesta a las exigencias del nuevo contexto. La educación y el ejercicio de la docencia han sido particularmente afectados por esta realidad y se han adaptado a ella, las transformaciones ocurridas han motivado profundos debates sobre la medida en que la articulación de las TIC a las prácticas educativas favorece al aprendizaje.

La incorporación de las TIC en el proceso educativo facilita, de acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional: “(a) la colaboración entre personas con intereses comunes y habilidades complementarias independientemente de su ubicación; (b) la interacción con repositorios de conocimiento; (c) la comunicación sincrónica y asincrónica y (d) la comprensión de conceptos, de una manera transversal e integrada.” (Mineducación, 2013, pág. 20) En este mismo sentido, Coll identifica que las potencialidades de las TIC se encuentran en la posibilidad de “crear entornos que integran los sistemas semióticos conocidos y amplían hasta límites insospechados la capacidad humana para (re)presentar, procesar, transmitir y compartir grandes cantidades de información con cada vez menos limitaciones de espacio y de tiempo, de forma casi instantánea y con un coste económico cada vez menor.” (Coll, 2014)

Martí describe algunas de estas características positivas: el almacenamiento y transmisión de información, que permiten el acceso a grandes volúmenes de información; el dinamismo y el formalismo, que permiten representar la información que se transforma en el tiempo, de una manera coherentemente estructurada y lógica; la hipermedia y la multimedia, que favorecen la representación de la información en diversos formatos de manera no lineal; la interactividad, que posibilita la manipulación de la información de manera bidireccional, donde la herramienta tecnológica retroalimenta la acción del usuario, quien a su vez se reorienta gracias a esta retroalimentación. (Martí, 2004)

No obstante, el aprovechamiento de las potencialidades de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje depende en mayor medida del conocimiento que el docente posea de éstos y de la aplicación pedagógica que haga de los mismos. Para Valverde:

Las TIC generan mejora educativa y en el aprendizaje, si su uso se vincula con la innovación y renovación pedagógica de la práctica docente, porque la tecnología no genera estos cambios de forma automática, pone como condición necesaria que el docente utilice las TIC al proponer actividades de aprendizaje innovadoras que ayuden al alumnado a obtener aprendizajes de calidad. (De Pablos, Area, Valverde, & Correa, 2012)

Coll, por su parte, expresa que:

Las bondades de sus características alcanzan su potencial cuando existe claridad (por parte de quien las incorpora) de ese papel mediador que cumplen en las relaciones presentes en el triángulo interactivo: estudiantes y contenidos; profesor y contenidos; profesor y estudiantes; entre los estudiantes, en las actividades entre profesores y estudiantes y en la configuración de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje en un escenario educativo. (UNESCO, 2020, pág. 14)

La formación de los docentes orientada a la integración de las TIC en la educación se convierte así en un factor determinante en el uso provechoso de estas herramientas, por lo tanto, esta capacitación no solo debe estar centrada en los aspectos técnicos e instrumentales de las TIC, sino que debe abordar y reflexionar sobre los aspectos pedagógicos de su integración.

“La pedagogía es el aspecto más importante a tener en cuenta al integrar la tecnología al plan de estudios. Al implementar las competencias pedagógicas que permitirán incorporar la tecnología, es de fundamental importancia el contexto local y el enfoque pedagógico individual del docente vinculado al de su disciplina.” (Unesco, 2007)

De este modo, el uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación se configura, según Coll, como una herramienta vital, que fortalece los procesos de enseñanza-aprendizaje, porque hace posible orientar y brindar a los docentes la posibilidad de mejorar sus prácticas de aula, consolidando entornos de aprendizaje más dinámicos e interactivos, que

faciliten la adquisición de aprendizaje significativo, estimulando los procesos mentales, favoreciendo el trabajo en equipo y las relaciones interpersonales. (Coll C. , 2004)

El docente debe entonces poseer conocimiento que le permita saber utilizar las TIC pero también potenciar el proceso de aprendizaje que vivencian sus alumnos desde el uso de estas, para Guzmán Flores, el docente:

Es quien logra crear ese puente para que el alumno aprenda. Al igual que los alumnos, los profesores necesitan una alfabetización digital que les permita utilizar de manera eficaz y eficiente estos nuevos instrumentos tecnológicos en sus actividades profesionales y personales. El docente necesita competencias instrumentales para usar los programas y los recursos de internet, pero sobre todo necesita adquirir competencias didácticas para el mejor uso y aprovechamiento de todos estos medios en sus distintos roles docentes, como lo son: ser mediador, orientador asesor, tutor, facilitador de recursos para el aprendizaje, fuente de información, organizador de aprendizaje, modelo de comportamiento, entrenador de aprendices, motivador y generador de conflictos y desequilibrios que promuevan aprendizajes. (Guzmán F. T., 2008)

Para que esto suceda, las actividades formativas dirigidas a los docentes deben, de conformidad con Prendes, facilitar la consecución de tres niveles acumulativos: nivel I: Dominio de las bases fundamentales de la acción con TIC; nivel II: Diseño, implementación y evaluación de la acción educativa con TIC y nivel III: Análisis, reflexión y difusión de la acción llevada a cabo con TIC (Prendes, 2010). Al mismo tiempo, Anderson propone tres principios fundamentales por los que debe regirse esta formación:

1. Las TIC han de incorporarse en la formación del profesorado de forma transversal, no a través de cursos concretos.
2. Las TIC deben ser enseñadas de manera contextualizada, vinculándose a problemas específicos de las disciplinas.

3. El profesorado que aprende acerca de las TIC debe participar de la innovación que ofrece la tecnología en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. (Prendes, 2010, pág. 145)

Guzmán Flores enfatiza en el rol determinante que tienen los docentes en la integración provechosa de las TIC y en la necesidad de desarrollar competencias específicas para esto, incorporando al debate el concepto de competencia, que en adelante será ampliamente abordado desde la perspectiva de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura -UNESCO-, del Ministerio de Educación Nacional y de la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE por sus siglas en inglés), organismos que han propuesto estándares y definido competencias que los docentes de una sociedad que progresa apresuradamente y que exige a los ciudadanos adaptarse a contextos cada vez más informatizados y digitalizados deben perfeccionar.

- *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC - UNESCO*

Este documento, del que se han publicado tres versiones: 2008, 2011 y 2018, constituye una “herramienta para guiar la formación inicial y permanente de los docentes acerca del uso de las TIC en todo el sistema educativo”, (Unesco, 2019) que presenta una lista considerable de competencias que precisan los docentes para incorporar las TIC en su práctica profesional, con miras a ayudar a los alumnos a alcanzar las metas académicas establecidas. Su objetivo es “formar a los docentes acerca del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación”, (Unesco, 2019, pág. 9) entendiendo que los docentes además de contar con competencias en TIC y la capacidad de desarrollarlas en sus alumnos, deben poder usarlas para ayudarlos a convertirse en estudiantes creativos, colaborativos, críticos y capaces de dar solución a problemas, que encuentren en las TIC herramientas para hacer contribuciones a la sociedad y su desarrollo.

El Marco de competencias de la UNESCO fue producto de una labor conjunta con organizaciones como CISCO, Intel, ISTE y Microsoft, además de contar con asesoría de

expertos internacionales que buscaban reconocer las competencias con las que los docentes deben contar para emplear eficazmente la tecnología en el aula. El estudio deja como resultado la definición de 18 competencias que se organizan en torno a seis aspectos de la práctica docente. Estos aspectos son:

1. Comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas;
2. Currículo y evaluación;
3. Pedagogía;
4. Aplicación de competencias digitales;
5. Organización y administración y
6. Aprendizaje profesional de los docentes. (Unesco, 2019, pág. 19)

Del mismo modo, este Marco se organiza en tres niveles graduales de desarrollo docente, ya que la UNESCO considera que el proceso de formación del profesorado evoluciona de la obtención a la creación de conocimientos, por lo que las competencias en TIC se hacen más complejas. A su vez, los niveles se encuentran fragmentados en seis aspectos que los docentes pueden conocer y dominar en menor o en mayor medida. A continuación, se presentan y definen los respectivos niveles:

Nivel 1: adquisición de conocimientos.

El propósito de este nivel es habilitar a los docentes para que sean miembros efectivos y productivos de la comunidad educativa y a su vez ayuden a sus alumnos a convertirse en miembros comprometidos y productivos de la sociedad. Los maestros deben conocer los objetivos nacionales de desarrollo, saber cómo se corresponden con la educación y qué papel ellos mismos desempeñan para alcanzar estos fines.

En las primeras etapas, las competencias docentes del nivel de adquisición de conocimientos incluyen competencias básicas de alfabetización y ciudadanía digital, así como

la capacidad de seleccionar y utilizar programas tutoriales educativos existentes, juegos, programas de ejercicios y práctica, y contenidos de Internet en laboratorios o con pequeñas instalaciones en clase, para poder complementar los objetivos curriculares ordinarios, los métodos de evaluación, los planes de unidad y los métodos de enseñanza tradicionales. Los docentes deberían también ser capaces de utilizar las TIC para gestionar los datos del aula e impulsar su propio aprendizaje profesional.

Nivel 2: profundización de conocimientos

El nivel dos tiene por objeto mejorar las capacidades de los docentes para ayudar a alumnos de distintas capacidades, edades, género, y medios socioculturales y lingüísticos, a aplicar los conocimientos para resolver problemas complejos y prioritarios que se plantean en situaciones reales de la vida cotidiana, el trabajo o la sociedad. Los docentes determinan cómo utilizar óptimamente las TIC para facilitar un aprendizaje auténtico, y pueden vincular con los contenidos curriculares problemas de la cotidianidad relacionados con el medio ambiente, la seguridad alimentaria, la salud y la resolución de conflictos.

La característica principal de este nivel es que la enseñanza está centrada en el alumno; el docente estructura tareas, guía a los estudiantes en su comprensión de los contenidos y ayuda en sus proyectos colaborativos. Las lecciones y la estructura del aula son más dinámicas que en la configuración tradicional o en el nivel de adquisición de conocimientos; se promueve el trabajo en equipo. Los docentes también tienen la posibilidad de consultar con expertos y de colaborar con otros educadores en aras de su propio perfeccionamiento profesional.

