



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

Escuela de Posgrado

Tesis

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA GESTIÓN
DE LA EDUCACIÓN RURAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL
MUNICIPIO DE LOS SANTOS. DEPARTAMENTO DE SANTANDER, 2019**

**Para optar el grado académico de
Doctor en Educación**

Presentado por:

CAMARGO BUITRAGO, RICHARD ALEXANDER

Lima. Perú

2020

Tesis

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA GESTIÓN
DE LA EDUCACIÓN RURAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL
MUNICIPIO DE LOS SANTOS. DEPARTAMENTO DE SANTANDER, 2019**

Línea de Investigación

Aplicación de las TIC's a los procesos formativos

Asesora:

Dra. JESSICA PALACIOS GARAY

DEDICATORIA

..... A Dios mi Padre, quien es mi motor de vida.

A mi papá Richard Geduar Camargo, absoluto amor;

A mi mamá Martha Cecilia, mi ejemplo personal de trabajo y dedicación, desde el principio, me enseñó, cuidó y formó.

A mi Tío Carlos Julio quien recuerdo todos los días, absolutamente incomprendido por el mundo, pero quien será dignamente amado por Dios

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la universidad Norbert Wiener por brindarme las herramientas académicas apropiadas para poder aprender de la manera correcta y precisa los contenidos necesarios para adquirir el nivel de Doctor en Educación. Un agradecimiento especial a mi familia, por su larga espera mientras el desarrollo de la presente tesis y sacrificar parte de su tiempo familiar para que yo me apartaré a enfocarme en el progreso de la presente. Una resonada gratitud al Doctor Julio Alonso Fox Cortez y la Doctora **Jessica Palacios Garay**, maestros con quienes he podido compartir y debatir, siempre dispuestos a enseñar y brindar el mejor de los apoyos, prestos al debate de interés con fundamentos y argumentos. No podría faltar un inmenso sentido de gratitud a mis compañeros directivos docentes, quienes me apoyaron, ofreciéndome la información necesaria y abriendo las puertas de sus instituciones educativas para desarrollar la presente tesis; la señora Amanda Lucía Martínez Cáceres, los señores José Celemín Díaz Flórez y George Charles Villamizar Cubillos, Rectores de la Instituciones Educativas Los Santos, Jéridas y La Laguna correspondientemente. Al señor Alcalde Municipal el señor Jaime Arenas Rueda, quien después de escuchar los resultados de la presente tesis, estuvo muy interesado en el desarrollo del proyecto de inversión para acercar las tecnologías de la información y comunicación a las instituciones educativas rurales del Municipio de Los Santos.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	¡Error! Marcador no definido.
AGRADECIMIENTOS.....	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
RESUMO	xvi
INTRODUCCIÓN	xvii
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.2 Formulación del problema.....	7
1.2.1 Problema General.....	8
1.2.2 Problemas específicos.....	8
1.3 Objetivos de la investigación.....	8
1.3.1 Objetivo general.....	8
1.3.2 Objetivos específicos	9
1.4 Justificación y viabilidad de la investigación.....	9
1.4.1 Justificación teórica	10
1.4.2 Justificación epistemológica	16
1.4.3 Justificación metodológica	15
1.4.4 Justificación práctica.....	10

1.5 Delimitación de la investigación	16
1.5.1 Delimitación geopolítica	19
1.5.2 Delimitación espacial y temporal.....	22
1.5.3 Delimitación epistemológica	¡Error! Marcador no definido.
1.6. Limitaciones de la investigación	22
2.1 Antecedentes de la investigación.....	24
2.1.1 Antecedentes internacionales	24
2.1.2 Antecedentes nacionales	37
2.2 Bases legales	47
2.2.1 Normas nacionales	47
2.2.2 Normas internacionales	50
2.3 Bases teóricas	51
2.3.1 Teoría general de los sistemas	52
2.3.2 Teoría de la complejidad.....	53
2.3.3 La teoría del conectivismo	54
2.3.4 El conectivismo en la enseñanza.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.5 Estrategias de aprendizaje	58
2.3.6 Personas digitales	60
2.3.7. Medios de Comunicación y Nuevas Tecnologías.....	61
2.3.8. Ruralidad y educación rural	64
2.3.9. Gestión de la Educación.....	65
2.4 Formulación de la hipótesis	67
2.4.1 Hipótesis general	67
2.4.2 Hipótesis específicas	68
2.5 Operacionalización de variables e indicadores	68

2.4 Definición de términos básicos.....	71
En el desarrollo del marco conceptual se consideró la precisión de los siguientes conceptos en relación con las variables objeto de estudio:	71
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	71
3.1 Tipo y nivel de la investigación.....	74
3.2 Diseño de la investigación	75
3.3 Población y muestra	75
3.3.1 Población.....	76
3.3.2 Muestra	78
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	80
3.4.1 Descripción de instrumentos.....	81
3.4.2 Validación de instrumentos.....	83
3.5 Procesamiento y análisis de datos.....	85
CAPITULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	89
4.1 Procesamiento de datos: resultados	89
4.1.1 Resultados individuales por cada institución educativa.....	89
4.1.2 Resultado consolidado municipal.....	112
4.2 Prueba de hipótesis	121
4.2.1 Hipótesis general	121
4.2.2 Hipótesis específicas	125
4.3 Discusión de resultados	130
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	140
5.1 Conclusiones	140
5.1.1 Otras conclusiones	¡Error! Marcador no definido.
5.2 Recomendaciones	140

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	147
ANEXOS.....	160
Anexo 1. Instrumento.....	160
Anexo 2. Matriz del instrumento para la recolección de datos.....	163
Anexo 3. Matriz de consistencia	165
Anexo 4. Validez del instrumento. Dr. Héctor José Torres Jaimes	167
Anexo 5. Validez del instrumento. Dr. Pablo Bonaveri Arangoa.....	171
Anexo 6. Validez del instrumento. Mg. Eliana Marcela López Jiménez.....	175
Anexo 7. Formato de consentimiento informado	179
Anexo 8. Base de datos frecuencias totales grado once.....	180
Anexo 9. Base de datos frecuencias totales grado noveno.....	181
Anexo 10. Base de datos alfa de Cronbach	182

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1a. <i>Distribución de la Población por niveles educativos</i>	3
Tabla 1b. <i>Inversión TIC e Infraestructura IE La Fuente últimos tres años</i>	4
Tabla 1c. <i>Porcentaje de Inversión Respecto al Presupuesto últimos tres años</i>	5
Tabla 1d. <i>Tendencia de Inversión en educación Respecto al gasto público</i>	5
Tabla 1e. <i>Colombia - Resultados ISCE Básica Secundaria y Media</i>	6
Tabla 1f. <i>Santander - Resultados ISCE Básica Secundaria y Media</i>	6
Tabla 1g. <i>Los Santos - Resultados ISCE Básica Secundaria y Media</i>	6
Tabla 1h. <i>Instituciones Educativas Rurales de Los Santos.</i>	20
Tabla 2. <i>Operacionalización de variables</i>	70
Tabla 3. <i>Matricula oficial institución educativa La Fuente</i>	77
Tabla 4 <i>Matricula oficial colegio integrado Los Santos</i>	77
Tabla 5 <i>Matricula oficial colegio integrado Mesa de Jéridas</i>	77
Tabla 6 <i>Matricula oficial institución educativa La Laguna</i>	78
Tabla 7a. <i>Matricula oficial consolidado Municipal</i>	78
Tabla 7b. <i>Tamaño de la muestra</i>	80
Tabla 8a. <i>Componentes encuesta a estudiantes</i>	82
Tabla 8b. <i>Ficha técnica Instrumento</i>	83
Tabla 9a. <i>Juicio de Expertos</i>	85
Tabla 9b. <i>Validación del instrumento</i>	85
Tabla 9c. <i>Equivalencias Escala de Likert</i>	87
Tabla 10. <i>Codificación de variables</i>	90
Tabla 11. <i>Frecuencias por dimensión grado noveno Colegio integrado Los Santos</i>	91

Tabla 12. <i>Porcentajes por dimensión grado noveno Colegio integrado Los Santos</i>	92
Tabla 13. <i>Descriptivos grado noveno Colegio integrado Los Santos</i>	93
Tabla 14. <i>Frecuencias por dimensión grado once Colegio integrado Los Santos</i>	94
Tabla 15. <i>Porcentajes por dimensión grado once IE Los Santos</i>	95
Tabla 16. <i>Descriptivos grado once IE Los Santos</i>	96
Tabla 17. <i>Frecuencias por dimensión grado noveno Colegio integrado mesa de Jéridas</i>	96
Tabla 18. <i>Porcentajes por dimensión grado noveno Colegio mesa de Jéridas</i>	97
Tabla 19. <i>Descriptivos grado noveno IE Jéridas</i>	98
Tabla 20. <i>Frecuencias por dimensión grado once colegio integrado mesa de Jéridas</i>	99
Tabla 21. <i>Porcentajes por dimensión grado once IE Jéridas</i>	100
Tabla 22. <i>Descriptivos grado once Colegio mesa de Jéridas</i>	101
Tabla 23. <i>Frecuencias por dimensión grado noveno IE La Laguna</i>	101
Tabla 24. <i>Porcentajes por dimensión grado noveno IE La Laguna</i>	102
Tabla 25. <i>Descriptivos grado noveno IE La Laguna</i>	103
Tabla 26. <i>Frecuencias por dimensión grado once IE La Laguna</i>	104
Tabla 27. <i>Porcentajes por dimensión grado once IE La Laguna</i>	105
Tabla 28. <i>Descriptivos grado once IE La Laguna</i>	106
Tabla 29. <i>Frecuencias por dimensión grado noveno IE La Fuente</i>	106
Tabla 30. <i>Porcentajes por dimensión grado noveno IE La Fuente</i>	107
Tabla 31. <i>Descriptivos grado Noveno IE La Fuente</i>	109
Tabla 32. <i>Frecuencias por dimensión grado once IE La Fuente</i>	109
Tabla 33. <i>Porcentajes por dimensión grado once IE La Fuente</i>	110

Tabla 34. <i>Descriptivos grado once IE La Fuente</i>	111
Tabla 41. <i>Prueba de chi-cuadrado para verosimilitud del modelo TIC Vs Gestión de la Educación Rural</i>	121
Tabla 42. <i>Medidas asimétricas</i>	122
Tabla 43. <i>Resumen Procesamiento de casos</i>	123
Tabla 44. <i>Bondad de ajuste del modelo TIC Vs Gestión de la Educación Rural</i>	124
Tabla 45. <i>Pseudo R cuadrado TIC Vs Gestión de la Educación Rural</i>	124
Tabla 46. <i>Prueba de chi-cuadrado para verosimilitud del modelo TIC Vs PEI</i> ...	125
Tabla 47. <i>Bondad de ajuste del modelo TIC Vs PEI</i>	126
Tabla 48. <i>Pseudo R cuadrado TIC Vs PEI</i>	126
Tabla 49. <i>Prueba de chi-cuadrado para verosimilitud del modelo TIC Vs PM</i> ...	127
Tabla 50. <i>Bondad de ajuste del modelo TIC Vs PM</i>	128
Tabla 51. <i>Pseudo R cuadrado TIC Vs PM</i>	128
Tabla 52. <i>Prueba de chi-cuadrado para verosimilitud del modelo TIC Vs ISCE</i>	129
Tabla 53. <i>Bondad de ajuste del modelo TIC Vs ISCE</i>	129
Tabla 54. <i>Pseudo R cuadrado TIC Vs ISCE</i>	130

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
<i>Gráfico 1.</i> Ubicación de las instituciones educativas.	20
<i>Gráfico 2.</i> Resultados del tamaño de la muestra. Software Decision Analyst	80
<i>Gráfico 3.</i> Distribución por ítem grado noveno IE Los Santos	92
<i>Gráfico 4.</i> Distribución por ítem grado once IE Los Santos	94
<i>Gráfico 5.</i> Distribución por ítem grado noveno IE Jéridas.....	97
<i>Gráfico 6.</i> Distribución por ítem grado once IE Jéridas.....	99
<i>Gráfico 7.</i> Distribución por ítem grado noveno IE La Laguna.	102
<i>Gráfico 8.</i> Distribución por ítem grado once IE La Laguna.	104
<i>Gráfico 9.</i> Distribución por ítem grado noveno IE La Fuente.	107
<i>Gráfico 10.</i> Distribución por ítem grado once IE La Fuente.	110
<i>Gráfico 11.</i> Distribución por ítem dimensión tecnología.....	113
<i>Gráfico 12.</i> Distribución por ítem dimensión recursos educativos digitales.....	114
<i>Gráfico 13.</i> Distribución por ítem dimensión web.	116
<i>Gráfico 14.</i> Distribución por ítem dimensión PEI.	118
<i>Gráfico 15.</i> Distribución por ítem dimensión PM.....	119
<i>Gráfico 16.</i> Distribución por ítem dimensión ISCE.....	121

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Richard Alexander Camargo Buitrago, identificado con Cédula N°. 13541042, declaro que la presente Tesis titulada: “TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN RURAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS. DEPARTAMENTO DE SANTANDER, 2019”, se ha elaborado como resultado de la investigación desarrollada por el arduo trabajo de campo, donde se ha citado la bibliografía acorde a las normas APA y respetando los derechos de los autores, los cuales están mencionados debidamente en las referencias bibliográficas que se encuentran al final del presente documento. La información que contiene esta Tesis es fidedigna para las fuentes consultadas, y no ha sido plagiada total ni parcialmente. Además, los datos presentados son reales y hacen parte de la realidad investigada.

Para los aspectos legales y académicos;



Richard Alexander Camargo Buitrago
CC 13541042

RESUMEN

El presente estudio, tiene como objetivo establecer cómo influyen las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión de la educación rural en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.

La investigación está enmarcada dentro de la metodología de enfoque cuantitativo; para recolectar la información se utiliza la encuesta estructurada tipo Likert con la intención de evaluar y estimar dos variables: la primera, relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación, y la segunda, asociada con la gestión de la educación rural, en una población de cuatro instituciones educativas de la zona rural del municipio de Los Santos en Santander, en donde se encuesta a una muestra de 336 estudiantes; para mayor rigurosidad, el instrumento ha sido previamente refrendado y aprobado a través de la técnica juicio de expertos.

Dentro de los resultados, entre otros, se encuentra que existe una significativa influencia de las variables estudiadas; es decir las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión de la educación rural; de donde se infiere que la brecha existente entre la educación urbana y la educación rural en Colombia podría disminuir en parte o de alguna manera equilibrarse, si el estado colombiano proporciona, suministra o dota los recursos educativos digitales necesarios en las aulas rurales; lo que sugiere que debe existir un compromiso vasto y abundante del Estado Colombiano y de los organismos o Instituciones que formamos parte, frente a las instituciones educativas y estudiantes de las zonas Rurales del país.

Palabras clave: Educación rural, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Calidad educativa.

ABSTRACT

The purpose of this study is to establish how information and communication technologies influence the management of rural education in educational institutions of the municipality of Los Santos. Santander department, 2019.

The research is framed within the methodology of quantitative approach; To collect the information, the structured Likert-type survey is used with the intention of evaluating and estimating two variables: the first, related to information and communication technologies, and the second, associated with the management of rural education, in a population of four educational institutions in the rural area of the municipality of Los Santos in Santander, where a sample of 336 students is surveyed; For greater rigor, the instrument has been previously endorsed and approved through the expert judgment technique.

Among the results, among others, it is found that there is a significant influence of the variables studied; that is, information and communication technologies in the management of rural education; from which it is inferred that the gap between urban education and rural education in Colombia could decrease in part or somehow balance, if the Colombian state provides, supplies or endows the necessary digital educational resources in rural classrooms; which suggests that there must be a vast and abundant commitment of the Colombian State and of the organizations or Institutions that we are part of, in front of the educational institutions and students of the Rural areas of the country.

Keywords: Rural education, Information and Communication Technologies, Educational quality.

RESUMO

O objetivo deste estudo é estabelecer como as tecnologias da informação e comunicação influenciam a gestão da educação rural em instituições de ensino do município de Los Santos, no departamento de Santander, em 2019.

A pesquisa está enquadrada na metodologia da abordagem quantitativa; Para coletar as informações, a pesquisa estruturada do tipo Likert é utilizada com a intenção de avaliar e estimar duas variáveis: a primeira, relacionada às tecnologias da informação e comunicação, e a segunda, associada à gestão da educação rural, em um população de quatro instituições de ensino da zona rural do município de los santos, em Santander, onde é pesquisada uma amostra de 336 alunos; Para maior rigor, o instrumento foi previamente endossado e aprovado por meio da técnica de julgamento por especialistas.

Entre os resultados, dentre outros, constata-se uma influência significativa das variáveis estudadas; isto é, tecnologias da informação e comunicação na gestão da educação rural; das quais se deduz que a diferença entre educação urbana e educação rural na Colômbia poderia diminuir parcialmente ou de alguma forma ser equilibrada, se o Estado colombiano entrega, fornece ou dotar os recursos educacionais digitais necessários nas salas de aula rurais; o que sugere que deve haver um compromisso vasto e abundante do Estado colombiano e das organizações ou instituições de que fazemos parte, diante das instituições de ensino e dos estudantes das áreas rurais do país.

Palavras-chave: Educação rural, Tecnologias da informação e comunicação, Qualidade educacional.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como propósito principal establecer cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural en instituciones educativas del municipio de los santos.

Departamento de Santander, 2019, partiendo de considerar el contexto de acercar las TIC al escenario de la educación rural.

De forma intencionada, se parte de precisar el problema actual de investigación y objeto de estudio toda vez que hace parte de una problemática vigente en el contexto educativo, a partir de considerar que de forma rutinaria se ha concebido a priori que los docentes en la educación rural tienen poco acercamiento práctico en relación a su actuación para la enseñanza desde una pedagogía que contextualice la construcción de las habilidades desde el acto pedagógico mediado por TIC, lo que puede convertirse en un obstáculo desde el punto de vista epistemológico que desemboca en una serie de limitantes a la hora de establecer una estrategia pragmática que responda de forma conducente y asertiva al logro de las competencias propuestas en diferentes dimensiones tecnológicas y educativas.

En general, este problema requiere de una mirada amplia y consiente que permita más allá de hallar un elemento de culpabilidad, es que se encuentre un camino, derrotero o planteamiento que lleve de la mano a la pedagogía por el sendero de la reflexión y la concertación que reconozca esquemas cognitivos para el funcionamiento adecuado de la enseñanza desde la claridad epistémica del docente frente a su praxis, y contextualizada para el ámbito del estudiante y para su nivel de escolaridad.

Lo anterior es una percepción que la problemática tiene su asiento en dos sujetos del escenario educativo: el docente y el estudiante, quienes inmersos en el contexto educacional están acostumbrados a vivir rodeados de diferentes aparatos pedagógicos razonados para el fomento de la educación mediada por TIC, con el interés primordial en el área de lenguaje y matemáticas, y centrada principalmente en desarrollar actividades encaminadas al desarrollo de contenidos programáticos en cumplimiento de un currículo operacional.

El camino pedagógico deja una brecha que oculta las potencialidades que brinda el contexto para el aprendizaje, dado que la educación actual, a través de una serie de reformas académicas y ajustes curriculares en pro de la calidad, han estado tratando de abarcar en forma teórica las habilidades que deberían desarrollarse sustancialmente en niños y jóvenes para desenvolverse en el mundo de hoy, es más, en un afán intrínseco de la educación por desarrollar habilidades para el futuro con las mismas herramientas del pasado.

Finalmente, se señala en este espacio que la presente tesis doctoral estará estructurada en cinco capítulos, siendo el capítulo uno la descripción de la situación problema, en el segundo se expondrá el estado del arte, en el tercero se plantea la metodología a seguir, en el capítulo cuarto, los resultados, y en el quinto, las conclusiones y recomendaciones correspondientes al caso.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

La escuela es un escenario de aprendizaje de niños y adolescentes, donde pasan gran parte de su tiempo construyendo colectivamente marcos de comprensión que propician la formación de un ciudadano integro, que se asume debe responder con capacidad cognitiva y social a los requerimientos de su entorno caracterizado por cambios en la dinámica social primordialmente (Tirados & Maura, 2014).

En ese sentido, en el presente capítulo se expone una aproximación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como un marco descriptivo de la gestión de la educación rural en Instituciones Educativas del Municipio de Los Santos, donde las TIC en las escuelas rurales podría ser en principio la respuesta para cerrar las brechas o abismos educativos existentes que han resaltado las condiciones de desigualdad e inequidad durante décadas, lo cual constituye una deuda social a cargo del Estado Colombiano a favor de las familias que habitan el área rural (Carrero Arango & González Rodríguez, 2016).

1.1 Planteamiento del Problema

Colombia es un país de matices y grandes brechas a nivel educativo; presenta por un lado un panorama, con un territorio urbano que ofrece una

educación en vía de desarrollo y por otro, una educación rural totalmente olvidada y descuidada por el estado; pero contrariamente los procesos evaluativos nacionales con los que se miden a cada uno de los educandos preuniversitarios del área rural o urbana, son exactamente iguales; dicha evaluación con que se filtran a cada uno de los estudiantes que tienen derecho a seguir su proceso educativo en una universidad privada o pública por naturaleza es indiferente, indolente y excluyente, en razón a que no todos los estudiantes tuvieron las mismas oportunidades pedagógicas, tecnológicas, curriculares y estéticas de una educación confortable y de calidad; en razón a lo anterior soportan las cifras oficiales del Ministerio de Educación (Semana.com, 2018) aproximadamente el 50% de los establecimientos educativos rurales, obtuvieron un desempeño educativo inferior o bajo en las pruebas de estado; únicamente el 2,3 por ciento de las personas que viven en zonas rurales han ingresado a la universidad a realizar estudios superiores, el 10 por ciento de la población rural es bachiller; y la tasa de analfabetismo es de 78,87 por ciento.

Los estándares básicos de competencias, de acuerdo a su definición apuntan a que los estudiantes en Colombia y en nuestro caso, en el municipio de Los Santos reciban los criterios básicos de calidad en educación a que en teoría tienen derecho, pautas mínimas con los cuales cada estudiante de educación media en el grado once que corresponde al 14% del total de la población, podrían presentar el proceso evaluativo nacional preuniversitario y lograr resultados superiores o de nivel 4. Si bien es cierto a los estudiantes de educación básica en el grado noveno que corresponde al 36% del total de la población, se les evalúa de la misma manera, como se observan las proporciones en la tala 1a. Debería entonces el sistema educativo estar preparado para brindar una educación

incluyente e igualitaria con las mismas características y oportunidades como mínimo tecnológicas y dentro de un contexto educativo armonioso y estético; así pues de acuerdo a lo anterior por el derecho a la igualdad, los estudiantes Colombianos rurales merecen que el estado procure cerrar las brechas tecnológicas y estéticas, que representan tener la oportunidad de recibir procesos educativos mediados a través de las TIC, apoyados en recursos pedagógicos digitales y dentro de un contexto educativo armonioso y agradable; en procura de disminuir las brechas actualmente existentes.

Tabla 1a.

Distribución de la Población por niveles educativos

Nota. Las cifras están presentadas en porcentajes en razón de la población. Fuente: Autor

Acercar, utilizar o emplear las TIC a las escuelas rurales podría ser en

Educación Preescolar	Educación Básica Primaria	Educación Básica Secundaria	Educación Media
7%	44%	36%	14%

principio la respuesta para cerrar las brechas o abismos educativos existentes

que han resaltado las condiciones de desigualdad e iniquidad durante décadas en nuestro país; en virtud de lo anterior como lo muestran los informes de inversión o rendición de cuentas (Institución Educativa La Fuente, 2019a), desde el año 2016, se ha visto la necesidad de coadyuvar con esta deuda social que tiene el estado Colombiano a favor de nuestros estudiantes y familias rurales; así pues, de una manera práctica, planeada y lógica, partiendo del alcance que permite el desarrollo de las funciones propias de nuestros cargos, se procuró instar al consejo directivo, quien por función de ley organiza la proyección de compras de nuestra Institución Educativa, para que realizará en su momento como se observa en la Tabla 1b, inversiones en dos vías; la primera en acciones tendientes para mejorar la comodidad y confort de los espacios educativos; es decir proyectos de

inversión que permitieron mejorar la estética de la infraestructura y cooperaron con un espacio limpio, seguro y ordenado, correspondiente a 26349 USD, del total del presupuesto de los últimos 3 años; y por otro lado en inversiones en tecnología, a través de la adquisición de medios audiovisuales e Internet para cada aula de clases desde el nivel preescolar, grado transición hasta el nivel media, grado undécimo que relaciona 10570 USD, del valor de la inversión de los mismos periodos. Para el caso de esta tesis, nos enfocamos en el análisis de la segunda vía, es decir de la influencia que tiene el acercar o utilizar las tecnologías de la información y comunicación en la educación rural.

Tabla 2b.

Inversión TIC e Infraestructura IE La Fuente últimos tres años

Año	Presupuesto Total (USD)	Inversión Tecnología (USD)	Inversión Infraestructura (USD)
2016	\$ 21148	\$ 7132	\$ 7270
2017	\$ 22444	\$ 2631	\$ 12729
2018	\$ 19492	\$ 807	\$ 6350
TOTAL	\$ 63.084	\$ 10.570	\$ 26.349

Nota. Las cifras están presentadas en dólares americanos a una TRM de 3000 COP, para establecer un análisis comparativo global. Fuente: Autor

En estos momentos ya han pasado tres años a partir del momento que la Institución Educativa La Fuente del municipio de Los Santos, ha dotado de manera intencional como se observa en la Tabla 1c, los espacios en procura de acercar las TIC a la educación rural con un 17% de inversión; en consecuencia, se han legitimado entre otras cosas, nuevas tradiciones pedagógicas, nuevos perfiles docentes, resultados académicos aparentemente derivados de la interacción de las actividades pedagógicas con la tecnología, una percepción de la conducta del alumno diferente; de tal manera que esta investigación se torna sumamente significativa al difundirse y propagarse a nivel rural municipal en las

cuatro instituciones que forman parte del entramado o estructura educativa en el municipio de Los Santos - Santander.

Tabla 3c.

Porcentaje de Inversión Respecto al Presupuesto últimos tres años

Presupuesto Total (USD)	Inversión Tecnología (USD)	Inversión Infraestructura (USD)
100%	17%	42%

Nota. Las cifras están presentadas en porcentajes en razón al total del presupuesto total de los últimos tres años. Fuente: Autor

De acuerdo a lo presentado por (datosmacro.com, 2018), es importante pero preocupante, considerar la escasa inversión nacional en el sector educativo, que para el caso Colombiano como se observa en la Tabla 1d, corresponde al 16% del valor del gasto público; esta inversión se proyecta de la misma manera, para el caso particular de nuestro estudio, es decir la realidad que se describe en el sector educativo rural del municipio de los santos en el departamento de Santander-Colombia, donde además de lo anterior, la conceptualización del acercamiento de las tecnologías de la información y la comunicación han tenido un desfase cronológico en relación a lo que sucede en escenarios educativos urbanos en donde la tecnología ha llegado con mayor prontitud, mientras que el sector rural adolece de un estándar educativo ligado a la presencia de dichas tecnologías (Clarà & Barberà, 2014).

Tabla 4d.

Tendencia de Inversión en educación Respecto al gasto público

Año	Gasto Educación (Millones.€)	Gasto Educación (% Gasto Público)	Gasto Educación (%PIB)	Gasto Educación Per Cápita
2016	11.435,50 €	16%	4%	235 €
2017	12.521,70 €	16%	5%	254 €
2018	12.618,50 €	16%	5%	253 €

Nota. Las cifras están presentadas en Euros €. Fuente:

(<https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto/educacion/colombia>, 2018)

Así pues, el objeto de estudio de la presente tesis, presenta en la realidad rural, como se observa en las Tablas 1e, 1f y 1g, el reflejo del ausentismo del Estado en la atención efectiva y de calidad de medios y recursos para el fomento de una educación acorde a los estándares mundiales o al menos nacionales; por consiguiente, se hace necesario considerar que los resultados que obtienen los estudiantes de grado noveno y once en las pruebas de estado denominadas SABER, tienen una repercusión importante en lo relativo al acceso limitado que tienen de una educación con los suficientes recursos tecnológicos para aprender, y de igual forma, esto se observa y refleja en el Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE) de las instituciones Rurales del municipio de los Santos.

Tabla 5e.

Colombia - Resultados ISCE Básica Secundaria y Media

Año	ISCE Básica Secundaria	ISCE Media
2016	5,27	5,89
2017	5,61	6,01
2018	5,76	5,94

Nota. Informe Oficial Ministerio Educación Nacional. Fuente: (https://diae.mineducacion.gov.co/siempre_diae/documentos/2018/COLOMBIA.pdf, 2018)

Tabla 6f.

Santander - Resultados ISCE Básica Secundaria y Media

Año	ISCE Básica Secundaria	ISCE Media
2016	5,45	6,14
2017	5,6	6,6
2018	6,05	6,15

Nota. Informe Oficial Ministerio Educación Fuente: (https://diae.mineducacion.gov.co/siempre_diae/documentos/2018/Santander.pdf, 2018)

Tabla 7g.

Los Santos - Resultados ISCE Básica Secundaria y Media

Año	*BS. 2016	**M. 2016	*BS 2017	**M. 2017	*BS 2018	**M. 2018
Institución educativa La Fuente	6,87	5,18	4,81	3,97	4,60	7,50
Colegio integrado Los Santos	5,68	7,28	7,14	7,84	7,34	7,50
Colegio integrado Mesa de Jéridas	4,60	4,65	3,95	4,34	3,90	5,34
Institución educativa la Laguna	4,05	7,32	4,42	4,34	3,98	7,33

Nota. *BS= Básica secundaria, **M=Media Fuente: Autor

El problema entonces del contexto educativo rural de los Colegios en el municipio de los Santos, impulsa el sentido de pertenencia, y a su vez, el espíritu investigativo del autor de este documento, quien como observador y participante de la realidad educativa, propone un acercamiento de reflexión y análisis, a partir de considerar que se hace necesario establecer la influencia que han tenido las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en gestión de la educación rural del municipio, desde los principales ejes de evaluación: Lenguaje y Matemática, que desde la percepción de directivos y docentes, perfila una cuestión problémica del tejido educativo de la región.

1.2 Formulación del problema

Aunque el problema tiene varios horizontes concretos que pueden apuntar hacia determinados actores de la comunidad educativa, es preciso determinar que los estudiantes en estos tiempos, acuden a una gama de recursos TIC como forma complementaria de acceder y afianzar el conocimiento, y asimismo, el docente recurre desde una posición didáctica a las tecnologías de la información y la comunicación y así establecer referentes de enseñanza como un nuevo estándar global de la figura del profesor, tal como cita (Vera Noriega,, Torres Moran, & Martinez Garcia, 2014), en donde el accionar de docentes y estudiantes en el contexto de las IE se traduce en resultados educativos medibles y cuantificables, por lo que es plausible planear la siguiente interrogante: ¿Cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019?

1.2.1 Problema General

¿Cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural, en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019?

1.2.2 Problemas específicos

Para la presente investigación se han establecido tres (3) problemas específicos, así:

¿Cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019?

¿Cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en el Plan de Mejoramiento Institucional, en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019?

¿Cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en el índice sintético de calidad (ISCE), en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019?

1.3 Objetivos de la investigación

En virtud de la problemática descrita se plantean a continuación un objetivo general y una serie de tres (3) objetivos específicos, a fin de trazar una ruta de acciones metodológicas posteriormente, con las que se pueda dar respuesta al escenario de investigación planteado.

1.3.1 Objetivo general

Establecer cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.

1.3.2 Objetivos específicos

Se abordó el objetivo general de la presente tesis, a través de los siguientes objetivos específicos:

Determinar cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.

Verificar cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en el Plan de Mejoramiento Institucional, en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.

Evaluar cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en el índice sintético de calidad (ISCE), en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.

1.4 Justificación y viabilidad de la investigación

A medida que los actores del escenario educativo se adaptan a las nuevas herramientas y los objetos de aprendizaje dispuestos, se observan cambios radicales en el comportamiento y rendimiento académico de los educandos; se encuentran dentro de las aulas de clase estudiantes motivados, ávidos de adquirir nuevos conocimientos y ansiosos de descubrir la utilidad práctica de lo aprendido (Samaha & Hawi, 2016).

De esta manera los alumnos se enfrentan a un sin número de posibilidades de consulta y en ocasiones son ayuda idónea entre pares; siendo, así pues, de esta manera obligatoriamente modificado el perfil de los docentes; ahora como nuevos pedagogos consejeros, guías de determinada área de conocimiento de la cual se infiere por las características expuestas, soportada y fundamenta en estrategias metodológicas y evaluativas de origen o fundamento constructivista (Duit, 2016).

Los docentes rurales deben estar preparados además con nuevas estrategias evaluativas aplicables a los nuevos contextos tecnológicos que revolucionan la manera tradicional en que se presenta y expone una clase. Dichas estrategias evaluativas permiten una evaluación de los procesos y avances académicos, actividades que involucren la cooperación entre pares y ejercicios de autoevaluación, hetero-evaluación y co-evaluación (Constantiou & Kallinikos, 2015), (Vera, Vera, Garcia, & Miranda, 2019).

En el contexto rural, los resultados conseguidos por los educandos, deben presentar, reflejar y exhibir la realidad de las condiciones académicas en el aula de clase basada en TIC, realidad que podrá ser medible y comparable de una manera práctica con las demás sedes que conforman la Institución educativa e inclusive con las Instituciones educativas urbanas del municipio y del país (Rojas, Montoya, & Dussan, 2016).

Así, las tecnologías de la información y la comunicación en la educación rural también permite además de organizar, optimizar y automatizar los procesos rutinarios, crear una cultura de modernización de los procesos administrativos y directivos internos de la Institución; así pues, como trabajo posterior, se podría generar un documento electrónico estándar que pueda ser soporte de consulta directivo en relación con las orientaciones directivas, comunitarias, administrativas y académicas, que además sirva de mecanismo de control (Lazar, 2015).

1.4.1 Justificación práctica

La población rural en Colombia ha sido objeto de olvido por parte de los entes gubernamentales en todas las dimensiones de la gestión pública, y sufre además de múltiples necesidades básicas insatisfechas, donde la educación no ha sido ajena a este descuido Estatal, no obstante, algunas iniciativas de los

gobiernos de turno han llevado al campo una serie de proyectos especiales con el fin de cubrir una pequeña parte de las necesidades de los habitantes de los círculos rurales, en temas de educación y conectividad, sin que estos esfuerzos sean realmente eficientes y suficientes. En este sentido, la presente tesis lleva al contexto de la ruralidad un referente transversal del uso de las TIC en relación a la gestión de la educación, a fin de con ello no sólo dar cumplimiento a un requisito de estudio en la formación doctoral del suscrito autor de este documento, sino que además los resultados derivados de la investigación sirva de argumento clave para la gestión de oportunidades en el acercamiento el uso de las TIC por parte del gobierno local y regional a la educación rural. En esencia, los directos beneficiarios de este proceso investigativo son los actores de la realidad académica de las instituciones educativas: docentes, directivos docentes y estudiantes, quienes podrán obtener evidencia clara de su sentir respecto al tema de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las Instituciones Educativas.

Por lo anteriormente expuesto en el presente capítulo y a su vez en cada una de los niveles de justificación en virtud de la viabilidad de la presente tesis; se puede aseverar que el presente protocolo de investigación contenido en este documento es viable, desde los diversos puntos de vista teórico, práctico, epistemológico, y metodológico.

1.4.2 Justificación teórica

Acercar o utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a las Instituciones educativas ubicadas en áreas rurales ha sido una tarea ardua que demanda del trabajo en conjunto de cada una de los grupos de gestión educativa de cada Institución en particular; dichos colectivos instan indirectamente

la gestión directiva a través de los planes de trabajo y de acción académico, comunitario y administrativo,. Así, las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión de la educación rural, permite determinar cómo intervienen las TIC en cada uno de los instrumentos técnico-pedagógicos de planificación, gestión y control, así de esta manera coadyuvar o asistir en la identificación de los mecanismos que disminuyen las brechas tecnológicas comparativamente con la educación urbana; en virtud principalmente de que injustamente en Colombia, las constantes valorativas son las mismas tanto para estudiantes urbanos como para estudiantes rurales, no teniendo en cuenta de ninguna manera, las diferencias socioeconómicas, culturales y científicas de cada uno de los contextos señalados (Arango, 2016); de la misma manera que, permean la gestión comunitaria, en virtud de que puede secundar en la disminución de la brecha sociocultural, en razón a que, en la medida de lo posible, los estudiantes rurales pueden llegar a convertirse en multiplicadores de lo aprendido en clase en cada uno de sus grupos familiares quienes en su mayoría tienen nociones educativas básicas y someras; así pues, se puede llegar a lograr una alfabetización rural digital en masa de manera sencilla, espontánea y natural.