Nivel 3: creación de conocimientos

La finalidad de este nivel es permitir a los docentes crear conocimientos, innovar y aprender durante toda la vida y beneficiarse con su participación en estas actividades. En este punto, el programa trasciende los temas escolares, incluyendo explícitamente competencias inherentes a la sociedad del conocimiento (necesarias para crear nuevos conocimientos), es

decir, competencias de resolución de problemas, comunicación, colaboración, experimentación, reflexión crítica y expresión creativa. Tal vez el objetivo más importante es que los docentes sean capaces de fijar sus propias metas y planes de aprendizaje, es decir determinar lo que ya saben, evaluar sus puntos fuertes y débiles, definir una trayectoria de aprendizaje, mantenerse enfocados en la tarea, seguir sus propios progresos, aprovechar los éxitos, corregir las deficiencias, y formar parte de una comunidad de aprendizaje entre pares. Estas competencias pueden servir durante toda la vida para participar en una sociedad del aprendizaje.

Los docentes competentes a nivel de la creación de conocimientos serán capaces de idear recursos y entornos de aprendizaje basados en TIC; utilizar las TIC para crear conocimientos y alentar a los alumnos a reflexionar de forma crítica; propiciar el aprendizaje reflexivo y continuo de los alumnos; y crear comunidades del conocimiento para los alumnos y sus colegas. Podrán asimismo desempeñar un papel dinamizador en la creación y aplicación de una visión de su escuela como una comunidad basada en la innovación y el aprendizaje continuo, enriquecida por la aportación de las TIC. (Unesco, 2019, pág. 19)

Con esto, la UNESCO ha configurado un marco de competencias en TIC para los docentes del presente y del futuro, en el que la constante formación y perfeccionamiento de las habilidades pedagógicas, comunicativas, metodológicas, organizativas, críticas y reflexivas, lleva al docente a convertirse y contribuir a la formación de ciudadanos que desde los conocimientos y experiencias en las tecnologías de la información y la comunicación hagan aportes al desarrollo de la sociedad. Los docentes deben idear actividades diseñadas para el aula de clase, así como también formular programas que impliquen situaciones de la vida diaria, buscando hacer aplicables los conocimientos en el contexto escolar y fuera de él, utilizando las TIC para generar nuevo conocimiento e invitando a los estudiantes a ser tener una postura crítica y reflexiva frente a la información.

- Competencias TIC para el desarrollo profesional docente - Ministerio de Educación Nacional (MEN)

Para el MEN, el desarrollo de los docentes busca “prepararlos para aportar a la calidad educativa mediante la transformación de las prácticas educativas con el apoyo de las TIC, adoptar estrategias para orientar a los estudiantes hacia el uso de las TIC para generar cambios positivos sobre su entorno, y promover la transformación de las instituciones educativas en organizaciones de aprendizaje a partir del fortalecimiento de las diferentes gestiones institucionales: académica, directiva, administrativa y comunitaria.” Las características con que deben contar las iniciativas, programas y procesos de formación para lograr estos objetivos es que deben ser pertinentes, prácticas, situadas, colaborativas e inspiradoras, estos, al mismo tiempo, conforman los principios rectores para la estructuración de dichas estrategias.

El objetivo de este documento, elaborado por la Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías en el año 2013, es el de guiar el proceso de desarrollo profesional docente para la innovación educativa pertinente con uso de TIC, allí se establecen cinco competencias que el profesorado debe desarrollar dentro del contexto específico de la innovación educativa con uso de TIC. Estas serán presentadas y definidas a continuación:

Tabla 1. *Competencias TIC para el desarrollo profesional docentes - MEN*

Competencia	Significado
Tecnológica	Capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan.
Pedagógica	Capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional.
Comunicativa	Capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica.

Gestión	Capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional.
Investigativa	Capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos.

Fuente: Creación propia a partir de MEN.

La articulación de estas competencias en el desarrollo de integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje permitió que el docente convirtiera dichas herramientas en una aliada para la mejora de la educación, potenciando en sus alumnos la toma de decisiones, el análisis de situaciones, la elección de métodos y la búsqueda de crear conocimientos nuevos. Así mismo, El MEN ha desarrollado tres momentos o niveles de competencias, a saber:

1. Exploración

Esta es la primera aproximación a un mundo que puede resultar desconocido. Es importante que los docentes abran la mente a nuevas posibilidades, soñar con escenarios ideales y conocer la amplia gama de oportunidades que se abren con el uso de TIC en educación.

2. Integración:

En este momento o nivel se desarrollan las capacidades para usar las TIC de forma autónoma, los docentes pueden desarrollar ideas que tienen valor a través de la profundización y la integración creativa de las TIC en los procesos educativos. Las habilidades adquiridas comienzan a generar ideas e introducir nuevas tecnologías en la planeación, la evaluación y las prácticas pedagógicas.

3. Innovación:

La característica de este nivel es la puesta en práctica de las nuevas ideas, usar las TIC para crear, para expresar ideas, para construir colectivamente nuevos conocimientos y para construir estrategias novedosas que le permitan reconfigurar la práctica educativa. (Mineducación, 2013, pág. 28)

Esta guía del Ministerio de Educación Nacional es una valiosa herramienta frente a la capacitación docente en TIC, que ofrece claras definiciones de competencias y niveles con los cuales puede transformarse la educación en una más dinámica, que incentiva más la reflexión, la crítica y la autonomía, y que, sobre todo, prepare a los ciudadanos para afrontar los retos de la sociedad de la información y el conocimiento.

- Estándares ISTE para Docentes – 2017.

La Sociedad Internacional de Tecnología en Educación, fundada en 1979, definió los Estándares ISTE para Docentes como “Estos estándares profundizarán su práctica, promoverán la colaboración con compañeros, lo retarán a repensar los enfoques tradicionales y prepararán a los estudiantes para impulsar su propio aprendizaje.” (ISTE, 2017) Indican que los estándares “proporcionar una visión sobre cómo maximizar el potencial del uso de la tecnología para transformar el aprendizaje y la enseñanza mediante el establecimiento de un marco e idioma común para todos los países o culturas.” (ISTE, 2017)

Los estándares plantean que los profesionales de la educación deben ser:

Tabla 2. *Estándares profesionales ISTE*

Profesional empoderado		Catalizador del aprendizaje	
Aprendices	Mejoran continuamente sus prácticas, aprendiendo de y con otros y la exploración de prácticas probadas y prometedoras que aprovechan las TIC para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes.	Colaboradores	Con colegas y estudiantes para mejorar sus prácticas, descubrir y compartir recursos e ideas y resolver problemas.
Líderes	Apoyan y empoderan a sus estudiantes para mejorar la enseñanza y el aprendizaje	Diseñadores	De actividades y entornos de aprendizaje auténticos que reconozcan y consideren la diversidad de sus estudiantes
		Facilitadores	Del aprendizaje con el uso de las TIC para apoyar el logro académico de sus estudiantes
Ciudadanos	Inspiran a sus estudiantes a contribuir positivamente y a participar responsablemente en el mundo digital	Analistas	Que comprenden y utilizan datos para mejorar la enseñanza y apoyar a sus estudiantes en el logro de sus objetivos de aprendizaje

Fuente: Creación propia a partir de ISTE

2.3 Marco Legal

La constitución política de Colombia es una norma jurídica suprema y, desde el punto de vista de la defensa de los derechos y deberes fundamentales de los ciudadanos, se resalta la función del Estado, el cual suscita la ciencia, el desarrollo, la investigación y la extensión de los valores culturales del país. En el artículo 70 se enuncia “El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional”. (CPC, 1991) Desde esta perspectiva se señalan las leyes, normas, artículos y programas que potencian la educación mediada por las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

El propósito de la Ley General de Educación de 1994 en el artículo 1, inciso 5, menciona “El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientando con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en las búsquedas de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.” (Ley 115, 1994). Apoyado en el artículo 5, inciso 13 que expone “La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo” Por tanto, implementar los recursos informáticos como mediadores en los procesos de enseñanza-aprendizaje, resulta ser beneficioso para el progreso del país no solo en materia de educación, ya que, trasciende a sectores como el productivo.

En este sentido, la articulación del Plan de las Tecnologías de la Información y Comunicación, el artículo 39 expresa “El ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones coordinará la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales, para facilitar la concatenación de las acciones, eficiencia en la

utilización de los recursos y avanzar hacia los mismos objetivos”. (Ley 115, 1994, pág. 20) Iniciando con el Plan Estratégico Sectorial (Mintic, 2019) el cual traza el objetivo general de incrementar la dotación en salas con equipos de cómputo, capacitar los docentes y recuperar equipos con fallas en las instituciones educativas públicas y privadas del país, para lograr el aumento y el acceso de las tecnologías en todas las instituciones educativas, bibliotecas públicas y casas de la cultura, para lo cual impulsa el programa Computadores para educar, programa del Gobierno Nacional, que promueve el acceso, uso y apropiación de la tecnologías en las instituciones educativas del país, “Computadores para Educar desarrolla su gestión a través de 3 líneas estratégicas: i) Acceso a TIC, ii) Apropiación pedagógica y iii) Sostenibilidad Ambiental, a través de las cuales entrega equipos a las sedes educativas, casas de la cultura y bibliotecas públicas, forma a los docentes para desarrollar competencias TIC, de manera que los computadores y tabletas se conviertan en verdaderas herramientas que apoyen y fortalezcan la calidad educativa y contribuyan con nuevas oportunidades para los aprendizajes de los estudiantes”, (Cárdenas & Tovar, 2011) gestión que vincula en el proceso de enseñanza-aprendizaje al núcleo familiar que fortalece la apropiación de las TIC en los entornos de interacción.

El Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026, impulsa el uso pedagógico, pertinente y general de los diversos recursos informáticos que apoyan la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la innovación e investigación, por medio de la creación del Programa Conexión Total, (Mineducación, 2016) con el objetivo de ampliar la cobertura de conexión en las instituciones educativas oficiales y así fortalecer la implementación de las TIC. Lograr la articulación de este programa con el Plan Nacional Decenal de Educación (Mineducación, 2017) garantiza la infraestructura y las condiciones de conectividad en todas las IE, si se prioriza las instituciones que más rezagados están, ubicados

mayoritariamente en el sector rural, y de esta forma, equilibrar la desigualdad que existe en materia de tecnologías de información y comunicación en el país.

3. Metodología

En este apartado se describen los aspectos metodológicos llevados a cabo de forma organizada que permitieron el cumplimiento de los objetivos propuestos en esta investigación. El tipo de investigación aplicado fue **mixto con componente cuantitativo y cualitativo**, el cual permitió conocer y establecer las características de la población objeto de estudio de acuerdo al fenómeno estudiado. El enfoque investigativo fue **de tipo descriptivo**, la población objeto de estudio fue el profesorado de una institución educativa oficial del municipio de San Juan Girón, la selección de **la muestra fue por conveniencia**, es decir, no probabilística y no aleatoria de acuerdo a diversos parámetros que se enuncian en este capítulo. Para la obtención de la información se aplicó **un instrumento (encuesta)** sugerido por el ISTE y adaptado por los autores de la investigación. Posteriormente se describe el proceso metodológico llevado a cabo en este trabajo de investigación el cual permitió llegar a los resultados esperados. Además, se muestra el diseño metodológico y los diferentes pasos llevados a cabo durante la planeación y el desarrollo de la investigación. Finalmente se muestran las categorías de análisis a partir de las cuales se identificaron las características de la población objeto de estudio, teniendo en cuenta los estándares ESTI.