Así pues, basándonos en los preconceptos de los modelos educativos tradicionales como el conductista y constructivista, aseveramos que surgieron en épocas en las que el aprendizaje no había sido permeado por los avances tecnológicos de la humanidad, por tanto, las últimas dos décadas han permitido que la educación se reorganice de una manera diferente, ya que ahora es necesario abarcar aspectos en los que los actores del escenario educativo cambian su estilo de vida, su forma de comunicarse, y por supuesto, la manera en la que se enseña, transmiten conocimientos y se aprende; dando un giro a las

necesidades del aprendizaje que ahora requieren de teorías, principios y procesos, que se reflejen en los nuevos ambientes escolares (Goldie, 2016).

En esencia, a partir de la teoría del conectivismo donde los aprendizajes toman un rumbo diferente al tradicional gracias a la introducción de la tecnología y la digitalización, constituye un nuevo modelo educativo en el cual se enrután novedosos métodos para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de los aprendizajes dentro de una era de conocimiento en la que estudiantes y docentes como integrantes del acto pedagógico, se articulan con una nueva sociedad en la que toman un papel de ciudadanos digitales para poder aprender en medio de los cambios activos y dinámicos que se generan en la sociedad, tal como lo refiere Siemens citado por (Goldie, 2016). Desde esta perspectiva, el conectivismo nace como una propuesta integradora entre los principios establecidos entre teorías constructivistas y cognitivistas. En razón a que el aprendizaje puede estar alojado fuera del mismo ser, se necesita un enfoque de conjunción en el que la información especializada se pueda conectar con el individuo, para permitirle una mayor posibilidad de aprendizajes ligados a la importancia que deja el estado actual del conocimiento (Clarà & Barberà, 2014).

En consonancia, (Wang, Chen, & Anderson, 2014) mencionan que el centro del acto pedagógico ha tomado como referente a la enseñanza y el aprendizaje para traducirlo en cambios sustanciales sobre el papel que desarrollan estudiantes y docentes para responder de modo propio a una nueva forma de aprender, en la cual se concibe que la formación es un proceso constante, prolongado y lleno de una diversidad de posibilidades alrededor del aula de clase en el que el profesorado se convierte en una herramienta más para la elaboración de conocimientos y habilidades en sus estudiantes.

Al respecto (Zapata-Ros, 2015) se refiere diciendo que: Los recursos digitales y virtuales que ofrece el nuevo contexto educativo, cambian todas las ideas y conceptos acerca de los que concebía como construcción del aprendizaje, a partir de este momento la virtualidad rompe los paradigmas de las herramientas educativas tradicionales, lo cual ha modificado la manera, el momento y la metodología de enseñanza-aprendizaje; de lo que se desprenden nuevas maneras de articular e interactuar con contenidos programáticos y curriculares; no obstante, el reconocimiento de un nuevo paradigma teórico para la construcción del aprendizaje involucra una clara influencia de las tecnologías de la información y la comunicación dentro de la gestión académica, en la educación rural para las instituciones educativas del municipio de los Santos en el departamento de Santander en el año 2019; la gestión académica, hace parte de una realidad social en la cual se posibilita la construcción de conocimientos desde los contenidos programáticos que existen para cada una de las asignaturas que se imparten dentro de la educación colombiana, y que están conectadas con unas exigencias desde el Ministerio de Educación Nacional dónde es fundamental para la nueva era del conocimiento, la conexión con las tecnologías de la información y la comunicación en el acto de leer y escribir (Almigbal, 2015), así pues, se originan nuevas propuestas en la gestión administrativa, entre otras; una nueva conducta en el rol de la profesionalización docente, quien debe asumir una postura innovadora para poder llevar a los estudiantes el mensaje del conocimiento en medio de una acción de enseñanza y aprendizaje constantes, donde el aula de clase ya no es suficiente para poder acceder a un ambiente de conocimiento, sino que alrededor de diversas estrategias articuladas con la tecnología se pretende responder a necesidades conjugadas de los estudiantes

que tienen que ver con su curiosidad, la necesidad de aprender y la Innovación (Stecanela, Zen,, & Pauletti, 2019). En razón a lo anterior, las tecnologías de la información y la comunicación comienzan a sumergirse en la gestión académica haciendo parte del entendimiento de la realidad educativa social y digital, en donde los estudiantes comienzan a acercarse a las temáticas de su currículo para las asignaturas delimitadas dentro del plan de estudios en la educación rural, sobre la base de una nueva significación del aula de clase y otros entornos académicos, leídos desde un imaginario en el que se promueve el aprendizaje significativo y el entendimiento dialógico en un mundo cambiante que necesita ser comprendido a través de herramientas digitales y virtuales (Greifeneder, Bless, & Fiedler, 2017). Estos aspectos de la mano de otros elementos que influyen directamente en el orden académico del estudiante y su imaginario el mundo escolar, hacen que el escenario familiar y social sean determinantes para un aprendizaje en donde las tecnologías de la información y la comunicación comienzan a ser parte de la dinámica social y también escolar, de manera tal que se puede pensar en una reconstrucción de la gestión de la educación rural.

1.4.3 Justificación metodológica

El enfoque cuantitativo que se describe ampliamente en el capítulo tercero del presente documento, propone el procedimiento e instrumentos de obtención de información, con los cuales se gestionan datos medibles, cuantificables y verificables en relación a variables de estudio definidas, que a partir de un análisis estadístico de tipo descriptivo, se da cumplimiento al propósito de la investigación; en adición, el tema de validez y confiabilidad de los instrumentos: ISCE noveno y once (para la variable dependiente), se puede decir que son fiables desde todo punto de vista en atención al organismo que las aplica, la normatividad que la

cobija, los controles que tiene su estructuración, el nivel de elaboración de las pruebas, y en efecto, del ente emisor de las mismas. Por otra parte, la encuesta tipo Likert (Para la variable independiente) que se aplicará a los estudiantes de cada una de las instituciones educativas seleccionadas sobre el uso de las TIC, será validada mediante valoración de expertos.

1.4.4 Justificación epistemológica

En relación al acercamiento de las TIC a la gestión de la educación rural, se consideran tres factores que condicionan su conceptualización: el primero, es que están influyendo y decidiendo la relevancia de la formación en la educación actual, el segundo, reside en su impacto en el mundo científico y tecnológico, y la tercera, es que las herramientas TIC como recurso didáctico están mediando todo tipo de intencionalidad formativa; en relación con el primer aspecto, las TIC han transformado de manera radical la naturaleza del trabajo y la disposición práctica de la enseñanza y el aprendizaje, lejos de la tradicional y estática forma de enseñar (Rengifo-Millàn, 2015). El segundo aspecto, en virtud del impacto al mundo científico y tecnológico; aspecto que hoy se encuentra acorde a las competencias que la empresa académica debe ofrecer, brindando a través de las de las áreas de enseñanza el conjunto de medios que hacen posible que las herramientas TIC estén inmersas entre las técnicas que el docente direcciona y usa (Beltrán, J; Rojas, P; Caballero, D, 2014). El tercer aspecto asociado a la intencionalidad formativa, pues, prevé mayores y más diversificadas industrias de servicios académicos, y una gran cantidad de personas y profesionales de la educación más instruidos, competentes, innovadores y flexibles ante las nuevas herramientas TIC, en virtud del nuevo perfil del profesorado (Padilla-Meléndez, del Águila-Obra, & Garrido-Moreno, 2014); estas premisas, permiten la inmersión de

las TIC en el ámbito educativo a través de variadas formas de enseñar y aprender, requiriendo ahora un nuevo perfil docente como orientador y colocando siempre al estudiante en este nuevo contexto en el rol principal dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y formación integral, lo cual implica alcanzar un aprendizaje significativo, tal como lo refieren (Gil-Flores, Rodríguez-Santero, & Torres-Gordillo, 2017); (Semerci & Aydin, 2018); (Albugami & Ahmed, 2015); y (Psillos & Paraskevas, 2017), entre otros. En este sentido, la enseñanza en la era tecnológica admite conexiones complejas que además son sistémicas, la cual pone de manifiesto que el conocimiento se puede conectar a la enseñanza y al aprendizaje y viceversa, en medio de un nuevo modelo integrador, cambiante y real; para el escenario educativo del aprendizaje deje de ser algo asimétrico, para convertirse en momentos seriados o paralelos que coexisten a una dinámica activa para cualquier contexto educativo, donde el problema de la abundancia informativa en el espacio virtual y digital requiere de herramientas tecnológicas que permitan enrutar las fuentes de conocimiento hacia pretextos concretos de aprendizaje bajo estrategias mediadas por las TIC (Goldie, 2016).

Desde la postura de (Heidegger, 2017), nace una justificación alrededor de una visión epistemológica a partir de su frase “la esencia del hombre consiste en su existencia” acercándonos a la interpretación se infiere una persona en plenitud, en virtud de alcanzar la iluminación a través de las manifestaciones de su ser esencial; lo cual lleva a un entendimiento de la existencia de elementos constitutivos del ser humano para la comprensión y la resignificación de su manera de ser en el mundo moderno (Schmidt, 2016).

Así, las TIC en la educación rural y su influencia en las dimensiones de la gestión de la educación, permite comprender que las manifestaciones

académicas parten de paradigmas pedagógicos validados en los que se tiene en cuenta ante todo la definición del ser humano como entidad biológica, psicológica y social, que en medio de una realidad actual en los campos del saber, hace comprensible la necesidad de llevarlo a la transversalidad frente a una nueva generación de fenómenos en los que lo moderno se impone a través de lo virtual y digital para la comprensión de los fenómenos del mundo en el que el ser humano se desenvuelve (Pfau, 2015), (Lockwood, Giorgi, & Glynn, 2019), (Harispe, Ranwez, Janaqi, & Montmain, 2015); en razón a lo anterior, acercar o utilizar las TIC en la educación rural se conciben como una reconstrucción dentro de una serie de factores a nivel del pensamiento para poder comprender la nueva realidad conectada con lo tecnológico, en una dimensionalidad que implica la realidad educativa rural, en donde estudiantes del municipio de los Santos del departamento de Santander, van a relacionarlo con la cotidianidad educativa con la realidad social y la interculturalidad digital (Marinak, Malloy, Gambrell, & Mazzoni, 2015), (Barrón, 2015); por tanto, acercar las tecnologías de la información y la comunicación en la educación rural, resultará en la articulación de las áreas de gestión educativa como factor constitutivo entre otras cosas, de la adquisición de nuevos elementos para la educación rural, donde se infiere una percepción diferente del ejercicio docente y elementos estimulantes e inspiradores que hacen parte del aula de clase como lugar donde se permite la construcción del conocimiento en los estudiantes.

1.5 Delimitación de la investigación

En el presente apartado se presentan los aspectos de mayor importancia acerca de las instituciones educativas en las que se desarrolla la investigación.

1.5.1 Delimitación geopolítica

Los Santos, perteneciente a la provincia metropolitana; considerado municipio desde 1887, por el Gobernador Alejandro Peña Solano; espacio de descanso y turismo de las personas que viven en los municipios de Bucaramanga y Piedecuesta; el municipio cuenta con una historia importante plasmado por los grupos indígenas Guane, quienes fueron sus primeros habitantes; existen en el municipio arquitectura Guane; conformada por caminos en piedra y cuevas subterráneas que se comunican entre diferentes localidades cercanas aún sin descubrir, el municipio cuenta con una extensión de 242 km², y está ubicado a 62 km de Bucaramanga, que es la capital del departamento de Santander, y a 41 km del Municipio de Piedecuesta que es su límite por el lado norte; por el sur su frontera es Jordán Sube y Villanueva, por el oriente Aratoca, y por el occidente es Zapatoca. La población de Los Santos tiene 11.200 habitantes en total, de los cuales 1.200 son habitantes de la zona urbana, y 10.000 personas en la zona rural. La población genera recursos agrícolas del cultivo de tabaco, maracuyá, tomate, habichuela y pimentón, también de la producción avícola y caprina; además de la explotación de la minería de yeso y mármol; en razón a la creación del parque nacional del Chicamocha en el municipio, hoy en día Los Santos es el mayor eje de desarrollo turístico en el departamento de Santander. (Salazar, 2010).

A nivel educativo, existen instituciones educativas públicas adscritas o dependientes administrativamente de la Gobernación de Santander, así pues, en el sector público rural se cuenta con la presencia de 4 Instituciones educativas: Colegio Integrado Los Santos, el Colegio Integrado Mesa de Jéridas, la Institución Educativa La Fuente, e Institución Educativa La Laguna.

Con respecto a la ubicación de las instituciones que participan en el presente estudio desde el referente geopolítico, se hallan en la zona rural del municipio de los Santos, tal y como se muestra en el gráfico 1a, 1b, 1c y 1d. Por su parte en la tabla 1h, se relacionan cada una de las Instituciones Educativas con su respectivo código DANE.

Tabla 8h.

Instituciones Educativas Rurales de Los Santos.

Código DANE	Nombre de la Institución
168418000269	Colegio Integrado Los Santos
268418000069	Colegio Integrado Mesa de Jéridas
268418000115	Institución Educativa La Fuente
268418000271	Institución Educativa La Laguna

Fuente: Secretaría de Educación Departamental (2019).



Gráfico 1a. Ubicación de las instituciones educativas.

Fuente: Google Maps



Gráfico 2b. Colegio integrado mesa de Jéridas.
Fuente: Google Maps



Gráfico 3c. Institución Educativa La Laguna
Fuente: Google Maps



Gráfico 4d. Institución Educativa La Fuente
Fuente: Google Maps

1.5.2 Delimitación espacial y temporal

Es importante anotar que la base del estudio se plasmó desde el año 2016, a través de la gestión de la consecución de insumos tecnológicos para la Institución Educativa la Fuente, gracias a la gestión del consejo directivo de ese momento, quien creyó en la importancia de acercar las TIC en la gestión escolar, lo cual configura el inicio del análisis de información, y el levantamiento de datos de manera comparativa en las Instituciones educativas desde ese momento: Colegio Integrado Los Santos, el Colegio Integrado Mesa de Jéridas, la Institución Educativa La Fuente, e Institución Educativa La Laguna.

La población objeto de estudio, son los estudiantes pertenecen a unidades familiares de nivel socioeconómico I y II; según clasificación diseñada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP); dicho lo anterior la presente investigación se enfoca en el estudio y análisis de la situación problemática que se percibe en los grados noveno y once, es decir se procurará de manera deliberada que la muestra a encuestar se encuentre en estos grados; en virtud de que aquellos grados son directamente evaluados por el estado Colombiano, producto de las exigencias de mejoramiento a cada Institución Educativa, en virtud de los índices ISCE nacionales.

1.6. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones que encuentra el desarrollo del presente proyecto de tesis doctoral están asociadas al tema de accesibilidad; tres instituciones de las que vamos a estudiar tienen un acceso vehicular relativamente normal; aunque el acceso es a través de vías secundarias, dichas vías están en buenas condiciones; en su mayoría están pavimentadas o afirmadas; por el contrario la Institución educativa la laguna; presenta dificultad de acceso a través de carretera terciaria

afirmada, pero ondulada; además con presencia de piedras y pendientes muy pronunciadas, lo que se configura algunas limitaciones de tiempo, distancia y medios de comunicación, las cuales se espera sortear con éxito para poder entregar una imagen investigativa concreta de la realidad educativa estudiada.

Con la intención de definir un cronograma de actividades y limitar el tiempo de la fundamentación y sustentación teórica; además de la aplicación, recolección y análisis de datos; se programa como tiempo para la preparación y soporte de la teoría el primer trimestre del año 2019 y para la aplicación y recolección de la información el segundo semestre del año 2019, siendo de esta manera un tiempo inicial prudente para la presentación de los resultados finales.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan los referentes investigativos, teóricos y conceptuales más importantes para el caso de estudio, que guían la propuesta investigativa de la presente tesis doctoral.

2.1 Antecedentes de la investigación

En este apartado se presentan estudios de importancia académica e investigativa desarrollados en el escenario internacional y nacional, conexos con el propósito de la investigación en donde se puede determinar como en otros contextos las TIC han influenciado la gestión de la educación rural que en relación al objetivo central del presente documento, tiene que ver con la influencia de las TIC en la gestión de la educación rural en Instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.

2.1.1 Antecedentes internacionales

Un primer referente a cargo de, (Lizasoain, Ortiz de Zárate, & Becchi Mansilla, 2018), en su estudio de investigación titulada ***“Utilización de una herramienta TIC para la enseñanza del inglés en un contexto rural”*** A través de un software para la comprensión y aprendizaje del idioma inglés denominado *it's my turn*, propuesta por el ministerio de educación de Chile, se evalúa la

eficacia de esta herramienta en la enseñanza de este idioma en los sectores rurales del país; se encausan 76 estudiantes de grados quinto y sexto de primaria, 6 docentes de siete escuelas rurales del sur de Chile (un docente trabaja en dos escuelas), en la región de los ríos; se miden el nivel de aprendizaje en virtud de los resultados a través de pruebas de entrada y salida aplicadas al principio y al final del primer semestre, a la vez que se observa de manera no participativa los procesos de utilización de la herramienta, se resalta la importancia de esta herramienta en razón a su concepto de autoaprendizaje donde media la intervención docente. La observación del aula deja entrever que algunos docentes utilizaban elementos complementarios como guías y talleres en el proceso de enseñanza y otros docentes utilizaban únicamente la herramienta de autoaprendizaje; de la misma manera que se percibe la utilización del idioma español para dar instrucciones complejas en el aula de clases. Después de aplicar las pruebas de entrada y salida se observan resultados numéricos favorables (Variables cuantitativas), que demuestran que los estudiantes aprendieron conceptos nuevos, en virtud de los avances de comprensión del idioma inglés, Se utilizan también el análisis de variables cualitativas como nivel de dominio del idioma inglés y utilización del idioma español para intervenir en las instrucciones de las clases, a través de una triangulación de resultados con las variables cuantitativas. Así pues, se percibe y se puede afirmar que la intervención del software proporcionado por el gobierno chileno para el autoaprendizaje en este caso del inglés, es eficaz.

El trabajo de investigación de (Juarez Bolaños & Cruz Senovilla, 2018), denominado ***“Educación rural en El Salvador y México: los casos de escuelas primarias unitarias”***, en este caso el objeto de estudio se basa en el

análisis de las experiencias significativas (Estrategias didácticas, retos y ventajas del trabajo en el aula) en escuelas rurales de El Salvador en el departamento de Santa Ana y México en sus estados de Hidalgo y Veracruz; el nombre de las escuelas se mantiene en reserva al igual que el número de estudiantes en cada una de ellas; escuelas escogidas en virtud de la disponibilidad comunitaria y sugeridas por las autoridades educativas en razón a estas características; el propósito es resaltar que aunque el sistema educativo está diseñado para favorecer la educación tradicional o graduada, las escuelas rurales tienen oportunidad de inclusión y atención equitativa a través de experiencias significativas que son importantes identificar y documentar en este trabajo.. El estudio se basa en escuelas unitarias o llamadas en otras partes plurigrados o multigrados; se enfocan cuatro escuelas dos en cada país de el Salvador y México correspondientemente; se aplican entrevistas de 45 preguntas a cada docente y observación guiada a sus clases en consonancia con la naturaleza cualitativa de este estudio; así pues, se constata el análisis de los resultados, con las entrevistas obtenidas, la observación directa y la teoría acerca del tema. Las experiencias significativas a resaltar se encuentran los procesos de diseño pedagógico en el aula a través de la preparación de clases por asignaturas, ciclos de grados y edades, en tres subgrupos educación inicial (parvulario), primer ciclo (grados 1,2 y 3) y segundo ciclo (grados 4,5 y 6); se destaca también la participación de las familias en la consecución de los objetivos educativos a través del acompañamiento en casa de actividades y tareas diseñadas con metodologías activas y dialógicas El perfil del alumno líder o monitor de grupo sobresale de manera natural acompañando a sus compañeros en momentos precisos de explicación científica entre pares, que motiva la consecución de objetivos de una

manera práctica y en el momento justo y preciso. Por su parte también se destaca, la gestión administrativa, académica y comunitaria en virtud de la autonomía escolar.

(Galfrascoli, Lederhos, & Veglia, 2017) exploran los enfoques de modelización e indagación y los plasman en su investigación con su trabajo titulado **“Prácticas en educación rural enseñanza de las ciencias naturales”**; así pues partiendo de la necesidad de generar conocimiento científico que plasme actividades didácticas y medie la enseñanza de las ciencias naturales en escuelas plurigrado, multigrado que en esencia son escuelas donde un docente atiende varios grupos de grados dentro de la misma aula. Cada uno de los enfoques estudiados parte de principios básicos constructivistas y a partir de la realización personal intuitiva de preguntas espontáneamente; de la misma manera que generan el conocimiento y se indagan los científicos; a su vez a través de la modelización o estandarización de procesos, el estudiante partiendo de lo general y de entender la esencia o principio deduce instintivamente cada noción o concepto razonado. Este estudio se llevó a cabo en escuelas de la provincia de Santa Fe, en la Argentina rural; es decir la población objetivo de estudio fueron docentes y estudiantes de dos escuelas rurales de la provincia señalada; la primera escuela estudiada no supera los 20 alumnos y la segunda un total de 60 alumnos atendidos en dos turnos; así pues, un total de 3 docentes. Para el caso objeto de estudio se entrevistaron a dos docentes, uno por cada escuela estudiada a quienes se le realizó una entrevista estructurada de 18 preguntas; basada en la naturaleza del estudio cualitativo también se utilizó la observación participante para analizar las características y eventos de cada una de las clases, a la vez que se tomaban fotografías y evidencias. A partir de lo observado y de las

entrevistas, se puede constatar que las actividades propuestas motivaron la esencia del modelo constructivista en las escuelas plurigrados, fortaleciendo así, las características innatas de los estudiantes como monitores de sus pares; se concluye entonces que las actividades de modelización e indagación son un excelente soporte académico para la enseñanza de las ciencias naturales; es necesario resaltar la importancia del diseño de las actividades en virtud y relativo al nivel académico de cada estudiante.

(Morales Romo , 2017) en su estudio: “**Las TIC y los escolares del medio rural, entre la brecha digital y la educación inclusiva**”, tuvo como objetivo principal aportar luces en la asociación existente entre las TIC y el rendimiento académico de estudiantes que habitan en zonas Rurales, donde se desea establecer si las TIC están realmente contribuyendo a una educación inclusiva en escolares que están socialmente aislados del contexto global y digital, minimizando las desventajas de las escuelas rurales, o si por el contrario, se está perpetuando esa brecha que existe entre las zonas rurales y urbanas. De esta forma, el autor expone características de tipo social y demográficas que están vinculadas con un contexto rural en Castilla y León (México), donde se realizó el presente estudio bajo la consideración de las variables TIC y escuela rural. Esta investigación tuvo un diseño metodológico de tipo cualitativo en la que se realizaron 36 entrevistas personalizadas dentro de 4 grupos focales; padres de familia, directivos docentes, docentes, representantes de el sector productivo y de gremios de ex alumnos de las instituciones educativas Rurales.

Los resultados evidencian que en las escuelas Rurales se sigue presentando una brecha entre la incorporación de las TIC con relación al sector urbano, donde estas diferencias hacen que los espacios de conocimiento se

reduzcan ostensiblemente para el estudiantado en el sector rural. Por otro lado, la brecha geográfica se suma al establecimiento de un letargo entre la accesibilidad de la zona rural con respecto a las ciudades, pero no en todos los casos, ya que aquellas zonas Rurales con cierta proximidad a concentraciones urbanas tienen mayores oportunidades de estar al mismo nivel de inclusión de TIC en el proceso educativo, a diferencia de lo que sucede con las zonas rurales más distantes de las cabeceras pobladas de centros urbanos; se pudo establecer que entre las dos variables existe una fuerte relación desde la perspectiva de los docentes, esencialmente en que las TIC son un elemento distante de inmersión y de inclusión en las zonas Rurales de los centros educativos en las regiones ya mencionadas.

Los autores concluyen, que el establecimiento de una brecha digital se puede cerrar si de alguna forma el Estado comienza a ser mayor presencia con equipamiento y tecnología para que las TIC se acerquen de manera real a las zonas rurales más distantes, en el que la línea principal de mejora está concentrada en los aspectos materiales que utilizan docentes y estudiantes, ya que la responsabilidad de reducir la brecha digital cuando se tiene disponible toda la instrumentalización para la operalización de la educación basada en TIC en los entornos rurales es de los docentes, lo cual es posible hacerla como un punto de referencia de inclusión y de justicia social, siempre y cuando se implementen las tecnologías necesarias en estas zonas tan apartadas de los centros urbanos.

Desde otros autores, (Raso, Hinojo, & Solá, 2015) en su estudio:

“Integración y uso docente de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la escuela rural de la provincia de Granada: estudio descriptivo”, mencionan que la entrada de las tecnologías de la información y la

comunicación a la sociedad del conocimiento da cuenta de un hecho muy interesante que ha permitido una revolución académica, la cual no ha generado un desacierto para el entorno educativo, pero sí ha significado un retraso del mismo gracias a la ineficiencia que ha demostrado la administración pública en la apuesta de establecer la implementación de programas de integración de las TIC en las aulas de clase en las zonas rurales del país, y en especial de la provincia de Granada.

Teniendo en cuenta esto, se realizó un estudio en el que participaron 59 docentes de instituciones educativas públicas Rurales de la provincia de Granada en el que se realizó un análisis de la integración de las TIC en la educación rural dentro y fuera del aula de clase mediante la aplicación de una encuesta estructurada, para analizar desde esta perspectiva temática la percepción de la formación docente.

Para la validación de dicha encuesta estructurada, se contó con la participación de 15 expertos entre los cuales se encuentran 5 docentes en ejercicio de distintos centros Rurales, quienes se hallan repartidos en toda la geografía Andaluz; otros 5 profesores del departamento de métodos de investigación y diagnóstico en educación de la Universidad de Granada, y 5 profesores del departamento de didáctica y organización escolar de la misma universidad, todos ellos expertos en el área de tecnología educativa.

Los resultados evidencian que el instrumento aplicado tiene una configuración definitiva para ser respondido por docentes de centros Rurales de acuerdo al tema de validación. En adición, se puede decir que los resultados reflejan la existencia de una inadecuada inmersión de las TIC en la educación en los centros educativos rurales, debido a la ineficiente política del Estado para la

implementación de herramientas que favorezcan la articulación de la educación junto al mundo de la tecnología, en pro de entregar a los centros rurales las herramientas virtuales y digitales necesarias para que la educación rural pueda estar acorde a los estándares comparativamente con los centros urbanos.

Los autores de la investigación concluyen, que el abandono por parte del gobierno hace que las tecnologías que participan en el escenario educativo estén basadas en recursos básicos de radio y televisión y un pobre acceso a internet, lo cual restringe la elaboración de material educativo y presentaciones que sean de alta calidad para los estudiantes y los docentes.

Otros investigadores como (Pérez, Martínez, & Neira Piñeiro, 2014b) en su investigación titulada. “**Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias**”, la cual se desarrollo en zona rural del principado de Asturias-España, tuvo como objetivo identificar las oportunidades que ofrecen las TIC a la educación rural en Asturias en pro de la innovación educativa, a partir del desarrollo de un diseño metodológico en el que participó una muestra de 117 docentes quienes contestaron un cuestionario estructurado, y de la evaluación de 14 coordinadores pertenecientes a igual número de escuelas Rurales, a través de una entrevista semiestructurada, que posteriormente dio paso a un análisis DOFA: debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades; para la integración de circunstancias que favorecen las TIC para la educación rural en Asturias.

Entre los resultados que obtuvieron los investigadores, se destaca que existen limitaciones del escenario educativo rural en Asturias, junto a la escasez de recursos humanos y tecnológicos, el tiempo ha sido un factor preponderante en la llegada de tecnologías educativas al sector rural en España.

El esfuerzo que implica igualmente la integración de las TIC a la educación, lo que supone no sólo un reto sino también oportunidades para la actualización constante de los docentes y la adquisición de competencias como personas digitales, dentro de novedosas metodologías para el desarrollo de experiencias exitosas en la concatenación de las TIC y la educación, para una formación integral que esté a la altura de las necesidades y requerimientos del mundo actual para los estudiantes.

Estos mismos investigadores (Pèrez, Martínez , & Neira Piñeiro, 2014a) en su investigación: “**Variables asociadas a la cultura innovadora con TIC en escuelas rurales**”, tuvo como objetivo analizar las opiniones de un grupo de docentes quienes han realizado innovaciones en contextos de Educación rural en escuelas de Asturias en España, bajo un modelo de enseñanza basado en TIC.

La metodología incluyó la aplicación de entrevistas que se efectuaron a 30 profesores pertenecientes al medio rural español; escuelas beneficiarias del Programa Escuela 2.0 (2009-2012) u otro similar, que se distribuyen así: 15 profesores pertenecientes a diferentes escuelas rurales del Principado de Asturias y otros; tres de Navarra, tres de Extremadura, cinco de Aragón, dos de Castilla-León, uno del País Vasco y otro de Cantabria.

La recolección de los datos se realizó con una entrevista semi-estructurada validada por 32 investigadores de 8 universidades de España quienes vieron la posibilidad también de participar en este proceso investigativo, por lo tanto se les pidió igualmente valorar los diferentes aspectos derivados de el instrumento.

Los resultados sugieren, que el impacto de las innovaciones generadas por los docentes a través de las TIC, resultaron en una consideración del menor incremento en resultados de aprendizaje en estudiantes con poca relación con las

TIC, mientras que en aquellos con mayor afianzamiento se vio un incremento en sus resultados académicos.

De igual forma, el grado de motivación percibido por el docente de su alumnado hacia el uso de las TIC, ha permitido elevar las competencias digitales tanto de docentes como estudiantes.

Otros elementos valorados en cuanto al éxito de la puesta en marcha de proyectos innovadores por parte de los docentes, tiene en cuenta que la formación continua es un elemento enriquecedor para el profesorado, aunque no se cuente con la totalidad de los recursos tecnológicos necesarios.

Se debe contrastar, que este grado de satisfacción ha estado ligado al apoyo de parte de las directivas de las instituciones educativas Rurales y el reconocimiento por parte de estudiantes y sus familias a la labor desarrollada por los docentes, lo cual ha permitido que ciertos proyectos hayan sido totalmente colaborativos en el que han participado estudiantes, familias y directivos de las instituciones.

Las conclusiones generales dictan una óptima relación entre el aprendizaje en contexto rural y la inversión de las TIC, en el que el interés de los estudiantes hacia las oportunidades que presenta el mundo virtual y digital generan una sensación de seguridad para el desarrollo de diferentes tareas en la enseñanza y el aprendizaje, que además son garantía al momento de contar con mejores recursos tecnológicos para alcanzar resultados más satisfactorios.

Se puntualiza, que el reconocimiento por parte de los colegios junto al apoyo de sus colegas y las familias de los estudiantes, son claves para el desarrollo de este tipo de proyectos, pero es claro que desde la visión Estatal, el apoyo y el reconocimiento han sido bajos, lo que deja de lado la posibilidad de

que las sinergias puedan ser mayores para favorecer la educación rural en España.

Por otra parte, (García-Valcárcel, Basilotta, & López, 2014) en su investigación: “**Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria**”, Partieron de considerar que las TIC dan una oportunidad alternativa para el aprendizaje dentro de una sociedad del conocimiento que cada vez se encuentra más conectada con una infinidad de información disponible en la web, por medio de la cual el acto de aprender se convierte más colaborativo siendo la principal competencia el poder comunicarse de manera asertiva.

Así pues, establecer un propósito de enseñanza y aprendizaje en un medio virtual y digital origina como objetivo analizar los datos de aportes que tienen las TIC para llevar a cabo un trabajo colaborativo desde el aula de clase, en la perspectiva de los docentes en centros educativos acreditados con alto nivel TIC.

La metodología se basó en el análisis de contenido de entrevistas realizadas a docentes de una muestra representativa. Los resultados dejan entrever que en estas escuelas los docentes atribuyen a las TIC una alta potencialidad para enriquecer las actividades de trabajo colaborativo entre los estudiantes, y conseguir el desarrollo de competencias transversales de gran relevancia.

En adición, (Hernández , Jurado , & Romero , 2014) en una revisión sistemática de la literatura titulada: “**Análisis de publicaciones hispanoamericanas sobre TIC en escuelas y zonas rurales**”, plantean que el uso de las TIC en la escuela rural concentra varias posiciones, entre ellas, que es un medio para ampliar la cobertura educativa, un fenómeno cultural con

implicaciones sociales, y hace parte de un proceso de resignificación de la educación en comunidades campesinas.

Por tanto, el objeto central del estudio fue revisar las publicaciones sobre las TIC en zonas y escuelas rurales de Hispanoamérica en el periodo comprendido entre los años 2002 a 2012. El texto publicado de la investigación comprende cuatro secciones analíticas: reflexión e investigación, subtemas de estudio, principales consensos y singularidades.

Los resultados de la revisión documental dan cuenta de una preocupación alrededor de las condiciones presentes en la educación rural actual, la instrumentalización de las TIC y el excaso apoyo del Estado a sus docentes en relación a capacitación y herramientas para la formación basada en TIC.

Se evidenció además, que los avances en temas disciplinares tienen una importante atracción para docentes, supeditados a la transformación sociocultural y educativa condicionada por políticas públicas que no dejan mayor espacio para la inmersión de las TIC, si no hay dentro de su implementación la destinación de rubros importantes para que lleguen de manera inclusiva a la zona rurales del país.

Por otra parte, (Rebollo-Catalán & Vico-Bosch, 2014) en su investigación titulada: “**El apoyo social percibido como factor de inclusión digital de las mujeres de entorno rural en las redes sociales virtuales**”, Tuvo como objetivo principal el reconocer el apoyo social que es percibido por las mujeres que usan las redes sociales y su asociación con la inclusión virtual, partiendo de considerar que existen diferencias significativas en el tipo de apoyo en función a la edad, contexto familiar y situación laboral de las mujeres.

El diseño metodológico incluye la estimación de una escala de medida de percepción en la que se pudiera determinar como el apoyo social y la inclusión digital era posible en entornos Rurales de Andalucía, en mujeres entre los 18 y 65 años de edad, en la que participaron 478 mujeres andaluzas, las cuales están vinculadas a trabajos de inclusión digital en entornos rurales a través de redes sociales; un grado de apoyo regular ha sido el percibido por este grupo de mujeres, encontrándose diferencias estadísticamente significativas en relación a la edad, situación laboral y familiar todas las mujeres jóvenes, solteras, estudiantes y sin hijos que usan redes sociales. Se encontró un grado de mayor apoyo percibido que en relación a las mujeres que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad o que asumen otro tipo de roles como el cuidado de sus hijos o que se encuentran en unión marital; de igual manera, se observó una gran asociación entre el apoyo social percibido y la inclusión en redes virtuales asociadas al *social media* en mujeres, evidenciándose que hay coincidencias con otras investigaciones realizadas en entornos similares y grupos sociales de referencia de mujeres en la inclusión digital. La discusión por parte de los autores lleva a concluir que algunas implicaciones están activas de acuerdo a la participación de las mujeres en redes sociales, así como en otros grupos poblacionales en sectores Rurales en Andalucía, España; que dan a entender que la inmersión de las mujeres está supeditada a temas socioculturales y socioeconómicos.