Tipo de Investigación

Para el desarrollo de la investigación se aplicó la investigación mixta, en su gran mayoría cuantitativa con un componente cualitativo. Este tipo de investigación permitió determinar las necesidades de formación en el uso de las tecnologías de información y comunicación como herramientas de apoyo a la educación que tiene el profesorado de la institución educativa del Municipio de San Juan Girón a partir del análisis de la información arrojada a través de la aplicación de un instrumento de recolección de información propuesto por el ISTE.

Enfoque Investigativo

El enfoque investigativo que caracterizó el desarrollo de la investigación es de tipo descriptivo ya que, como lo afirma Hernández, Fernández y Baptista, este tipo de enfoque “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que pueda ser sometido a un análisis” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) Es así como a través del enfoque descriptivo se especifican las diferentes características de la población objeto de estudio teniendo en cuenta las categorías propuestas por el ISTE a partir de la información recopilada a partir de la aplicación del instrumento aplicado. Posteriormente se describen las características de la muestra de acuerdo a aspectos de importancia para la investigación.

Población y Muestra

La población objeto de estudio que participó en el desarrollo de investigación se caracterizó por ser 102 docentes pertenecientes a la institución educativa oficial donde se llevó a cabo el estudio. Estos profesores, distribuidos en cuatro sedes educativas y en dos jornadas, son los responsables del proceso académico de los estudiantes en la institución educativa a través de las diversas áreas del conocimiento propias del plantel educativo. La muestra participante, que para este caso son 63 profesores, se seleccionó por el método de conveniencia teniendo en cuenta factores como la presencia de los mismos en las cuatro sedes educativas, las dos jornadas, la disponibilidad en la contribución en la investigación y las orientaciones dadas por los directivos docentes de la institución educativa de acuerdo a los tiempos asignados para la participación en la investigación.

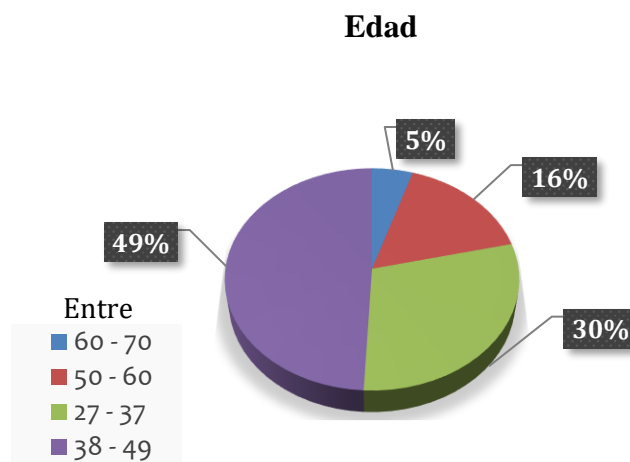
Tabla 3. *Población y Muestra*

Comunidad	Universo	Población	Muestra
Profesores	913	102	61

Características de la Muestra

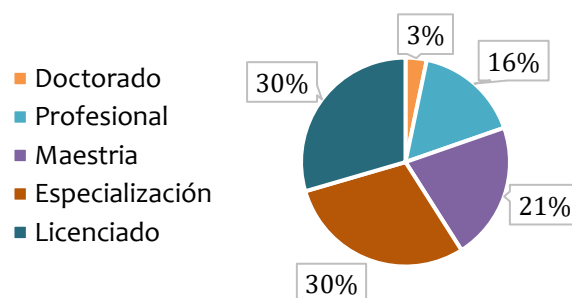
A continuación, se describen las características de la muestra participante en la investigación a partir de factores como la edad, el más reciente nivel educativo alcanzado, las asignaturas a cargo, el tiempo de trabajo en la institución educativa y el tiempo de experiencia docente. Los datos anteriores permitieron establecer las características del grupo docente objeto de estudio.

Gráfica 5. Edad



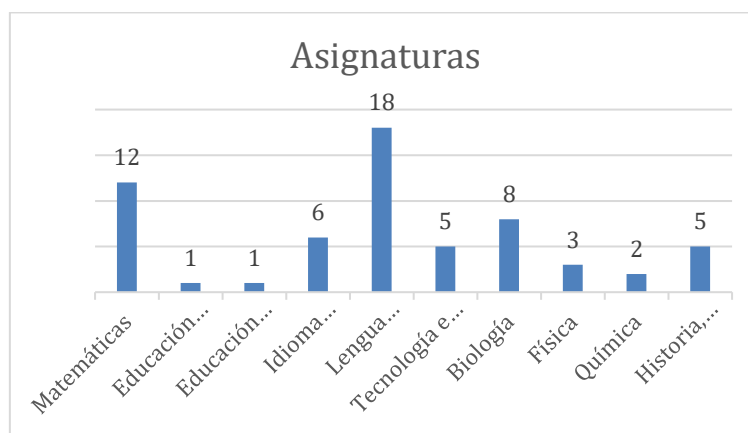
En la figura anterior se observa que la edad predominante de la población objeto de estudio se encuentra entre las edades de 38 a 49 años. El segundo rango de edad significativo se encuentra entre los 27 y 37 años. Se puede concluir que el 79% de esta población se encuentra en un rango de edad entre 27 a 49 años.

Gráfica 6. Nivel Educativo



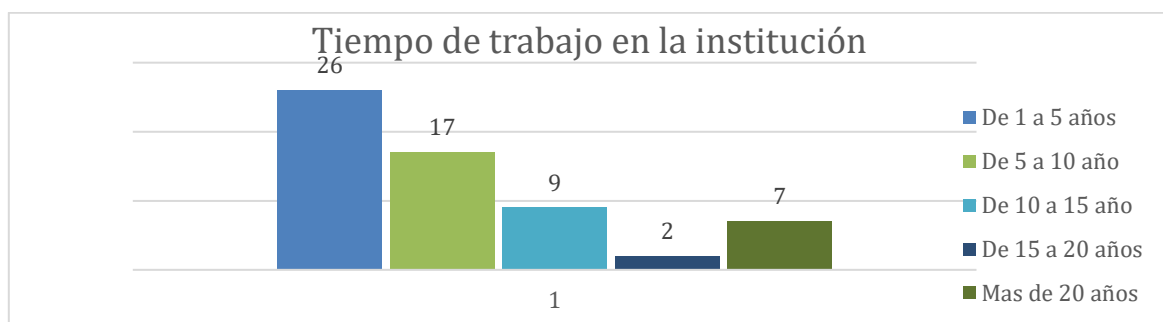
Se observa que, con respecto al nivel educativo alcanzado por la población objeto de estudio, el 30% de los encuestados tiene grado de especialización, este porcentaje es igual que las personas que alcanzaron nivel de licenciatura. Como segundo dato significativo se puede mencionar que el 21% de la población encuestada presenta nivel de maestría y solo el 3% tiene grado de doctor.

Gráfica 7. Asignaturas



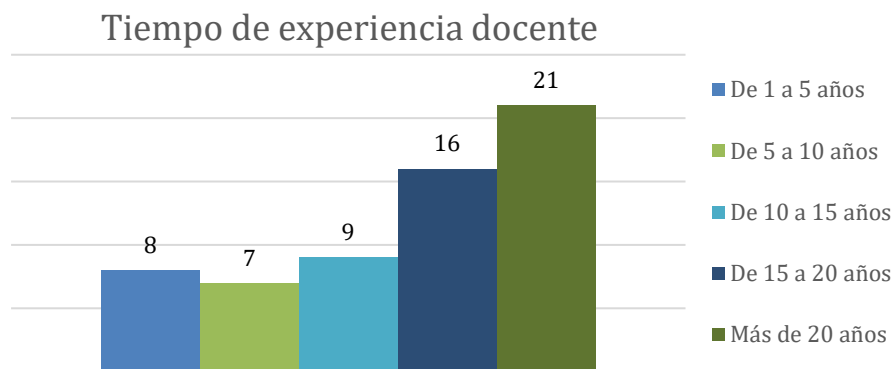
El gráfico anterior muestra las asignaturas en las cuales se desempeñan los profesores que participaron en el estudio. Se observa que la mayoría de profesores encuestados están encargados de la asignatura de lengua castellana, seguidos por los profesores de matemáticas y biología. Se observa también poca participación de profesores de las asignaturas de educación artística y educación religiosa.

Gráfica 8. Tiempo de trabajo en la institución



En el gráfico anterior se evidencia que la mayor cantidad de profesores que hicieron parte de la investigación se caracterizan por tener menos de cinco años en la institución educativa. Se observa también que el 71% de los docentes participantes se caracterizan por tener diez o menos años laborando en la institución educativa.

Gráfica 9. *Tiempo de experiencia docente*



Al indagar por el tiempo de experiencia docente se puede observar en la figura anterior que la mayoría de profesores participantes en la investigación tienen más de 20 años de experiencia docente y son pocos profesores los que manifiestan tener menos de 8 años en la labor docente.

De acuerdo a lo anterior, se pudo observar que la muestra se caracteriza por tener porcentajes significativos en edades entre 38 a 49 años, nivel educativo de licenciatura y especialización, manejo de asignaturas como matemáticas y lengua castellana, tiempo de trabajo menor a 5 años en la institución educativa y más de 20 años de experiencia docente.

Técnicas e Instrumentos utilizados

El instrumento aplicado a la muestra seleccionada para el estudio es una encuesta propuesta por el ISTE, y adaptada por los autores de esta investigación (ver apéndice A), que tuvo como propósito el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación. Este instrumento se caracteriza por tener 8 secciones y 61 preguntas en las cuales se abordan

diversos aspectos que permitieron establecer el desarrollo de los objetivos propuestos. El instrumento se caracteriza por indagar las diferentes características que tiene la muestra seleccionada a partir de las siguientes categorías: caracterización, aprendices, ciudadanos, líderes, colaboradores, diseñadores, facilitadores y analistas, clasificación realizada por el ISTE.