En virtud de los antecedentes internacionales y el análisis que se puede realizar del contexto investigativo a este nivel sobre el acercamiento de las tecnologías de la información y comunicación al sector rural; es evidente que existen falencias en otras latitudes en el compromiso que tienen los gobiernos de

generar una política pública consistente con la realidad de la educación rural, en la que pobremente se visualiza la inmersión de los pobladores en regiones rurales al mundo virtual y digital; en adición, se debe considerar que las herramientas que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación en el mundo son un verdadero baluarte para los docentes comprometidos con el uso de las TIC en la enseñanza; no obstante, dichos recursos informáticos y tecnológicos se han visto distantes de la realidad del aula de clase en algunos países, en razón a la poca inversión que realizan los gobiernos en tecnología educativa de forma equitativa tanto para el sector urbano como para el rural; se puede mencionar además, que en el contexto latinoamericano la presencia de tecnologías al servicio de la educación en los contextos rurales sigue siendo un tema de discusión de la clase política y académica, que en la actualidad sigue generando un debate en favor de la formación integral y en pro de la calidad educativa en toda la región.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Inicialmente, se trae a colación el estudio realizado por (Molina Pacheco & Mesa Jiménez, 2018), en su estudio denominado ***“Las TIC en escuelas rurales realidades y proyección para la integración”***. A través del análisis de la apropiación de las TIC en diez de las escuelas rurales del Municipio de Tunja, Colombia, se pretende conceptualizar las barreras de acceso a los medios y herramientas tecnológicas, el uso y apropiación de parte de los docentes y además aprovechando la práctica y costumbre de los profesores concretar un procedimiento o secuencia de procesos ideal para la incorporación de las TIC a la educación rural. Utilizando el enfoque de investigación mixto, se aplicaron encuestas a los 36 docentes de las diez instituciones del Municipio, tendientes a responder nivel de apropiación de las herramientas TIC en el aula, su concepto

aplicado y viabilidad en el currículo y la modelación en la planeación de clases. En virtud de la secuencia procedimental para integrar las TIC al sector rural se establecen en su orden las siguientes etapas: Planificación, capacitación, recursos tecnológicos, mantenimiento e incentivos; en la etapa de planificación es necesario establecer la ruta para la inserción de las TIC en virtud de las variables naturales y accesorias propias del contexto de intervención; la etapa de capacitación implica la enseñanza de uso y apropiación de las TIC en el aula de clases para despertar y desarrollar en los docentes las capacidades innatas asociadas; recursos tecnológicos se refiere a la utilización de los recursos actuales y solicitud de nuevos recursos a través de dotación de lo realmente necesario y fundamental; la etapa de mantenimiento insta para la contratación de acompañamiento y técnicos idóneos que mantengan equipos y tecnología actualizada; además de mantenimiento físico de equipos; una atención en el momento preciso y justo; la etapa de incentivo exhorta al ministerio de educación colombiano a crear tablas de reconocimiento laboral en virtud de los alcances que cada docente puede tener en relación con las TIC en su medio o contexto de trabajo y también de los resultados alcanzados por sus estudiantes.

El trabajo de investigación de (Soto Arango & Molina Pacheco, 2018) titulado ***“La Escuela Rural en Colombia como escenario de implementación de TIC”***. A través de un enfoque cualitativo de investigación; teniendo como base, sustento teórico y variables de análisis cada una de las estrategias utilizadas por el estado colombiano para acercar las TIC a la educación rural; tal como el programa que dota de computadores a las escuelas denominado Computadores para Educar, el programa que lleva Internet a las escuelas recónditas y alejadas denominado Kiosco Vive Digital entre otras, las anteriores con acompañamiento y

capacitación docente; se analiza a Colombia como escenario de acuerdo al proceso de implementación de las TIC; se concluye que si bien es cierto ha habido avances en la gestión tecnológica educativa rural, no es suficiente en virtud de los diferentes contextos rurales y las diferentes condiciones que cada escuela presenta; por eso se sugiere de manera importante y trascendental de la participación, intervención y medición de los docentes como críticos y validadores de las necesidades reales acordes con el contexto de trabajo y estudio; se resalta la necesidad de nuevos roles docentes que permitan ser modeladores de cambios, guías y facilitadores de información a la vez que un estudiante ávido de conocimiento dispuesto a aprender dentro o fuera del aula con estrategias sistémicas y conectivistas; en suma cada uno de los proyectos a realizar en las escuelas rurales deben ser mediados por la participación de un profesional docente que equilibre la necesidad real educativa con las cuestiones culturales y contextos particulares e individuales de la comunidad y la escuela.

La investigación de (Tellez-Acosta, 2017) denominada ***“Educación en tecnología para la sociedad del siglo XXI: El papel de la tecnología en la sociedad del siglo XXI”*** Partiendo de lo general, es decir principios leyes y decretos nacionales; hacia lo particular; a saber, las estrategias pedagógicas aplicadas en el aula de clases y las adaptaciones curriculares; se pretende analizar de qué manera se está gestando el proceso de acercamiento de las TIC a las escuelas y colegios; todo con el propósito de ajustar y adaptar los planes de mejoramiento institucionales en lo que se refiere principalmente a la gestión académica. En esencia el estudio de enfoque cualitativo exploratorio se basó en estudiar y analizar las leyes actuales del estado colombiano que promueven la socialización de la educación mediada a través de las TIC, se realizaron también

encuestas personales de 14 preguntas a 25 docentes universitarios de la facultad de ciencias, de la universidad Antonio Nariño; las encuestas indagaban acerca de la frecuencia y tipo de uso de herramientas TIC como correo electrónico, blogs, páginas web, etc. El análisis documental muestra un estado que ha proporcionado los programas de promoción y acercamiento de las TIC al medio educativo a través de programas como programa nacional de uso de medios y tecnologías, programa de desarrollo profesional docente, el plan vive digital, entre otros, pero con falta de socialización y promoción que resulta en programas aplicados de manera parcial; el análisis de las encuestas permite evidenciar docentes dispuestos y proclives al uso de las herramientas tecnológicas como el internet, correos electrónicos, páginas web, con uso menos frecuente de herramientas como blogs, redes sociales y *youtube*, herramientas reconocidas por los docentes como necesarias para interactuar el mundo digital, en investigación de trabajos académicos, pero poco usadas en el aula de clases para preparación y planeación

De la misma manera (Bolaño Garcia, 2017) con su trabajo de investigación **“Buenas prácticas con TIC para la inclusión de niños y niñas con necesidades educativas especiales del Departamento de Magdalena - Colombia”** En el Departamento del Magdalena, Colombia; utilizando el método analítico, el autor describe las buenas practicas que se llevan a cabo utilizando las TIC para brindar educación a la población de 37 estudiantes con necesidades educativas especiales, las instituciones intervenidas son dos fundaciones sin ánimo de lucro denominadas Renasido y Gilber Santiago correspondientemente; analiza también las estrategias de integración a padres de familia y comunidad para realizar el proceso de acompañamiento inclusivo (Talleres de sensibilización,

dramatizaciones, poesía, olimpiadas), dentro de las cuales se encuentran las acciones para el proceso de socialización e información. Dentro de las experiencias significativas más relevantes se pueden resaltar el desarrollo e implementación de actividades utilizando las herramientas TIC digitales e interactivas colocando la tecnología inclusiva al alcance de los estudiantes, utilizando así de esta manera juegos, rompecabezas, visualización de cuentos, aprendiendo sobre valores, explorando figuras geométricas. El proceso de identificación de las buenas prácticas didácticas de aula con TIC incluyó cuatro fases iniciando por la identificación, planeación, implementación de las herramientas TIC interactivas y culminando con la socialización de los resultados. Se aplicaron herramientas para estudiantes clasificados con síndrome down, autismo, trastorno de lenguaje, déficit de atención e hiperactividad. Los Estudiantes que participaron en este estudio presentaron avances significativos en virtud de la actitud, aprehensión del conocimiento y aplicabilidad en la vida cotidiana.

Por su parte, (García Amaya, Fernández Morales, & Duarte, 2017) en su investigación titulada: “**Modelo de integración de las TIC en instituciones educativas con características rurales**”, tuvo como objetivo el poder desarrollar un modelo de articulación entre las TIC y los complejos procesos académicos en la instrucción educativa en instituciones del municipio de Almeida, Boyacá.

La propuesta obtuvo como punto de referencia el modelo de la fundación Gabriel Piedrahita Uribe (Antioquia), para proponer una implementación de las TIC en ambientes educativos rurales bajo un factor de análisis de la realidad de los participantes; se realizó inicialmente una caracterización de la institución educativa Enrique Suárez del municipio de Almeida en el departamento de

Boyacá para poder determinar sus requerimientos contextuales para la implementación de un modelo enfatizado, en el que los actores del escenario educativo proponen cómo gestionar las TIC para dinamizar los procesos académicos de la institución.

Los resultados permitieron evidenciar que la implementación de este tipo de modelos es posible en ambientes rurales bajo un modelo de análisis del contexto, en donde las TIC pueden estar presentes, pero en relación a las necesidades particulares de cada uno de los escenarios educativos, que para el estudio de caso, permite concluir que no basta con disponer de herramientas tecnológicas sino que preponderantemente, el uso que se puede hacer a ellas en el proceso de formación, debe estar ligado con las intenciones de enseñanza y aprendizaje en la cotidianidad de la institución.

(Mesa Quiroga, 2017) en su estudio: “**Estrategia pedagógica de apropiación tecnológica mediada por TIC en las instituciones educativas rurales de la ciudad de Bogotá**”, diseñaron una estrategia pedagógica mediada por TIC, con el uso del software Educaplay, cuyos recursos generados se pondrán a disposición de los estudiantes y profesores a través de una página web.; la estrategia permitió ampliar los niveles de apropiación tecnológica en las instituciones educativas rurales en la ciudad de Bogotá. Se trata entonces, de una estrategia para la enseñanza, empoderamiento y apropiación de las TIC en los establecimientos rurales de la ciudad, con un plan piloto en el Colegio Rural la Concepción (IED) de la localidad de Bosa. Se escogió esta institución como piloto, por ser representativa, para luego generalizar los resultados a la población.

El enfoque fue cualitativo en el que se estudio la realidad en su contexto natural. Los resultados revelaron que la mayoría de los estudiantes, manifiesta

que utiliza con frecuencia internet, esto permite diseñar actividades académicas a través de la red, dado que se percibe que el grupo objetivo cuenta con las herramientas y recursos para un uso adecuado de la estrategia propuesta y su posterior seguimiento y evaluación.

Se concluyó que la estrategia diseñada gira alrededor de la creatividad, mediante la creación de TICsito, que es un avatar que llevará a los estudiantes por la ruta de las TIC. Es una propuesta interesante, para dar a conocer la importancia de la tecnología en la escuela; los elementos tecnológicos, herramientas, canales de comunicación, redes sociales y busca un empoderamiento que conlleve al aprendizaje significativo.

El trabajo de investigación de (Forero Carreño, Aleman de la Garza,, & Gomez Zermeño, 2016) titulado ***“Experiencias de los docentes en la implementación de las TIC en escuelas rurales multigrado”*** Las experiencias de trabajo académico en el área rural del municipio de Valledupar en el departamento del Cesar Colombiano se enfoca como objeto de estudio en tres escuelas rurales multigrado del corregimiento de azúcar buena, con un total de 65 alumnos desde el grado preescolar hasta el grado quinto de primaria; la metodología utilizada es de carácter cualitativa; aplicando a través de encuestas y entrevistas a los tres docentes de cada escuela escogida como la muestra de la correspondiente investigación; infiriendo así que la población son los docentes rurales de aulas multigrado de Valledupar; las encuestas apuntan a las variables de estudio; uso de recursos digitales, tipo de interacción e innovación y discurso informático (búsqueda de léxico tecnológico en docentes); las entrevistas se enfocan en conocer el nivel de motivación, trabajo colaborativo, manejo simultáneo de áreas, cursos y presentación de nuevos contenidos; se concluye

que incluir las herramientas TIC dentro del aula permite una interacción acorde y natural con las estrategias metodológicas de las aulas multigrado en la zona rural colombiana.

(Vargas-García & Vega, 2015) titulado: “**Acercamiento al perfil de uso de TIC por docentes en el sector rural colombiano**”, en el que los autores partieron de considerar que la inclusión de las TIC en la sociedad del conocimiento a nivel del sector rural educativo colombiano, enmarca una realidad que adquiere una delicada asociación entre la obligación del Estado con la educación, y como esto impacta dentro del proceso educativo para generar cambios en la forma de usar y concebir los recursos tecnológicos, para lo cual se hace necesario articular las competencias tradicionales del docente frente a las exigencias que trae la sociedad de la información y el conocimiento en los tiempos actuales.

Articularse con las tonalidades de la facilitación de la enseñanza y el aprendizaje en el aula de clase por parte del profesorado, adquiere un nivel de concepción del mismo como guía, moderador y orientador de los grupos de estudiantes, con quienes se generan experiencias significativas dejando a un lado los modelos tradicionales en función de la transmisión de conocimientos; en este sentido, el propósito de esta investigación es la de poder realizar un acercamiento al perfil del docente en cuanto a la utilización de herramientas TIC en instituciones educativas ubicadas en el sector rural de los departamentos de Caldas, Cauca, Huila y Nariño, a partir de una caracterización de la influencia de las TIC en el sector educativo a nivel rural.

Metodológicamente se identificó como podría establecerse una asociación entre las variables TIC y la práctica docente mediante un estudio de tipo mixto, en

el cual a través de un diseño secuencial entre fases cuantitativas y cualitativas se permitiera adquirir datos que de cierta forma integrarán las convergencias, divergencias y resultados de las percepciones de los docentes frente a la utilización de los recursos TIC en tres momentos: exploración, implementación y divulgación de resultados. La metodología también incluyó la caracterización de 47 veredas en las cuales se tiene claro que hay una ausencia de servicios de electricidad, acueducto y alcantarillado, que dan un total de necesidades básicas insatisfechas en más del 65%.

En suma, las tecnologías de la información y la comunicación como producto tecnológico son un instrumento estratégico para alterar la integración y complejización del escenario educativo, junto con la dedicación del docente y lo que exige el escenario educativo rural, es claro que la brecha digital existente entre instituciones, docentes y estudiantes, hace que normativamente el Estado este pretendiendo configurar un proceso educativo en función de las tecnologías de la información y la comunicación, pero donde los componentes pedagógicos, didácticos, cognitivos e informáticos están ausentes de la mayoría de las regiones Rurales, además de las necesidades básicas insatisfechas que en conjunto, son uno de los principales aspectos a subsanar, pues sí ni siquiera hay electricidad, acueducto y alcantarillado; mucho menos probable que se puedan tener redes de conectividad y otras herramientas como tableros interactivos y acceso a internet, lo cual limita la posibilidad de desarrollar actividades académicas acorde con las exigencias del mundo actual.

Por otro lado, (Alvarez-Quiroz & Blanquicett Romero, 2015) en su investigación: “**Percepciones de los docentes rurales sobre las TIC en sus prácticas pedagógicas**”, realizaron una caracterización acerca de las diferentes

percepciones de docentes de instituciones educativas Rurales en relación al uso de las TIC en sus prácticas pedagógicas.

Para tal efecto, se diseñó una investigación de tipo cualitativo con un enfoque basado en estudio de casos en el que participaron una serie de docentes en grupos focales que estaban orientados a establecer historias de vida inmersas en el ejercicio docente y su articulación con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, en donde la entrevista grupal permitió realizar un análisis del contenido de las principales acciones y factores que tiene la población de docentes rurales en relación a sus prácticas pedagógicas.

La muestra estuvo compuesta por docentes Rurales en edades entre los 24 a 58 años en donde participaron 50 profesores vinculados a instituciones educativas Rurales de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca.

Los resultados de la investigación permitieron concluir que existe la necesidad de reconocer la importancia del docente como profesional autónomo, cuya intersubjetividad permite la construcción de un poder escolar y apropiación de las tecnologías para el uso en el ámbito escolar. De ahí, que su capacidad de decisión va a estar ligada a contenidos curriculares, aspectos programáticos y a la especial atención que tengan las directivas de las instituciones para poder gestionar las herramientas tecnológicas que se requieren para potenciar esos deseos de cambio en el escenario educativo, frente a las tendencias actuales de enseñanza y aprendizaje.

De otra parte, (Bautista Villalobos & Méndez de Cuéllar, 2015) en su investigación: “**Prácticas de lectura y escritura mediadas por las Tics en contextos educativos rurales**”, desarrollaron este estudio con el propósito de indagar sobre la articulación entre el contexto educativo rural, el uso de las

tecnologías de la información y la comunicación, y la enseñanza de la escritura y la lectura en el marco del programa computadores para educar.

Se analizaron los efectos que lleva la implementación de herramientas virtuales y digitales en aras de las competencias comunicativas a formar en estudiantes dentro de un contexto rural, asociado al tema de la lectura y la escritura básica, los cuales no han tenido un acercamiento real con el mundo tecnológico en la enseñanza rural.

En esta investigación, se utilizó una metodología de tipo cualitativa que buscó a través de una técnica de observación no participante establecer como las actividades pedagógicas con la mediación de herramientas TIC, permitían en el aula de clase encontrar un punto de asociación entre la enseñanza de las competencias comunicativas en lectura y escritura.

En un importante número de estudiantes de 21 escuelas rurales en el departamento de Cundinamarca, se obtuvo como idea general, que las prácticas docentes para la enseñanza de las competencias comunicativas requieren tanto de un soporte físico como digital, en el cual se puedan dar las condiciones ideales y necesarias para la implementación más asertiva de programas de mejoramiento de la calidad educativa en contextos educativos rurales.

2.2 Bases legales

2.2.1 Normas nacionales

El ordenamiento jurídico colombiano posee una serie de normativas que circunscriben la política educativa a través de leyes, decretos y resoluciones, que ha emitido el Ministerio de Educación Nacional como ente rector de la formación educativa en todo el territorio colombiano, en relación con la inmersión de las tecnologías de la información y la comunicación en las zonas urbanas y rurales en

conjunción a lo dispuesto por la ley 1341 de 2009, en la cual se han definido los principios que orientan la organización de la educación alrededor de una política de transversalidad con la tecnología, la cual propende por una formación integral y de calidad para que los niños y adolescentes de todo el territorio nacional puedan acceder igualitariamente a la enseñanza y el aprendizaje en todos los niveles de la educación, bajo lo dispuesto en la normativa emanada por el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, junto a los preceptos de la Ley 115 como marco general de la educación en Colombia, se puede señalar que el contexto jurisprudencial deja claro que la educación en Colombia es un derecho al que tienen todos los jóvenes y niños en igualdad de condiciones que, bajo los lineamientos de la educación pública ha sido adquirido en igualdad de condiciones tanto para la población rural como la urbana y de aquellos que se encuentran en condición de vulnerabilidad.

2.2.1.1. Contexto Normativo para la Educación Basada en TIC en Colombia

Aspectos Constitucionales: La constitución Política de Colombia de 1991, en relación a los principios fundamentales para la educación señala:

Artículo 13. Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica (p. 2). Artículo 27. El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra (p. 4). Artículo 67: La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura (p. 10).

En relación a los artículos constitucionales mencionados y otros conexos en derechos fundamentales, se garantiza puntualmente desde el ordenamiento jurídico colombiano el acceso a la educación con derechos de igualdad,

conocimiento y cultura para todos los pobladores del territorio nacional, en donde se busca que la organización de la educación en todos sus niveles pueda tener el cumplimiento de la finalidad educativa y la garantía de que quienes acceden a ella tengan la posibilidad de permanecer en el sistema educativo, no sólo como derecho sino también como reconocimiento al esfuerzo que realiza el Estado para una mejor sociedad bajo parámetros de cobertura y calidad para la formación integral. Asimismo, la Constitución permite que prevalezca el fomento de la educación en sus diversas manifestaciones científicas, académicas y culturales, a partir del desarrollo de competencias en los estudiantes en los diferentes espacios en donde se desarrolla la gestión académica y del conocimiento.

De la Ley General de Educación: Desde esta normativa general para la educación colombiana, se da importancia a todos los aspectos que tienen que ver con la calidad y la cobertura educativa, por lo que en el artículo 5 se define:

(...) la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines: El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país (p. 22).

Adicionalmente, el artículo 20 sobre los objetivos generales de la educación básica, se consagra:

a) Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo. b) Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente.

También se destaca artículo 77 que reza:

(...) las instituciones de educación formal gozan de autonomía para organizar las áreas fundamentales de conocimientos definidas para cada nivel, introducir asignaturas optativas dentro de las áreas establecidas en la ley, adaptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, dentro de los lineamientos que establezca el Ministerio de Educación Nacional (p.23).

De la Ley 1341 del 2009: La cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización TIC, en el artículo primero, describe a saber:

(...) Determinar el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información (p. 1).

En el artículo 3 por su parte especifica:

(...) Sociedad de la información y del conocimiento. El Estado reconoce que el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios, la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal, son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento.

2.2.2 Normas internacionales

Existe un marco legislativo a nivel internacional que está vinculado con una serie de derechos que tienen todos los seres humanos, y en especial los niños y jóvenes en la búsqueda de una igualdad en la accesibilidad a la educación y a los

servicios de salud principalmente, en donde la cobertura y la calidad son el derrotero para la planificación de las políticas educativas para todas las naciones, y desde luego se debe garantizar la integralidad en aras de poder entregar a los niños y adolescentes un mejor escenario educativo en el que se puedan disponer de los recursos necesarios para el aprendizaje.

De la Organización de las Naciones Unidas: La cual organiza de manera cronológica y coherente, sensata y lógico, cada uno de los documentos que soportan la educación a nivel internacional; así pues, define instrumentos vinculantes, no vinculantes y planes de acción, de la siguiente manera:

(...) Instrumentos vinculantes: 1946: Constitución de la UNESCO, la Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, la Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte, la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, la Convención sobre la Enseñanza Técnica y Profesional, y la Convención sobre los Derechos del Niño. **Instrumentos no vinculantes:** Declaración Universal de Derechos Humanos, la Recomendación sobre la Educación para la Comprensión, la Cooperación y la Paz Internacionales y la Educación relativa a los Derechos Humanos y las Libertades Fundamentales, la Satisfacción de las Necesidades Básicas de Aprendizaje, y la Declaración del Milenio de ONU. **Programas y planes de acción:** Marco de Acción de Dakar, y los Objetivos de Desarrollo de la ONU para el Milenio.

2.3 Bases teóricas

El marco teórico tiene un valor fundamental en el desarrollo del presente trabajo de investigación, entre otras cosas, para comprender las variables de estudio alrededor de poder determinar la influencia de las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.

2.3.1 Teoría general de los sistemas

En el contexto educativo, mediante este modelo epistemológico establecido por *Ludwing Von Bertalanffy*, se construye o sustenta de forma metodológica en nuestro caso la gestión educativa rural (sistema abierto), en función de los actores que hacen parte de la comprensión de una realidad compleja (subsistemas y suprasistemas), para direccionarse dentro de un escenario académico y científico que delimita a un contexto educativo rural, en el cual se estructura la presente investigación, y en el que la calidad y jerarquía de cada uno de sus componentes hace que el objeto de estudio convoque a una interrelación dinámica de los diferentes representantes del acto educativo, es decir, subsistemas (padres de familia, docentes, estudiantes, directivos docentes, cultura institucional) y suprasistemas (instituciones educativas, leyes, normas, fundamentados, tecnologías de la información y la comunicación, etc.), en la relación sistémica y sinérgica de cada uno de los procesos básicos entendidos como metodología, así pues, la interacción del grupo que la produce, la contribución al avance del conocimiento, y la efectividad del esfuerzo. (Johansen, 2017).

En consonancia, la presente tesis se articula con la teoría general de los sistemas (TGS) cuando la construcción del conocimiento se da en relación a un conocimiento científico para las tendencias de la era del conocimiento, en donde la digitalidad y la virtualidad se estructuran en medio de procesos de comprensión por parte del individuo, en atención al conocimiento para la elaboración de métodos específicos que le permiten el acceso al mismo, y que sirve de escenario referente para equilibrar las complejidades y variables del sistema social. (Irigoyen-Coria & Morales-López, 2017)

En este sentido, la Teoría general de los sistemas, hará parte del sustento teórico de la presente tesis doctoral, en virtud a la relación y correspondencia del objeto de estudio con la teoría de la complejidad y el conectivismo que se describirán brevemente a continuación

2.3.2 Teoría de la complejidad

Desde la teoría de la complejidad de *Edgar Morín*, se busca la integración tanto de la realidad objeto de estudio como de los sistemas complejos, junto con lo inmanejable y las situaciones del azar como un todo indisociable; ya que a través de ellos se plantean diferentes posturas en ciencias sociales en las que se pretende que el investigador de esta tesis doctoral pueda generar una comprensión y abordaje de los procesos asociados a la realidad del individuo en el ámbito escolar rural, y que con ellas, la perspectiva de investigación encuentre un equilibrio en medio de la confrontación que puede derivarse de los resultados en el marco metodológico. De acuerdo a lo expuesto por (Llarandi Arroyo., 2018), en Morín hay tres principios que nos ayuda a pensar la complejidad; el principio dialógico, la recursividad y el principio hologramático, el primero permite asociar factores que son al mismo tiempo complementarios y contradictorios; el segundo permite que el efecto influya en la causa que lo produce en un ciclo auto constitutivo indefinido, y el principio hologramático que nos permite conocer el todo por la constitución de las partes y a la vez, las partes por la constitución del todo. (Viguri Axpe , 2019), al citar la reflexión de Reynoso menciona que, la complejidad en principio trata de entender, deducir e inferir los problemas en un contexto natural dentro de instituciones rodeado de situaciones en un estado ordenado, de alteración, desequilibrio o constante contradicción. Desde luego, la teoría de la complejidad es un marco metodológico que viene de una acepción

teórica como ciencia y como método de investigación en el que se pretende allegar o acercar mecanismos para indagar acerca de determinadas problemáticas que están presentes en el medio social, sobre la cual inciden directamente factores internos y externos que son elementos a tener en cuenta para su constante análisis, comprensión, desarrollo y evaluación, con el fin de entregar con ellas instrumentos o herramientas que permitan direccionar los esfuerzos del investigador hacia una etapa evolutiva del pensamiento complejo del individuo en el marco de su objeto de estudio. Al respecto Morín citado por (Reynoso, 2009) refiere que la complejidad además de ser un complemento en los estudios básicos y clásicos es un fundamento y soporte donde no existe una explicación clara y precisa de las variables para de esta manera lograr resultados holísticos y a la vez progreso, evolución y perfeccionamiento en el conocimiento.

A partir de esto, se propone tener en cuenta esta teoría para entender lo particular de la complejidad del objeto de estudio, que en esencia establece una manera de pensar, que implica importantes cambios en las formas de concebir la educación mediada a través de las Tecnologías de la Información y la comunicación.

2.3.3 Teoría del conectivismo

(Medina Uribe, Calla Colana, & Romero Sánchez, 2019) citan a *George Siemens* padre de la teoría del conectivismo, quien al inicio del planteamiento teórico resalta la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en virtud de la integración con los ambientes instruccionales que son impactados de alguna manera con la nueva forma vivir, de comunicarnos, de enseñar y de aprender

En esencia, la teoría del conectivismo es en la actualidad del quehacer pedagógico una forma de construcción validada para los aprendizajes en donde el nuevo modelo de interacción educativa nace de la alternancia entre los paradigmas tradicionales y actuales de la enseñanza, los actuales están basados en una sociedad del conocimiento en la que el estudiante demanda como ciudadano nativo digital; recorrer un camino de aprendizaje propendiendo por un papel activo como generador del mismo conocimiento (Irigoyen-Coria & Morales-López, 2017).

En este sentido, la teoría del conectivismo nace como un articulador de diferentes perspectivas, entre ellas la teoría de la complejidad y la teoría general de los sistemas, las cuales se ven inmersas dentro de un nuevo modelo educativo para las generaciones de estudiantes de la actualidad, en la que la aglutinación de lo complejo y de lo sistémico, resulta en un nuevo enfoque organizacional para la enseñanza y el aprendizaje en donde los diferentes entornos académicos se ven influenciados por los cambios tecnológicos a los que se ve enfrentado el individuo y la sociedad en general para la conformación de un sistema educativo más amplio, en donde la teoría del conectivismo reúne conjuntos de información que se expresan de manera eficiente para suplir las necesidades académicas y de conocimiento de los diferentes actores del escenario educativo, en medio de un mundo globalizado en el que las tecnologías de la información y la comunicación toman el derrotero para que cada uno de quienes hacen parte del sistema educativo, generen las estrategias necesarias para que los aprendizajes se puedan conectar de forma concreta con una sociedad de conocimiento entre lo virtual y lo digital (Torres & Franco, 2016).

Se puede inferir entonces, que los procesos educativos que forman parte de la gestión académica, entre otros, la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, se ven circunscritos a la teoría del conectivismo como agente de cambio constante tanto para docentes como para estudiantes, dentro de una era en la que la velocidad de creación de conocimientos se ha vuelto sistemática y tangencial para el estudiante, quien se hace responsable de su propio aprendizaje y del docente que se co-responsabiliza del acto de la enseñanza, en relación continua de una fórmula facilitadora de instrumentos para la elaboración de conocimientos y la construcción de aquellos que permitirán al estudiante una referencia sólida de aprendizajes significativos para conocimientos posteriores (Quintana, 2016). Al respecto Onrubia citado por (Zapata-Ros, 2015) alude que los recursos utilizados en los entornos virtuales de aprendizaje fundamentan una forma de enseñar y aprender flexible que respeta los ritmos y tiempos de aprendizaje particulares de cada alumno. En este sentido, (Siemens, 2017) postuló que el aprendizaje para la teoría del conectivismo resulta de lo complejo por la interacción que tiene éste, entre diferentes elementos circunstanciales del entorno de la enseñanza y sujetos del aprendizaje, que en medio de la actividad individual en la sesión académica y desde lo colectivo frente a lo que implica el mundo social y digital, se puede considerar que el conectivismo en ocasión de los aprendizajes ejerce conexiones importantes entre lo complejo y lo sistémico para que la enseñanza y el aprendizaje ocurran de manera directa en el escenario educativo, restando importancia a lo que se sabe en el instante y resaltando la capacidad de razonar y tomar decisiones; todo bajo una serie de variaciones importantes en relación a los contextos que le atañen para cada situación en particular, los cuales no están bajo el control del individuo sino que por el contrario

se ve influenciado por ellos. (Padrón & Ortega, 2012); así pues, se debe tener en cuenta que la existencia de unos fundamentos paradigmáticos alrededor del modelo teórico del conectivismo, hacen posible que el aprendizaje puede estar conectado por una enseñanza mediada que surge de la preexistencia de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales posibilitan varias formas para la enseñanza dentro del acto educativo en el que se involucran las herramientas digitales.

(Tumino & Bournissen, 2016) plantean que el aprendizaje ha tenido una serie de pasos evolutivos que han sido necesarios en medio de la comprensión del escenario educativo que están relacionados con el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo; los cuales han sido adaptados por el profesorado en medio de su quehacer pedagógico para mejorar las estrategias de enseñanza en aras de poder generar aprendizajes significativos, en medio de la utilización de las TIC, en donde la intencionalidad va más allá de conectar elementos sustanciales de la tecnología para el acceso a la información sino que la idea gira en torno a promover un modelo de acciones interrelacionadas entre docente, estudiante y tecnologías para la transformación educativa. Al respecto (Castañeda, Esteve, & Adell, 2018) destacan el énfasis necesario para capacitar a cada uno de los docentes en el área de desempeño en el que se desarrollan en su campo laboral conectados con los recursos TIC, para lograr formar pedagogos o educadores proclives al cambio que la ciencia y la era digital introducen.

Por otro lado, Bartolomé citado por (Carrasco-Sáez, Careaga-Butter, & Badilla-Quintana, 2017) expresan que el conectivismo es una apuesta teórica para que la forma de enseñar y aprender en la actualidad se vean como un proceso en el que la necesidad de información sea un pretexto en el escenario de

aula para que la construcción del conocimiento, que además sea visto en la comunidad educativa como una oportunidad en la que el estudiante comparte recursos académicos entre sí, junto con otros estudiantes y docentes, para que pueda a través de ello, interactuar de manera eficiente en un aprendizaje que no sólo se construye de manera individual sino también colectiva.

2.3.5 Estrategias de aprendizaje

En relación a las estrategias de aprendizaje se puede mencionar que su acercamiento a las tecnologías de la información y la comunicación debe tener en cuenta que cada estudiante es un individuo complejo sobre quien recae la interacción constante del medio circundante sobre sus diferentes procesos cognitivos, los cuales le permiten realizar una interpretación de la realidad en aras de aprender mediante una serie de actividades lógicas con las que puede organizar su conocimiento declarativo en tres momentos a saber: antes, durante y después; que se corresponden a una sucesión de condicionantes que caracterizan la estructuración cognoscitiva de los aprendizajes (Cerezo & Casanova, 2015).

Este sistema o proceso cognitivo propio del aprendizaje tiene una serie de condicionantes que se pueden clasificar como características propias del individuo y otras que son subyacentes al ambiente en el que se sucede el aprendizaje, que están relacionadas con la naturaleza genética, biológica, cognitiva y psicológica de los individuos que hacen parte del proceso de aprendizaje, en donde influyen decididamente habilidades cognoscitivas, las cuales van a permitir el desarrollo de ciertas competencias en los estudiantes que, frente a las variables externas juegan un papel preponderante para lograr destrezas que se convierten en elementos fundamentales para inferir sobre los diferentes contextos económico,

social, cultural y ecológico con los que el individuo está en contacto permanente (Díaz-Fuentes, Osses-Bustingorry, & Muñoz-Navarro, 2016).

Este tipo de proceso condicionado a los eventos internos y externos del individuo, permiten entender que existe un entramado afectivo, cognitivo, social, cultural y comportamental; que tiene una relación directa y proporcional sobre la forma en la que los estudiantes pueden llegar a apropiarse de un conocimiento en el acto pedagógico, entendido esto como una capacidad o disposición genética individual de cada alumno, en el que se engloba el proceso de enseñanza direccionado por el docente y las estrategias de aprendizaje con las que cuenta el estudiante para hacer realidad la adquisición de conocimientos específicos y un objetivo del aprendizaje. (Pozo, 2016). En consonancia con lo anterior, es evidente que la integralidad del individuo como ser biopsicosocial alrededor de las diferentes variables del contexto del aprendizaje y aquellas que están circunscritas a la naturaleza intrínseca del ser humano, hacen que posiblemente se desprendan de la presente tesis; estudios posteriores que pretendan estructurar entramado de acciones o estrategias con las cuales se pretende dilucidar la potencialización de los aprendizajes a través del acercamiento de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación rural colombiana; entendiendo la estrategia como acciones ordenadas que vislumbran el camino más adecuado para la toma de decisiones, de acuerdo a Valls citado por (Solé, 2015).

Así pues, que cuando se intenta determinar la influencia de las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural, en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander,

2019; es en esencia, una propuesta orientadora de un proceso que establece una correlación expresamente educativa para los alumnos de dichas instituciones.

2.3.6 Personas digitales

Cuando se hace referencia a las personas digitales se debe tener en cuenta que esto ha sido posible teórica y conceptualmente gracias a los avances tecnológicos que ha traído la globalización de la información que están vinculados con la necesidad de las personas para hacer uso de datos alojados en diferentes contextos virtuales, a los cuales se puede acceder con herramientas digitales que ofrecen las TIC desde diferentes escenarios de la vida cotidiana como son el de tipo profesional, personal, educativo y social.

Así, diferentes sectores de la sociedad se han visto inmersos en la transversalidad que tiene las tecnologías para cada una de las actividades que desempeñan los individuos en el mundo de hoy, en donde se hace necesario la adquisición de habilidades, destrezas y capacidades para el manejo integral de las tecnologías de la información y la comunicación. En este sentido, se ha podido identificar tres tipos de personas digitales, los nativos, migrantes y analfabetos digitales. Los primeros nacieron y fueron creciendo y desarrollándose al mismo tiempo que las TIC, los migrantes se adaptaron por el camino y los analfabetos se han mantenido al margen de las TIC. (Piscitelli, 2015).

Bajo estas descripciones de las personas digitales se pueden encontrar agrupados padres de familia, docentes, directivos docentes y estudiantes en donde se genera un reto asociado a la conexión con el mundo tecnológico que desde luego trae consigo obstáculos para el acceso al conocimiento desde el escenario del alfabetismo digital, los cuales pueden ser por el contrario, un elemento potenciador de los aprendizajes en medio de una adecuada articulación

a las TIC, para que deje de ser una problemática para determinados grupos de interés en medio de la enseñanza, y se convierta en una proyección de oportunidades para la gestión y uso adecuado de las herramientas TIC en la construcción de conocimientos en ambientes virtuales y digitales para la enseñanza escolar (Medina, Medina, & Rojas, 2016).

De acuerdo con Riascos-Erazo, Quintero-Calvache y Ávila-Fajardo citado por (Tumino, M; Bournissen, J; Forneron, F, 2018), esta era de avances tecnológicos hace que la educación tradicional se encuentre en una verdadera crisis, puesto que las herramientas didácticas con las que se contaba en la educación del pasado se vuelven obsoletas para el docente, quién ahora requiere vincular nuevas estrategias para la formación integral de competencias en la enseñanza mediada por TIC, sin dejar de lado la didáctica como clave integradora para la enseñanza y los aprendizajes. Frente a este particular, se puede evidenciar que las instituciones educativas rurales tienen una serie de retos en cada una de las gestiones de la educación; en lo particular la gestión administrativa y académica; necesitan contrastar la necesidad de un nuevo rol docente, además de comprender conceptos básicos y competencias, para alcanzar un nivel de aprendizaje distinto en el que los estudiantes en medio de un entorno virtual y digital les hace entender que la enseñanza necesariamente tendrá que evolucionar de manera sencilla, espontánea y naturalmente.

2.3.7. Medios de Comunicación y Nuevas Tecnologías

El ser humano independientemente de su contexto y condición social ha roto los paradigmas, en virtud de la oportunidad de los derechos que le atañen la accesibilidad a la información, que tuvo sus inicios en 1947 con la creación del primer transistor; hasta la posibilidad de tener en las manos la última tecnología

en computadoras y celulares en la actualidad, para poder obtener acceso a la sociedad del conocimiento y de la información en donde muchas de las posibilidades humanas se han resumido a un camino aparente de respuestas a las necesidades e interrogantes en un camino de alternativas de formación globales en el marco de la masividad de datos, en medios virtuales y digitales que hacen del enfoque del uso de las tecnologías de la información y la comunicación un elemento presente y futuro. (Schwab, 2016).

Este tipo de alternativa tecnológica en la que está inmerso el ser humano que consume diariamente lo que la sociedad de la información y ofrecen, tuvo sus inicios en un camino aparente de posibilidades en donde encontró en el electromagnetismo la posibilidad de llegar a responder a diferentes interrogantes del mundo y del universo. No obstante, esta evolución no ha sido producto del azar sino que los elementos filosóficos del pasado permitieron el aprovechamiento de los recursos que tienen ser humano en sus contextos determinados, para poder crear un valor compartido de conocimiento en el que la historia social de la ciencia ha mostrado que, a través de enfoques teóricos, hace que el tiempo y el espacio confabulen para entregar al entramado social los elementos tecnológicos que hoy en día están puestos sobre la mesa educativa para el mejoramiento de los estilos de vida (Elena & Ordóñez, 2019).

Es por esto, que en el colectivo de los investigadores de la educación está presente la necesidad de una inmersión total de los actores del escenario educativo en el mundo de las TIC en la enseñanza, donde vale la pena señalar la existencia de una tendencia de acceder al uso de herramientas virtuales y digitales en los diferentes niveles de la educación (Pereira & Castro, 2017); utilizando recursos humanos y tecnológicos, dentro de un sistema ordenado que

ejecuta y evalúa el proceso integral de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo a Padrón citado por (Yanez, 2018).

Así pues, se exponen una serie de tendencias en este campo de estudio sobre un saber fundamentado desde la investigación científica, la reflexión académica y mediante la acción educativa, en la que se pretende entender la estructuración de principios para hacer de las herramientas TIC una experiencia significativa y transferible para la enseñanza y el aprendizaje en diferentes contextos. (Herrera-Jiménez, 2015).

De acuerdo a lo expuesto por (Requena, 2016) es evidente que el nacimiento de las tecnologías de la información y comunicación fueron concebidas como elementos sustanciales de la ciencia en las que su vida útil se veía en el escenario investigativo, pero desde el punto de vista epistémico no se concebía la posibilidad de que hicieran parte de la sociedad del conocimiento, o que sus entramados pudieran invitar a la construcción de modo de acercamiento a la realidad a través de la opinión, del empirismo, la ciencia y la filosofía en dónde la utilidad de las herramientas tecnológicas se vieran reflejadas positivamente en diferentes escenarios educativos.

Así, el entramado teórico y práctico de las ciencias sociales en las que se halla encadenada la actividad investigativa de la educación, da en oportunidad la construcción de fuentes alternativas para acercar el conocimiento a la pedagogía y viceversa, en donde la transculturalidad humana genera una línea de cohesión entre la ciencia y la ciencia filosófica en favor de las necesidades educativas que merecen ser profundizadas a través de diferentes estudios sociales (Heidegger, 2017).

De esta manera, los diferentes parámetros de la rigurosidad científica le otorguen validez al planteamiento filosófico en el cual el objeto de estudio, la intención investigativa y la pretensión del investigador, permiten el establecimiento de una ruta metodológica que argumente en esencia la causalidad del marco de realidades en la práctica educativa, en la que la formación y concepciones de los docentes tienen directa influencia sobre el uso de herramientas tecnológicas y su aplicación en diferentes contextos (Olivencia & Martínez, 2015).

2.3.8. Ruralidad y educación rural

Entiéndase ruralidad como la ausencia de la actividad industrial organizada y de las comodidades que ofrece la organización citadina, por ejemplo, el servicio de transporte, el servicio de Internet, un salario ajustado, atención médica de calidad y el buen estado de las carreteras, pero también la ausencia de ruido, de contaminación ambiental, de químicos insaludables en la dieta, y la posibilidad de un descanso digno (Carrero Arango & González Rodríguez, 2016). Parecería entonces utopía pensar que una educación de calidad en los sectores rurales equilibraría naturalmente hacia una vida en familia armónicamente perfecta, de tal manera que la brecha social y salud, en el ámbito urbano entonces desequilibraría hacia un desplazamiento en masa de las familias de lo urbano hacia lo rural, haciendo más atractivo la vida en ambientes rurales, es una aseveración interesante en virtud de la naturaleza de sus variables, pero, posiblemente insumo para próximas investigaciones de ciencias sociales.

La educación rural en Colombia durante décadas ha sido el desafío del gobierno nacional; reto constante por disminuir las brechas en relación con la educación urbana; diferencias sociales notables que se pueden observar en las

oportunidades de acceso laboral o de educación superior que alcanzan los egresados de instituciones educativas rurales.

2.3.9. Gestión de la Educación.

Cada uno de los procesos de la gestión educativa están plasmados y orientados en Colombia a través de la guía para el mejoramiento Institucional (Guía No. 34, 2008); manual imprescindible para el trabajo directivo; este documento es necesario citar en el desarrollo de la presente tesis doctoral; aunque su primera edición es de 2008; es decir de hace 11 años; su aplicación en la gestión de la educación sigue siendo aún exigida por las entidades educativas de control. La gestión de la educación de manera general indiferentemente del área de influencia urbana o rural, se divide y clasifica en cuatro áreas o dimensiones a saber; gestión directiva, académica, gestión administrativa y gestión comunitaria; de la primera podemos resaltar que están incluidas las demás áreas de gestión y están bajo la supervisión, dirección y control del consejo directivo en cabeza de su presidente, el rector de la Institución educativa; también encontramos procesos orientados a la planificación y direccionamiento estratégico Institucional dentro de esta gestión, haciendo así que se engranen los procesos necesarios para que la Institución educativa funcione; una buena o mala gestión directiva se refleja de igual manera en resultados certeros o infortunados en cada una de las demás gestiones. En el ámbito rural hay que añadir que existen situaciones sociales, familiares, culturales; que podrían dificultar o aplazar la consecución de los objetivos de la gestión directiva; situaciones que se convierten en los primeros limitantes directos, pero casi imperceptibles y difícil de identificar.

La gestión académica apunta a desarrollar las estrategias precisas para que los estudiantes puedan aprehender, se deben analizar cada uno de las situaciones

del contexto y encontrar la manera adecuada e idónea para poder compartir el conocimiento y lograr su aprehensión. La única manera con la que se logra un aprendizaje significativo es logrando la aprehensión de conocimientos; en un sentido más explícito aplicando la estrategia pedagógica y psicológica idónea que permita que el alumno perciba la necesidad natural de estudiar y se motive inconscientemente; diferente al único propósito de superar una prueba o evaluación. Podríamos denominar a estas estrategias las que logran alcanzar un nivel cognoscitivo natural y fluido. En la gestión académica de la educación rural existen diferentes metodologías ofrecidas por el estado Colombiano, que prometen mantener estudiantes motivados por el estudio, evitando así las deserciones estudiantiles. Se incluyen dentro de la gestión académica cada una de las estrategias curriculares, prácticas de seguimiento, evaluación y control de clases; promovidas y sugeridas por el consejo académico como órgano de orientación pedagógica de la Institución.

Desde el aspecto de la práctica pedagógica, exige un rol protagónico de docentes, estudiantes y padres de familia quienes en general permitan trascender en el conocimiento de manera transversal hacia todas las áreas del saber, donde la integralidad sea una cuestión superada en las brechas existentes de las instituciones educativas, y que sin lugar a dudas, reflejen la lectura del contexto en una evidente responsabilidad intelectual inacabable del docente y de las concepciones que éste genera en su accionar, tanto en la transferencia de la elaboración de currículum como en aquella que de forma activa y pasiva infiere para la enseñanza y el aprendizaje principalmente (Navés, 2015).

La tercera gestión educativa es la administrativa donde se evalúa la viabilidad de realización y aplicación de las estrategias sugeridas que confluyen de

las demás áreas de gestión; incluye el manejo de los recursos económicos, la necesidad de capacitación docente, solicitar el personal idóneo para cumplir la misión y visión de la Institución educativa, la compra del mobiliario, la dotación de las tecnologías de la información y la comunicación, la adquisición de los recursos y objetos de aprendizaje propios del contexto de aprendizaje planteado.

Otra de las importantes gestiones escolares es la gestión comunitaria que planifica y aplica cada una de las estrategias para interactuar con los miembros de la comunidad educativa, es decir diseña y deduce las tácticas para motivar a padres de familia, estudiantes, docentes y personal administrativo para que así de esta manera la comunidad se enfoque hacia el logro de los objetivos directivos plasmados en la visión y en la misión Institucional; procurando siempre una sana convivencia dentro del marco de las diferencias naturales; se incluyen dentro de esta gestión la prevención de riesgos naturales y psicosociales.

El nivel de consecución de cada uno de los objetivos plasmados en cada área de gestión educativa conlleva a plasmar adecuadamente los propósitos de los planes de mejoramiento Institucional, que finalmente confluyen en intenciones de mejorar la calidad de la educación.

2.4 Formulación de la hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

H₀: No existe significativa influencia de las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural, en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.

H₁: Existe significativa influencia de las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural, en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.

2.4.2 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1: Existe influencia significativa de las tecnologías de la información y comunicación en el proyecto educativo Institucional (PEI), en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019.

Hipótesis específica 2: Existe significativa influencia de las tecnologías de la información y comunicación en los planes de mejoramiento Institucional en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019

Hipótesis específica 3: Existe significativa influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el Índice sintético de calidad (ISCE) en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019.

2.5 Operacionalización de variables e indicadores

La operacionalización de variables es el proceso mediante el cual se definen con gran detalle cada una de las variables objeto de estudio, su naturaleza y la percepción adoptada dentro del contexto del trabajo de investigación; define también las dimensiones de cada variable y los índices o reactivos a tener en cuenta dentro del diseño y la encuesta de medición de la encuesta formulada. (Hernández-Sampieri, 2018).

La variable Tecnologías de la información y comunicación actúa en la presente tesis como variable independiente; dentro de la cual se encuentran los recursos tecnológicos divididos de la siguiente manera: Tecnología, recursos educativos y web; que forman parte de las dimensiones de esta variable controlada. Por otro lado, se presenta la gestión de la educación rural que

representa la variable dependiente; es decir se modifica únicamente en virtud de la presencia de la anterior variable y presenta las dimensiones proyecto educativo institucional PEI, planes de mejoramiento e índice sintético de calidad ISCE

En atención a lo anterior, la operacionalización de las variables para este estudio se evidencian en la tabla 2.

Tabla 9.

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	Según (Alemany Martínez, 2007), las TIC acercadas o integradas en el aula de clases representan un recurso pedagógico novedoso utilizado dentro del proceso de aprendizaje, que ayuda a la facilidad de transmisión de conocimientos, en razón entre otras por la calidad audiovisual de sus elementos o herramientas.	Acción mediante la cual se aproximan las tecnologías de la información y comunicación utilizando la educación como medio, para lograr el crecimiento de un pueblo o región; siendo consecuencia directa el desarrollo de cada estudiante.	Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de medios audiovisuales • Existencia servicio de Internet • Tenencia pizarras inteligentes • Existencia ordenadores 	Escala de Likert (alternativas múltiples de frecuencia)
			Recursos Educativos Digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de tutoriales • Empleo de simuladores • Manejo de recursos audiovisuales • Presentación de laboratorios virtuales • Realización de cursos virtuales 	
VARIABLE DEPENDIENTE: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN RURAL	Comenta (Carrero Arango & González Rodríguez, 2016), que el servicio educativo rural en Colombia se ha visto afectado por factores sociales, políticos, económicos, culturales que generalmente precisan aulas y escuelas pobres, sin dotación y olvidadas del Gobierno Nacional.	La educación rural en Colombia tiene una gran brecha comparativamente con la educación urbana, La diferencia radica en las ventajas tecnológicas que poseen los docentes urbanos a través de la utilización de recursos didácticos y tecnológicos en su actividad pedagógica.	Web	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de blog virtual • Manejo de redes sociales • Presentación páginas web • Uso de aulas especializadas • Empleo de plataforma virtual 	Escala de Likert (alternativas múltiples de frecuencia)
			PEI	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilización de planes de estudios • Adaptación de perfil docente. • Aplicación de manual de convivencia • Generación proyecto de aula • Uso de nuevas estrategias evaluativas 	
			Planes de Mejoramiento	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de TIC - gestión administrativa • Nivel gestión directiva • Dotación de recursos TIC - gestión académica • Socialización de TIC - gestión comunitaria 	
Índice Sintético de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de progreso • Nivel desempeño • Nivel eficiencia • Nivel ambiente Escolar 				

Fuente. Autor

2.6 Definición de términos básicos

En el desarrollo del marco conceptual se consideró la precisión de los siguientes conceptos en relación con las variables objeto de estudio:

Comunidad educativa: Se le denomina a toda agrupación de personas distinguidas por el interés común de la educación en el contexto que se desarrolla. Sus integrantes principales son directores, administrativos, estudiantes, padres de familia, educadores, egresados e individuos del sector productivo. (Ley N° 115, 1994)

Educación rural: Capacitación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y normas de la sociedad, en este caso en el contexto relativo a la vida en el campo (Carrero Arango & González Rodríguez, 2016)

Herramientas pedagógicas: Son los instrumentos de la enseñanza como medio primordial para crear un aprendizaje significativo. (Alvarez-Quiroz & Blanquicett Romero, 2015)

Índice sintético de calidad: El índice sintético de calidad, es un indicador cuantificable y medible, que permite analizar el avance de cada institución educativa de manera individual; el índice sintético de calidad es particular y diferente para cada contexto educativo. Compara los avances en relación y en referencia a cada Institución Educativa, consigo misma, con las instituciones del municipio, del departamento y del país. (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, ICFES., 2016)

Institución educativa: Conjunto de personas y bienes promovidos, cuya finalidad es la de prestar un servicio educativo. Sinónimo de Colegio. (Ley N° 115, 1994)

Proyecto Educativo Institucional “PEI”: Es el mapa, norte, guía o carta de navegación que orienta y dirige toda Institución Educativa; en el PEI, se plasman, integran y fusionan cada uno de los procesos inherentes al ámbito educativo que permiten que la Institución funcione; se encuentran entre otros dentro del PEI, los planes de estudio, los proyectos transversales, el manual de convivencia, el sistema de evaluación, estrategias evaluativas, modelo pedagógico; etc. El PEI debe ser consecuente con las necesidades educativas locales y regionales; por eso debe ser congruente con el plan de desarrollo educativo municipal y departamental. (Ley N° 115, 1994)

Planes de mejoramiento: Conjunto o agrupación de las acciones y actividades necesarias para cumplir con determinados estándares de calidad educativa creados por el ministerio de educación nacional de Colombia. Para hacer más fácil el seguimiento al cumplimiento de las acciones, El plan de mejoramiento se subdivide por categorías o gestiones; así pues, existen Las gestiones directivas, académicas, comunitarias y administrativas. (Guía No. 34, 2008)

Recursos tecnológicos para la enseñanza: Todo material diseñado en formato digital con la intencionalidad de favorecer el aprendizaje de determinada competencia, que a su vez evalúa el avance o nivel de conocimiento de lo aprendido. (García-Valcárcel Muñoz-Repiso & Hernández Martín, 2013)

Tecnología: Conjunto de instrumentos, recursos técnicos o procedimientos empleados en un determinado campo o sector. (Alvarez-Quiroz & Blanquicett Romero, 2015)

Web: Es un documento digital, capaz de procesar y presentar a través de la multimedia y con la ayuda de la internet, diferente información ordenada capaz

de dirimir procesos de diferente naturaleza; para el caso de esta tesis, se circunscribe a la web única y exclusivamente con propósitos educativos. (García-Valcàrcel Muñoz-Repiso & Hernández Martín, 2013)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

En el presente capítulo se describe el tipo de investigación y enfoque que determinarán las técnicas e instrumentos que se emplearán para la obtención de la información en el desarrollo del proceso investigativo, que junto al análisis de datos dará paso a la comprensión del objeto de estudio.

3.1 Tipo y nivel de la investigación

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, la cual se caracteriza por una serie de procesos sistemáticos que recrean una complejidad con la que se construye conocimiento para poder explicar la realidad o fenómeno observado, que, para el caso de esta investigación, pretende analizar la realidad educativa teniendo en cuenta las dimensiones y características del escenario objeto de estudio (Hernández Sampieri, Fernández Collado,, & Baptista Lucio, 2010). De tal manera, se interpreta un fenómeno social, el cual puede ser observado, comprobado y medido; así pues, el conocimiento construido es válido ya que alcanza un grado de cientificidad, sin ningún tipo de pretensiones subjetivas, suspicacia, prevención o prejuicios.

De esta forma, la actividad científica alrededor de los modelos cuantitativos permite que la aproximación a la realidad y el objeto de estudio se basen en la

formulación de hipótesis que, en virtud de la cuales, se hace posible la obtención de datos empíricos y los modelos teóricos los cuales son manejados por el investigador, y que constituyen la base para aceptar o rechazar la hipótesis planteada (López, & Sandoval, s.f).

3.2 Diseño de la investigación

La presente tesis de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, transversal, con énfasis correlacional, que desde la propuesta de (Hernández Sampieri, Fernández Collado,, & Baptista Lucio, 2010), se relaciona con el diseño de investigaciones que permiten considerar variables dependientes e independientes posteriormente para asignarles dimensiones a cada una de ellas, para exponer las relaciones que pueden existir entre los sujetos del estudio, en el que durante un determinado lapso de tiempo se recolectan datos que son únicos para el momento y las variables de estudio expuestas, las cuales tienen incidencia directa sobre las interrelaciones que se establecen de manera sistemática y empírica al no existir manipulación de las variables de forma deliberada.

3.3 Población y muestra

A partir del universo objeto de estudio se debe seleccionar la unidad de análisis, para precisar, dirigir y encauzar el enfoque poblacional, así de esta manera para nuestro caso en particular la muestra debe estar incluida o pertenecer a la población origen (Hernández Sampieri, Fernández Collado,, & Baptista Lucio, 2010). El análisis de los resultados de la muestra, estadísticamente mostrará el comportamiento de la población objeto de estudio en virtud de cada una de sus variables.

3.3.1 Población

Con relación a lo expuesto, los estudios de investigación cuantitativos exigen un ambiente físico para su realización en la mayoría de los casos, donde se encuentran los participantes o informantes con los que se cuenta para el desarrollo metodológico de la investigación, que para el caso de la presente tesis, nuestra población son los estudiantes matriculados en los cuatro establecimientos educativos rurales del municipio de Los Santos en el departamento de Santander, Colombia; en la Institución Educativa La Fuente como se aprecia en la tabla 3 un total de matrícula de 682 estudiantes; de la misma manera se aprecia en la tabla 4, lo correspondiente al Colegio Integrado Los Santos, una matrícula oficial de 638 alumnos; para el caso del Colegio Integrado Mesa de Jéridas se evidencia la tabla 5, con 721 alumnos matriculados y la Institución Educativa La Laguna en la tabla 6 con 429 alumnos; es decir un total consolidado municipal de 2478 alumnos matriculados de manera oficial; de acuerdo a lo evidenciable en la tabla 7.

La aproximación a la realidad en esta investigación pretende buscar el sentido que tiene para los colegios el uso de las TIC en la institución educativa, indagando en las intervenciones los aspectos que subyacen a su quehacer educativo desde el plan de mejoramiento institucional y los indicadores del ISCE,

Para (McKernan, 2001) en determinados estudios sobre todo en las ciencias sociales y en la educación no hay unos criterios previamente establecidos que puedan ser excluyentes cuando se estime el tamaño muestral, por lo que en general se acepta que la necesidad de obtención de información parta de un muestreo de intencionalidad, en el que se puedan hacer partícipes los individuos, que son informantes clave de la intencionalidad investigativa.

Tabla 10.*Matricula oficial institución educativa La Fuente*

Sede	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media	Total
Institución educativa la Fuente	27	160	128	62	377
Escuela rural el Tabacal	23	101	79	30	233
Escuela rural San Rafael	-	4	-	-	4
Escuela rural Brisas del Majadal	5	23	-	-	28
Escuela rural la Mojarra	1	5	-	-	6
Escuela rural Rosa Blanca	5	29	-	-	34

Matricula Total 682 estudiantes. Fuente. SIMAT, 2019

Tabla 11*Matricula oficial colegio integrado Los Santos*

Sede	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media	Total
Colegio integrado los Santos	-	-	227	101	328
Escuela rural el Garbanzal	2	25	-	-	27
Escuela rural el Guamito	1	12	-	-	13
Escuela rural el Pozo	6	29	-	-	35
Escuela rural la Peña	-	11	-	-	11
Escuela rural las Delicias	14	41	-	-	55
Escuela urbana central integrada	24	145	-	-	169

Matricula Total 638 estudiantes. Fuente. SIMAT, 2019

Tabla 12*Matricula oficial colegio integrado Mesa de Jéridas*

Sede	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media	Total
Colegio integrado mesa de Jéridas	33	212	209	105	559
Escuela rural el Guimaro	-	5	-	-	5
Escuela rural la Purnia	-	7	7	-	14
Escuela rural Piedra del Rayo	4	13	-	-	17
Escuela rural Purnia Chiquita	8	48	62	-	118
Escuela rural Purnia Nueva	-	-	8	-	8

Matricula Total 721 estudiantes. Fuente. SIMAT, 2019

Tabla 13*Matricula oficial institución educativa La Laguna*

Sede	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media	Total
Institución educativa la Laguna	5	53	55	12	113
Escuela rural el Espinal	-	18	-	-	18
Escuela rural el Potrero	1	11	-	-	12
Escuela rural el Regadero	12	36	109	38	195
Escuela rural Espinal Llanadas	-	21	-	-	21
Escuela rural la Loma	-	9	-	-	9
Escuela rural Llanadas	2	22	-	-	24
Escuela rural los Teres	4	9	-	-	13
Escuela rural Pasochico	1	20	-	-	21
Escuela rural san francisco	1	10	-	-	11

Matricula Total 429 estudiantes. Fuente. SIMAT, 2019

Tabla 14a.*Matricula oficial consolidado Municipal*

Sede	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media	Total
Institución educativa La Fuente	61	322	207	92	682
Colegio integrado Los Santos	47	263	227	101	638
Colegio integrado Mesa de Jéridas	45	285	286	105	721
Institución educativa la Laguna	26	209	164	50	437
TOTAL	179	1079	884	348	2478

Matricula Total Municipal 2478 estudiantes. Fuente. SIMAT, 2019

3.3.2 Muestra

Mediante un muestreo probabilístico por la técnica de selección aleatoria simple a partir de tomar la población total de estudiantes de las cuatro Instituciones educativas rurales del municipio de Los Santos, así: Colegio Integrado Los Santos, el Colegio Integrado Mesa de Jéridas, la Institución Educativa La Fuente, y la Institución Educativa La Laguna; se trabajó en esencia con los niveles de básica secundaria y media de las diferentes instituciones educativas participantes; haciendo énfasis en la aplicación de la encuesta y priorizando los grados noveno y once; en virtud de que son cada uno de los

niveles que culminan cada uno de los ciclos escolares de carácter obligatorio en la educación Colombiana; además grados que el Gobierno nacional anualmente evalúa a través de la aplicación de pruebas externas estatales para su análisis y seguimiento constante.

La muestra se toma teniendo en cuenta el número de estudiantes de las cuatro instituciones educativas, N=2478 estudiantes, para el 95% de confianza Z = 1.96, probabilidad pertinente P = 0.5 y margen de error e = 0.05. según la información obtenida del SIMAT, y aplicando la fórmula propuesta por Levin, Rubin, & Samaniego (2016):

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{e^2(N-1) + Z^2 * P * Q} \quad (\text{Ec. 1})$$

n = Tamaño de la muestra

P = Probabilidad pertinente

Q = Probabilidad no pertinente

Z = Margen de seguridad

N = Universo o población a investigarse

e = Margen de error

Donde; n=336 estudiantes¹

Así, la distribución del tamaño de la muestra por cada una de las cuatro instituciones educativas es de 84 estudiantes tal como se muestra en la tabla 7a; donde se procederá a la aplicación de la encuesta a estudiantes de grado noveno y once para cada una de las Instituciones Educativas, tal como se confirma en el gráfico 2, a través del software de análisis estadístico *Decision Analyst STAT 2.0*.

¹ Fe de erratas. En el momento de realizar el levantamiento de la información, se tomó 336 como dato de muestra, 3 encuestas adicionales por encima del valor arrojado en el muestreo; dato con el cual se realizó el procesamiento de datos en razón a la cantidad total de estudiantes de grado noveno y once.

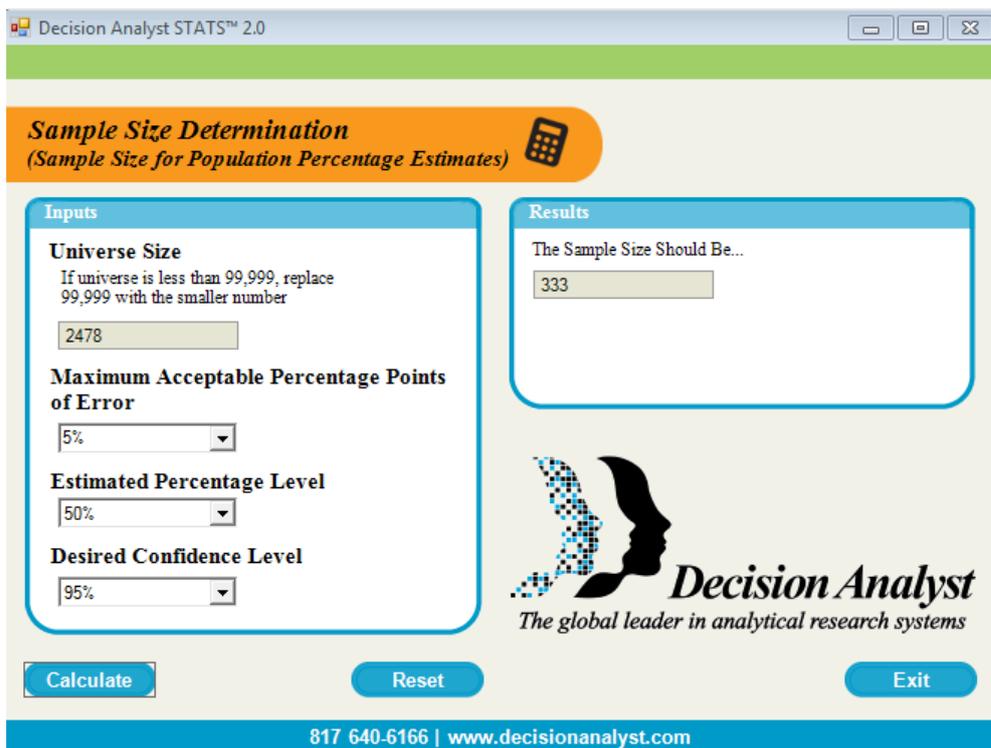


Gráfico 5. Resultados del tamaño de la muestra. Software Decision Analyst

Tabla 15b.
Tamaño de la muestra

Sede	Noveno	Once	Total
Institución educativa La Fuente	39	45	84
Colegio integrado Los Santos	42	42	84
Colegio integrado Mesa de Jéridas	34	50	84
Institución educativa la Laguna	50	34	84

Tamaño de la muestra 336, discriminado por cada colegio. Fuente. Autor, 2019

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La encuesta como técnica de recolección de datos que usa los cuestionarios aplicados a un grupo representativo o muestra de estudiantes de los grados noveno y once de las instituciones educativas del municipio de los Santos; basadas en la aplicación de encuestas estructuradas en este caso tipo Likert, usadas como procedimiento de investigación, ya que permite obtener datos de modo y eficaz en relación con un contexto y población determinada así pues el desarrollo de la

presente tesis giró en torno al análisis descriptivo a través del desarrollo y aplicación de una encuesta tipo Likert a los estudiantes seleccionados en la muestra para cada una de las instituciones educativas participantes en el estudio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la gestión de la educación rural en instituciones educativas del municipio de Los Santos. Departamento de Santander, 2019.

3.4.1 Descripción de instrumentos

Encuesta a estudiantes: El instrumento cuestionario enfocado en una muestra de una población determinada, denominada encuesta consta de preguntas organizadas de acuerdo a cada una de las dimensiones en relación con cada variable tal como se muestra en la tabla 8; instrumento elaborado en escala Likert, dirigido a estudiantes de educación básica secundaria y media; enfocado a los grados noveno y once quienes son los grados que cierran cada uno de los ciclos educativos de la Educación en Colombia. Cada uno de los grupos encuestados está orientado a través de una inducción previa al diligenciamiento del instrumento, donde se resuelven las posibles dudas que se puedan presentar en el transcurso del proceso de aplicación del instrumento, en suma, la aplicación del instrumento encuesta a los 336 estudiantes de la muestra enfocando la aplicación al segmento de los alumnos de grado noveno y once de cada institución educativa participante; programando que antes de ejecutar la aplicación de la encuesta a cada grado participante, se realiza una pequeña introducción explicativa con el propósito de socializar el objetivo de la investigación a cada uno de los alumnos; así pues el docente que atiende el grupo acompañó a los estudiantes y atendió las preguntas que se formulan en razón de la aplicación del instrumento, en virtud de tratarse de una investigación

no experimental, se realizó un muestreo probabilístico simple, pero se enfocó esta muestra al segmento de estudiantes de grado noveno y once; así pues 165 estudiantes de grado noveno y 171 de grado once correspondientemente. Se aplicó la encuesta de 29 preguntas a los estudiantes correspondientes en cada una de las instituciones educativas participantes; solicitando el favor de acceso al docente de aula que se encontraba dando clases en el momento, soportado en la carta de consentimiento informado autorizado por el rector de cada institución educativa. Mientras se realizaba la aplicación de la encuesta el autor de la presente tesis se encuentra presente para dar instrucciones y acompañamiento suficiente necesario. Estos instrumentos escaneados en carpetas separadas por cada institución educativa, están disponibles en la página web institucional de la cual es rector el autor de la presente tesis; <http://www.centrolafuente.com/tesis>; así pues, son soportes y referentes de consulta para evidenciar objetividad y validez a la tesis.

Tabla 16a.

Componentes encuesta a estudiantes

COMPONENTES	
Variable Independiente:	
Tecnologías de la Información y la Comunicación	
Dimensión	Número de Preguntas
Tecnología	4
Recursos Pedagógicos Digitales	5
Web	5
Variable Dependiente	
Gestión de la Educación Rural	
Dimensión	Número de Preguntas
Proyecto Educativo Institucional	5
Planes de Mejoramiento	5
Índice Sintético de Calidad	5

Fuente: Autor

Tabla 17b.
Ficha técnica Instrumento

Ficha técnica instrumento recolección de datos investigación: Las tecnologías de la Información y la Comunicación en la gestión de la educación rural en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019	
Tipo de Investigación	Descriptiva
Nivel de Investigación	Correlacional
Diseño de Investigación	No experimental
Enfoque de la investigación	Cuantitativo
Nombre de Instrumento	Cuestionario
Población	2478 Estudiantes matriculados oficialmente en el Municipio de Los Santos.
Muestra	336 Estudiantes
Determinación de la muestra	software de análisis estadístico <i>Decision Analyst STAT 2.0</i>
Objetivo	Establecer cómo influye acercar las tecnologías de la información y comunicación en la educación rural en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019.
Autor Instrumento	Richard Alexander Camargo-Buitrago
Características	El cuestionario consta de 29 preguntas...
Aplicación	Individual
Tiempo de aplicación	45 minutos
Año de aplicación	2019
Técnica	Encuesta

Fuente: Autor

3.4.2 Validación de instrumentos

La validación de instrumentos se realizó mediante la técnica de juicio de expertos, acción que permitió evaluar la certeza y veracidad del instrumento a aplicar.

Prueba piloto: Después de realizar la prueba piloto en la Institución Educativa La Fuente del Municipio de los Santos, se determinó que había preguntas con términos muy complejos que se dificultaba la interpretación de los estudiantes y que hacía falta una segunda explicación del acompañante de aula; se cambiaron términos técnicos por sinónimos manejables y entendibles. La aplicación de una prueba piloto al 10% del total de la muestra de los estudiantes, es decir a 34 alumnos, permitió identificar el tamaño ideal del instrumento en

papel oficio-legal; el tipo de letra legible y el tiempo prudente para responder la encuesta. en forma ágil y rápida.

Técnica Juicio de expertos: La validez de expertos en virtud de la definición de (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010); se refiere a la intervención de expertos en el tema para aprobar al grado de aceptación del instrumento en virtud de la medición de las variables objeto de estudio en relación con la pertinencia, claridad y relevancia de las preguntas del instrumento (encuesta) . Los resultados de la validación del instrumento a través de la evaluación de los expertos se ubicaron en un nivel del 95 %, que corresponde a muy bueno. La validación del instrumento a través del juicio de expertos como se observa en la tabla 9a, permitió brindar a la tesis objeto de estudio, el nivel académico suficiente y la relevancia de carácter científica; se evaluarán la pertinencia, relevancia y claridad de cada una de las preguntas que acentúan o verificarán las dimensiones planteadas de acuerdo a cada hecho demostrable. Para el caso de esta tesis se solicitó la validación del instrumento a dos doctores y una magister; en todo caso los tres expertos y relacionados con el tema de educativo y gestión de la educación; dos de los expertos Rectores de Instituciones educativas rurales estatales de Santander, quienes entienden muy de cerca el propósito de esta tesis en razón al campo de desarrollo laboral y el tercer experto director de investigación de una universidad privada en la ciudad de Barranquilla proclive y sensible en virtud de la educación rural. En virtud de las sugerencias de cada uno de los expertos que analizaron con responsabilidad y cuidado cada una de las preguntas (ver anexo 4, 5 y 6), se procede a demostrar la validez del instrumento, confiados de cumplir con cada uno de los objetivos de esta tesis.

Tabla 18a.
Juicio de Expertos

No	Nombre y Apellidos Experto	Formación Académica	Criterio
1	Dr. Héctor José Torres Jaimes	Dr. en Educación	Aplicable
2	Dr. Pablo Bonaveri Arangoa	Dr. en Ingeniería	Aplicable
3	Mg. Eliana Marcela López Jiménez	Mg. en Gestión en Tecnología Educativa	Aplicable

Fuente: Autor.