Tabla 4. *Técnicas e Instrumentos utilizados*

Categorías	Numero de preguntas
Caracterización	8
Aprendices	9
Ciudadanos	9
Líderes	6
Colaboradores	10
Diseñadores	8
Facilitadores	6
Analistas	3

Para la aplicación del instrumento a la muestra seleccionada se elaboró un formulario en línea (encuesta) que fue enviado a los directivos docentes de la institución educativa objeto de estudio y éstos a su vez la enviaron a los participantes, los cuales diligenciaron la información allí indicada. La aplicación del instrumento se realizó en los meses de octubre y diciembre del año 2020, momento en el cual el desarrollo de las actividades académicas en las instituciones educativas se estaba llevando a cabo desde casa debido a la emergencia sanitaria presentada por el COVID-19.

Una vez se recopiló la información a través de la aplicación del instrumento elaborado, se procedió a la organización de los datos para su posterior estudio y análisis con el fin de dar respuesta y cumplir con los objetivos planteados.

Proceso Metodológico

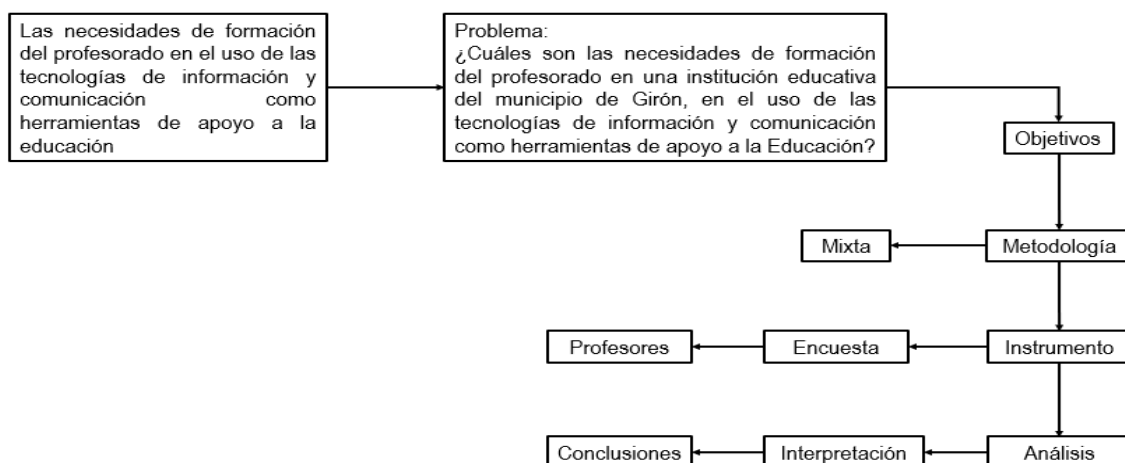
El siguiente diagrama muestra la secuencialidad el proceso metodológico llevado a cabo durante el desarrollo de la investigación.

Gráfica 10. *Proceso metodológico de investigación*

El gráfico anterior muestra el proceso metodológico llevado a cabo durante el desarrollo de la investigación. Inicialmente, en el planteamiento del problema, se definieron las diversas situaciones que dieron origen a la investigación, se plantearon las preguntas orientadoras, así como los objetivos de la investigación. Posteriormente en la revisión de información se realizó un análisis de la literatura que guarda relación con el objeto de estudio de la tesis. En el diseño metodológico se planteó el tipo de investigación, las características del mismo, así como el diseño y revisión del instrumento que fue aplicado a la población objeto de estudio. Posteriormente, se realiza el análisis de la población con el propósito de definir la muestra que participó del proceso investigativo. En la etapa de recolección de datos se aplica el instrumento a la población objeto de estudio previamente seleccionada. Al finalizar la aplicación del instrumento, se procedió a la organización y análisis de los datos suministrados por el instrumento con el fin de tener los insumos (cuantitativos y cualitativos) para realizar el respectivo análisis de la información encontrada. Finalmente, en la etapa de resultados se muestran los resultados y conclusiones de la investigación.

Diseño Metodológico

A continuación, se muestra el diseño metodológico llevado a cabo durante el desarrollo de esta investigación. Este gráfico permite observar las diferentes etapas que se llevaron a cabo para obtener los resultados de la investigación.

Gráfica 11. Diseño Metodológico

En este gráfico se observa que se parte del título de la investigación, posteriormente se evidencia el problema abordado y la pregunta de investigación planteada. Posteriormente se plantean los objetivos (general y específicos) que permitieron el alcance de los resultados de la tesis. Luego se define todo lo relacionado con los aspectos metodológicos propios del tipo de investigación seleccionada que para este caso fue mixta (con componente cuantitativo y cualitativo). El siguiente aspecto está relacionado con el diseño y construcción del instrumento (encuesta) que permitió recopilar la información necesaria a través de la aplicación a la población objeto de estudio, para este caso, los profesores de la institución educativa del municipio de San Juan Girón. Finalmente se realiza el análisis e interpretación de los datos y de la información recopilada con el fin de generar las conclusiones y aportes de la investigación que permitieron llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos planteados.

Categorías de Análisis

Las categorías de análisis de esta investigación guardan relación directa con las categorías propuestas por el ISTE, las cuales son aprendices, ciudadanos, líderes, colaboradores, diseñadores, facilitadores y analistas. A partir de este análisis se pudo establecer qué características presenta la muestra abordada, a partir de cada una de estas categorías y así cumplir, entre otras cosas, con los objetivos propuestos en la investigación.

4. Resultados

En este capítulo se describen los resultados más importantes que se encontraron a partir del análisis de la información obtenida por el instrumento de recolección de información aplicado a la población objeto de estudio. Se describe el comportamiento de las siete categorías abordadas por el ISTE en la institución educativa en la cual se realizó la investigación con el propósito de establecer las características de la población objeto de estudio según lo propuesto por el ISTE.

4.1 Categoría Aprendices

Esta categoría, según el ISTE, permite evidenciar si los educadores mejoran continuamente sus prácticas, aprendiendo de y con otros la exploración de prácticas probadas y prometedoras que aprovechan las TIC para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes.

Para el análisis de esta categoría, se tuvo en cuenta nueve preguntas (1 a 9) que hicieron parte del instrumento aplicado a la población objeto de estudio (ver apéndice B) en la cual se abordaron los siguientes aspectos:

Tabla 5. *Categoría Aprendices*

Aprendices	1	Metas de Aprendizaje profesional
	2	Importancia de Formación profesional
	3	Espacios de reflexión sobre uso TIC
	4	Espacios de interacción digital
	5	Formación Complementaria
	6	Interés en informar practicas exitosas
	7	Participación en espacios de formación
	8	Existe formación profesional en la IE
	9	Las TIC cambian el rol docente

A partir del análisis, se observó que el 41% de la población objeto de estudio, manifestó que casi siempre se plantean metas de aprendizaje profesional. Se observa también que el 41%

afirma que siempre se plantean metas de aprendizaje profesional. Con relación a la formación profesional se observa que el 87% de la población objeto de estudio la considera muy importante. El 54% a veces participa en espacios de reflexión sobre uso TIC. Respecto a los espacios de interacción digital, los docentes realizan una participación moderada. Un 54% cuenta con una formación complementaria. Casi siempre el 41% de los docentes encuestados se muestran interesados en informar prácticas exitosas. El 84% ha participado en espacios de formación. Un 54% afirma que a veces la institución educativa realiza jornadas de formación profesional. Por último, un 89% considera que las TIC cambian o cambiarán el rol del docente.

Lo anterior permite afirmar que, respecto a la categoría Aprendices, se observa que la mayoría de los docentes encuestados consideran importante la formación profesional, y en efecto, cuentan con formación complementaria y han participado en espacios de formación, sin embargo, son pocos los docentes que se han planteado metas de aprendizaje profesional. Por otro lado, la mayoría de los docentes considera que las TIC cambiarán el rol del docente en un futuro cercano.

4.2 Categoría Ciudadanos

Según el ISTE, esta categoría nos permite conocer si los Docentes inspiran a sus estudiantes a contribuir positivamente y a participar responsablemente en el mundo digital. Para el análisis de esta categoría, se tuvo en cuenta nueve preguntas (10 a 18) que hicieron parte del instrumento aplicado a la población objeto de estudio (ver apéndice B) en la cual se abordaron los siguientes aspectos:

Tabla 6. *Categoría Ciudadanos*

Ciudadanos	10	Incentiva cultura de aprendizaje
	11	Promueve uso de TIC en estudio y vida
	12	Invita a hacer propuestas positivas a la sociedad, con TIC
	13	Encamina a estudiantes a prácticas seguras, legales y éticas
	14	Informa sobre riesgos y peligros
	15	Promueve respeto por derecho intelectual
	16	Promueve alfabetización digital
	17	Promueve protección de datos
	18	Sabe cómo integrar las TIC en la sociedad

A partir del análisis realizado, se pudo evidenciar que solo un 44% de los docentes incentiva siempre la cultura de aprendizaje en sus estudiantes, y un 46% Promueve en todo momento el uso de las TIC. Un 36% invitan a hacer propuestas positivas a la sociedad con TIC un 36% de los docentes. El 61% de los encuestados encamina a sus estudiantes a prácticas seguras. Un 71% informa a los estudiantes sobre los riesgos y peligros del uso inadecuado de las TIC. También se observó que un 67% siempre promueve el respeto por derecho intelectual de los recursos en línea. El 46% promueve la alfabetización digital. Finalmente, 61% casi siempre promueve la protección de datos personales.

Lo anterior permite afirmar que, en la categoría de Ciudadanos la mayoría de los docentes se muestran preocupados e informan a sus estudiantes sobre las precauciones, cuidados y riesgos que deben tener al usar herramientas TIC. Por otra parte, se observa que menos de la mitad incentivan sobre el uso y alfabetización de las TIC.

4.3 Categoría Líderes

Según el ISTE. La categoría de líderes permite conocer si los docentes apoyan y empoderan a sus estudiantes para mejorar la enseñanza y aprendizaje.

Para el análisis de esta categoría, se tuvo en cuenta seis preguntas (19 a 24) que hicieron parte del instrumento aplicado a la población objeto de estudio (ver apéndice B) en la cual se abordaron los siguientes aspectos:

Tabla 7. *Categoría Líderes*

Líderes	19	Comparte ideas sobre uso de TIC
	20	Participa en debates sobre uso adecuado de TIC
	21	Incentiva la participación en espacios de innovación
	22	Incentiva la participación de la IE en jornadas o concursos
	23	Ha realizado proyectos institucionales con TIC
	24	Discute con colegas sobre el uso pedagógico de TIC

A partir del análisis realizado, se pudo evidenciar que comparten ideas sobre el uso de las TIC el 42% de los docentes. 49% a veces participan en debates sobre uso adecuado de TIC. 34% incentiva la participación en espacios de innovación. Se observa también que el 46% de los profesores incentiva a veces la participación de la IE en jornadas o concursos. En la pregunta abierta sobre proyectos institucionales se encontraron 2 tipos de resultados, los que han realizado alguno y los que no. Por último, 48% a veces discute con colegas sobre el uso pedagógico de TIC.

Lo anterior permite afirmar que, en la categoría de Líderes hay un bajo porcentaje de participación en actividades o espacios donde se debate y comparten ideas y proyectos sobre el uso de las TIC. También se vio con la pregunta abierta, quienes contestaron que no habían hecho ningún tipo de proyecto institucional sobre las TIC, el motivo mencionado por los encuestados es que la institución no cuenta con los elementos necesarios para que se den estos momentos.

4.4 Categoría Colaboradores

Según el ISTE. Esta categoría nos permite conocer si los Docentes colaboran con colegas y estudiantes para mejorar sus prácticas con el fin de descubrir y compartir recursos e ideas para resolver problemas.

Para el análisis de esta categoría, se tuvo en cuenta diez preguntas (25 a 34) que hicieron parte del instrumento aplicado a la población objeto de estudio (ver apéndice B) en la cual se abordaron los siguientes aspectos:

Tabla 8. *Categoría Colaboradores*

Colaboradores	25	Incluye el uso de TIC en la planificación
	26	Identifica objetivos de aprendizaje y necesidades pedagógicas con TIC
	27	Tiene en cuenta posibilidad de acceso TIC de sus estudiantes
	28	Genera ideas o soluciones en la IE sobre uso TIC
	29	Promueve uso TIC fuera de clase con colegas
	30	Hace reflexiones con estudiantes sobre uso TIC
	31	Valora actitudes, aptitudes de estudiantes para uso TIC
	32	Que herramientas usa para TIC
	33	Identifica herramientas para mejorar aprendizaje en aula TIC
	34	Integra TIC para potenciar interacciones sociales, culturales y trabajo en equipo.

A partir del análisis realizado, se pudo evidenciar que 65% de los docentes encuestados siempre incluyen el uso de las TIC en la planificación. Un 68% siempre identifica los objetivos de aprendizaje y necesidades pedagógicas de los estudiantes para el uso de herramientas TIC. También se observó que el 75% de los encuestados tienen en cuenta la posibilidad de acceso TIC de sus estudiantes. Un 51% no genera ideas o soluciones sobre el uso de las TIC en la IE. 60% de los docentes respondió que a veces promueve el uso de TIC fuera del aula con sus compañeros de trabajo. Respecto a las reflexiones con los estudiantes sobre el uso TIC, se puede observar que en esta pregunta abierta los resultados se resumen en charlas sobre ventajas y desventajas. El 69% valora las actitudes y aptitudes de los estudiantes sobre el uso TIC. Se observa que en la pregunta abierta sobre las herramientas TIC que usan, se abarcan más de 20 herramientas distintas (online u offline). Un 75% de los docentes siempre identifican herramientas para mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje en el aula. Finalmente, los docentes en todo momento tratan de integrar de diferentes maneras las tecnologías en el aula para potenciar las interacciones sociales y culturales de cada estudiante.

Lo anterior permite afirmar que, en la categoría Colaboradores, se evidencia que un gran porcentaje de docentes siempre planifica sus actividades pedagógicas teniendo en cuenta el uso y la inclusión de herramientas TIC en el desarrollo de sus clases. Una gran mayoría de

docentes antes de realizar procesos de enseñanza-aprendizaje identifican los objetivos de aprendizaje, mirando las necesidades y las expectativas de sus estudiantes. Se observa que la gran mayoría tiene en cuenta la posibilidad de acceso a los estudiantes de las TIC. Por otro lado, se ve cómo más de la mitad de los encuestados no generan ideas sobre las TIC. Un gran porcentaje de docentes contestó que a veces promueven el uso de los recursos tecnológicos fuera del aula con sus compañeros de trabajo. Los docentes dialogan con sus estudiantes sobre la conducta y actitudes al usar las TIC, recordando siempre sus ventajas y desventajas. Es evidente que los docentes siempre valoran las aptitudes, actitudes y capital cultural que tiene los estudiantes a la hora de implementar diferentes actividades con herramientas TIC. Los docentes de la institución educativa implementan diferentes herramientas que le permitan desarrollar de manera creativa, lúdica y motivacional sus clases. También se observa que la mayoría de docentes identifica las herramientas que le permiten desarrollar de la mejor manera sus procesos de aprendizaje en el aula de clase, también que siempre intentan integrar de diferentes maneras las tecnologías en el aula para potenciar las interacciones sociales y culturales de cada estudiante.

4.5 Categoría Diseñadores

Según el ISTE: gracias a esta categoría podemos definir si los Docentes diseñan actividades y entornos de aprendizaje auténticos que reconozcan y consideren la diversidad de sus estudiantes.

Para el análisis de esta categoría, se tuvo en cuenta ocho preguntas (35 a 42) que hicieron parte del instrumento aplicado a la población objeto de estudio (ver apéndice B) en la cual se abordaron los siguientes aspectos:

Tabla 9. Categoría Diseñadores

Diseñadores	35	Identifica herramientas TIC para planear clase
	36	Identifica herramientas para planificar y optimizar actividades
	37	Promueve el uso crítico de TIC
	38	Participa por procesos de investigación y creación de saberes
	39	Conoce de la existencia de pautas para aprendizaje con TIC
	40	Cree en la importancia las redes sociales en educación
	41	Cuál es el % de uso TIC
	42	Cuál es su punto de vista sobre alternativas de comunicación con TIC

A partir del análisis realizado, se evidencia que un 54% identifica herramientas TIC para planear sus clases. 49% busca optimizar sus actividades mediante la identificación de herramientas tecnológicas. Un 41% promueve el uso crítico de las TIC. 48% a veces participa en proceso de investigación y creación de saberes. Se observa que el 98% conoce la existencia de pautas para aprendizaje TIC. Un 89% cree en la importancia de las redes sociales en educación. Se observa también que un 47% de los docentes hacen uso de las TIC 3 de cada 4 veces.

Lo anterior permite afirmar que, en la categoría Diseñadores, la mayoría de los docentes en el momento de planificar sus clases identifica la relación que hay entre los elementos y los participantes en los diferentes procesos del aula de clase. Poco menos de la mitad siempre identifican las herramientas tecnológicas que le permiten optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje. Se pudo observar que la minoría de los encuestados siempre promueve el uso crítico de las TIC. Los docentes a veces participan de procesos de investigación y creación de saberes. La mayoría de encuestados conoce la existencia de pautas para aprendizaje con TIC y creen en la importancia de las redes sociales para la educación. Se nota también que la mayoría del tiempo utilizan las TIC en sus clases.

4.6 Categoría Facilitadores

De acuerdo con el ISTE, esta categoría permite dar a conocer que tan buen promotor puede ser un docente a la hora del aprendizaje que incluya el uso de las TIC para apoyar el

logro académico de sus estudiantes mediante la puesta en práctica de los estándares en TIC para estudiantes.

Para el análisis de esta categoría, se tuvo en cuenta seis preguntas (43 a 48) que hicieron parte del instrumento aplicado a la población objeto de estudio (ver apéndice B) en la cual se abordaron los siguientes aspectos:

Tabla 10. *Categoría Facilitadores*

Facilitadores	43	Participa en entornos digitales de aprendizaje facilitando resolución de problemas
	44	Adapta recursos de TIC para lograr aprendizajes
	45	Usa las TIC para aprendizaje activo y formación integral
	46	Busca nuevos espacios y formas de usar TIC
	47	Cree que TIC favorece desarrollo de proyectos educativos y producción de conocimiento
	48	Cree que TIC favorece autoevaluación de actividad docente

A partir del análisis realizado, se pudo evidenciar que 46% de los docentes a veces participan en entornos digitales de aprendizaje facilitando la resolución de problemas. Un 38% casi siempre adapta recursos TIC para lograr aprendizajes. El 38% usa las TIC para aprendizaje activo y formación integral. Se observa que un 44% casi siempre busca nuevos espacios y formas de usar TIC. Un 97% cree que las TIC favorecen con el desarrollo de proyectos educativos que promueven la producción de conocimiento. Finalmente, un 97% cree que las TIC favorecen la autoevaluación de la actividad docente.

Lo anterior permite afirmar que, en la categoría de Facilitadores, existe un bajo porcentaje de participación, adaptación, usos, y formas de utilizar las TIC para resolución de problemas, pero se debe tener en cuenta que la mayoría de los docentes creen que las TIC favorecen al desarrollo de proyectos educativos y a la autoevaluación de actividad docente.

4.7 Categoría Analistas

En esta categoría, según el ISTE se da a conocer si los Docentes comprenden y utilizan datos para mejorar la enseñanza y apoyar a sus estudiantes en el logro de sus objetivos de aprendizaje.

Para el análisis de esta categoría, se tuvo en cuenta tres preguntas (49 a 51) que hicieron parte del instrumento aplicado a la población objeto de estudio (ver apéndice B) en la cual se abordaron los siguientes aspectos:

Tabla 11. *Categoría Analistas*

Analistas	49	Realiza intercambio de conocimientos sobre TIC con Colegas
	50	Analiza, participa o promueve políticas de uso responsable de TIC
	51	Cree que TIC facilita desempeño académico de estudiantes

A partir del análisis realizado, se pudo evidenciar que solo el 43% de la población objeto de estudio manifestó que algunas veces realiza intercambio de conocimientos sobre el uso, reflexiones, experiencias y recursos de TIC. Se observa también que el 36% de los profesores encuestados manifestó que promueve políticas para el uso responsable de TIC. Finalmente, el 44% de los profesores encuestados manifiestan que casi siempre las TIC ayudan al análisis del desempeño académico de sus estudiantes.

Lo anterior permite afirmar que, con relación a la categoría Analistas se observa que la población encuestada muestra bajo interés en el intercambio de conocimientos con otros profesores sobre el uso pedagógico de TIC y además en un bajo porcentaje los profesores promueven entre sus estudiantes políticas y uso responsable de TIC; además manifiestan la importancia del uso de las TIC en el desempeño académico de los estudiantes.