Prueba de confiabilidad alfa de Cronbach: De acuerdo a (Bisquera Alzina, 1987), la validación del instrumento se hizo agrupando las dimensiones en un solo componente, debido a que el método empleado reduce los datos para entender mejor las variables dependiente e independiente, que luego se utilizaron para calcular el modelo, a partir de una regresión logística ordinal. En la tabla 9b se observan cuáles son los indicadores que hacen parte; es importante indicar que se utilizó el método de componentes principales y que todos los análisis desembocaron en un solo componente. Los valores de alfa de Cronbach más arriba de 0,70 son aceptables; buenos a partir de 0,8 y altos por encima de 0,90.

Tabla 19b.
Validación del instrumento

KMO: 0,808	
Chi-cuadrado: 0,220	
p < 0,05	
VE=16,094	
Combrach=87,2%	
Alfa= 0,87278	
Variable	Peso del componente
TIC	0,824
Gestión de la educación rural	0,892

Fuente: Autor.

3.5 Procesamiento y análisis de datos

El tratamiento de los datos cuantitativos se realizó mediante el paquete de Excel Microsoft (2010) en el cual se ordenaron, clasificaron,

vincularon y asociaron los datos despejados, sistematizados y estructurados por cada una de las variables, es decir Tecnologías de la Información y Comunicación y la gestión de la educación rural, en relación con sus dimensiones objeto de estudio; para la posterior aplicación de descriptivos estadísticos: media y desviación estándar. Además de esto, se determinó los principales promedios y porcentajes a que hubo lugar según la variable analizada, derivada de las percepciones de los estudiantes a través de la encuesta aplicada. Se tabularon cada una de las encuestas y se organizaron por grupos de grados noveno y once en tablas de Excel (Ver anexo 8 y 9) discriminando la frecuencia de las respuestas Nunca (N), rara vez (RV), ocasionalmente (OC), frecuentemente (FC) y muy frecuentemente (MFC); posteriormente se realizó el análisis estadístico de los resultados, reemplazando un valor numérico para cada uno de los niveles de la encuesta tipo Likert como se puede notar en la tabla obteniendo posteriormente los resultados del análisis de manera individual por cada institución educativa en razón de las variables objeto de estudio; y también se realizó un análisis general de resultados conglomerado, analizando la incidencia de cada una de las variables Tecnologías de la Información y la comunicación y Gestión de la Educación Rural.

La base de datos organizada se procesó en el sistema estadístico SPSS versión 20 a través del análisis de la estructura lógica utilizando el modelo regresión logística ordinal donde se obtuvo información de la relación, interacción o dependencia entre variables. De la misma manera y utilizando el mismo modelo se realizó el análisis chi cuadrado para contrarrestar la independencia entre variables en el caso de la hipótesis general y las hipótesis específicas; Para la determinación de la Prueba de Hipótesis, se siguió el criterio más aceptado por la

empleando así de esta manera un nivel de significancia del 5 % (0,05); en lo que corresponde al Nivel de Confianza del 95 %; en suma Si el p Estadístico (nombrado como valor Sig), es mayor que 0,05, se acepta la hipótesis nula. Si el por el contrario el p Estadístico es menor que 0,05, se rechazó la hipótesis nula, y se acepta la Hipótesis denominada alternativa.

Tabla 20c.
Equivalencias Escala de Likert

Niveles	Valoraciones
Nunca	1
Rara Vez	2
Ocasionalmente	3
Frecuentemente	4
Muy Frecuentemente	5

Fuente: Autor.

3.6 Aspectos éticos

La presente tesis se encuentra cimentada, de acuerdo con los principios establecidos en el informe de Belmont, en virtud de la naturaleza y ajuste del presente tipo de investigación; teniendo en cuenta la Resolución gerencial No 78-2019 RG UPNWSA de Septiembre 12 de 2019 firmada por la gerente de la universidad Norbert Wiener, donde se aprueba el código de ética para la investigación. La presente tesis aplica técnicas y métodos como la encuesta a través de la aplicación de cuestionarios; entre otras, por esta razón esta investigación se considera sin riesgo, debido a que no hay una intervención de las variables psicológicas, biológicas, físicas o sociales en nuestro caso y además en cumplimiento de la autorización y consentimiento informado del representante legal de las instituciones donde se realizó la investigación (ver anexo 7) y aplicando los principios de respeto y autonomía, pues los sujetos que se les aplicó la encuesta,

lo hicieron de manera voluntaria y recibiendo la información adecuada. Este estudio se desarrolló conforme los tres principios éticos fundamentales expresados en el informe Belmont; a saber, respeto, justicia y beneficencia; de la misma manera que respetando los principios de la actividad investigadora expresados en el capítulo III del código de ética para la investigación, Resolución gerencial No 78-2019 RG UPNWSA. Esta investigación, es la primera vez que se realiza a esta población y la única manera de obtener el conocimiento que se pretende es aplicando los cuestionarios de las encuestas diseñadas. El autor de la correspondiente tesis ha trabajado durante catorce años en el contexto rural objeto de estudio como rector de la Institución Educativa La Fuente; una de las Instituciones objeto de estudio.

CAPITULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación realizada en atención a los objetivos propuestos, y en estricto seguimiento de diseño metodológico, relacionado con el poder establecer cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019.

4.1 Procesamiento de datos: resultados

4.1.1 Resultados individuales por cada institución educativa

Partiendo de los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta, se decidió para una mayor claridad y manejo estadístico la codificación de variables como se muestra en la tabla 10. Asimismo, la comprensión de los participantes en el proceso de investigación es la asociación que establecen entre el uso de TIC por parte de los docentes y su vinculación con la educación rural y el mejoramiento institucional. Para mayor entendimiento, se tienen en cuenta las variables con sus respectivas dimensiones, a fin de establecer un orden secuencial de la información recolectada.

Tabla 21.
Codificación de variables

Variable y Dimensión	Código
Variable: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	V1
Dimensión: Tecnología	TEC
El profesor de matemáticas o lenguaje utiliza el proyector, televisor, equipo de sonido, parlantes o cualquier otro medio audiovisual para explicar las clases, presentar ejercicios, estimular el lenguaje, etc.	TEC1
Existe conexión a internet en las aulas de clase o áreas comunes de su colegio	TEC2
Existen tableros o pizarras inteligentes en las aulas de clase.	TEC3
Hay equipos de tecnología en el salón de clases, tales como ordenadores o tabletas digitales.	TEC4
Dimensión: Recursos Pedagógicos digitales	REC
El profesor utiliza tutoriales digitales, software o programas educativos para la clase de lenguaje o matemáticas .	REC1
Se usan simuladores virtuales en la clase de matemáticas o lenguaje por parte del profesor	REC2
El profesor utiliza recursos audiovisuales o material multimedia en la clase lenguaje o matemáticas , por ejemplo presentaciones en power point, videos, etc.	REC3
El profesor de matemáticas presenta problemas matemáticos mediante laboratorios virtuales.	REC4
El profesor de lenguaje realiza actividades académicas apoyado en entornos virtuales, tales como cursos virtuales	REC5
Dimensión: Web	WEB
El profesor coloca en un blog virtual los temas a ver en la clase matemática o lenguaje.	WEB1
El docente de lenguaje elabora actividades en las que se usa las redes sociales para mejorar la comunicación oral y escrita	WEB2
Los cursos de matemática o lenguaje están alojados en una página web donde se puede apreciar los contenidos, actividades y tareas.	WEB3
La Institución cuenta con aulas especializadas para la clase de matemáticas o lenguaje.	WEB4
La Institución cuenta con una plataforma virtual donde usted pueda observar las notas acumuladas de lenguaje o matemáticas.	WEB5
Variable: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN RURAL	V2
Dimensión: Proyecto Educativo Institucional	PEI
Los recursos tecnológicos que utiliza el profesor hacen más agradable y fácil las clases y temas de matemática o lenguaje	PEI1
El docente presenta material virtual y digital en la realización de la clase de matemática o lenguaje	PEI2
Cuando el profesor de matemáticas o lenguaje, utiliza videos, presentaciones en el proyector y actividades en internet hay más orden y disciplina en el salón de clases	PEI3
El docente presenta un plan de actividades a realizar antes de iniciar la clase de lenguaje y matemática que incluye el uso del internet	PEI4
El docente de lenguaje y el de matemáticas hacen evaluaciones usando cuestionarios por internet	PEI5
Dimensión: Planes de Mejoramiento	PM
La institución tiene un espacio virtual en la página web para interactuar con la comunidad en general	PM1
El Rector de la institución gestiona recursos tecnológicos para el colegio	PM2
Existen aulas dotadas de medios tecnológicos para la realización de clases de matemática y lenguaje	PM3
La institución da a conocer prácticas pedagógicas institucionales, gestión de clases y seguimiento académico por medios digitales o virtuales.	PM4
El establecimiento educativo ha evolucionado en temas de tecnología en el último año	PM5
Dimensión: Índice Sintético de Calidad	ISCE
Los estudiantes han tenido un progreso, avance o adelanto en matemáticas y lenguaje gracias a uso de las tecnologías en las clases con respecto al año anterior	ISCE1
El desempeño del colegio en matemáticas o lenguaje es mejor que el de otros colegios del municipio	ISCE2
Este año son más los estudiantes que han aprobado matemática.	ISCE3
Este año son más los estudiantes que han aprobado lenguaje.	ISCE4
La convivencia y el entendimiento entre estudiantes y docentes ha mejorado con el uso de tecnologías en el aula de clase	ISCE5

Fuente: Autor.

Los niveles para cada **reactivo fueron**: Nunca (N), Rara Vez (RV), Ocasionalmente (OC), Frecuentemente (FC), y Muy Frecuentemente (MFC). La distribución por institución educativa de acuerdo con el muestreo es de 84 estudiantes, donde se procedió a la aplicación de la encuesta a estudiantes de grado noveno y once para cada una de las IE.

4.1.1.1 Colegio Integrado los Santos.

Para el caso del colegio integrado Los Santos, el grado noveno contó con la participación de 42 estudiantes, a quienes se les aplicó la encuesta diseñada para el análisis de la percepción en razón de las TIC y su implicación en la gestión de la educativa rural, donde la mayor frecuencia de respuestas se aprecia hacia los indicadores Nunca (N), Rara Vez (RV) y Ocasionalmente (OC), como se muestra en la tabla 11 y en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** que presenta la distribución total por nivel de acuerdo a los datos recolectados de grado noveno en el colegio integrado Los Santos.

Tabla 22.

Frecuencias por dimensión grado noveno Colegio integrado Los Santos

Dimensión	Frecuencia				
	N	RV	OC	FC	MFC
TEC	87	63	9	8	1
RPD	94	58	26	18	14
WEB	166	0	4	10	30
PEI	19	44	103	25	19
PM	149	56	2	2	1
ISCE	9	20	102	77	2
Total	524	241	246	140	67

Fuente: Autor.

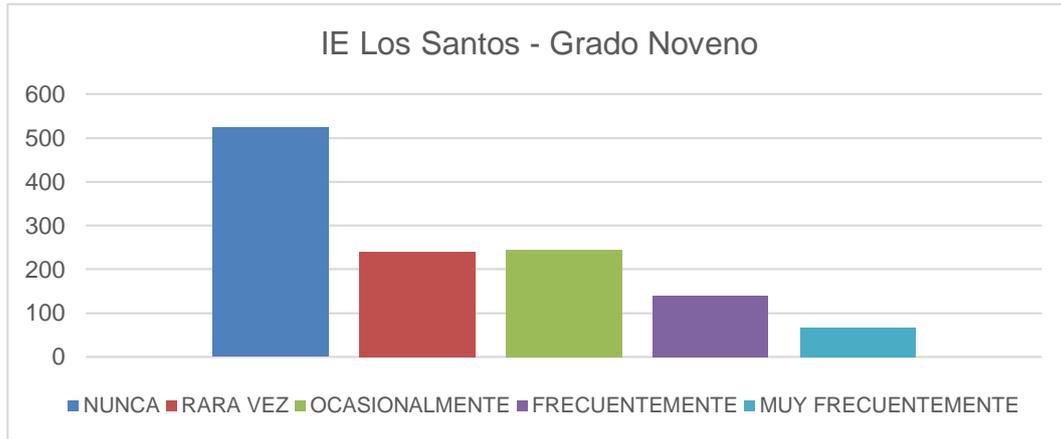


Gráfico 6. Distribución total por nivel en grado noveno Colegio integrado Los Santos
Fuente: Autor.

En este sentido, los porcentajes para cada dimensión en la encuesta aplicada al grado noveno del colegio integrado Los Santos, evidencian una mayor tendencia hacia el indicador nunca (N), en especial en la dimensión de web con un 79%, la cual hace parte de la variable acercar las tecnologías de la información y la comunicación, seguido de un 51,8% de la dimensión tecnología de la misma variable. Asimismo, se destacan dentro del nivel rara vez (RV) las dimensiones tecnología y recursos educativos digitales con un 38% y 28% respectivamente, como se muestra en la tabla 12.

Tabla 23.
Porcentajes por dimensión grado noveno Colegio integrado Los Santos

Dimensión	Porcentaje				
	N	RV	OC	FC	MFC
TEC	51,8	38	5	4,8	1
RPD	44,8	28	12	8,6	7
WEB	79	0	2	4,8	14
PEI	9,05	21	49	12	9
PM	71	27	1	1	0
ISCE	4,29	9,5	49	37	1
Total	43	19.8	20.2	11.5	5.5

Fuente: Autor.

El análisis descriptivo realizado a través del paquete estadístico arrojó unos datos válidos para cada uno de los indicadores frente a cada reactivo, en donde se estableció que para la encuesta de grado noveno; existe una media o medida de tendencia central mayor y significativa hacia la distribución del nivel nunca (N), lo cual refleja que en relación a la variable Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como en la variable Gestión de la Educación Rural; los estudiantes de grado noveno del colegio integrado Los Santos, perciben que para el área de matemáticas o de lenguaje los docentes no están haciendo el uso de medios tecnológicos para mediar la información que atañe a cada una de estas áreas de conocimiento, y que de igual forma no hay la disponibilidad de software, programas o tutoriales digitales, que permitan a través de presentaciones o laboratorios virtuales, la realización de cursos que se enfoquen a mejorar la comunicación y el aprendizaje de los contenidos, actividades y tareas mediante el uso de las TIC. La desviación estándar 12,0 por su lado permite identificar que la dispersión de los datos en el nivel muy frecuentemente (MFC) son menores; de esta manera se identifica que existe una mínima diferencia en la concepción de la ausencia de las variables TIC y gestión de la educativa rural. La tabla 13 muestra los descriptivos.

Tabla 24.

Descriptivos grado noveno Colegio integrado Los Santos

Descriptivos	N	RV	OC	FC	MFC
Media	87,3	40,2	41,0	23,3	11,2
Mediana	90,5	50,0	17,5	14,0	8,0
Desv. Desviación	64,6	25,0	48,4	27,5	12,0

Fuente: Autor.

En el grado once por su parte, contó con la participación de 42 estudiantes, a quienes se les aplicó la encuesta diseñada, con lo que se obtuvo que la mayor

frecuencia de respuestas se ve hacia los indicadores Nunca (N), Rara Vez (RV) y Ocasionalmente (OC), como se muestra en la tabla 14 y en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la distribución por ítem o indicador de acuerdo a los datos recolectados de grado once en la IE Los Santos.

Tabla 25.

Frecuencias por dimensión grado once Colegio integrado Los Santos

Dimensión	N	Frecuencia			
		RV	OC	FC	MFC
TEC	61	46	54	7	0
RPD	106	54	28	22	0
WEB	122	25	21	5	37
PEI	75	15	70	32	18
PM	147	61	0	2	0
ISCE	52	32	50	43	33
Total	563	233	223	111	88

Fuente: Autor.

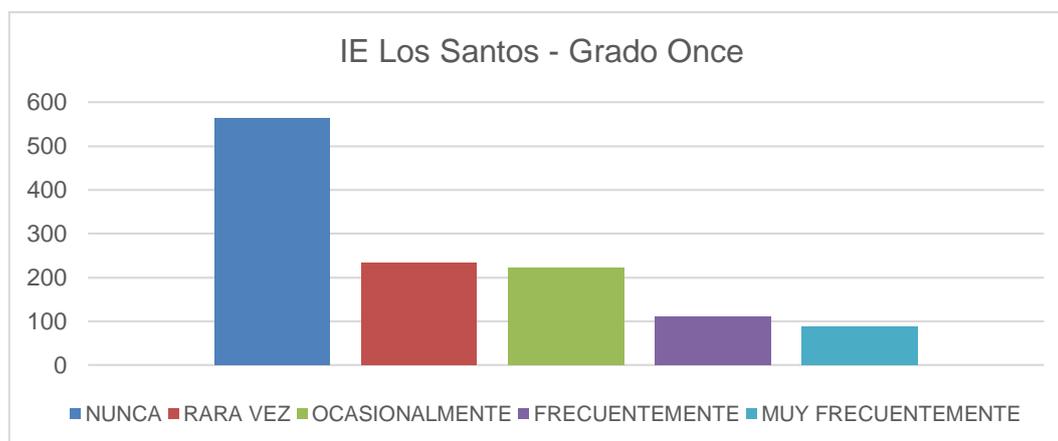


Gráfico 7. Distribución total por nivel en grado once Colegio integrado Los Santos

Fuente: Autor.

Los porcentajes para cada dimensión en la encuesta aplicada al grado once, evidencian una mayor tendencia hacia el indicador nunca (N), en especial en la dimensión plan de mejoramiento con un 70%, la cual hace parte de la variable gestión de la educación rural, seguido de un 58% de la dimensión web de la variable acercar las tecnologías de la información y la comunicación. De igual

forma, se destacan dentro del indicador ocasionalmente (OC) las dimensiones proyecto educativo institucional con un 33% y tecnología con un 32%, como se muestra en la tabla 15.

Tabla 26.

Porcentajes por dimensión grado once IE Los Santos

Dimensión	N	RV	Porcentaje		
			OC	FC	MFC
TEC	36	27	32	4,17	0
RPD	50	26	13	10,5	0
WEB	58	12	10	2,38	17,6
PEI	36	7	33	15,2	8,57
PM	70	29	0	0,95	0
ISCE	25	15	24	20,5	15,7
Total:	46.2	19.1	18.3	9.1	7.3

Fuente: Autor.

Los descriptivos mostraron en el caso del grado once, que existe una tendencia central mayor y significativa hacia la distribución del nivel nunca (N), lo cual refleja que en relación a la variable las tecnologías de la información y la comunicación, así como en la variable gestión de la educación rural; los estudiantes de grado once del colegio integrado Los Santos, perciben que los recursos tecnológicos que utilizan los docentes en las áreas de matemática y lenguaje no responden a lo que debería ser la educación rural en el país.

Asimismo, consideran que la presentación de material virtual y digital en relación a las clases del área de matemática y lenguaje es escasa, así como la utilización de medios tecnológicos o la realización de actividades mediante el uso de la internet no son una constante dentro de las clases que se imparten. De la misma forma, se puede establecer que los espacios virtuales no hacen parte de la cotidianidad del escenario educativo y en la formación de aula de los estudiantes en esta institución educativa. La desviación estándar 16,6 por su lado permite identificar que la dispersión de los datos en el nivel frecuentemente (FC) son

menores; de esta manera se identifica que existe una mínima diferencia en la concepción de la ausencia de las variables TIC y gestión de la educativa rural. La tabla 16 muestra los descriptivos.

Tabla 27.

Descriptivos grado once IE Los Santos

Descriptivos	N	RV	OC	FC	MFC
Media	93,8	38,8	37,2	18,5	14,7
Mediana	90,5	39,0	39,0	14,5	9,0
Desv. Desviación	37,3	17,8	25,5	16,6	17,3

Fuente: Autor.

4.1.1.2 Colegio integrado mesa de Jéridas.

En el colegio integrado mesa de Jéridas, el grado noveno participó con 50 estudiantes, a quienes se les aplicó la encuesta diseñada para el análisis de la percepción a cerca del acercar la TIC a la educación rural y su implicación en la calidad educativa y mejoramiento institucional, donde la mayor frecuencia de respuestas se aprecia hacia los indicadores Nunca (N), Rara Vez (RV) y Ocasionalmente (OC), como se muestra en la tabla 17 y en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la distribución por ítem o indicador de acuerdo a los datos recolectados de grado noveno en el colegio integrado mesa de Jéridas.

Tabla 28.

Frecuencias por dimensión grado noveno Colegio integrado mesa de Jéridas

Dimensión	Frecuencia				
	N	RV	OC	FC	MFC
TEC	143	39	12	6	0
RPD	150	54	30	16	0
WEB	167	30	16	36	1
PEI	160	36	20	28	6
PM	174	73	2	1	0
ISCE	77	54	64	42	13
Total:	871	286	144	129	20

Fuente: Autor.

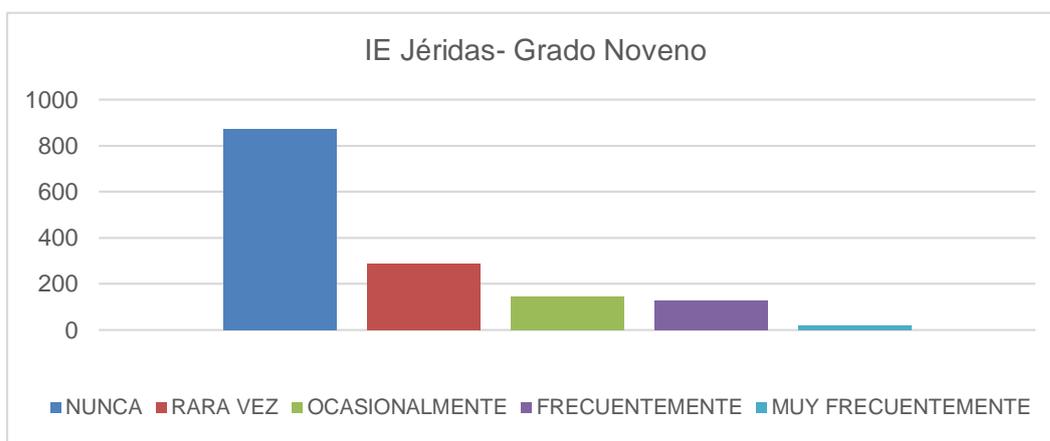


Gráfico 8. Distribución total por nivel en grado noveno Colegio integrado mesa de Jéridas.
Fuente: Autor.

Para cada dimensión en la encuesta aplicada al grado noveno de la institución educativa, se evidencia una mayor tendencia hacia el indicador nunca (N), en especial en la dimensión de tecnología con un 71,5%, la cual hace parte de la variable acercar las tecnologías de la información y la comunicación, seguido de un 69,6% de la dimensión planes de mejoramiento de la variable Gestión de la educación rural. Asimismo, se destacan dentro del indicador rara vez (RV) las dimensiones planes de mejoramiento (PM) e ISCE con un 29% y 22% respectivamente, como se muestra en la tabla 18.

Tabla 29.
Porcentajes por dimensión grado noveno Colegio mesa de Jéridas

Dimensión	Porcentaje				
	N	RV	OC	FC	MFC
TEC	71,5	20	6	3	0
RPD	60	22	12	6,4	0
WEB	66,8	12	6	14	0
PEI	64	14	8	11	2
PM	69,6	29	1	0,4	0
ISCE	30,8	22	26	17	5
Total:	60,1	19,7	9,9	8,9	1,4

Fuente: Autor.

Los descriptivos mostraron que existe una tendencia central mayor y significativa hacia la distribución del nivel nunca (N), lo cual evidencia que en relación a la variable las tecnologías de la información y la comunicación, así como en la variable educación rural; los estudiantes de grado noveno del colegio integrado mesa de Jéridas perciben especialmente que existe una falencia en la realización de clases basado en medios tecnológicos debido a la poca presencia de aulas especializadas, a pesar de existir algunos medios tecnológicos en la institución, pero que realmente no se ven reflejados en entornos virtuales o digitales a los que los estudiantes puedan acceder para obtener información de las temáticas a ver en clases de matemática o lenguaje, y tampoco se percibe que los docentes lleven a cabo actividades en entornos virtuales para especializados para las áreas mencionadas. Además, perciben que la institución en general no realiza una gestión adecuada para obtener recursos tecnológicos para el colegio que se vea reflejado en aulas dotadas con los suficientes medios TIC para la realización de actividades académicas en las áreas de matemática y lenguaje, donde se puedan realizar prácticas pedagógicas institucionales en aras de la evolución de la institución en el tema tecnológico. La desviación estándar 5,3 por su lado permite identificar que la dispersión de los datos en el nivel muy frecuentemente (MFC) son menores; de esta manera se identifica que existe una mínima diferencia en la concepción de la ausencia de las variables TIC y gestión de la educativa rural. La tabla 19 muestra los descriptivos.

Tabla 30.
Descriptivos grado noveno IE Jéridas

Descriptivos	N	RV	OC	FC	MFC
Media	145,2	47,7	24,0	21,5	3,3
Mediana	155,0	46,5	18,0	22,0	0,5
Desv. Desviación	35,2	15,8	21,7	16,5	5,3

Fuente: Autor.

En el grado once participaron 34 estudiantes, a quienes se les aplicó la encuesta diseñada, con lo que se obtuvo que la mayor frecuencia de respuestas más homogéneas como se aprecia hacia los indicadores Nunca (N), Rara Vez (RV) y Ocasionalmente (OC), como se muestra en la tabla 20 y en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la distribución por ítem o indicador de acuerdo a los datos recolectados de grado once en el colegio integrado mesa de Jéridas.

Tabla 31.

Frecuencias por dimensión grado once colegio integrado mesa de Jéridas

Dimensión	Frecuencia				
	N	RV	OC	FC	MFC
TEC	53	40	38	5	0
RPD	96	46	24	4	0
WEB	99	21	36	5	9
PEI	65	11	62	23	9
PM	128	42	0	0	0
ISCE	45	32	39	30	24
Total:	486	192	199	67	42

Fuente: Autor.

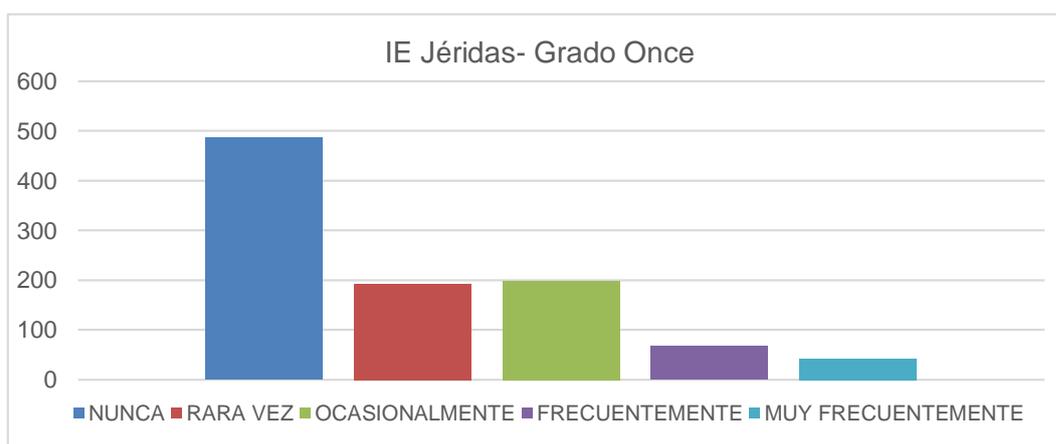


Gráfico 9. Distribución total por nivel en grado once Colegio mesa de Jéridas.

Fuente: Autor.

En cada dimensión en la encuesta aplicada al grado once de la institución educativa, se evidencia una tendencia similar hacia los indicadores nunca (N), rara vez (RV) y ocasionalmente (OC). Se destacan los porcentajes obtenidos en

la dimensión de recursos educativos y digitales, así como en la dimensión web para la variable acerca de las tecnologías de la información y la comunicación con un 56% y 58% respectivamente. De igual forma las dimensiones plan de mejoramiento con un 75% y PEI con 38%, lideran los puntajes en la variable de Educación rural, como se muestra en la tabla 21.

Tabla 32.
Porcentajes por dimensión grado once IE Jéridas

Dimensión	N	Porcentaje			
		RV	OC	FC	MFC
TEC	39	29	28	3,68	0
RPD	56	27	14	2,35	0
WEB	58	12	21	2,94	5,29
PEI	38	6	36	13,5	5,29
PM	75	25	0	0	0
ISCE	26	19	23	17,6	14,1
Total:	49,3	19,4	20,2	6,8	4,3

Fuente: Autor.

Los estadísticos evidencian que existe una mayor tendencia al nivel nunca (N) para la valoración de cada uno de los reactivos de la encuesta aplicada, lo que sugiere que la percepción generalizada de los estudiantes de este grado once en el colegio mesa de Jéridas, es que no existen los suficientes herramientas tecnológicas en el aula de clases; ni las estrategias pedagógicas concordantes que permitan mediar las clases a través de TIC; de la misma manera los encuestados perciben que el estudiantado no ha tenido un progreso o avances con respecto al año anterior, y que en su opinión, el desempeño del colegio en estas áreas de Matemáticas y Lenguaje no está acorde a los puntajes de otros Colegios del municipio. La desviación estándar 9,4 por su lado permite identificar que la dispersión de los datos en el nivel muy frecuentemente (MFC) son menores; de esta manera se identifica que existe una mínima diferencia en la concepción de la frecuencia de uso y existencia de las variables TIC y gestión de

la educativa rural. La tabla 16 muestra los descriptivos. La tabla 22 muestra los descriptivos.

Tabla 33.

Descriptivos grado once Colegio mesa de Jéridas

Descriptivos	N	RV	OC	FC	MFC
Media	81,0	32,0	33,2	11,2	7,0
Mediana	80,5	36,0	37,0	5,0	4,5
Desv. Desviación	31,9	13,6	20,4	12,2	9,4

Fuente: Autor.

4.1.1.3 Institución educativa la Laguna.

En la IE La Laguna del municipio de los Santos, el grado noveno participó con 34 estudiantes, a quienes se les aplicó la encuesta diseñada para el análisis de la percepción a cerca del acercar la TIC a la educación rural y su implicación en la calidad educativa y mejoramiento institucional, donde la mayor frecuencia de respuestas se aprecia hacia los indicadores Nunca (N), Rara Vez (RV) y Ocasionalmente (OC), como se muestra en la tabla 23 y en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la distribución por ítem o indicador de acuerdo a los datos recolectados de grado noveno en la IE La laguna.

Tabla 34.

Frecuencias por dimensión grado noveno IE La Laguna

Dimensión	Frecuencia				
	N	RV	OC	FC	MFC
TEC	54	41	35	6	0
RPD	98	43	25	4	0
WEB	111	26	33	0	0
PEI	84	27	37	15	7
PM	106	63	1	0	0
ISCE	59	47	47	8	9
Total:	512	247	178	33	16

Fuente: Autor.

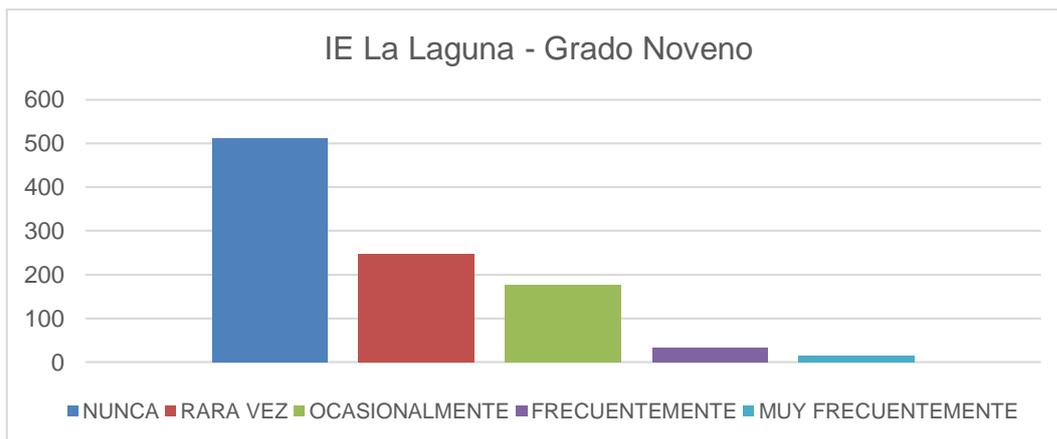


Gráfico 10. Distribución total por nivel en grado noveno IE La Laguna.
Fuente: Autor.

Los resultados en cada dimensión de la encuesta aplicada al grado noveno de la institución educativa, sugieren que existe una mayor tendencia hacia el indicador nunca (N), en especial en la dimensión web con un 65,3%, la cual hace parte de la variable acercar las tecnologías de la información y la comunicación, seguido de un 62,4% de la dimensión planes de mejoramiento (PM) de la variable Gestión de la educación rural. Asimismo, se destacan dentro del indicador rara vez (RV) las dimensiones tecnología e ISCE con un 30% y 28% respectivamente, como se muestra en la tabla 24.

Tabla 35.
Porcentajes por dimensión grado noveno IE La Laguna

Dimensión	Porcentaje				
	N	RV	OC	FC	MFC
TEC	39,7	30	26	4,4	0
RPD	57,6	25	15	2,4	0
WEB	65,3	15	19	0	0
PEI	49,4	16	22	8,8	4
PM	62,4	37	1	0	0
ISCE	34,7	28	28	4,7	5
Total:	51,9	25,1	18,1	3,3	1,6

Fuente: Autor.

Los descriptivos evidencian la existencia de una tendencia central mayor y significativa hacia la distribución del nivel nunca (N), lo cual evidencia que en

relación a la variable las tecnologías de la información y la comunicación, así como en la variable educación rural; donde los estudiantes de grado noveno de la institución educativa La Laguna perciben que en relación a la variable las tecnologías de la información y la comunicación, existe una marcada deficiencia en el uso de recursos web como parte de los entornos virtuales y digitales para el aprendizaje de las Matemáticas o de lenguaje.

Asimismo, la institución educativa La Laguna, carece de aulas especializadas para impartir las clases de estas dos áreas de conocimiento mediante el uso de las TIC, de forma que, la percepción generalizada hacia la actividad del docente es la falta de un planeamiento de actividades para las áreas de lenguaje y matemáticas en la que se incluya el uso del internet o la presentación de material virtual y digital en entornos facilitados por la institución educativa. De igual manera, los estudiantes consideran mediante las respuestas valoradas en la encuesta, que la institución, en el tema de matemáticas y lenguaje está por debajo de otros colegios del municipio, y que el entendimiento entre estudiantes y docentes no ha sido una variable relevante en el tema de tecnologías en el aula de clase. La desviación estándar por su lado permite identificar que la dispersión de los datos 4,2 en el nivel muy frecuentemente (MFC) son menores; de esta manera se identifica que existe una mínima diferencia en la concepción de la ausencia de las variables TIC y gestión de la educativa rural. La tabla 25 muestra los descriptivos.

Tabla 36.
Descriptivos grado noveno IE La Laguna

Descriptivos	N	RV	OC	FC	MFC
Media	85,3	41,2	29,7	5,5	2,7
Mediana	91,0	42,0	34,0	5,0	0,0
Desv. Desviación	24,2	13,7	15,7	5,6	4,2

Fuente: Autor.

En adición, en la IE La Laguna el grado once participó con 50 estudiantes, a quienes se les aplicó la encuesta diseñada para el análisis de la percepción de las TIC en la Gestión de la educación rural y su implicación en la calidad educativa y mejoramiento institucional, donde la mayor frecuencia de respuestas se aprecia hacia los indicadores Nunca (N), Rara Vez (RV) y Ocasionalmente (OC), como se muestra en la tabla 26 y en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la distribución por ítem o indicador de acuerdo a los datos recolectados de grado once en la IE La laguna.

Tabla 37.
Frecuencias por dimensión grado once IE La Laguna

Dimensión	Frecuencia				
	N	RV	OC	FC	MFC
TEC	75	53	59	13	0
RPD	125	67	30	28	0
WEB	137	48	26	36	3
PEI	145	51	31	14	9
PM	184	64	0	2	0
ISCE	69	50	69	48	14
Total:	735	333	215	141	26

Fuente: Autor.