5. Conclusiones

Con relación al objetivo general: **Determinar las necesidades de formación en el uso de las tecnologías de información y comunicación como herramientas de apoyo a la educación que tiene el profesorado de institución educativa del Municipio de San Juan Girón.**

Se observa que el profesorado requiere campañas y procesos de formación que vayan mucho más allá del uso instrumental de los escasos medios tecnológicos, de conectividad e infraestructura con los que cuenta la institución educativa. Se requieren diseñar y posteriormente ejecutar jornadas de formación del profesorado en el uso pedagógico de los medios tecnológicos. Estas jornadas deben obedecer a una planeación que inicie desde la institución educativa (partiendo del estudio de necesidades e intereses) y permee a la Secretaría de Educación Municipal con el fin de incorporarla en los planes de acción municipal. Las necesidades de formación que requiere el profesorado de la institución educativa objeto de estudio están relacionadas con la incorporación de los medios tecnológicos en procesos de planeación, diseño, valoración y desarrollo de actividades educativas dentro y fuera del aula. Dentro de los aspectos más significativos encontrados, se puede mencionar que las necesidades de formación del profesorado están relacionadas principalmente con: la formación permanente, no solamente a nivel tecnológico, sino a nivel pedagógico; el uso adecuado y responsable de los medios tecnológicos, la formación pedagógica de cara al uso de las TIC; la búsqueda y el análisis de información a través de redes de datos, redes sociales y comunidades de aprendizaje; el diseño y la elaboración de materiales pedagógicos a través del uso de TIC; la inclusión de los medios tecnológicos en el currículo; el trabajo colaborativo y el trabajo en la nube; estrategias de valoración de aprendizajes a través de medios y herramientas tecnológicas; el

diseño de proyectos que involucren el uso de las TIC; la participación en diversas redes y comunidades de aprendizaje con pares.

De acuerdo con el objetivo específico 1: **Reconocer cuáles son los saberes técnicos, didácticos y curriculares que, en el uso de las tecnologías de la información y comunicación presenta el profesorado de la institución educativa del municipio de Girón.**

Se evidenció que los docentes que hicieron parte de la investigación utilizan de forma adecuada los medios tecnológicos, sin embargo, se observan una serie de necesidades que se requieren abordar y dar respuesta a partir de los planes de acción y jornadas de formación del profesorado a nivel institucional y municipal, se tiene en cuenta que efectivamente los docentes conocen y utilizan los medios tecnológicos en el sector educativo pero se caracteriza por ser instrumental, lo cual requiere fortalecer aspectos pedagógicos que permitan involucrar de mejor manera los medios tecnológicos en sus actividades académicas. Con relación a los saberes didácticos, se observó que los docentes conocen la existencia de herramientas tecnológicas que pueden apoyar los procesos académicos y educativos, sin embargo, no las emplean o utilizan debido, entre otras cosas, a la falta de espacios académicos, de formación del profesorado, así como la escases de recursos tecnológicos en la institución educativa. Ahora bien, con relación a los saberes curriculares se observó que la aplicación de los medios tecnológicos como herramientas de apoyo al proceso educativo es baja; lo anterior es motivado, seguramente, por el desconocimiento del uso pedagógico de las herramientas tecnológicas y la inclusión de estas como eje transversal en el currículo.

De acuerdo con el objetivo específico 2: **Conocer qué características presenta el profesorado de la institución educativa del municipio de Girón, de acuerdo a los estándares Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE).**

Para la categoría aprendices, el profesorado de la institución educativa se caracteriza por la alta motivación por participar en formación docente extra, esto mediante espacios de formación especializados, sin embargo, poco se toma en cuenta plantear metas de formación general.

Con relación a la categoría ciudadanos, el profesorado de la institución educativa se caracteriza por su alta preocupación en la formación del estudiantado en cuanto a los cuidados que se deben tener en cuenta en el uso de las TIC, pero aún no se muestra una motivación muy alta a usar las tic.

En la categoría líderes, el profesorado de la institución educativa se caracteriza por presentar un bajo porcentaje de espacios donde se debaten ideas y proyectos del uso de las tic, se concluye que la institución no cuenta con los elementos necesarios para promover estos encuentros.

Con respecto a la categoría colaboradores, el profesorado de la institución educativa se caracteriza por un profesorado que se preocupa por planificar y prestar suma atención a si el estudiantado posee los implementos para usar las TIC, las actividades que se desarrollan en la institución tienen indoles lúdicos y creativos, esto con el fin de potenciar las interacciones sociales entre los estudiantes.

Sobre la categoría diseñadores, el profesorado de la institución educativa se caracteriza por docentes que relacionan elementos y participantes que se necesitan para cada proceso de formación.

Considerando la categoría facilitadores, el profesorado de la institución educativa se caracteriza por un bajo índice de participación, adaptación y usos de las TIC en la sección de resolución de problemas, pero el profesorado se mantiene con una mentalidad positiva al uso de las TIC para proyectos y autoevaluaciones.

En lo que concierne a la categoría analistas, el profesorado de la institución educativa se caracteriza por tener bajo interés en compartir su conocimiento con los otros profesores siempre y cuando se trate de conocimiento TIC, por otro lado, no es muy común que los docentes promuevan políticas y uso responsable de las TIC.

De acuerdo con el objetivo específico 3: **Explicar la manera en la que el profesorado emplea las tecnologías de la información en el proceso educativo de la institución educativa objetivo de estudio del municipio de Girón.**

Se observó que algunos profesores utilizan los medios tecnológicos de manera instrumental, lo cual requiere una formación pedagógica sobre el uso de los medios tecnológicos. Se observó también que los profesores conocen la existencia de una serie de herramientas tecnológicas que pueden apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, no se observó la aplicación de las mismas al interior de la práctica pedagógica. Lo anterior puede estar motivado debido a la falta de formación pedagógica en el uso de medios tecnológicos, así como la inexistencia de recursos tecnológicos, conectividad e infraestructura en la institución educativa. Algunos profesores involucran los medios tecnológicos en el aula, sin embargo, el uso de los mismos no responde a una intencionalidad pedagógica, es decir no responde a una planeación. El profesorado emplea los medios tecnológicos para comunicarse con sus compañeros y definir estrategias de enseñanza y aprendizaje, también para hacer procesos de búsqueda de información y de material pedagógico empleado en la preparación de

clase. El profesorado emplea los medios tecnológicos como herramientas de apoyo al sector educativo, sin embargo, no las involucran en la planeación de actividades pedagógicas, en la valoración de aprendizajes ni en el desarrollo de actividades académicas al interior del aula.

El desarrollo y fortalecimiento de las competencias TIC en los docentes es crucial para la incorporación adecuada de estas herramientas en el proceso de enseñanza – aprendizaje que experimentan los alumnos, con miras a mejorar la calidad de la educación. A través de este trabajo de investigación se logró establecer la percepción de un grupo docentes respecto a sus saberes respecto a sus saberes técnico, didácticos y curriculares las características de los docentes de acuerdo con los estándares ISTE para docentes del año 2021 y la apreciación del profesorado de una institución educativa del municipio de Girón sobre el trabajo que hacen en las clases relacionando las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a los **saberes y la formación del profesorado** se concluye que, a pesar de que el 87% de la población objeto de estudio considera muy importante la formación profesional que prepare integralmente al docente para integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sólo un 46% manifestó contar con formación complementaria que facilite la puesta en práctica de estrategias educativas que contemplen las TIC como herramienta de apoyo a la educación, lo que puede resultar conflictivo y denota que, a pesar de que los docentes conocen lo fundamental de la profesionalización constante en áreas como las tecnologías de la información y comunicación, y el uso pedagógico que se hace de ellas. Esto puede impactar negativamente las experiencias vivenciadas tanto por estudiantes, como por docentes y convertirse en un obstáculo para la materialización de recursos y entornos de aprendizaje que estén basados en TIC, desaprovechando el poder que éstas tienen para impulsar la creación de conocimientos y una postura crítica y reflexiva por parte de los alumnos. Es importante resaltar que en este caso la institución educativa tiene un papel determinante el cual

debe estar dirigido a gestionar capacitaciones para los docentes que estas capacitaciones sean organizados por el ministerio de educación de carácter obligatorio para la formación docente, ya que es deber de la misma diseñar estrategias y espacios dirigidos a los docentes en los que puedan perfeccionar sus saberes y potenciar sus competencias pedagógicas en TIC, a este respecto, solo un 21% de los docentes manifiesta que la institución siempre desarrolla jornadas de capacitación frente a un 54% que indica que esto sucede a veces. Se hace clara la necesidad imperante de que desde el colegio se promuevan más espacios de formación, donde los docentes puedan encontrarse y mejorar el conocimiento en TIC, así como las alternativas pedagógicas que emplea para aprovechar sus potencialidades, configurando experiencias significativas y enriquecedoras para los estudiantes.

Algunos de los saberes didácticos que los docentes trabajan en la clase son basados en su experiencia como educadores partiendo del área de conocimiento de la cual hacen parte, estos saberes didácticos no parten de un aprendizaje direccionado al aprendizaje de las herramientas TIC, cabe resaltar que en la institución educativa hay un pequeño porcentaje de docentes que no han está interesado en migrar a una enseñanza con apoyo de la tecnología.

La población objeto de estudio utiliza (analizar el instrumento, en que utilizan los medios tecnológicos partiendo con el concepto que los docentes comprenden la importancia de que ha tomado el rol docente con el apoyo de la tecnología y están dispuesto a la adaptación de las nuevas demandas que contrae la enseñanza y el aprendizaje de la educación en esta nueva sociedad.

6. Recomendaciones

Todo proceso de investigación educativa tiene una gran responsabilidad de fomentar el desarrollo de problemáticas que afectan a la comunidad educativa, por esta razón, los resultados arrojados luego del proceso investigativo se ponen al servicio de las instituciones educativas que necesiten evidenciar falencias o vacíos en los docentes con respecto al manejo y conocimiento sobre las herramientas TIC.

Con respecto a las recomendaciones, en primera instancia, es importante potenciar y fomentar un buen nivel en competencia digital docentes que deben tener los docentes; en un segundo momento, el resolver y solventar las necesidades de formación que se evidencia en los docentes con respecto a los diferentes estándares planteados por el ISTE. Para ello se sugiere las siguientes recomendaciones:

- Promover diferentes espacios de socialización entre los docentes para discutir las diferentes características de las estrategias de enseñanza vinculadas con la implementación de las herramientas TIC.
- Realizar encuentros, capacitaciones y talleres para los docentes donde los que tengan más conocimiento sobre la competencia digital, puedan brindar sus conocimientos a sus compañeros y de esta manera relacionar los currículos académicos con la transversalización de las TIC.
- Generar redes de comunicación donde los docentes realicen procesos de investigación para el desarrollo de las competencias digitales para que estén en constante aprendizaje y nutrición de sus conocimientos.
- Utilizar el análisis realizado para el mejoramiento de los procesos de enseñanza a docentes, en los cuales se puede evidenciar los alcances que tiene la investigación y los aspectos puntuales donde se deben enfocar los docentes.

- Animar y acompañar a los docentes para que estén en constante actualización del manejo y utilización de las TIC como ambiente pedagógico.

En este sentido, el estudio arrojó resultados cuantitativos y cualitativos que son confiables, los cuales aportan a la construcción de conocimientos y aprendizaje de las diferentes prácticas educativas.

Bibliografía

- Avaco. (2016). *Universidad de Ibagué. Ediciones nro. 37 y 38*. Obtenido de https://repositorio.unibague.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12313/650/1/AVACO_News%20para%20PDF%2037%20y%2038.pdf.
- Cárdenas, N., & Tovar, G. J. (2011). <https://www.redalyc.org/pdf/368/36816200014.pdf>. Obtenido de Computadores y red en Colombia: posibilidad de interacción globalizadora en instituciones educativas públicas y desarrollo regional. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación . España,.
- Coll, C. (2004). *Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. En: Revista Electrónica Sinéctica México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente,*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=998/99815899016>.
- Coll, C. (2014). *COLL, César. Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades*. Obtenido de https://www.uv.mx/dgdaie/files/2014/03/U2.6-Aprender-y-ensenar-con-las-TIC_Educacion_CITA_mayo2011-1.pdf.
- CPC. (1991). *Colombia. Constitución Política de Colombia. Santa Fe de Bogotá, D.C.: Diario Oficial. 1991. nro. 51544. p. 1-351*. Obtenido de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html.
- De Pablos, J., Area, M., Valverde, J., & Correa, J. (2012). *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC. En: REDU Revista de docencia Universitaria [en línea]. Barcelona: Grao. vol. 10, nro. 1, p. 521-523*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4020605>.

- Escobar, Z. F. (2016). *El uso de las TIC como herramienta pedagógica para la motivación de los docentes en el proceso de aprendizaje y enseñanza en la asignatura de inglés. Medellín*. Obtenido de https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2762/TESIS__MTIC_FLOR_ESCOBAR%20-%20FINAL%20%281%29.pdf?sequence=1 .
- Fernández, F., & Fernández, M. J. (2016). *Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. En: Revista Científica de Comunicación y Educación Comunicar. Vol. XXIV, nro. 46. p. 97-105*. Obtenido de <https://www.revistacomunicar.com/indice/articulo.php?numero=46-2016-10>.
- Forero, L. S., & Puerta, C. J. (2017). *Herramientas TIC para el docente del minuto de Buenos Aires. Universidad Libre de Colombia, Facultad de Ciencias de la Educación. Bogotá*. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/11819>.
- Guzmán, F. T. (2008). *Las tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Autónoma de Querétaro: Propuesta Estratégica para su integración Tarragona. Universitat Rovira I Virgili. 242 p*. Obtenido de https://www.tesisred.net/bitstream/handle/10803/8937/TESIS_TGF.pdf?sequence=1.
- Guzmán, T., García, M. T., & Chaparro, R. (2011). *Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa. En: Apertura. México. Universidad de Guadalajara. Vol. 3, nro. 1. p. 6-13*. Obtenido de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/181/196>.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación. 6 ed. México: McGraw-Hill Interamericana. 634 p.*. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>.

- INTEF. (2017). *Marco común para la competencia digital docente*. Obtenido de <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/marco-comun-competencia-digital-docente> .
- ISTE. (2017). *Estándares para docentes*. Obtenido de <https://www.iste.org/es/standards/for-educators>.
- Laitón, E., Gómez, S., Sarmiento, R., & Mejía, C. (2017). *Competencia de prácticas inclusivas: las TIC y la educación inclusiva en el desarrollo profesional docente*. En: *Revista Sophia*. 2017. nro. 13, vol. 2, p. 82-95. Obtenido de <https://revistas.ugca.edu.co/index.php/sophia/article/view/502> .
- Ley 115. (1994). *Congreso de la república de Colombia. Por la cual se expide la Ley General de Educación* . Santa Fe de Bogotá, D.C.: *Diario Oficial*. nro. 41.214. p. 1-91. Obtenido de <http://www.poderjudicialchiapas.gob.mx/archivos/manager/e1ebley-general-de-educacion-30.09.19.pdf> .
- Martí, E. (2004). *Representar el mundo externamente. La adquisición infantil de los sistemas externos de representación*. En: *Anuario de Psicología*, vol. 35, nro. 3, p. 425-432. Obtenido de <https://revistes.ub.edu/index.php/Anuario-psicologia/article/view/8667>.
- Martínez, L. D. (2016). *Un acercamiento a la comprensión del uso de TIC en la educación básica y media en Colombia*. Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Educación Especialización en Pedagogía. Bogotá. Obtenido de <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/532>.
- Mineducacion. (2013). *Ministerio De Educación Nacional. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. 1 ed. Colombia. *Obra Independiente*. 72 p. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf .
- Mineducacion. (2016). *Colombia. Ministerio de Educación. Programa de Conexión Total*. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios->

institucionales/Conexion-Total/Programa-Conexion-Total/321608:Programa-
Conexion-Total.

Mineducación. (2017). *Ministerio de educación. Plan Nacional Decenal de educación 2016-2026. El camino hacia la calidad y la equidad*. Obtenido de www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf.

Mintic. (2017). *Computadores Para Educar*. Obtenido de <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-36665.html>.

Mintic. (2019). *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Plan estratégico sectorial*. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-82084_plan_estrategico_sector_tic_20192022.pdf.

Mintic. (2022). *Entrega de terminales en sedes educativas*. Obtenido de <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-36665.html>.

Mintic. (2022). *Sedes educativas, terminales docente y estudiantes*. Obtenido de <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-36665.html>.

Mirete, A. B. (2010). *Formación docente en TICS. ¿están los docentes preparados para la (R) evolución TIC? En: Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y la Educación. España: Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayor*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327003.pdf> ISSN 0214-9877 .

Moral, M., & Villalustre, L. (2010). *Formación del profesor 2.0 desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0. Revista electrónica*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3403432> .

Morales, A. V. (2012). *Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica. En: Revista electrónica Apertura. [en línea]. México. Universidad de*

Guadalajara. Nro. 1, vol. 5. Obtenido de

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/367>.

Prendes, E. (2010). *Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española:*

Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas: Programa de

Estudio y Análisis. Informe del Proyecto EA2009-0133 de la Secretaría de Estudios

de Universidades e investi. Obtenido de

https://www.um.es/competenciastic/informe_final_competencias2010.pdf.

Rodríguez, F. d., & Pozuelos, F. J. (2009). *Aportaciones sobre el desarrollo de la formación*

del profesorado en los centros TIC. Estudio de casos. En: Pixel-Bit. Revista de

Medios y Educación. España: Universidad de Sevilla. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/368/36812381003.pdf> E-ISSN: 1133-8482 .

Rodríguez, M. (2012). *Importancia de las tics en la educación [blog]. Blogs Novatos*

Virtuales. Bogotá, Cundinamarca. Obtenido de

<http://ticsenlaeducacionyaneth.blogspot.com/>.

Rosario, H., & Vásquez, L. (2020). *Formación del docente universitario en el uso de TIC.*

Caso universidades públicas y privadas. (U. De Carabobo y U. Metropolitana). En:

Pixel-Bit Revista de medios y educación [en línea]. España: Universidad de Sevilla.

Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36828247012> E-ISSN 1133-8482.

Solano, H. E., Marín, J. V., & Rocha, V. A. (2018). *Competencias TIC en los docentes de las*

unidades tecnológicas de Santander. En: Revista Interuniversitaria de Investigación

en Tecnología Educativa (RIITE). Diciembre. nro. 5, p.67-83. Obtenido de

[file:///C:/Users/julia/Downloads/344231-Texto%20del%20art%C3%ADculo-](file:///C:/Users/julia/Downloads/344231-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1199231-2-10-20181222.pdf)

[1199231-2-10-20181222.pdf](file:///C:/Users/julia/Downloads/344231-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1199231-2-10-20181222.pdf) .

Swig, S. (2015). *TICs y formación docente: formación inicial y desarrollo profesional*

docente. En: Notas de Política Preal. Washington, Inter-American Dialogue. p. 1-7.

Obtenido de <http://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2015/02/final-tics-y-forma>.

Trujillo, T. J., & Raso, S. F. (2010). *Formación inicial docente y competencia digital en la convergencia europea (EEES)*. . Obtenido de <https://gredos.usal.es/handle/10366/129813>.

Unesco. (2007). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación*. Obtenido de <https://pide.files.wordpress.com/2007/08/documento-unesco-tic-y-formacion.pdf>.

UNESCO. (2008). *Estándares UNESCO de competencia en tic para docentes*. Obtenido de <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EstandaresDocentesUnesco> .

Unesco. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. Versión 3. Francia*,. Obtenido de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/unesco-competencias-tic-docentes-version-3-2019.pdf> ISBN 978-92-3-300121-3.

UNESCO. (2020). *Formación Profesional de Docentes y Reforma Educativa . Chile*. Obtenido de <https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/11/342/1044/1>.

Apéndices

Apéndice A. Encuesta

Necesidades del profesorado en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	
Introducción	Estimado profesor, el propósito de esta encuesta es levantar la información necesaria para el desarrollo de la investigación titulada: las necesidades de formación del profesorado en el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como herramientas de apoyo a la educación, cuyo objetivo es el de determinar las necesidades de formación en el uso de las tecnologías de información y comunicación como herramientas de apoyo a la educación que tiene el profesorado de un instituto educativo del municipio de San Juan Girón. La información proporcionada solo responderá a fines académicos y esta se mantendrá en completa confidencialidad. Además, no hay respuestas correctas ni incorrectas, por favor responda con total sinceridad.
PREGUNTAS SOCIODEMOGRÁFICAS	
Edad	
Indique el nivel más reciente de estudios académicos alcanzados por usted.	
<ul style="list-style-type: none"> - Licenciado - Profesional - Especialización - Maestría - Doctorado - Postdoctorado 	
Estado civil	
<ul style="list-style-type: none"> - Soltera/o - Casada/o - Unión de hecho - Separada/o - Divorciada/o - Viuda/o 	
Cargo que desempeña en la institución	
<ul style="list-style-type: none"> - Docente - Directivo-docente 	

Seleccione el área del conocimiento en la cual tiene la mayoría de carga académica. <ul style="list-style-type: none"> - Biología - Física - Química - Cátedra de la paz - Historia, geografía y constitución política - Área de educación artística - Área de educación ética y en valores humanos - Área de educación física, recreación y deporte - Área de educación religiosa - Área de idioma extranjero - Área de lengua castellana - Estadística - Geometría - Matemáticas - Área de tecnología e informática - Contabilidad - Proceso formativo
Tiempo de trabajo en la institución <ul style="list-style-type: none"> - De 1 a 5 años - De 5 a 10 años - De 10 a 15 años - De 15 a 20 años - Más de 20 años
Tiempo de experiencia en docencia <ul style="list-style-type: none"> - De 1 a 5 años - De 5 a 10 años - De 10 a 15 años - De 15 a 20 años - Más de 20 años
¿Desempeña funciones administrativas en la institución? <ul style="list-style-type: none"> - Sí. - No.
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN
En esta sección encontrará preguntas orientadas a conocer la forma en la que integra las TIC en el proceso educativo, su percepción frente a las TIC como herramienta para el aprendizaje y las características de la implementación de las TIC en dicho proceso. Es importante aclarar que las preguntas se sustentan en los estándares que la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación - ISTE- ha creado (con el aporte de miles de