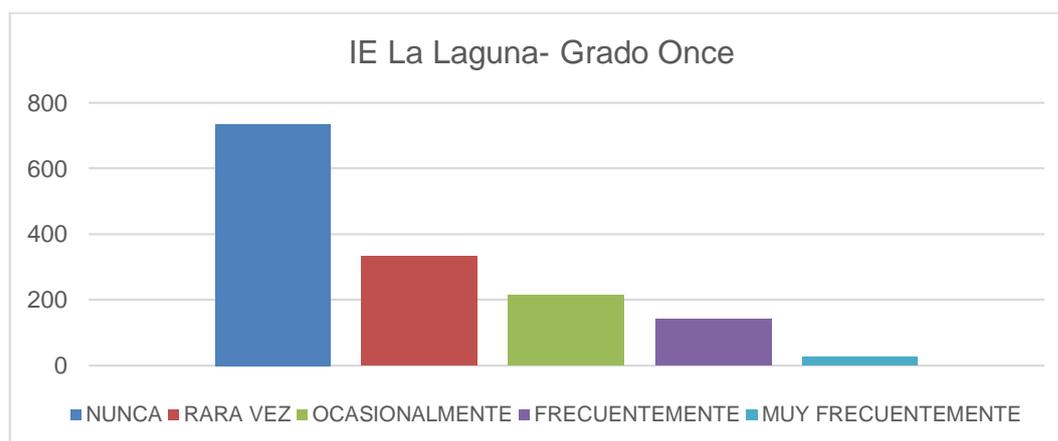


Gráfico 11. *Distribución por ítem grado once IE La Laguna.*
Fuente: Autor.

Los resultados en cada dimensión de la encuesta aplicada al grado once sugieren que existe una tendencia muy equilibrada entre el indicador nunca (N) y

rara vez (RV), en especial en la dimensión plan de mejoramiento con un 74%, la cual hace parte de la variable educación rural; así como en la dimensión web con el 55% de la variable acercar las tecnologías de la información y la comunicación, seguido de un 58% de la dimensión PEI de la variable educación rural, como se muestra en la tabla 27.

Tabla 38.
Porcentajes por dimensión grado once IE La Laguna

Dimensión	N	RV	Porcentaje		
			OC	FC	MFC
TEC	38	27	30	6,5	0
RPD	50	27	12	11,2	0
WEB	55	19	10	14,4	1,2
PEI	58	20	12	5,6	3,6
PM	74	26	0	0,8	0
ISCE	28	20	28	19,2	5,6
Total:	51	23	15	10	2

Fuente: Autor.

Los descriptivos evidencian la existencia de una tendencia central mayor y significativa hacia la distribución por ítem nunca (N) para ambas variables: las tecnologías de la información y la comunicación y gestión de la educación rural; donde los estudiantes de grado once de la institución educativa La Laguna perciben que en el tema de planes de mejoramiento institucional no se ha trabajado arduamente y tampoco en la gestión de recursos tecnológicos para la institución, que se refleje en ausencia de aulas dotadas con medios tecnológicos para la realización de clases de matemática y lenguaje, aspecto crucial para la sociedad del conocimiento en los tiempos posmodernos, donde la articulación de la práctica académica tradicional con aquellas prácticas pedagógicas gestionadas a través de medios virtuales y digitales con el acompañamiento del docente como mediador de la enseñanza y el aprendizaje son una necesidad latente. La

desviación estándar 5,9 por su lado permite identificar que la dispersión de los datos en el nivel muy frecuentemente (MFC) son menores; de esta manera se identifica que existe una mínima diferencia en la concepción de la ausencia de las variables TIC y gestión de la educativa rural. La tabla 28 muestra los descriptivos.

Tabla 39.

Descriptivos grado once IE La Laguna

Descriptivos	N	RV	OC	FC	MFC
Media	122,5	55,5	35,8	23,5	4,3
Mediana	131,0	52,0	30,5	21,0	1,5
Desv. Desviación	43,9	8,0	24,8	17,0	5,9

Fuente: Autor.

4.1.1.4 Institución educativa la Fuente.

En la IE La Fuente del municipio de los Santos, el grado noveno participó con 45 estudiantes, a quienes se les aplicó la encuesta diseñada para el análisis de la percepción a cerca del acercar la TIC a la educación rural y su implicación en la calidad educativa y mejoramiento institucional, donde la mayor frecuencia de respuestas se aprecia hacia los indicadores Nunca (N), Rara Vez (RV) y Ocasionalmente (OC), como se muestra en la tabla 29 y en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la distribución por ítem o indicador de acuerdo a los datos recolectados de grado noveno en la IE La Fuente.

Tabla 40.

Frecuencias por dimensión grado noveno IE La Fuente

Dimensión	Frecuencia				
	N	RV	OC	FC	MFC
TEC	134	28	12	6	0
RPD	135	49	23	18	0
WEB	154	25	15	30	1
PEI	145	39	20	21	0
PM	159	63	2	1	0
ISCE	74	50	60	37	4
Total:	801	254	132	113	5

Fuente: Autor.

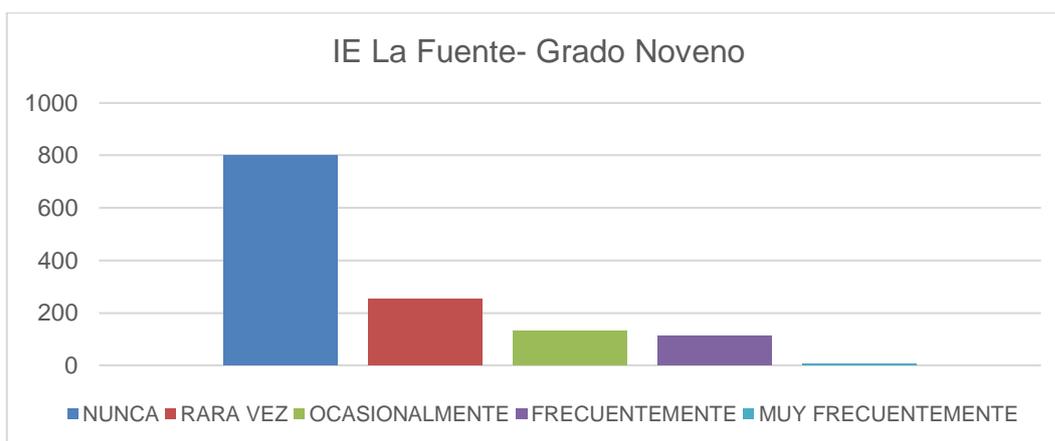


Gráfico 12. Distribución por ítem grado noveno IE La Fuente.
Fuente: Autor.

En este aspecto, los resultados de cada dimensión de la encuesta aplicada al grado noveno de la institución educativa, sugieren que existe una marcada tendencia hacia el indicador nunca (N), en especial en la dimensión tecnología con un 74,4%, la cual hace parte de la variable acercar las tecnologías de la información y la comunicación, seguido de un 70,7% de la dimensión planes de mejoramiento institucional de la variable educación rural. Asimismo, se destacan dentro de este indicador las dimensiones web y PEI con un 68,4% y 64,4% respectivamente, como se muestra en la tabla 30.

Tabla 41.
Porcentajes por dimensión grado noveno IE La Fuente

Dimensión	Porcentaje				
	N	RV	OC	FC	MFC
TEC	74,4	16	7	3,3	0
RPD	60	22	10	8	0
WEB	68,4	11	7	13	0
PEI	64,4	17	9	9,3	0
PM	70,7	28	1	0,4	0
ISCE	32,9	22	27	16	2
Total:	61,4	19,5	10,1	8,7	0,4

Fuente: Autor.

Los descriptivos muestran una tendencia significativa hacia la distribución del nivel nunca (N), lo cual evidencia una percepción generalizada de los encuestados en el que el profesor de matemáticas y de lenguaje tienen un pobre acceso a recursos tecnológicos, para poder explicar sus clases o para la realización de ejercicios tanto de matemáticas como de estimulación del lenguaje en cualquiera de sus dimensiones. De igual manera, se conecta con la problemática anterior la baja accesibilidad al internet desde las aulas de clase u otras áreas comunes del colegio, mediante las cuales los estudiantes puedan hacer un uso adecuado del mismo, que junto a la posibilidad de acceder a recursos virtuales o digitales para el aprendizaje potenciarían la calidad educativa.

En este mismo sentido, se puede mencionar que los equipos tecnológicos no están dispuestos en los salones de clase y que los pocos recursos que tiene la institución educativa no están al alcance del acto pedagógico. Asimismo, se pudo establecer que las herramientas virtuales que ofrece la web no están al alcance de los docentes de lenguaje o de matemáticas en esta institución educativa, con lo cual se podría potenciar tanto los aprendizajes como las actividades de enseñanza a las cuales puede recurrir el docente en plataformas virtuales que contienen elementos sustanciales para la creación de laboratorios matemáticos o de interacción para el caso de lenguaje. La desviación estándar 1,6 por su lado permite identificar que la dispersión de los datos en el nivel muy frecuentemente (MFC) son menores; de esta manera se identifica que existe una mínima diferencia en la concepción de la ausencia de las variables TIC y gestión de la educativa rural. La tabla 31 muestra los descriptivos.

Tabla 42.

Descriptivos grado Noveno IE La Fuente

Descriptivos	N	RV	OC	FC	MFC
Media	133,5	42,3	22,0	18,8	0,8
Mediana	140,0	44,0	17,5	19,5	0,0
Desv. Desviación	30,8	14,5	20,0	13,7	1,6

Fuente: Autor.

En adición, en la IE La Fuente el grado once participó con 39 estudiantes, a quienes se les aplicó la encuesta diseñada para el análisis de la percepción a cerca del acercar la TIC a la educación rural y su implicación en la calidad educativa y mejoramiento institucional, donde la mayor frecuencia de respuestas se aprecia hacia los indicadores Nunca (N), Rara Vez (RV) y Ocasionalmente (OC), como se muestra en la tabla 32 y en el gráfico 13 se presenta la distribución por ítem o indicador de acuerdo a los datos recolectados de grado once en la IE La Fuente.

Tabla 43.

Frecuencias por dimensión grado once IE La Fuente

Dimensión	Frecuencia				
	N	RV	OC	FC	MFC
TEC	59	48	43	6	0
RPD	108	54	29	4	0
WEB	115	48	25	7	0
PEI	101	24	51	12	7
PM	151	39	5	0	0
ISCE	45	32	63	30	25
Total:	579	245	216	59	32

Fuente: Autor.

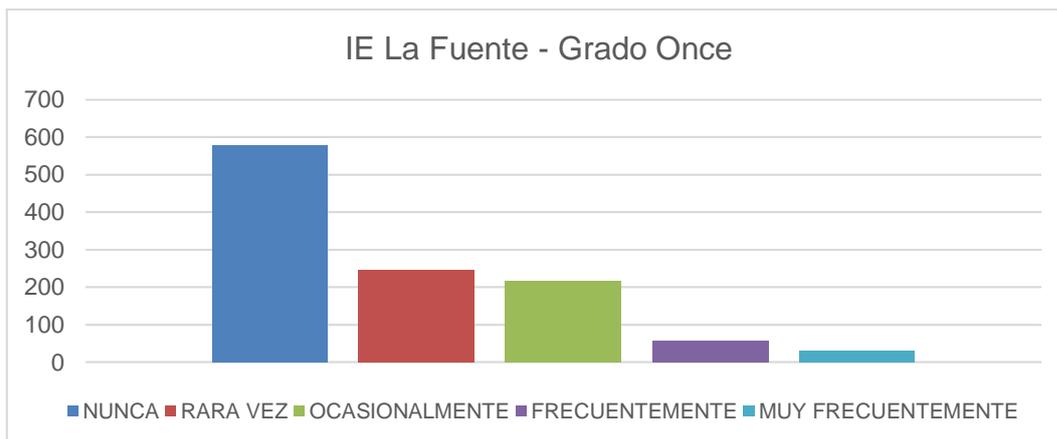


Gráfico 13. Distribución total por nivel en grado once IE La Fuente.

Fuente: Autor.

Los resultados en cada dimensión de la encuesta aplicada al grado once sugieren que existe una tendencia muy equilibrada entre el indicador nunca (N), rara vez (RV) y ocasionalmente (OC), en especial en la dimensión plan de mejoramiento con un 77%, la cual hace parte de la variable educación rural; así como en la dimensión recursos educativo digitales con el 55% y PEI con el 58% de la variable acercar las tecnologías de la información y la comunicación, seguido de un 52% de la dimensión PEI, como se muestra en la tabla 33.

Tabla 44.

Porcentajes por dimensión grado once IE La Fuente

Dimensión	Porcentaje				
	N	RV	OC	FC	MFC
TEC	38	31	28	3,85	0
RPD	55	28	15	2,05	0
WEB	59	25	13	3,59	0
PEI	52	12	26	6,15	3,59
PM	77	20	2,6	0	0
ISCE	23	16	32	15,4	12,8
Total:	51	22	19	5	3

Fuente: Autor.

Los descriptivos evidencian la existencia de una tendencia central mayor y significativa hacia la distribución del nivel nunca (N), pero también hacia rara vez

(RV) y ocasionalmente (OC); para ambas variables, donde los estudiantes de grado once de la institución educativa La fuente perciben que la realidad educativa rural está en evolución y crecimiento, demostrando principios básicos tanto de tecnología como de los recursos educativos digitales que permiten un acceso de calidad educativa, tanto para el área de matemáticas como de lenguaje. De esta misma forma, la dimensión web también se ven principios de acercamiento, ya que, se han hecho en los últimos años pequeñas inversiones tecnología y recursos para poder mediar la interacción entre docentes y estudiantes frente a la instrucción, mediación o facilitación de contenidos en entornos virtuales o digitales, sin embargo en mayor proporción la matemática como el lenguaje se siguen dirigiendo bajo un modelo tradicional, en el que no se cuenta con aulas especializadas para este tipo de clases.

Adicionalmente, se observa que se aprecia la gestión de recursos tecnológicos, pero dicha gestión es escasa e insuficiente para que existan las adecuaciones tecnológicas que puedan llevar a la IE a un mejoramiento continuo en favor de la calidad para posicionarse a la par de Colegios aledaños. La desviación estándar 5,1 por su lado permite identificar que la dispersión de los datos en el nivel muy frecuentemente (MFC) son menores; de esta manera se identifica que existe una mínima diferencia en la concepción de la ausencia de las variables TIC y gestión de la educativa rural. La tabla 45 muestra los descriptivos.

Tabla 45.

Descriptivos grado once IE La Fuente

Descriptivos	N	RV	OC	FC	MFC
Media	50,7	22,0	19,4	5,2	2,7
Mediana	53,6	22,3	20,5	3,7	0,0
Desv. Desviación	18,6	7,0	11,2	5,4	5,1

Fuente: Autor.

4.1.2 Resultado consolidado municipal

En esta sección se hace un consolidado en los resultados a nivel municipal en relación a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la gestión de la educación rural, en el municipio de los Santos, a partir de la descripción de cada una de las dimensiones asociado a su variable respectiva, y finalmente, haciendo un análisis en el que se contrasta los resultados obtenidos a nivel individual.

4.1.2.1 Tecnologías de la información y la comunicación. Con relación a la dimensión tecnología de la variable TIC se puede apreciar en la tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y el gráfico 14, como el porcentaje de nunca con el 50% seguido de rara vez con el 27% y ocasionalmente con el 19%, reflejan que la percepción de los estudiantes en el municipio está dado por una inexistencia de acciones de cuerpo docente hacia el uso de recursos tecnológicos, que esencialmente se ve afectado por una pobre conexión a internet en las aulas de clase y áreas comunes del colegio, así como del poco uso de equipos de tecnología en el salón de clase, que en el contexto educativo rural de los Santos implica la utilización de algunos medios tecnológicos tradicionales como televisor y equipo de sonido, pero no de tableros inteligentes en el aula de clase.

Tabla 35.

Porcentajes consolidado Municipal por dimensión Tecnología Variable V1

TEC	N	Porcentaje			
		RV	OC	FC	MFC
TEC 1	28	24	40	8	0
TEC 2	86	14	0	0	0
TEC 3	43	39	18	0	0
TEC 4	40	30	20	9	0
Total	50	27	19	4	0

Fuente: Autor.

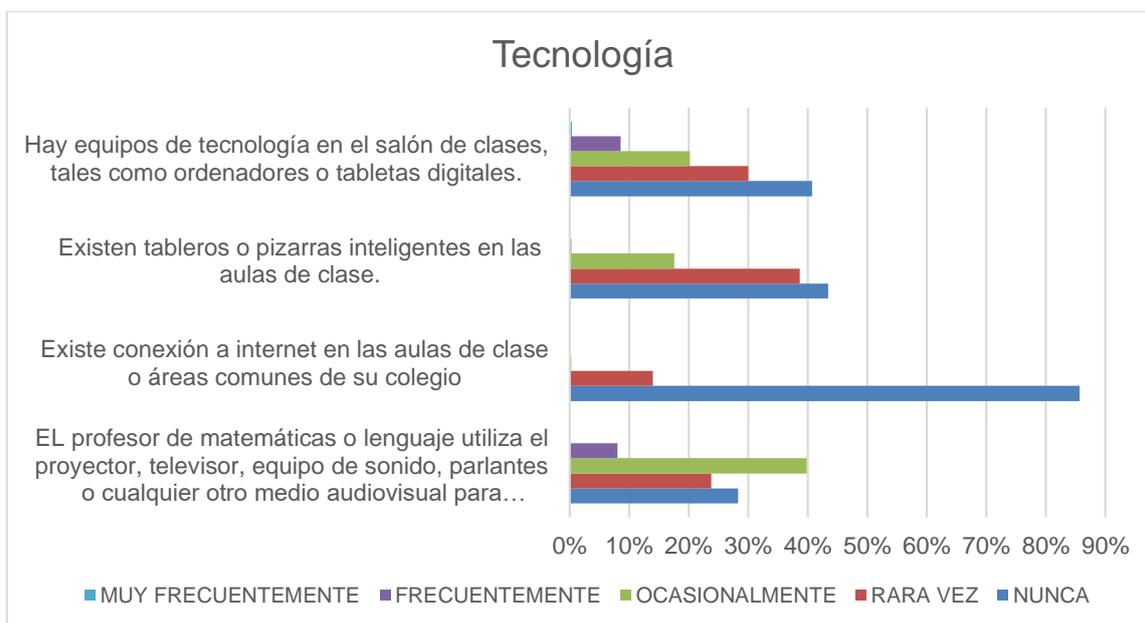


Gráfico 14. Distribución por nivel dimensión tecnología VI.
Fuente: Autor.

Para el caso de la dimensión recursos educativos digitales se puede apreciar en el gráfico 15 como la distribución para cada uno de los descriptores permitió establecer que en el caso de la clase de lenguaje es escasa la realización de actividades que sean apoyadas en recursos virtuales y digitales.

Lo mismo sucede en el caso de la clase de matemáticas donde también se puede ver como los recursos audiovisuales y multimedia, pues no se usan software especializados educativos para impartir este tipo de asignaturas. De igual forma, la tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra como el porcentaje para el nivel nunca es de 54% seguido de rara vez 25% y ocasionalmente 13% lo cual está acorde con los resultados parciales que se pueden apreciar en el apartado de resultados para Instituciones Educativas. Ya desde el consolidado para el municipio de los Santos, se evidencia que el área rural está desprovista de recursos educativos digitales que evidencian el abandono del Estado frente a su compromiso con la calidad educativa y la

inclusión de TIC en la educación, para que los niños y jóvenes de las IE rurales puedan tener una educación acorde con los estándares que se promueve el MEN.

Tabla 36.

Porcentajes consolidado Municipal por dimensión Recursos Pedagógicos Variable V1

REC	N	Porcentaje			
		RV	OC	FC	MFC
REC 1	31	31	20	15	4
REC 2	48	33	19	0	0
REC 3	35	24	23	19	0
REC 4	84	15	1	0	0
REC 5	74	24	2	0	0
Total	54	25	13	7	1

Fuente: Autor.

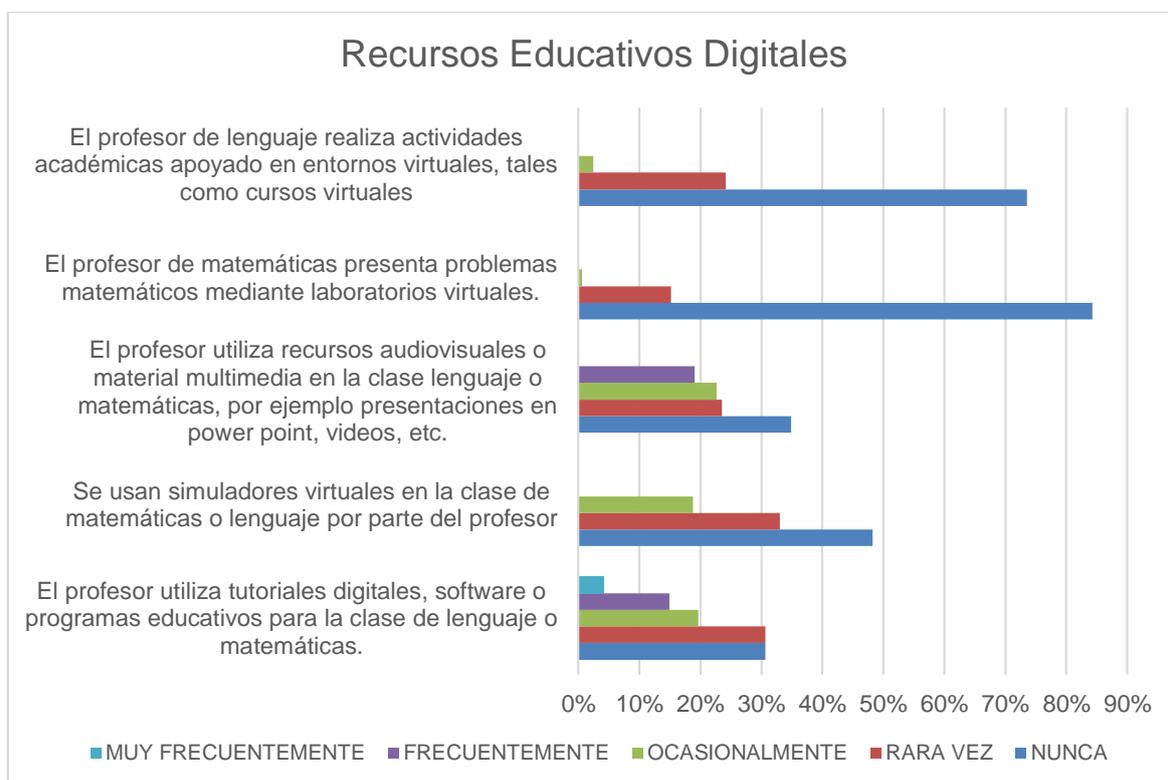


Gráfico 15. Distribución por ítem dimensión recursos educativos digitales.

Fuente: Autor.

Para la dimensión web asociada a la variable TIC, la tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra los descriptivos por nivel en el que se evidencia una puntuación de 64% para nunca, seguido de rara vez con el 13%,

ocasionalmente con el 10%, y por último frecuentemente con el 8%. Además, en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** 16 en la distribución para cada uno de los descriptivos se puede evidenciar como la educación es percibida por los estudiantes como un escenario en el que existen limitaciones para el acceso a las aulas especializadas para la clase de matemáticas el lenguaje, así como de recursos virtuales y digitales que permitan la accesibilidad vía web en donde se acceda a contenidos, actividades y tareas.

De igual forma, la percepción generalizada de los estudiantes en la zona rural del municipio de los Santos, coloca al escenario educativo en un entramado de inadecuada interacción entre el momento educativo que vive la pedagogía a nivel mundial y su conexión con las herramientas web que deberían estar al alcance de los estudiantes en esta zona rural.

Tabla 37.

Porcentajes consolidado Municipal por dimensión Web Variable V1

WEB	N	Porcentaje			
		RV	OC	FC	MFC
WEB 1	83	10	7	0	0
WEB 2	62	21	16	1	0
WEB 3	86	9	5	0	0
WEB 4	83	15	1	0	0
WEB 5	4	11	23	37	24
Total	64	13	10	8	5

Fuente: Autor.

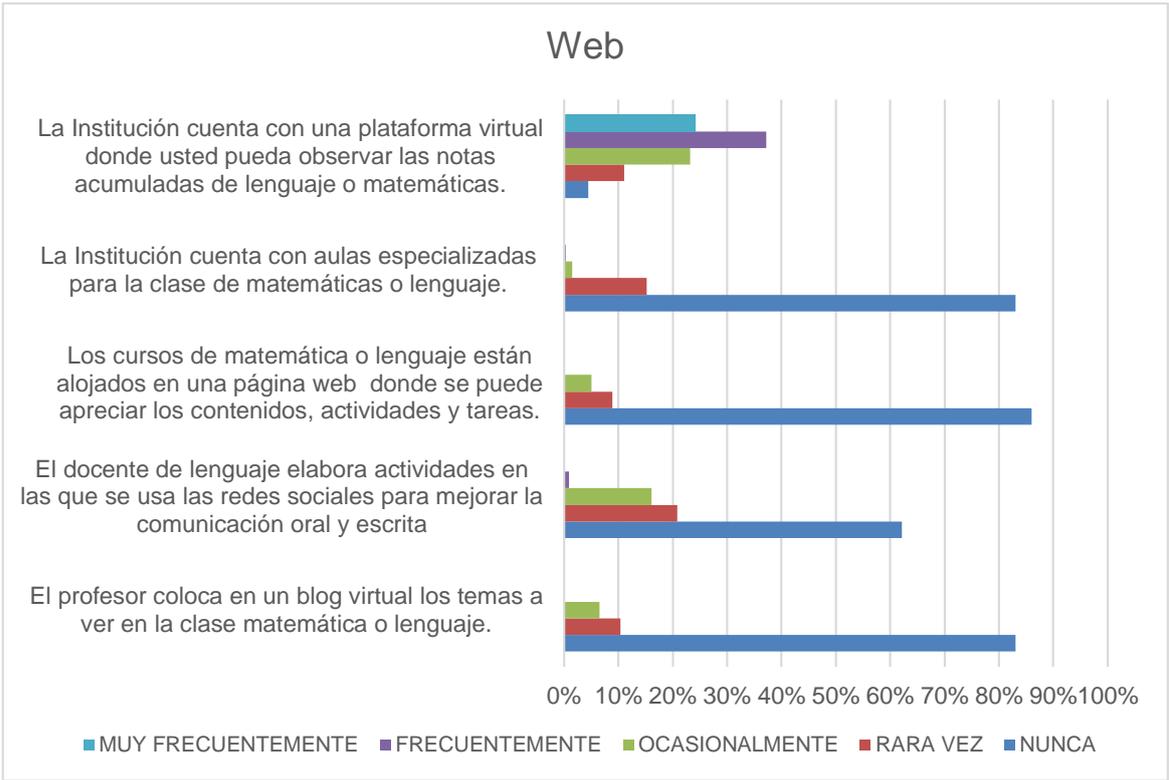


Gráfico 16. Distribución por ítem dimensión web.
Fuente: Autor.

4.1.2.2 Gestión de la educación rural. Para el caso de la variable gestión de la educación rural se establecieron tres dimensiones a saber: proyecto educativo institucional (PEI), planes de mejoramiento (PM) e índice sintético de calidad educativa (ISCE). Para el caso de la dimensión proyecto educativo institucional, la tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y el gráfico 17 evidencian las descripciones estadísticas para cada uno de los niveles que valoraban las dimensiones. Se estableció una percepción de los estudiantes frente a la carencia de un plan de actividades en las áreas de matemática y lenguaje que permitan un proceso articulado con las tecnologías de la información y la comunicación, y que a su vez den cuenta de un ambiente más agradable y de mayor calidad para la enseñanza y el aprendizaje desde un referente para la educación rural.

Tabla 38.

Porcentajes consolidado Municipal por dimensión Plan de Estudios Variable V2

PEI	N	Porcentaje			
		RV	OC	FC	MFC
PEI 1	22	17	23	23	15
PEI 2	42	22	23	8	5
PEI 3	8	13	58	19	2
PEI 4	80	13	7	0	0
PEI 5	84	9	7	0	0
Total	47	15	23	10	4

Fuente: Autor.

Asimismo, se evidencia que en la gestión de la educación rural los directivos de las instituciones educativas han realizado una labor en favor del escenario educativo. Sin embargo, el descuido por parte de las entidades territoriales que tienen a cargo el sistema educativo a nivel de Santander, ha

generado una pobre entrega de dichas herramientas tecnológicas al sector educativo rural.

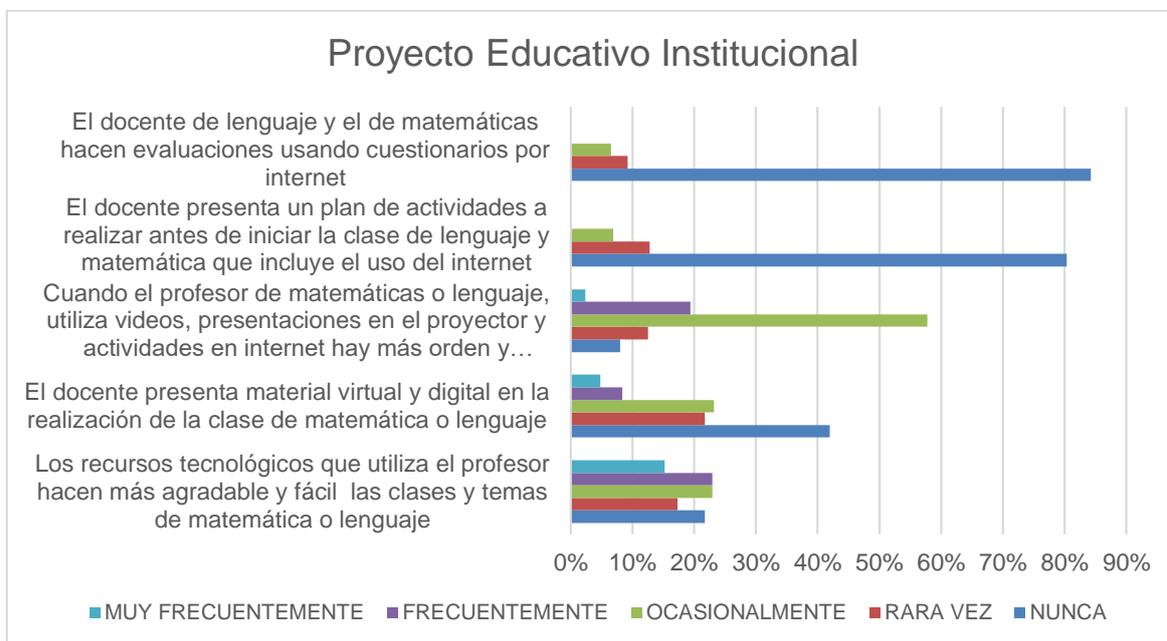


Gráfico 17. Distribución por ítem dimensión PEI.

Fuente: Autor.

En relación a la dimensión planes de mejoramiento la tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra los descriptivos para los ítems de mayor frecuencia de la evaluación realizada a través de instrumento aplicado a los estudiantes, en donde se presenta un 71,% para nunca, 27% para rara vez y 1% para ocasionalmente, los cuales se relacionan con lo contenido en el gráfico 18 que evidencia como las IE son percibidas como un escenario en el que poco a evolucionado en temas de tecnología educativa en el último año.

Adicionalmente, existe una tendencia de concepción por parte de dos encuestados de que el espacio virtual de las IE de la zona rural del municipio lo Santos no tiene una página web con la posibilidad de generar interacción con la comunidad en general. Asimismo, la baja percepción de prácticas pedagógicas articuladas con las TIC, hace que se vea un escenario pedagógico rural donde

carece el mejoramiento institucional, el cual es evidente en temas relacionados con las TIC dependen exhaustivamente de la gestión de la educación rural.

Tabla 39.

Porcentajes consolidado Municipal por dimensión Plan de Mejoramiento Variable V2

PM	N	Porcentaje			
		RV	OC	FC	MFC
PM 1	79	18	0	2	0
PM 2	60	38	2	0	0
PM 3	67	33	0	0	0
PM 4	72	28	1	0	0
PM 5	78	21	1	0	0
Total	71	27	1	0	0

Fuente: Autor.

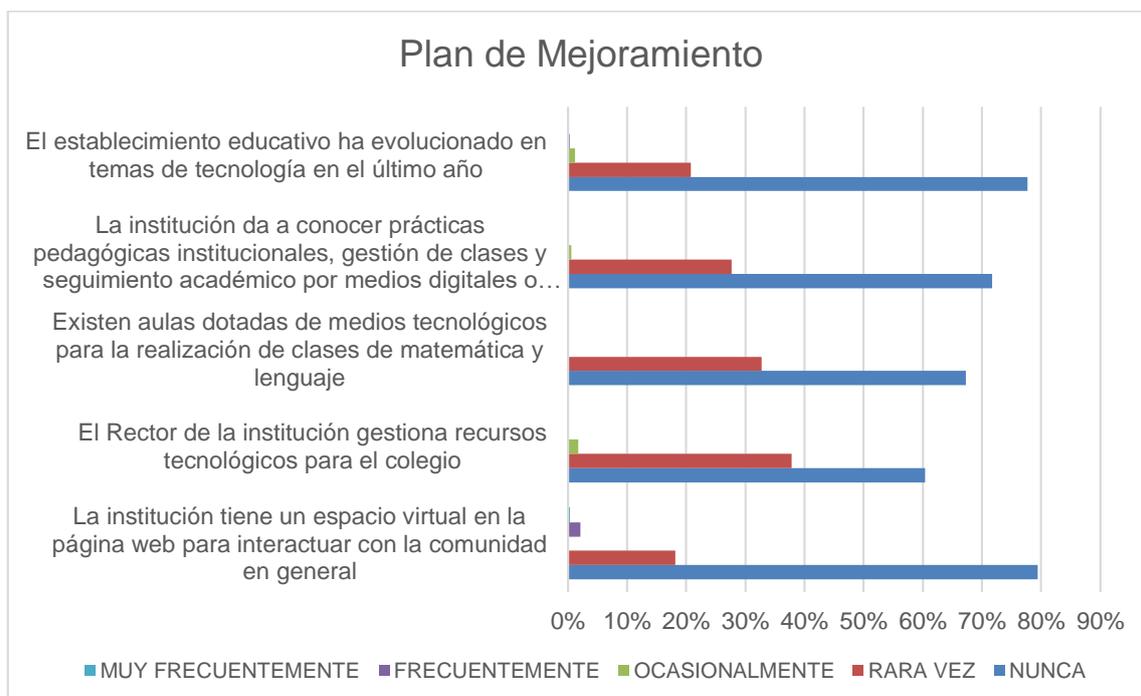


Gráfico 18. Distribución por ítem dimensión PM

Fuente: Autor.

En el caso de la dimensión índice sintético de calidad educativa, la tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra los descriptivos donde se puede apreciar que la mayor frecuencia está en ocasionalmente con el 29%, seguido de nunca con el 26%, luego rara vez con 19% y frecuentemente

con 19%. En este caso se pudo establecer que el ISCE recibió la mejor percepción de todas las dimensiones evaluadas en la variable gestión de la educación rural, lo cual indica que los estudiantes perciben de manera regular la calidad educativa del municipio de los Santos en relación a la realidad educativa.

Asimismo, el gráfico 19 permite señalar que los aspectos de progreso y avance en el uso de TIC cohesionadas con la educación de la rural en las áreas de matemática y el lenguaje es paupérrima. De igual forma, las concepciones derivadas del desempeño para cada una de las áreas es generalmente un aspecto de poca calidad para el estudiante, y por último, en cuanto a la convivencia y el entendimiento entre estudiantes y docentes a través del uso de TIC en el aula de clase, marcó una elevada tendencia en ocasionalmente y una dispersión entre los datos menores de nunca y rara vez frente a los de frecuente y muy frecuentemente.

Tabla 40.

Porcentajes consolidado Municipal por dimensión ISCE Variable V2

ISCE	N	Porcentaje			
		RV	OC	FC	MFC
ISCE 1	59	23	17	1	0
ISCE 2	26	28	38	8	0
ISCE 3	17	11	38	29	5
ISCE 4	11	14	17	37	21
ISCE 5	15	18	38	18	11
Total	26	19	29	19	7

Fuente: Autor.

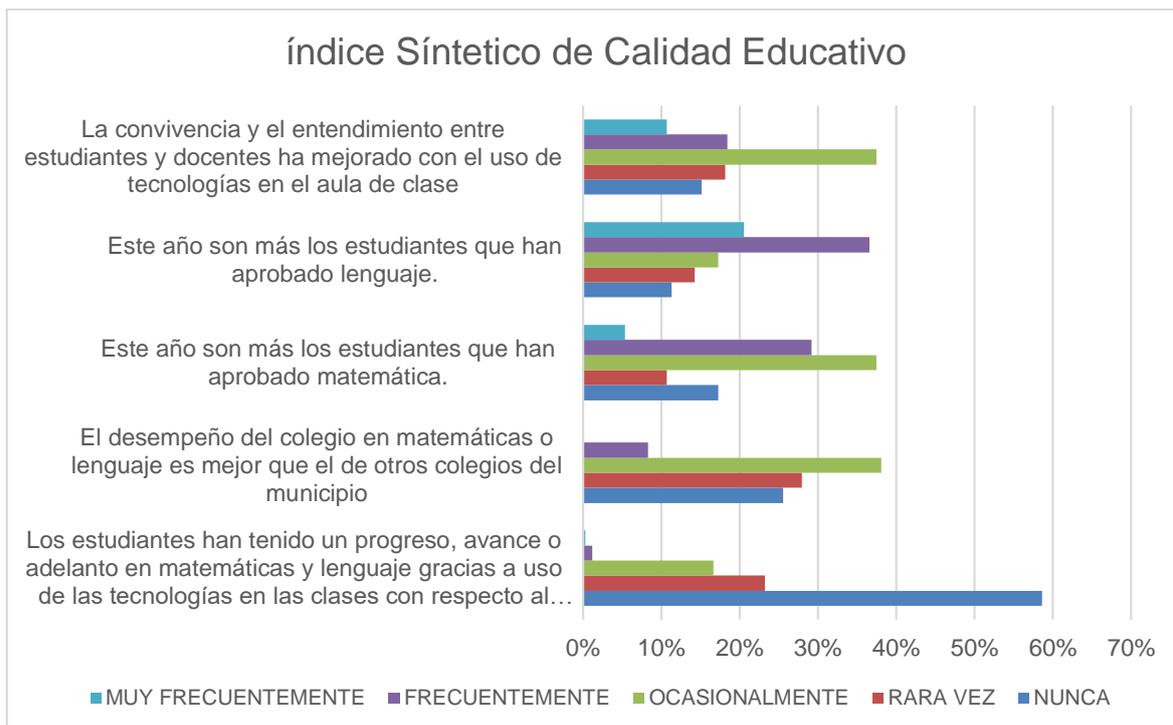


Gráfico 19. Distribución por ítem dimensión ISCE.
Fuente: Autor.

4.2 Prueba de hipótesis

4.2.1 Hipótesis general

H₀: No existe significativa influencia de las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.

H₁: Existe significativa influencia de las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.

En la tabla 41 se evidenció mediante la prueba de chi-cuadrado que el nivel de significancia calculada es de 0,000 donde dicho valor es menor a 0,05 lo cual admite que existe dependencia entre las dos variables.

Tabla 46.

Prueba de chi-cuadrado para verosimilitud del modelo TIC Vs Gestión de la Educación Rural

	Valor	df	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	461,130a	9	,000
Razón de verosimilitud	411,816	9	,000
Asociación lineal	237,068	1	,000
N de casos válidos	336		

Fuente: Autor.

Condiciones:

H_0 = No Existe dependencia entre las variables objeto de estudio

H_1 = Existe dependencia entre las variables objeto de estudio

Chi cuadrado: Si $p < ,05$ entonces, Existe dependencia; Sino, No existe dependencia

En las tablas 42 se muestran las medidas asimétricas en virtud de las cuales se expresa la intensidad de la relación entre las variables, que, sobre la base de la comparación de las frecuencias efectivamente calculadas de las dos categorías, con las frecuencias que se hubiesen esperado con independencia de sus características, con lo que se le otorga un valor de 0,894; que pone en evidencia la existencia de una intensa relación entre las variables estudiadas: TIC y educación rural.

Tabla 47.
Medidas asimétricas

		Valor	Sig. Aprox.
Nominal por Nominal	Coficiente de contingencia	,894	,220

Fuente: Autor.

En la tabla 43 se puede apreciar el resumen de procesamiento de casos de la variable tecnología de la información y la comunicación versus la variable gestión de la educación rural, en donde de acuerdo a los 336 casos encausados se puede evidenciar como para cada uno de los ítems en la variable TIC un mayor

porcentaje en el referente nunca con el 40,8%, seguido de rara vez con el 42,3%, ocasionalmente con el 16,4% y frecuentemente con el 0,6%.

Por su parte en la variable gestión de la educación rural se aprecia el mayor indicador en rara vez con el 52,1% seguido de nunca con el 25,6%; luego ocasionalmente con el 19,9% y finalmente frecuentemente con el 2,4%.

Tabla 48.
Resumen Procesamiento de casos

		N	% marginal
Las Tecnologías de la Información y Comunicación	Nunca	137	40,8%
	Rara Vez	142	42,3%
	Ocasionalmente	55	16,4%
	Frecuentemente	2	0,6%
Gestión de la Educación Rural	Nunca	86	25,6%
	Rara Vez	175	52,1%
	Ocasionalmente	67	19,9%
	Frecuentemente	8	2,4%
Válidos		336	100,0%
Perdidos		0	
Total		336	

Fuente: Autor.

En la tabla 44 se muestra la bondad de ajuste del modelo, con la cual se verifica que después de analizado la interrelación entre la variable Tecnologías de la información y la comunicación y la variable gestión de la educación rural, lo que se observa se parece o no a lo esperado; es decir que la muestra proviene o no de la distribución de la población estudiada; así pues de esta manera se aprecia en el resultado un nivel de significancia de 1,000 y en la distribución de Pearson, un valor $p=0,002$; entre más se acerca este último valor a cero, demuestra que la

muestra proviene de la distribución de la población de las instituciones educativas del municipio de los santos en el departamento de Santander; es decir que la asociación entre lo observado y lo esperado, tiene una asociación estadísticamente significativa.

Tabla 49.

Bondad de ajuste del modelo TIC Vs Gestión de la Educación Rural

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	,002	6	1,000
Desvianza	,005	6	1,000

Función de enlace: Logit.

Fuente: Autor.

De los resultados conseguidos en la tabla 45, se observa que la estimación de R^2 Cox y Snell incide en 0,717 o 71,7%, por lo tanto, mientras en R^2 Nagelkerke, se calculó la estimación de 0,815; lo que implica que el modelo incide en el 81,5% de la información, al final la estimación de Mc Fadden fue de 0,597 lo que demuestra que la información está equilibrada en el 59,7%.

De esta manera, los datos obtenidos permiten confirmar y asentir que las TIC influyen en la gestión de la educación rural, donde es necesario resaltar que los datos se ajustan y se explican en un 71,7%. En consonancia con lo anterior, un 28,3% de la influencia en la educación rural es explicado por otras variables que no fueron objeto del estudio de la presente investigación.

Tabla 50.

Pseudo R cuadrado TIC Vs Gestión de la Educación Rural

Cox y Snell	,717
Nagelkerke	,815
McFadden	,597

Función de enlace: Logit.

Fuente: Autor.

4.2.2 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1: Existe influencia significativa de las tecnologías de la información y comunicación en el proyecto educativo Institucional (PEI) en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019.

En la tabla 46 se evidenció mediante la prueba de chi-cuadrado que el nivel de significancia calculada es de 0,000 donde dicho valor es menor a 0,05 lo cual admite que existe dependencia entre la influencia de acercar las tecnologías de la información y comunicación en el proyecto educativo Institucional (PEI).

Tabla 51.

Prueba de chi-cuadrado para verosimilitud del modelo TIC Vs PEI

	Valor	df	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	393,333 ^a	9	,000
Razón de verosimilitud	390,924	9	,000
Asociación lineal	227,421	1	,000
N de casos válidos	336		

Fuente: Autor.

En la tabla 47 se muestra la bondad de ajuste del modelo, con la cual se verifica que después de analizado la interrelación entre la variable Tecnologías de la información y la comunicación y la dimensión proyecto educativo institucional, lo que se observa se parece o no a lo esperado; es decir que la muestra proviene o no de la distribución de la población estudiada; así pues de esta manera se aprecia en el resultado un nivel de significancia de 1,000 y en la distribución de Pearson, un valor $p=0,002$; entre más se acerca este valor a cero, demuestra que la muestra proviene de la distribución de la población de las instituciones educativas del municipio de los santos en el departamento de Santander; es decir

que la asociación entre lo observado y lo esperado, tiene una asociación estadísticamente significativa.

Tabla 52.

Bondad de ajuste del modelo TIC Vs PEI

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	,002	6	1,000
Desviianza	,005	6	1,000

Función de enlace: Logit.

Fuente: Autor.

En la tabla 48 se aprecia la estimación de R^2 Cox y Snell incide en 0,699 o 69,9%, por lo tanto, mientras en R^2 Nagelkerke, se calculó la estimación de 0,795; lo que implica que el modelo incide en el 79,5% de la información, al final la estimación de Mc Fadden fue de 0,568 lo que demuestra que la información está equilibrada en el 56,8%.

De esta manera, los datos obtenidos permiten ratificar que las TIC influyen en el proyecto educativo Institucional, donde es necesario resaltar que los datos se ajustan y se explican en un 69,9%. En consonancia con lo anterior, un 30,1% de la influencia de las TIC en el proyecto educativo Institucional (PEI) es explicado por otras variables no consideradas en este estudio.

Tabla 53.

Pseudo R cuadrado TIC Vs PEI

Cox y Snell	,699
Nagelkerke	,795
McFadden	,568

Función de enlace: Logit.

Fuente: Autor.

Hipótesis específica 2: Existe significativa influencia de las tecnologías de la información y comunicación en los planes de mejoramiento Institucional en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019.

En la tabla 49 se evidenció mediante la prueba de chi-cuadrado que el nivel de significancia calculada es de 0,000 donde dicho valor es menor a 0,05 lo cual admite que existe dependencia entre la influencia de acercar las tecnologías de la información y comunicación en los planes de mejoramiento Institucional (PM).

Tabla 54.

Prueba de chi-cuadrado para verosimilitud del modelo TIC Vs PM

	Valor	df	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	306,417 ^a	6	,000
Razón de verosimilitud	251,313	6	,000
Asociación lineal	182,315	1	,000
N de casos válidos	336		

Fuente: Autor.

En la tabla 50 se muestra la bondad de ajuste del modelo, con la cual se verifica que después de analizado la interrelación entre la variable Tecnologías de la información y la comunicación y la dimensión planes de mejoramiento institucional, lo que se observa se parece a lo esperado; es decir que la muestra proviene de la distribución de la población estudiada; así pues de esta manera se aprecia en el resultado un nivel de significancia de 1,000 y en la distribución de Pearson, un valor $p=0,000$; entre más se acerca este valor a cero, demuestra que la muestra proviene de la distribución de la población de las instituciones educativas del municipio de los santos en el departamento de Santander; es decir que la asociación entre lo observado y lo esperado, tiene una asociación estadísticamente significativa.

Tabla 55.

Bondad de ajuste del modelo TIC Vs PM

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	,000	4	1,000
Desviación	,000	4	1,000

Función de enlace: Logit.

Fuente: Autor.

En la tabla 51 se aprecia la estimación de R^2 Cox y Snell incide en 0,545 o 54,5%, por lo tanto, mientras en R^2 Nagelkerke, se calculó la estimación de 0,620; lo que implica que el modelo incide en el 62% de la información, al final la estimación de Mc Fadden fue de 0,372 lo que demuestra que la información está equilibrada en el 37,2%.

De esta manera, los datos obtenidos permiten afirmar que las TIC influyen medianamente en los planes de mejoramiento Institucional, donde es necesario resaltar que los datos se ajustan y se explican en un 54,5%. En consonancia con lo anterior, un 45,5% de la influencia de las TIC en los planes de mejoramiento (PM) es explicado por otras variables no consideradas en este estudio.

Tabla 56.

Pseudo R cuadrado TIC Vs PM

Cox y Snell	,545
Nagelkerke	,620
McFadden	,372

Función de enlace: Logit.

Fuente: Autor.

Hipótesis específica 3: Existe significativa influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE)

en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019.

En la tabla 52 se evidenció mediante la prueba de chi-cuadrado que el nivel de significancia calculada es de 0,000 donde dicho valor es menor a 0,05 lo cual admite que existe dependencia entre la influencia de acercar las tecnologías de la información y comunicación en el índice sintético de calidad educativa (ISCE).

Tabla 57.

Prueba de chi-cuadrado para verosimilitud del modelo TIC Vs ISCE

	Valor	df	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	685,449 ^a	12	,000
Razón de verosimilitud	592,958	12	,000
Asociación lineal	278,907	1	,000
N de casos válidos	336		

Fuente: Autor.

En la tabla 53 se muestra la bondad de ajuste del modelo, con la cual se verifica que después de analizado la interrelación entre la variable Tecnologías de la información y la comunicación y la dimensión Índice Sintético de Calidad, lo que se observa se parece a lo esperado; es decir que la muestra proviene de la distribución de la población estudiada; así pues de esta manera se aprecia en el resultado un nivel de significancia de 1,000 y en la distribución de Pearson, un valor $p=0,033$ entre más se acerca este valor a cero, demuestra que la muestra proviene de la distribución de la población de las instituciones educativas del municipio de los santos en el departamento de Santander; es decir que existe una asociación estadística significativa, entre lo observado y lo esperado.

Tabla 58.

Bondad de ajuste del modelo TIC Vs ISCE

Chi-cuadrado	gl	Sig.
--------------	----	------

Pearson	,033	8	1,000
Desviación	,066	8	1,000
Función de enlace: Logit.			

Fuente: Autor.

En la tabla 54 se aprecia la estimación de R^2 Cox y Snell incide en 0,834 o 83,4%, por lo tanto, mientras en R^2 Nagelkerke, se calculó la estimación de 0,948; lo que implica que el modelo incide en el 94,8% de la información, al final la estimación de Mc Fadden fue de 0,849 lo que demuestra que la información está equilibrada en el 84,9%.

De esta manera, los datos obtenidos permiten manifestar que las TIC influyen en el Índice Sintético de Calidad Educativa, donde es necesario resaltar que los datos se ajustan, adecuan y se explican en un 83,4%. En consonancia con lo anterior, un 16,6% de la influencia de las TIC en el índice sintético de calidad educativa (ISCE) es explicado por otras variables no consideradas en este estudio.

Tabla 59.
Pseudo R cuadrado TIC Vs ISCE

Cox y Snell	,834
Nagelkerke	,948
McFadden	,849
Función de enlace: Logit.	

Fuente: Autor.

4.3 Discusión de resultados

Con relación a la hipótesis general planteada, los resultados evidencian que existe significativa influencia de las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural en instituciones educativas del

municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019; lo cual se contrasta con los hallazgos de (Pèrez, Martínez , & Neira Piñeiro, 2014a); investigaciones que dan cuenta de la relación vinculante entre TIC y educación rural.

Teniendo en cuenta lo anterior, la disertación teórica a partir de la hipótesis principal planteada sugiere que desde la integralidad de la teoría general de los sistemas se ordena la ciencia como un proceso particular en función de una realidad para el contexto delimitado de docentes, estudiantes y directivos docentes de las instituciones educativas rurales del municipio de los Santos en el departamento de Santander, donde la ciencia educativa se ve influenciada en un acto pedagógico por las tecnologías de la información y la comunicación en relación de la educación rural.

Es así, que el planteamiento teórico de los sistemas permite entender la realidad de las instituciones educativas rurales en Colombia, las cuales tienen una serie de problemas conexos al acercamiento de las tecnologías de la información y la comunicación sin perder de vista el marco global de la educación, en consonancia con la política pública educativa emanada por el Ministerio de Educación Nacional, a través de la cual intervienen variables sociales y económicas que posibilitan el entendimiento de cada uno de los elementos que hacen parte constitutiva y jerárquica de la profunda distancia existente entre la brecha digital y la educación rural.

En el trasfondo de la teoría general de los sistemas se conciben una serie de definiciones y suposiciones en las que se pretenden dar a los fenómenos un valor real de la jerarquía en la que un elemento se superpone sobre otro en la escala de referencia estructural del sistema, lo cual se puede ver claramente en el desarrollo de esta investigación doctoral en la que la jerarquización ubica a las

tecnologías de la información y la comunicación en un supra-nivel por encima de la educación rural, e incluso de las intencionalidades de la política educativa colombiana en la que no se percibe un verdadero compromiso para el acercamiento concreto de lo virtual y digital, a través de la destinación de los recursos necesarios para la atención de jóvenes en la básica secundaria y media vocacional de las instituciones rurales en el municipio de los Santos como realidad percibida por el estudiantado en la encuesta aplicada, por lo que el establecimiento de un movimiento social, académico y científico alrededor de la interpretación justificada del escenario social que le atañe a estas comunidades, permitirá un exitoso desarrollo sistemático y complejo de la naturaleza de las necesidades insatisfechas en el tejido educativo y en el ecosistema social, para el conocimiento en las regiones más apartadas del país, donde las brechas digitales y virtuales constituyen barreras tangenciales en detrimento de la calidad educativa.

Desde el aspecto epistémico, la complejidad se ve de la mano de la teoría general de los sistemas como un elemento importante de la dimensionalidad evaluada en las variables dependiente e independiente incluidas en instrumento de investigación, mediante el cual se puede apreciar desde complejidad, que el profesorado es un recurso humano circunstancial en el acto pedagógico para las áreas básicas de la instrucción en la educación básica, quien tiene que ver con el saber en matemáticas y lenguaje en las que no se tiene a disposición la complejidad virtual y digital existente través de la conectividad, ni las aulas de clase adecuadas junto con las herramientas tecnológicas necesarias para educar en la integralidad y la calidad educativa exigida por los entes territoriales y el Ministerio de Educación Nacional.

No obstante, la complejidad también supone un entramado de acciones individuales que desde las instituciones educativas hace que el docente, estudiantes, padres de familia y directivos docentes, en profundidad expedita permitan la gestión de diseños curriculares estandarizados, la adquisición de recursos educativos y la disposición de todos aquellos elementos para que la accesibilidad a la conectividad, sea posible para los estudiantes de las instituciones educativas del municipio de los Santos.

Así, aunque las instituciones educativas no cuentan con los simuladores, material multimedia y laboratorios especializados para el área de matemáticas y lenguaje, la complejidad que le circunscribe a las instituciones educativas, señala la necesidad de convertirse en gestor primordial para que dichos elementos estén presentes, a pesar de que el engranaje Estatal y gubernamental deberían estar vigentes para que las posibilidades de accesibilidad a la conectividad y la especialización en la formación básica y media, sean factores que constituyan la infraestructura educativa en las zonas rurales del país.

En consonancia, las hipótesis específicas que en primer lugar plantean la existencia de una influencia significativa de las tecnologías de la información y comunicación en el proyecto educativo Institucional (PEI) en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019; es corroborada mediante los resultados obtenidos y se contrasta con los hallazgos de las investigaciones de (García-Valcárcel, Basilotta, & López, 2014), y (Hernández, Jurado, & Romero, 2014).

Asimismo, frente a la existencia de una significativa influencia de las tecnologías de la información y comunicación en los planes de mejoramiento Institucional, en instituciones educativas del municipio de los Santos.

Departamento de Santander, 2019; los resultados sugieren la validez de esta hipótesis, donde además, estudios como los de (Raso, Hinojo, & Solá, 2015) y (Rebollo-Catalán & Vico-Bosch, 2014) quienes la respaldan, ya que la entrada de las tecnologías de la información y la comunicación a la sociedad del conocimiento da cuenta de un hecho muy interesante que ha permitido una revolución académica, la cual no ha generado un acierto para el entorno educativo rural, donde sólo hace falta que la administración pública implemente programas de mediación con TIC en las escuelas rurales para potenciar los planes de mejoramiento institucional (PMI).

Por otro lado, la existencia de una significativa influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el Índice sintético de calidad (ISCE), en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019, ha sido comprobada estadísticamente con los resultados de esta investigación, así como por los resultados de otras investigaciones como las de (Vargas-García & Vega, 2015), (Alvarez-Quiroz & Blanquicett Romero, 2015) y (García Amaya, Fernández Morales, & Duarte, 2017) quienes sugieren una vinculación entre la integración de las TIC en la educación rural y el mejoramiento de la calidad educativa.

De esta manera, el planteamiento hipotético se corrobora con una integración entre el objeto de la política educativa nacional en el marco de la operacionalización de la educación en todos sus niveles, a través de las garantías, cobertura y calidad educativa que dentro de un marco de complejidad, asume una perspectiva social en la que el estudiante está inmerso y quien percibe desde la ruralidad del municipio de los Santos, las verdaderas consecuencias del abandono del Estado y de su falta de compromiso por la ruralidad desde el

aspecto educativo, en donde se adolece de una integral presencia de elementos que tiendan a que la conectividad sea un factor constitutivo de la construcción pedagógica con la infraestructura y la capacitación requerida para tal fin, que en relación a planteamientos de Morín, permite la reflexión en torno a la problemática de la realidad educativa y del estudiante, la cual se encuentra apropiada desde el marco social y comunitario en el ecosistema educativo rural, que la hace enfrentarse a diferentes brechas que no sólo tienen que ver con la conectividad, sino con la accesibilidad a entornos virtuales y digitales que permitirían una constante comprensión del mundo globalizado en oportunidad para aprender a través de la diversidad y la transculturalidad que brinda la conexión con otros miembros de redes académicas e institucionales, que a su vez generan la visualización de diversos entornos de aprendizaje.

Así pues, establecer cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural, en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019; además de evidenciar y destacar, entre otros informes de gestión estatal, los resultados del índice sintético de calidad educativa (ISCE); también deja ver reflejadas en cada una de las dimensiones que hacen parte de las variables de la investigación que es palpable e innegable, que las instituciones educativas no cuentan con los recursos digitales, los medios audiovisuales o los simuladores virtuales con los cuales se pueden realizar actividades académicas o de apoyo en entornos virtuales y digitales para las áreas de matemática y lenguaje.

Esto plantea la necesidad que exista una conexión entre la política educativa municipal, departamental y nacional, pero que se haga realidad en el contexto escolar, que en teoría, resalta el planteamiento constructivista del

aprendizaje que en relación con la teoría del conectivismo genera la necesidad de un nuevo modelo de Educación, en el que sea posible que los métodos de enseñanza pueden ser concebidos en la diversidad y a través de la mediación de la enseñanza y el aprendizaje con las TIC. Desde la auto-organización del aprendizaje en la complejidad, se permite la conexión constante con las redes y ambientes de aprendizaje y de enseñanza que se ven influenciados por las TIC y que revelan tendencias en el contexto de la tecnología en el cual la educación rural no debe estar ajena, ni lejana por parte de cada uno los actores internos y externos que conforman el escenario educativo.

Se hace necesario en esta disertación confrontar los hallazgos de la investigación con referentes como el de (Constantiou & Kallinikos, 2015) que menciona que en los tiempos actuales las realidades educativas del conocimiento la tecnología de la información requiere de lenguajes que permitan de manera coercitiva, la introducción de innovaciones educativas de acuerdo a los contextos en donde exista una transformación profunda del escenario educativo, en la que proactivamente los procesos tradicionales se vean como constitutivos de una época en la que se pretendía la construcción de unos conocimientos alrededor de un mundo percibido a través de los libros y el papel, que en la actualidad se ve refrendado por la impositiva llegada de las tecnologías de la información y la comunicación que entregan a los actores del escenario educativo, la posibilidad no sólo de la construcción de un conocimiento, sino de la producción del mismo para transformar la vida social, las relaciones jerárquicas y aquellas que tienen que ver con la autoridad social, moral y económica, y desde luego, las formas en las que se educa, por lo que los avances tecnológicos deben ser asumidos como

un elemento de inmersión rápida en la actividad educativa, tanto en las regiones urbanas como en las rurales.

Desde esta percepción constructivista, los resultados obtenidos permiten inferir que en su conjunto el sistema educativo está dando pasos cortos en relación a la revolución tecnológica del conocimiento en las zonas rurales del país, en donde es necesario interpretar que la aceleración de la educación no sólo debe darse en las zonas urbanas con nichos tecnológicos determinados, sino que recíprocamente las comunidades merecen acoplarse de manera sistemática y paralela a las innovaciones tecnológicas para los contextos y procesos educativos, donde infraestructura, recursos y herramientas de diferente índole, deben hacer parte de la reconfiguración de la escuela actual.

De esta manera, (Baturay & Toker, 2015) acotan que las corrientes más importantes del pensamiento económico y social a nivel global invitan a que el escenario pedagógico este permeado por un mejoramiento de la calidad, no sólo por las políticas que se emanan desde las entidades gubernamentales sino que debe existir en los contextos específicos la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación para que las necesidades de enseñanza y aprendizaje, puedan darse de manera equilibrada tanto en lo rural como en lo urbano. Así, pues, el estado es responsable de la entrega de soluciones integrales a los problemas específicos de las comunidades educativas, que va desde la suplencia de conectividad, entregar recursos tecnológicos y capacitación al talento humano para que pueda dar un paso hacia procesos de conocimiento y del saber, fundamentados en la tecnología a través de ambientes virtuales y digitales, para el apoyo de las intencionalidades pedagógicas en cada una de las instituciones educativas.

De esta forma, como premisa epistémica la confluencia de las tecnologías de la información y la comunicación en un plan de mejoramiento institucional dejan ver en la presente investigación doctoral, que existe una percepción generalizada del principal actor del escenario educativo en las instituciones educativas del municipio de los Santos, donde se requiere la gestión de una cultura virtual y digital que debe darse a través de la llegada de la conectividad y de las herramientas tecnológicas necesarias para la transformación del saber el conocimiento y los aprendizajes basados en las TIC, para la apropiación de una transculturalidad que permita el desarrollo de diferentes competencias para la formación integral de los estudiantes.

Por su parte, Raso, Hinojo y Solá, expresan que los planes educativos son la forma de integración con aulas de clase en las zonas rurales, por lo que es necesario proporcionar a los centros rurales la tecnología que requieren para estar acorde con los estándares de calidad educativa de todas las instituciones del país. Por eso, las instituciones educativas juegan el rol principal preparando a sus maestros en metodologías que favorezcan la apropiación social del conocimiento científico y tecnológico, y la constitución de una cultura investigativa, procurando alianzas con entidades académicas y no académicas que realicen investigación, y que tengan experiencias en los procesos de apropiación de las TIC para poderlas acercar al contexto educativo rural y a sus procesos pedagógicos, lo cual requiere de un proceso de liderazgo desde la administración escolar y una gestión adecuada del proceso a cargo de las directivas institucionales.

Es evidente que la política educativa en Colombia viene siendo direccionada a través de los diferentes lineamientos, estándares y competencias

para cada una de las áreas de interés en la educación básica y media, donde la comunidad educativa en general tiene un compromiso por el mejoramiento de la calidad educativa, y desde la gestión de los directivos de cada una de las instituciones educativas se realiza lo propio, pero se requiere por parte del Estado y de las entidades gubernamentales un compromiso, acompañamiento y seguimiento; sobre la implementación de tecnologías de la información y la comunicación en las zonas rurales del país, y en especial en el municipio de los Santos en el departamento de Santander, para que los actores involucrados en el escenario educativo vean como realidad tangible la existencia de la infraestructura y demás recursos que hacen posible el acercamiento de las TIC a la educación rural.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

A partir de cada uno de los resultados obtenidos, analizados y expuestos en el desarrollo de la presente tesis, en relación con los objetivos planteados, se concluye que:

Primera. En esta tesis, se estableció cómo influyeron las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019; lo más importante de la influencia de las TIC, se soporta o sustenta en que se enfrenta una fuerte transición entre lo tecnológico y lo tradicional en el sector educativo rural; porque, se atienden a las demandas de la nueva sociedad del conocimiento en la que las modalidades de enseñanza y aprendizaje crean nuevos compromisos y actividades dentro de cada área de gestión de la educación rural; actividades que se perfilan para mejorar los ambientes de enseñanza-aprendizaje de docentes y estudiantes dentro de las instituciones educativas, al igual que para enfrentar una reestructuración desde el punto de vista de los contenidos programáticos, didáctica, currículo y planes de mejoramiento; generando a la vez estrategias que buscan un perfil docente como transmisor de conocimiento y mediador. Lo más difícil de

establecer esta influencia de las TIC en la gestión de la educación rural, se basa en el proceso de conexión de los conocimientos previos de cada alumno, con los nuevos conocimientos en virtud de las tecnologías de la información y la comunicación; por supuesto enmarcado todo esto en actividades congruentes de socialización de las nuevas directrices escolares de la gestión de la educación rural que por condición natural de las TIC traen consigo.

Segunda. En esta tesis, también se determinó cómo influyeron las tecnologías de la información y comunicación en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019; lo más importante de la influencia de las TIC en el proyecto educativo Institucional se puede determinar a medida que los actores del escenario educativo se adapten a las nuevas herramientas y a los objetos de aprendizaje dispuestos, porque, en razón a lo anterior se observan cambios radicales en el comportamiento y rendimiento académico de los educandos y se encuentran dentro de las aulas de clase estudiantes motivados, ávidos de adquirir nuevos conocimientos y ansiosos de descubrir la utilidad práctica de lo aprendido. Lo que más ayudó en la determinación de la influencia de las TIC en el plan de estudios institucional, es el estudio de la situación de las TIC en el contexto educativo rural de nuestro país; lo cual hace replantearse cuál es la verdadera estrategia que se vislumbra a través de la gestión académica y que finalmente se ve plasmada en cada uno de los planes de estudio institucional (PEI) para atender las nuevas necesidades pedagógicas que implica la mediación de las TIC en la gestión de la educación rural; porque se necesitan, entre otros, ajuste del currículo, adecuación de los procesos de formación del profesorado y de quienes intervienen en el escenario educativo rural. Lo más difícil en determinar la influencia de las TIC en el

proyecto educativo institucional, es responder si acercar las tecnologías a la gestión de la educación rural es realmente una manifestación de la calidad educativa y del compromiso del Estado colombiano frente a la educación justa y equitativa, tanto para los centros urbanos como para los centros rurales, porque, es aquí donde los directivos de cada Institución educativa tienen la posibilidad de instar a los miembros del gobierno estudiantil a que se realicen la adecuación, ajuste y actualización de cada uno de los proyectos educativos institucionales que en esencia son autonomía de cada institución educativa; enfocando las Instituciones educativas rurales hacia programas pedagógicos, estructuras académicas, actividades académicas y estructuras curriculares fundamentadas y soportadas en TIC.

Tercera. De la misma manera, en esta tesis se verificó cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en el Plan de Mejoramiento Institucional, en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019; lo más importante de la verificación de la influencia de las TIC en el plan de mejoramiento institucional, se fundamente en principio en la gestión de los directivos de las instituciones educativas, sin que esto signifique que se convertirá en una realidad dicha gestión, porque, el supuesto de operación en el que se basa la administración pública en el país, y la traducción de realidades significativas en proyectos que permitan la adecuación de aulas especializadas y la dotación de las instituciones educativas con tecnologías para el servicio de jóvenes y niños en colegios de zonas rurales, es esencialmente un tema político y de indicadores del sector, más que un compromiso de justicia y equidad social; lo que más ayudó a la verificación de las TIC en el plan de mejoramiento, es el interés propio de los directores de las instituciones educativas, porque en su sentir

promueven acciones y gestiones tendientes a la instauración de redes de apoyo tecnológico y adquisición de herramientas virtuales y digitales, para que docentes y estudiantes puedan hacer uso adecuado de ellas, en pro de la enseñanza y al aprendizaje, todo esto por supuesto que debe estar plasmado en acciones del plan de mejoramiento, tendientes a lograr una integración de las TIC en la gestión de la educación rural de una manera práctica y natural en razón a las condiciones del nuevo contexto.

Cuarta. También en esta tesis, se evaluó cómo influyeron las tecnologías de la información y comunicación en el índice sintético de calidad (ISCE), en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019; lo que más ayudó en la evaluación de la influencia de las TIC en el índice sintético de calidad en el contexto rural, fueron los resultados conseguidos por los educandos, porque, presentan, reflejan y exhiben la realidad de las condiciones académicas en el aula de clase basada en TIC, realidad medible y comparable de una manera práctica con las demás sedes que conforman la Institución educativa e inclusive con las Instituciones educativas urbanas del municipio y del país; lo más importante de la evaluación de la influencia de las TIC en el índice sintético de calidad, se soportan en los indicadores de gestión propuestos por el Estado Colombiano; porque, en gran parte son modificados o ajustados por la gestión de los Rectores de las instituciones educativas, sin que esto signifique una panacea, en virtud de la dependencia en gran medida de políticas gubernamentales establecidas y decretadas en cada periodo de Gobierno de manera particular.

Así pues, desde el objetivo general de la presente investigación que es establecer cómo influye las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural, en instituciones educativas del municipio de los

santos. Departamento de Santander, 2019, se puede decir, en suma, que hay una acertada asociación entre las TIC y la educación rural en donde definitivamente es necesario aproximar la tecnología hacia la enseñanza y el aprendizaje en las zonas más apartadas del país y dirigir las actividades de cada uno de los grupo de gestión educativa hacia el mismo propósito; así, las tecnologías de la información y la comunicación en la educación rural también permite además de organizar, optimizar y automatizar los procesos rutinarios, crear una cultura de modernización de los procesos administrativos y directivos internos de la Institución; así pues, como trabajo posterior, se podría generar un documento electrónico estándar que pueda ser soporte de consulta directivo en relación con las orientaciones directivas, comunitarias, administrativas y académicas, que además sirva de mecanismo de control

5.2 Recomendaciones

Después del análisis de los resultados conseguidos, producto de la investigación, de la mano de las enseñanzas y retroalimentación que dejó el proceso investigativo; se propone, invita y sugieren las siguientes recomendaciones:

Primera. Teniendo en cuenta que la investigación Universitaria en el nivel de posgrado para el énfasis doctoral tiene unas exigencias elevadas desde el punto de vista académico y científico, es válido mencionar que a través del presente documento se brindan aportes para que las instituciones educativas rurales continúen en un camino de estímulo o fomento tecnológico, en donde se vislumbre la idea de acercar las tecnologías de la información y la comunicación al escenario rural, en virtud de que tiene una determinante influencia en la gestión

de la educación rural que se percibe u observa en la calidad educativa y cada uno de los procesos subsecuentes de la misma.

Segunda. Es de anotar con atención, que en este proyecto se pudo demostrar que estas variables tienen una fuerte asociación por lo que es de interés investigativo de docentes y directivos de las Instituciones educativas del municipio de los Santos, el continuar estudiando esta y otras variables que pueden estar incidiendo en la calidad de la educación en la ruralidad colombiana.

Tercera. Una recomendación sumamente importante es que las TIC deben ser consideradas como una herramienta que puede estar a la mano de las instituciones educativas, docentes y estudiantes, en donde se potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje de una forma didáctica, renovadora e innovadora, para que los participantes puedan comenzar un proceso de cambio cultural, económico y social, en favor no sólo de la institución educativa a la que pertenecen, sino de sus familias y comunidades para que la justicia y la equidad social comiencen a estar presentes en el sector rural, y en especial, en la educación de niños y niñas que habitan en estas regiones apartadas de los centros más poblados del país.