<p>docentes) centrados en la integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como medio para empoderar el aprendizaje. De acuerdo con los estándares ISTE, el docente debe contar con las siguientes cualidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprendices - Ciudadanos - Líderes - Colaboradores - Diseñadores - Facilitadores - Analistas. <p>A continuación, encontrará la definición de cada cualidad y las preguntas correspondientes.</p>	
Apren dices s	<p>El docente está interesado por la mejora continua de sus prácticas, aprendiendo de y con otros, así como en la investigación de ejercicios prácticos probadas y prometedoras que aprovechan las TIC para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes.</p>
1	<p>¿Usted se traza metas de aprendizaje profesional que le permitan reconocer y poner en práctica enfoques pedagógicos basados en las tecnologías de la información y comunicación (TIC)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
2	<p>¿Qué tan importante cree que es la formación profesional que conduzca al docente a integrar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poco importante. - Importante. - Muy importante. <p>¿Por qué?</p>
3	<p>¿Usted participa y/o promueve espacios de reflexión entre los demás docentes en los que se discuta sobre la importancia de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
4	<p>¿Qué tanta participación tiene usted en espacios de interacción digital con estudiantes y/o docentes del área a nivel nacional o internacional?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy poca participación

	<ul style="list-style-type: none"> - Poca participación - Participación moderada - Mucha participación
5	<p>5. ¿Usted cuenta con formación profesional y complementaria que facilite la implementación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como herramientas de apoyo a la educación?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí. - No. <p>Especifique cuáles</p>
6	<p>¿Usted se interesa e informa de las prácticas profesionales y la investigación que apoyan el progreso en los procesos de enseñanza-aprendizaje?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
7	<p>¿Ha participado en espacios de formación profesional -en compañía de otros docentes- orientados al perfeccionamiento de las competencias en las tecnologías de la información y comunicación (TIC)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí. - No.
8	<p>¿La institución educativa lleva a cabo jornadas de formación profesional con el cuerpo docente en las que se busque mejorar las competencias en las tecnologías de la información y comunicación (TIC)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
9	<p>¿Considera usted que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) están cambiando o cambiarán el rol del docente en el futuro cercano?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí. - No. <p>¿Por qué?</p>
Ciudadanos	<p>El docente busca inspirar a sus estudiantes para que contribuyan positivamente y participen de manera responsable en el mundo digital.</p>
10	<p>¿Incentiva entre sus estudiantes una cultura de aprendizaje que desarrolle la curiosidad y una</p>

	<p>postura crítica frente a la información y los recursos existentes en línea?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
11	<p>¿Promueve en sus estudiantes el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para el desarrollo de sus actividades académicas y en su vida cotidiana?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
12	<p>¿Invita a sus estudiantes a que hagan contribuciones positivas a la sociedad desde el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
13	<p>¿Encamina a los estudiantes sobre cómo adoptar prácticas seguras, legales y éticas al usar herramientas digitales?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
14	<p>¿Informa a los estudiantes sobre los riesgos y peligros de usar los recursos tecnológicos y las herramientas digitales de manera inadecuada?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
15	<p>¿Promueve usted en sus estudiantes el respeto por los derechos de propiedad intelectual de los recursos disponibles en línea?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
16	<p>¿Incentiva a los estudiantes a que perfeccionen y promuevan en sus entornos la alfabetización digital y la fluidez en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces

	<ul style="list-style-type: none"> - Casi siempre - Siempre
17	<p>¿Orienta usted a los estudiantes a gestionar y proteger sus datos personales cuando hagan uso de las herramientas en línea?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
18	<p>¿Cómo pueden, desde su perspectiva y experiencia, integrarse las tecnologías de la información y comunicación en la resolución de los problemas educativos que atraviesa el país?</p>
Líderes	<p>El docente estimula y procura empoderar a sus estudiantes en el uso y manejo de las tecnologías de la información y comunicación TIC para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.</p>
19	<p>¿Comparte usted con los estudiantes sus ideas sobre las ventajas de la integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
20	<p>¿Usted participa o ha participado de espacios en los que se identifiquen, debatan y propongan enfoques pedagógicos que contemplen los recursos digitales y herramientas TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
21	<p>¿Incentiva usted en los estudiantes la participación en espacios de creación e innovación digital en donde puedan desarrollar sus capacidades y crecer personal y académicamente?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
22	<p>¿Incentiva usted la participación de la institución educativa en las jornadas o concursos de las entidades administrativas para la adquisición de recursos tecnológicos?</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
23	¿Qué tipo de proyectos o iniciativas ha emprendido en la institución en donde se reconozcan las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como herramientas claves en el proceso educativo?
24	<p>¿Discute con sus pares la importancia de la integración de enfoques pedagógicos que contemplen las tecnologías de la información y comunicación como herramienta fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
Colaboradores	El docente sostiene un diálogo permanente con colegas y estudiantes para mejorar sus prácticas, descubrir y compartir recursos e ideas y resolver problemas, integrando las tecnologías de la información y la comunicación.
25	<p>¿En la planificación de las actividades pedagógicas encaminadas a la creación de experiencias de aprendizaje tiene usted en cuenta la implementación de las TIC?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
26	<p>Para la realización de sus actividades de clase ¿identifica usted los objetivos de aprendizaje, cuáles son las necesidades y las expectativas de sus estudiantes para decidir cuáles herramientas TIC utilizar para el desarrollo de la misma?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
27	<p>¿Tiene en cuenta la posibilidad de acceso de los estudiantes a los recursos tecnológicos propuesto para el desarrollo de sus clases?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre

28	<p>En las reuniones que realizan con los docentes y directivos de la institución ¿Genera ideas o brinda sugerencias que permitan la actualización de los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución educativa?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí. - No. <p>Si la respuesta es sí ¿Cuáles?</p>
29	<p>¿Promueve el uso de los recursos tecnológicos fuera del aula con sus compañeros de trabajo?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
30	¿Qué tipo de reflexiones realiza con sus estudiantes sobre las ventajas y las desventajas de las formas de comunicación y socialización que promueven las TIC?
31	¿Cuál ha sido la experiencia más significativa que ha tenido recurriendo a los recursos que brinda las TIC?
32	<p>32. ¿Valora las aptitudes, actitudes y el capital cultural de sus estudiantes, antes de implementar en las clases actividades que involucren el uso de TIC?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
33	¿Qué tipo de herramientas, aplicaciones o programas usa para desarrollar sus clases? ¿Por qué?
Diseñadores	El docente crea actividades y entornos de aprendizaje auténticos, en donde reconozcan y consideren la diversidad de sus estudiantes.
34	<p>¿Al momento de planificar sus clases identifica la relación que hay entre los elementos y los participantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, siendo estas herramientas tecnológicas que permiten facilitar este proceso?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
35	<p>Cuándo planifica sus clases ¿identifica las herramientas que le permitirán optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca

	<ul style="list-style-type: none"> - A veces - Casi siempre - Siempre
36	¿De qué manera íntegra el uso de las tecnologías en el aula para potenciar las interacciones sociales y culturales, las cuales promuevan el trabajo en equipo, el respeto por el otro y las normas de la sociedad?
37	<p>¿Identifica las herramientas tecnológicas que le permiten optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula y en la institución?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
38	<p>¿Usted promueve en el aula y en la institución el uso crítico de herramientas tecnológicas para avanzar hacia la creación de nuevos saberes y ambientes de aprendizaje?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
39	<p>¿Participa usted en procesos de investigación y creación de saberes apoyados por las TIC, intercambiando sus reflexiones y experiencias para potenciar el uso crítico de ellas?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
40	<p>¿Considera que existen pautas importantes para educar y guiar a los estudiantes a través de la TIC?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí. - No. <p>¿Por qué?</p>
41	<p>¿Cree que las redes sociales juegan un papel importante en la educación actualmente?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí. - No. <p>¿Por qué?</p>
42	<p>¿En qué porcentaje considera usted que utiliza las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de sus clases?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre un 75% y 100% - Entre un 50% y 75% - Entre un 25% y 50% - 0%

Facilitadores	Los docentes procuran, con el uso de las TIC, apoyar a sus estudiantes para que logren sus metas académicas.
43	¿Cuál es su punto de vista sobre las diferentes alternativas de comunicación que permiten las tecnologías de la información y la comunicación?
44	<p>¿Participa usted en entornos digitales de aprendizaje colaborativo y evaluativos siendo un facilitador de la resolución de problemas y culturales?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
45	<p>¿Adapta usted los recursos que le ofrecen las TIC para lograr los objetivos de sus clases y suplir las necesidades y expectativas de sus estudiantes?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
46	<p>¿Usa usted las TIC en el diseño de estrategias que promueven el aprendizaje activo y la formación integral de los estudiantes?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
46	<p>¿Realiza usted procesos de búsqueda constante de nuevos espacios y nuevas maneras en las que pueda implementar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
47	<p>¿Cree usted que las TIC favorecen el desarrollo de proyectos educativos que promueven la producción de conocimiento?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí. - No. <p>¿Por qué?</p>
Análisis	Los docentes comprenden y utilizan los datos para mejorar la enseñanza y apoyar a sus estudiantes en el logro de sus objetivos de aprendizaje.

48	<p>¿Cree usted que las TIC facilitan la autoevaluación de su actividad docente?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí. - No. <p>¿Por qué?</p>
49	<p>¿Cree usted que las TIC son un apoyo imprescindible en actividades de construcción colectiva de conocimiento en redes y comunidades de aprendizaje?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí. - No.
50	<p>¿Utilizaría usted las TIC como herramientas facilitadoras para la retroalimentación oportuna con los estudiantes?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sí. - No. <p>¿Por qué?</p>

51	<p>¿Realiza usted procesos de intercambio con otros docentes sobre sus reflexiones, experiencias y recursos sobre el uso de las TIC?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
52	<p>¿Analiza, participa o promueve políticas educativas para el uso responsable de las TIC en la institución educativa?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
53	<p>¿Cree usted que las TIC facilitan el análisis del desempeño académico de los estudiantes?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre

Apéndice B. Tabulación de la información