Cuarta. A manera de aporte significativo al desarrollo de esta propuesta investigativa, es necesario realizar un avance o acercamiento con las autoridades administrativas locales; es decir consejo municipal y alcalde municipal a quienes se les presentarán los resultados producto de esta investigación y se instará, invitará y exhortará a realizar inversiones educativas en torno a las deficiencias encontradas en relación con los recursos educativos digitales necesarios en cada una de las instituciones educativas estudiadas; en virtud de los resultados estudiados en el avance de la presente investigación, deja entrever que muy seguramente con a través de la adquisición de dichos recursos educativos y la

capacitación precisa a los docentes se podrían coadyuvar al mejoramiento de la calidad educativa en el área rural y así indirectamente a la disminución de la brecha social y económica existente en Colombia. (Institución Educativa La Fuente, 2019b).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albugami, S., & Ahmed, V. (2015). Success factors for ICT implementation in Saudi secondary schools: From the perspective of ICT directors, head teachers, teachers and students. *International Journal of Education and Development using ICT*, 11(1), 10-21.
- Alemaný Martínez, D. (2007). Blended learning modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos. *I Congreso Internacional Escuela y TIC. IV Forum Novadors, Más allá del Software Libre. Departamento de Comunicación y Psicología Social .Universidad de Alicante. Alicante.*
- Almigbal, T. (2015). Relationship between the learning style preferences of medical students and academic achievement. *Saudi medical journal*, 36(3), 349.
- Alvarez-Quiroz, G. B., & Blanquicett Romero, J. C. (2015). Percepciones de los docentes rurales sobre las TIC en sus prácticas pedagógicas. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 26(51). Obtenido de <http://www.pcient.uner.edu.ar/cdyt/article/view/43>
- Arango, M. (2016). La educación rural en Colombia: experiencias y perspectivas. *Praxis pedagógica*, 16(19), 79-89.
- Barrón, F. G. (Mayo de 2015). *Comunicación y Educación en la enseñanza del Inglés: El uso de los materiales auténticos como apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje del idioma inglés.*

- Baturay, M., & Toker, S. (2015). An investigation of the impact of demographics on cyberloafing from an educational setting angle. *Computers in Human Behavior, 50*, 358-366.
- Bautista Villalobos, S., & Méndez de Cuéllar, M. (2015). Prácticas de lectura y escritura mediadas por las TIC en contextos educativos rurales. *Revista Científica Guillermo de Ockham, 13*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10819/4827>
- Beltrán, J; Rojas, P; Caballero, D. (2014). Teoría fundamentada y sus implicaciones en investigación educativa: el caso de Atlas TI. *Revista de investigaciones UNAD, 13(1)*, 23-39.
- Bisquera Alzina, R. (1987). *Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa*. Barcelona: PPU.
- Bolaño Garcia, M. (2017). Buenas prácticas con TIC para la inclusión de niños y niñas con necesidades educativas especiales del Departamento de Magdalena -Colombia. En A. R. Martín, *Prácticas innovadoras inclusivas* (págs. 1233-1241). Universidad de Oviedo, Servicio de Publicaciones.
- Carrasco-Sáez, J., Careaga-Butter, M., & Badilla-Quintana, M. (2017). The new pyramid of needs for the digital citizen: a transition towards smart human cities. *Sustainability, 9(12)*, 2258.
- Carrero Arango, M. L., & González Rodríguez, M. F. (2016). La educación rural en Colombia: experiencias y perspectivas. *Revista Praxis Pedagógica*.

- Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia, (56)*, 56.
- Cerezo, M., & Casanova, P. F. (2015). Paternal educational styles and learning strategies in secondary school students. *European Journal of Education and Psychology, 4(1)*.
- Clarà, M., & Barberà, E. (2014). Three problems with the connectivist conception of learning. *Journal of Computer Assisted Learning, 30(3)*, 197-206.
- Constantiou, I., & Kallinikos, J. (2015). New games, new rules: big data and the changing context of strategy. *Journal of Information Technology, 30(1)*, 44-57.
- datosmacro.com. (2018). Obtenido de <https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto/educacion/colombia>
- Díaz-Fuentes, R., Osses-Bustingorry, S., & Muñoz-Navarro, S. (2016). Factores e interacciones del proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos rurales de la Araucanía, Chile. *Estudios pedagógicos (Valdivia), 42(3)*, 111-128.
- Duit, R. (2016). The constructivist view in science education—what it has to offer and what should not be expected from it. *Investigações em ensino de ciências, 1(1)*, 40-75.
- Elena, A., & Ordóñez, J. (2019). De la Revolución Científica a la Revolución Industrial: la dimensión tecnológica del newtonianismo. *Hispania, 56(193)*, 541-564.

- Forero Carreño, F., Aleman de la Garza,, L., & Gomez Zermeño, M. (2016).
Experiencias de los docentes en la implementación de las TIC en escuelas.
Revista EDMETIC.
- Galfrascoli, A., Lederhos, M., & Veglia, S. (2017). Prácticas en educación rural
enseñanza de las ciencias naturales. *Revista internacional de investigación
e innovación educativa*.
- García Amaya, R. A., Fernández Morales, I. H., & Duarte, J. E. (2017). Modelo de
integración de las TIC en instituciones educativas con características
rurales. *Revista Espacios*, 38(50). Obtenido de
<https://www.revistaespacios.com/a17v38n50/a17v38n50p26.pdf>
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., & Hernández Martín, A. (2013). *Recursos
tecnológicos para la enseñanza e innovación educativa*. Madrid: SÌNTESES.
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V., & López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje
colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar. Revista
científica de comunicaciòn y educaciòn*.
- Gil-Flores, J., Rodríguez-Santero, J., & Torres-Gordillo, J. (2017). Factors that
explain the use of ICT in secondary-education classrooms: The role of
teacher characteristics and school infrastructure. *Computers in Human
Behavior*, 68, 441-449.
- Goldie, J. (2016). Connectivism: A knowledge learning theory for the digital age?. .
Medical teacher, 38(10), 1064-1069.
- Greifeneder, R., Bless, H., & Fiedler, K. (2017). *Social cognition: How individuals
construct social reality*. Oregon: Psychology Press.

- Guía No. 34, Para el mejoramiento institucional. De la autoevaluación al plan de mejoramiento (2008). Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-177745_archivo_pdf.pdf
- Harispe, S., Ranwez, S., Janaqi, S., & Montmain, J. (2015). Semantic similarity from natural language and ontology analysis. *Synthesis Lectures on Human Language Technologies*, 8(1), 1-254.
- Heidegger, M. (2017). *Filosofía, ciencia y técnica*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria de Chile.
- Hernández , O. G., Jurado , H. D., & Romero , Y. D. (2014). Análisis de publicaciones hispanoamericanas sobre TIC en escuelas y zonas rurales. *Revista Colombiana De Educación*, 103.126. Obtenido de <https://doi.org/10.17227/01203916.66rce103.126>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado,, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación. Quinta edición*. México: McGrawHill.
- Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* . Mexico: McGraw Hill .
- Herrera-Jiménez, A. (2015). Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior. *Revista electrónica de investigación educativa*, 17(1), 1-4.
- Institución Educativa La Fuente. (2019b). *centrolafuente.,com*. Obtenido de <http://www.centrolafuente.com/carta.pdf>
- Institución Educativa La Fuente. (2019a). *centrolafuente.com*. Obtenido de <http://centrolafuente.com/codex3d/index.html>

- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, ICFES. (2016). ISCE: Guía Metodológica. *Boletín SABER en breve*. Obtenido de <https://www.icfes.gov.co/edicion-05-boletin-saber-en-breve>
- Irigoyen-Coria, A., & Morales-López, H. (2017). The Work of George Siemens: an Alternative for Learning in the Digital Age. *Archivos en Medicina Familiar*, 53-55.
- Johansen, G. (2017). *Sociology and music education*. N.Y: Routledge.
- Juarez Bolaños, D., & Cruz Senovilla, M. (2018). Educación rural en El Salvador y México: los casos de escuelas primarias unitarias. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*.
- Lazar, S. (2015). The importance of educational technology in teaching. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 3(1), 31-39.
- Ley N° 115, Por la cual se expide la ley general de educación. (Diario Oficial de Colombia, Santafé de Bogotá, Colombia, 08 de Febrero de 1994).
- Lizasoain, A., Ortiz de Zárate, A., & Becchi Mansilla, C. (2018). Utilización de una herramienta TIC para la enseñanza del inglés en un contexto rural. *Revista Educação e Pesquisa*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/324704477_Utilizacion_de_una_herramienta_TIC_para_la_ensenanza_del_ingles_en_un_contexto_rural/link/5ae22f57a6fdcc9139a0e8a6/download

- Llarandi Arroyo., C. (2018). <https://profesionalesporelbiencomun.com>. Obtenido de https://profesionalesporelbiencomun.com/tres-principios-del-pensamiento-complejo/#.Xu_FKkYkrX6.
- Lockwood, C., Giorgi, S., & Glynn, M. (2019). How to Do Things With Words: Mechanisms Bridging Language and Action in Management Research. *Journal of Management*, 45(1), 7-34.
- López,, N., & Sandoval, I. (s.f). *Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa*. Obtenido de <http://148.202.167.116:8080/jspui/>: <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/176/3/M%c3%a9todos%20y%20t%c3%a9cnicas%20de%20investigaci%c3%b3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>
- Marinak, B., Malloy, J., Gambrell, L., & Mazzoni, S. (2015). Me and my reading profile: A tool for assessing early reading motivation. *The Reading Teacher*, 69(1), 51-62.
- McKernan, J. (2001). *Investigación-Acción y Currículum*. Madrid: Morata.
- Medina Uribe, J. C., Calla Colana, G. J., & Romero Sánchez, P. A. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. *Lex: Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas*, 17(23), 377-388.
- Medina, J., Medina, I., & Rojas, F. (2016). Uso de objetos virtuales de aprendizaje ovas como estrategia de enseñanza–aprendizaje inclusivo y complementario a los cursos teóricos–prácticos. *Revista educación en ingeniería*, 11(22), 4-12.

- Mesa Quiroga, M. (13 de 11 de 2017). *Estrategia pedagógica de apropiación tecnológica mediada por TIC en las instituciones educativas rurales de la ciudad de Bogotá*. Obtenido de <http://www.libertadores.edu.co>:
<http://hdl.handle.net/11371/1541>
- Molina Pacheco, L. E., & Mesa Jiménez, F. Y. (2018). Las TIC en escuelas rurales realidades y proyección para la integración. *Revista Praxis y Saber*.
- Morales Romo , N. (2017). Las TIC y los escolares del medio rural entre la brecha digital y la educación inclusiva. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 69.
- Navés, F. (2015). Las TIC como recurso didáctico: ¿ Competencias o posición subjetiva? *Revista de Investigación Educativa*, (20), 238-248.
- Olivencia, J., & Martínez, N. (2015). Tecnologías de geolocalización y realidad aumentada en contextos educativos: experiencias y herramientas didácticas. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (31), 1-18.
- Padilla-Meléndez, A., del Águila-Obra, A., & Garrido-Moreno, A. (2014). Empleo de moodle en los procesos de enseñanza-aprendizaje de dirección de empresas. *Educación XX1. Revista de la facultad de educación*.
- Padrón, J., & Ortega, A. (2012). La conectividad: Dogmatismo o nuevo referente paradigmático para el docente de vanguardia. *Revista de investigación*, 36(75), 129-142.
- Pereira, J., & Castro, J. (2017). El aprendizaje, la era del conocimiento y las TIC ante la realidad Universitaria Ecuatoriana. *Atenas*, 2(38), 51-65.

- Pérez, M., Martínez, L., & Neira Piñeiro, M. (2014a). Variables asociadas a la cultura innovadora con TIC en escuelas rurales. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*.
- Pérez, M., Martínez, L., & Neira Piñeiro, M. (2014b). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta*.
- Pfau, T. (2015). *Minding the Modern: Human Agency, Intellectual Traditions, and Responsible Knowledge*. París: University of Notre Dame Press.
- Piscitelli, A. (2015). Humanidades digitales y nuevo normal educativo. *Telos*, 101, 1-10.
- Pozo, J. I. (2016). La psicología cognitiva y la educación científica. *Investigações em ensino de ciências*, 1(2), 110-131.
- Psillos, D., & Paraskevas, A. (2017). Teachers' views of Technological Pedagogical Content Knowledge: The case of compulsory education science in-service teachers. *In Research on e-Learning and ICT in Education*, 231-240.
- Quintana, J. (2016). Digital narrative and childhood: The generation of collaborative creators. *Mediterranean Journal of Communication*, 7(1), 79-90.
- Raso, F., Hinojo, M., & Solá, J. (2015). Integración y Uso Docente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Escuela Rural de la Provincia de Granada: Estudio Descriptivo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13.

- Rebollo-Catalán, M.-Á., & Vico-Bosch, A. (2014). El apoyo social percibido como factor de la inclusión digital de las mujeres de entorno rural en las redes sociales virtuales. *Revista científica de comunicaciòn y educaciòn*, XXII(43).
- Rengifo-Millàn, M. (2015). La globalizaciòn de la sociedad del conocimiento y la transformaciòn universitaria. *Revista latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*.
- Requena, B. (2016). Las TIC y la educaciòn social en el siglo XXI. *EDMETIC*, 5(1), 8-24.
- Reynoso, C. (2009). *Modelos o metáforas: crítica del paradigma de la complejidad de Edgar Morin*. México: Sb editorial.
- Rojas, G., Montoya, J., & Dussan, F. (2016). ICT-Based Strategies for Teaching and Learning (TL) in Lesson and Unit Plans Designed by Colombian Teachers in a Program of Educational Innovation. *Conference Proceedings: The Future of Education* (pág. 392). Bogotá: Librería universitaria: it Edizioni.
- Salazar, I. (2010). *Geografía económica de la región Andina Oriental*. Bogotá: Banco de la República-Economía Regional.
- Samaha, M., & Hawi, N. (2016). Relationships among smartphone addiction, stress, academic performance, and satisfaction with life. *Computers in Human Behavior*, 57, 321-325.
- Schmidt, L. (2016). *Understanding hermeneutics*. N.Y: Routledge.
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revoluciòn industrial*. Barcelona. España: Debate.

- Semana.com. (2018). Cómo eliminar la brecha en educación rural y urbana.
Revista Semana. Obtenido de
<https://www.semana.com/educacion/articulo/diferencias-entre-la-educacion-rural-y-urbana/572411>
- Semerci, A., & Aydin, M. (2018). Examining High School Teachers' Attitudes towards ICT Use in Education. *International Journal of Progressive Education, 14(2)*, 93-105.
- Siemens, G. (2017). *Connectivism. Foundations of Learning and Instructional Design Technology*. California, EE.UU: Press Books.
- Solé, I. (2015). *Estratégias de Leitura*. Brasilia: Penso Editora.
- Soto Arango, D. E., & Molina Pacheco, L. E. (2018). La Escuela Rural en Colombia como escenario de. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*.
- Stecanela, Z. A., & Pauletti, F. (2019). Action Research and Teacher Education: the use of research in a classroom for the transformation of reality. *International Journal of Action Research, 15(2)*, 132-156.
- Tellez-Acosta, M. E. (2017). Educación en tecnología para la sociedad del siglo XXI: El papel de la. *Revista Internacional de Tecnología, Conocimiento y Socieda*.
- Tirados, R. M., & Maura, V. G. (2014). Diagnóstico de necesidades y estrategias de formación docente en las universidades. *Revista Iberoamericana de Educación, 43(6)*, 6.
- Torres, C., & Franco, O. (2016). La inclusión de TIC por estudiantes universitarios: una mirada desde el conectivismo . *Apertura, 8(2)*, 116-129.

- Tumino, M., & Bournissen, J. (2016). Connectivism: towards the new paradigm of competency teaching. *European Scientific Journal*, 12(10).
- Tumino, M; Bournissen, J; Forneron, F. (2018). Validación de contenido de instrumentos para medir el nivel de integración tecnológica en el aula y el nivel de impacto en los estudiantes. *XXIV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación* (pág. 103). Plata, Argentina: PNLP.
- Vargas-Garcia, & Vega, O. (2015). Acercamiento al perfil de uso de TIC por docentes en el sector rural colombiano. *Redes de Ingeniería*.
- Vera Noriega,, J., Torres Moran, L., & Martinez Garcia, ,. (2014). Evaluación de competencias básicas en tic en docentes de educación superior en México. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, 143-155. Obtenido de <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.10>
- Vera, A., Vera, M., Garcia, A., & Miranda, M. (2019). Application of self-evaluation and co-evaluation on learning processes. *International journal of linguistics, literature and culture*, 5(5), 7-14.
- Viguri Axpe , M. R. (2019). Ciencias de la complejidad vs. pensamiento complejo. Claves para una lectura crítica del concepto de cientificidad en Carlos Reynoso. Pensamiento. *Revista de Investigación e Información Filosófica*, 75(283), 87-106.
- Wang, Z., Chen, L., & Anderson, T. (2014). A Framework for Interaction and Cognitive Engagement in Connectivist Learning Contexts. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. Obtenido de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1709/2886>

Yanez, P. (2018). Estilos de pensamiento, enfoques epistemológicos y la generación del conocimiento científico. *Revista Espacios*, 39(51).

Zapata-Ros, M. (2015). Theories and models about learning in connected and ubiquitous environments. Bases for a new theoretical model based on a critical view of "connectivism". *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 69-102.

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento

ENCUESTA A ESTUDIANTES DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS						
Estimado estudiante, queremos conocer cuál es tu opinión acerca de los siguientes temas, por favor marca en cada pregunta con una equis (x) la casilla que defina tu consideración.						
Grado: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Institución Educativa: La Fuente <input type="checkbox"/> La Laguna <input type="checkbox"/> Los Santos <input type="checkbox"/> Jéridas <input type="checkbox"/>						
Estudio: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN RURAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS. DEPARTAMENTO DE SANTANDER, 2019						
Variable: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN						
Ítem	Dimensión: Tecnología	 Nunca	 Rara	 Ocasionalme	 Frecuentemen	 Muy Frecuentemente
1	EL profesor de matemáticas o lenguaje utiliza el proyector, televisor, equipo de sonido, parlantes o cualquier otro medio audiovisual para explicar las clases, presentar ejercicios, estimular el lenguaje, etc.					
2	Existe conexión a internet en las aulas de clase o áreas comunes de su colegio					
3	Existen tableros o pizarras inteligentes en las aulas de clase.					
4	Hay equipos de tecnología en el salón de clases, tales como ordenadores o tabletas digitales.					
Item	Dimensión: Recursos Educativos digitales	 Nunca	 Rara	 Ocasionalme	 Frecuentemen	 Muy Frecuentemente
5	El profesor utiliza tutoriales digitales, software o programas educativos para la clase de lenguaje o matemáticas .					
6	Se usan simuladores virtuales en la clase de matemáticas o lenguaje por parte del profesor					
7	El profesor utiliza recursos audiovisuales o material multimedia en la clase lenguaje o matemáticas , por ejemplo presentaciones en power point, videos, etc.					
8	El profesor de matemáticas presenta problemas matemáticos mediante laboratorios virtuales.					
9	El profesor de lenguaje realiza actividades académicas apoyado en entornos virtuales, tales como cursos virtuales					
Item	Dimensión: Web	 Nunca	 Rara	 Ocasionalme	 Frecuentemen	 Muy Frecuentemente

10	El profesor coloca en un blog virtual los temas a ver en la clase matemática o lenguaje .					
11	El docente de lenguaje elabora actividades en las que se usa las redes sociales para mejorar la comunicación oral y escrita					
12	Los cursos de matemática o lenguaje están alojados en una página web donde se puede apreciar los contenidos, actividades y tareas.					
13	La Institución cuenta con aulas especializadas para la clase de matemáticas o lenguaje .					
14	La Institución cuenta con una plataforma virtual donde usted pueda observar las notas acumuladas de lenguaje o matemáticas .					

Variable: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN RURAL

Item	Dimensión: Proyecto Educativo Institucional	 Nunca	 Rara	 Ocasionalme	 Frecuentemen	 Muy Frecuentemente
15	Los recursos tecnológicos que utiliza el profesor hacen más agradable y fácil las clases y temas de matemática o lenguaje					
16	El docente presenta material virtual y digital en la realización de la clase de matemática o lenguaje					
17	Cuando el profesor de matemáticas o lenguaje , utiliza videos, presentaciones en el proyector y actividades en internet hay más orden y disciplina en el salón de clases					
18	El docente presenta un plan de actividades a realizar antes de iniciar la clase de lenguaje y matemática que incluye el uso del internet					
19	El docente de lenguaje y el de matemáticas hacen evaluaciones usando cuestionarios por internet					
Item	Dimensión: Planes de Mejoramiento	 Nunca	 Rara	 Ocasionalme	 Frecuentemen	 Muy Frecuentemente
20	La institución tiene un espacio virtual en la página web para interactuar con la comunidad en general					
21	El Rector de la institución gestiona recursos tecnológicos para el colegio					
22	Existen aulas dotadas de medios tecnológicos para la realización de clases de matemática y lenguaje					
23	La institución da a conocer prácticas pedagógicas institucionales, gestión de					

	clases y seguimiento académico por medios digitales o virtuales.					
24	El establecimiento educativo ha evolucionado en temas de tecnología en el último año					
Item	Dimensión: Índice Sintético de Calidad	 Nunca	 Rara	 Ocasionalme	 Frecuentemen	
25	Los estudiantes han tenido un progreso, avance o adelanto en matemáticas y lenguaje gracias a uso de las tecnologías en las clases con respecto al año anterior					
26	El desempeño del colegio en matemáticas o lenguaje es mejor que el de otros colegios del municipio					
27	Este año son más los estudiantes que han aprobado matemática .					
28	Este año son más los estudiantes que han aprobado lenguaje .					
29'	La convivencia y el entendimiento entre estudiantes y docentes ha mejorado con el uso de tecnologías en el aula de clase					

Anexo 2. Matriz del instrumento para la recolección de datos

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems (reactivos)	Escala de Medición
<p>V.I: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</p> <p>Definición conceptual: Según (Alemany, 2012, p. 20), las TIC acercadas o integradas en el aula de clases representan un recurso pedagógico novedoso utilizado dentro del proceso de aprendizaje, que ayuda a la facilidad de transmisión de conocimientos, en razón entre otras por la calidad audiovisual de sus elementos o herramientas.</p> <p>Definición operacional: Acción mediante la cual se aproximan las tecnologías de la información y comunicación utilizando la educación como medio, para lograr el crecimiento de un pueblo o región; siendo consecuencia directa el desarrollo de cada estudiante.</p>	Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de medios audiovisuales • Existencia servicio de Internet • Tenencia pizarras inteligentes • Existencia ordenadores 	<ul style="list-style-type: none"> • EL profesor de matemáticas o lenguaje utiliza el proyector, televisor, equipo de sonido, parlantes o cualquier otro medio audiovisual para explicar las clases, presentar ejercicios, estimular el lenguaje, etc. • Existe conexión a internet en las aulas de clase o áreas comunes de su colegio • Existen tableros o pizarras inteligentes en las aulas de clase. • Hay equipos de tecnología en el salón de clases, tales como ordenadores o tabletas digitales 	Escala Likert
	Recursos Pedagógicos Digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de tutoriales • Empleo de simuladores • Manejo de recursos audiovisuales • Presentación de laboratorios virtuales • Realización de cursos virtuales 	<ul style="list-style-type: none"> • El profesor utiliza tutoriales digitales, software o programas educativos para la clase de lenguaje o matemáticas. • Se usan simuladores virtuales en la clase de matemáticas o lenguaje por parte del profesor. • El profesor utiliza recursos audiovisuales o material multimedia en la clase lenguaje o matemáticas, por ejemplo presentaciones en power point, videos, etc. • El profesor de matemáticas presenta problemas matemáticos mediante laboratorios virtuales. • El profesor de lenguaje realiza actividades académicas apoyado en entornos virtuales, tales como cursos virtuales 	
	Web	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de blog virtual • Manejo de redes sociales • Presentación páginas web • Uso de aulas especializadas • Empleo de plataforma virtual 	<ul style="list-style-type: none"> • El profesor coloca en un blog virtual los temas a ver en la clase matemática o lenguaje. • El docente de lenguaje elabora actividades en las que se usa las redes sociales para mejorar la comunicación oral y escrita • Los cursos de matemática o lenguaje están alojados en una página web donde se puede apreciar los contenidos, actividades y tareas. • La Institución cuenta con aulas especializadas para la clase de matemáticas o lenguaje. • La Institución cuenta con una plataforma virtual donde usted pueda observar las notas acumuladas de lenguaje o matemáticas. 	

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems (reactivos)	Escala de medición
<p>V.D: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN RURAL</p> <p>Definición conceptual: Comenta Carrero y otros (2016), que el servicio educativo rural en Colombia se ha visto afectado por factores sociales, políticos, económicos, culturales que generalmente precisan aulas y escuelas pobres, sin dotación y olvidadas del Gobierno Nacional.</p> <p>Definición operacional: La educación rural en Colombia tiene una gran brecha comparativamente con la educación urbana, La diferencia radica en las ventajas tecnológicas que poseen los docentes urbanos a través de la utilización de recursos didácticos y tecnológicos en su actividad pedagógica.</p>	PEI	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilización de planes de estudios • Adaptación de perfil docente. • Aplicación de manual de convivencia • Generación proyecto de aula • Uso de nuevas estrategias evaluativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos tecnológicos que utiliza el profesor hacen más agradable y fácil las clases y temas de matemática o lenguaje • El docente presenta material virtual y digital en la realización de la clase de matemática o lenguaje • Cuando el profesor de matemáticas o lenguaje, utiliza videos, presentaciones en el proyector y actividades en internet hay más orden y disciplina en el salón de clases • El docente presenta un plan de actividades a realizar antes de iniciar la clase de lenguaje y matemática que incluye el uso del internet • El docente de lenguaje y el de matemáticas hacen evaluaciones usando cuestionarios por internet 	Escala Likert
	PMI	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de TIC - gestión administrativa • Nivel gestión directiva • Dotación de recursos TIC - gestión académica • Socialización de TIC - gestión comunitaria 	<ul style="list-style-type: none"> • La institución tiene un espacio virtual en la página web para interactuar con la comunidad en general • El rector de la institución gestiona recursos tecnológicos para el colegio • Existen aulas dotadas de medios tecnológicos para la realización de clases de matemática y lenguaje • La institución da a conocer prácticas pedagógicas institucionales, gestión de clases y seguimiento académico por medios digitales o virtuales • El establecimiento educativo ha evolucionado en temas de tecnología en el último año 	
	Índice Sintético de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de progreso • Nivel desempeño • Nivel eficiencia • Nivel ambiente Escolar 	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes han tenido un progreso en matemáticas y lenguaje gracias a uso de tecnologías en las clases con respecto al año anterior • El desempeño del colegio en matemáticas y lenguaje es mejor que el de otros colegios del municipio • Este año son más los estudiantes que han aprobado matemática • Este año son más los estudiantes que han aprobado lenguaje • La convivencia y el entendimiento entre estudiantes y docentes ha mejorado con el uso de tecnologías en el aula de clase 	

Anexo 3. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema General. ¿Cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural, en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019?</p> <p>Problemas específicos. Problema específico 1: ¿Cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019?</p> <p>Problema específico 2: ¿Cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en el Plan de Mejoramiento Institucional, en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019?</p> <p>Problema específico 3: ¿Cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en el índice sintético de calidad (ISCE), en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.</p>	<p>Objetivo General. Establecer cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la educación rural, en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019.</p> <p>Objetivos Específicos. 1.Determinar cómo influye las tecnologías de la información y comunicación en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.</p> <p>2.Verificar cómo influye las tecnologías de la información y comunicación en el Plan de Mejoramiento Institucional, en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.</p> <p>3.Evaluar cómo influyen las tecnologías de la información y comunicación en el índice sintético de calidad (ISCE), en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.</p>	<p>Hipótesis General H0: Existe significativa influencia de acercar las tecnologías de la información y comunicación en la educación rural, en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander, 2019.</p> <p>H1: No existe significativa influencia de acercar las tecnologías de la información y comunicación en la educación rural, en instituciones educativas del municipio de los Santos. Departamento de Santander en el año 2019.</p> <p>Hipótesis Específicas. Hipótesis específica 1: Es notoria la influencia de acercar las tecnologías de la información y comunicación en el proyecto educativo Institucional (PEI), en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019.</p> <p>Hipótesis específica 2: Existe significativa influencia de acercar las tecnologías de la información y comunicación en los planes de mejoramiento Institucional, en instituciones</p>	<p>V.I. (X) Tecnologías de la información y la comunicación</p> <p>V.D. (Y) Gestión de la educación rural</p>	<p>DVI1: Tecnología</p> <p>IVI1: Medios audiovisuales Servicio de Internet Pizarras inteligentes Ordenadores</p> <p>DVI2: Recursos Pedagógicos Digitales</p> <p>IVI2: Tutoriales Simuladores Recursos audiovisuales Laboratorios Virtuales Cursos Virtuales</p> <p>DVI3: Web</p> <p>IVI3: Blog Virtual Redes Sociales Páginas Web Aulas especializadas Plataforma Virtual</p> <p>DVD1: PEI</p> <p>IVD1: Planes de Estudios Perfil Docentes Manual de convivencia Proyecto de Aula Estrategias Evaluativas</p>	<p>Tipo de investigación: Aplicada Nivel de investigación: Descriptivo. Método: Cuantitativo. Diseño: no experimental, transversal Técnica: Encuestas Instrumento: Encuesta</p> <p>Población: corresponde a instituciones educativas rurales del municipio de los Santos</p> <p>Muestra: 336 Muestreo probabilístico</p>

educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019.
Hipótesis específica 3: Existe significativa influencia de acercar las tecnologías de la información y comunicación en el Índice sintético de calidad (ISCE), en instituciones educativas del municipio de los santos. Departamento de Santander, 2019.

DVD2: Planes de Mejoramiento

IVD2:
Gestión Administrativa
Gestión Directiva
Gestión Académica
Gestión Comunitaria

DVD3: ISCE

IVD3:
Progreso
Desempeño
Eficiencia
Ambiente Escolar

Anexo 4. Validez del instrumento. Dr. Héctor José Torres Jaimes

N°	Dimensiones/Items	Pertinencia ⁱ		Relevancia ⁱ		Claridad ⁱⁱⁱ		Sugerencias
VI	VARIABLE INDEPENDIENTE: Las Tecnologías de la información y la comunicación							
D1	Tecnología	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sugerencias
1	EL profesor de matemáticas o lenguaje utiliza el proyector, televisor, equipo de sonido, parlantes o cualquier otro medio audiovisual para explicar las clases, presentar ejercicios, estimular el lenguaje, etc.	X		X		X		Esta pregunta evidencia la disponibilidad de recursos y su posibilidad de uso por parte del maestro en la dinámica de su actividad. Es coherente con las demás que representan un enfoque de inventario.
2	Existe conexión a internet en las aulas de clase o áreas comunes de su colegio	X		X		X		
3	Existen tableros o pizarras inteligentes en las aulas de clase.	X		X		X		
4	Hay equipos de tecnología en el salón de clases, tales como ordenadores o tabletas digitales.	X		X		X		
D2	Recursos Pedagógicos Digitales							
5	El profesor utiliza tutoriales digitales, software o programas educativos para la clase de lenguaje o matemáticas .	X		X		X		
6	Se usan simuladores virtuales en la clase de matemáticas o lenguaje por parte del profesor	X		X		X		
7	El profesor utiliza recursos audiovisuales o material multimedia en la clase lenguaje o matemáticas , por ejemplo presentaciones en power point, videos, etc.	X		X		X		Coherente con el bloque de preguntas anterior el énfasis en esta sección se da a partir de los elementos virtuales que a manera también de inventario se presentan para determinar su

								uso en las clases.
8	El profesor de matemáticas presenta problemas matemáticos mediante laboratorios virtuales.	X		X		X		
9	El profesor de lenguaje realiza actividades académicas apoyado en entornos virtuales tales como cursos virtuales.	X		X		X		
D3	Web							
10	El profesor coloca en un blog virtual los temas a ver en la clase matemática o lenguaje .	X		X		X		
11	El docente de lenguaje elabora actividades en las que se usa las redes sociales para mejorar la comunicación oral y escrita	X		X		X		
12	Los cursos de matemática o lenguaje están alojados en una página web donde se puede apreciar los contenidos, actividades y tareas.	X		X		X		
13	La Institución cuenta con aulas especializadas para la clase de matemáticas o lenguaje .	X		X		X		Todos las preguntas de esta sección están orientadas a determinar el uso de aplicaciones web, sin embargo esta pregunta está diseñada para obtener información en torno de la disponibilidad de recursos físicos, sin embargo, es coherente con las demás del primer bloque.
14	La Institución cuenta con una plataforma virtual donde usted pueda observar las notas acumuladas de lenguaje o matemáticas .	X		X		X		
VD	VARIABLE DEPENDIENTE: Gestión de la Educación Rural							
D1	PEI							
15	Los recursos tecnológicos que utiliza el profesor hacen más agradable y fácil las clases y temas de matemática o lenguaje	X		X		X		

16	El docente presenta material virtual y digital en la realización de la clase de matemática o lenguaje	X		X		X		
17	Cuando el profesor de matemáticas o lenguaje , utiliza videos, presentaciones en el proyector y actividades en internet hay más orden y disciplina en el salón de clases	X		X		X		
18	El docente presenta un plan de actividades a realizar antes de iniciar la clase de lenguaje y matemática que incluye el uso del internet	X		X		X		Esta pregunta permite evidenciar la planeación consistente con el uso de TIC's articulado con los objetivos de clase, especialmente los tendientes al desarrollo de competencias si se usa el ISCE como variable dependiente.
19	El docente de lenguaje y el de matemáticas hacen evaluaciones usando cuestionarios por internet	X		X		X		
D2	Planes de mejoramiento							
20	La institución tiene un espacio virtual en la página web para interactuar con la comunidad en general	X		X		X		
21	El Rector de la institución gestiona recursos tecnológicos para el colegio	X		X		X		
22	Existen aulas dotadas de medios tecnológicos para la realización de clases de matemática y lenguaje	X		X		X		Es una de las preguntas centrales que involucra gran parte de la información de las demás en tanto que se evidencia la disponibilidad de recursos tecnológicos en el contexto escolar
23	La institución da a conocer prácticas pedagógicas institucionales, gestión de clases y seguimiento académico por medios digitales o virtuales.	X		X		X		
24	El establecimiento educativo ha evolucionado en temas de tecnología en el último año	X		X		X		
D3	Índice Sintético de Calidad							
25	Los estudiantes han tenido un progreso, avance o adelanto en matemáticas y lenguaje gracias a uso de las tecnologías en las clases con respecto al año anterior							El ISCE es uno de los referentes más objetivos para determinar el avance en el desarrollo de competencias en matemáticas,

		X		X		X		lenguaje y ciencias de los estudiantes, por lo que es una variable que permite la obtención de información relevante para la validación de las TIC's como agente que fomenta la calidad educativa.
26	El desempeño del colegio en matemáticas o lenguaje es mejor que el de otros colegios del municipio	X		X		X		
27	Este año son más los estudiantes que han aprobado matemática .	X		X		X		
28	Este año son más los estudiantes que han aprobado lenguaje .	X		X		X		
29	La convivencia y el entendimiento entre estudiantes y docentes ha mejorado con el uso de tecnologías en el aula de clase	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El Instrumento es suficiente para el objetivo general de la tesis.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable (X)** **Aplicable después de corregir ()** **No aplicable ()**

Apellidos y Nombres del juez validador. Dr/ Mg: Dr. **HÉCTOR JOSÉ TORRES JAIMES**

Cédula: **80179942**

Especialidad del evaluador: Licenciado en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, Doctor en Educación de la Universidad de Baja California. Docente universitario del programa de pregrado de Ingeniería Ambiental de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Docente de Maestría en Educación de la Universidad Santo Tomás. Docente Investigador del Instituto de Investigación en Educación de la Universidad Nacional de Colombia. Directivo docente del Instituto Pedagógico Arturo Ramírez Montufar de la Universidad Nacional de Colombia. Rector del Colegio Integrado Inmaculada Concepción en Chima Santander.

Marzo 29 de 2019


HÉCTOR JOSÉ TORRES JAIMES
CC 80179942 Bogotá

ⁱ Pertinencia: El Item corresponde al concepto teórico formulado

ⁱⁱ Relevancia: El Item es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

ⁱⁱⁱ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 5. Validez del instrumento. Dr. Pablo Bonaveri Arangoa

N°	Dimensiones/Items	Pertinencia ⁱ		Relevancia ⁱ		Claridad ⁱⁱⁱ		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VI	VARIABLE INDEPENDIENTE: Las Tecnologías de la información y la comunicación							
D1	Tecnología							Sugerencias
1	EL profesor de matemáticas o lenguaje utiliza el proyector, televisor, equipo de sonido, parlantes o cualquier otro medio audiovisual para explicar las clases, presentar ejercicios, estimular el lenguaje, etc.	X		X		X		
2	Existe conexión a internet en las aulas de clase o áreas comunes de su colegio	X		X		X		Es importante en este ítem, revisar el tema de la conectividad, ya que hay muchos lugares que aún no tienen acceso a internet.
3	Existen tableros o pizarras inteligentes en las aulas de clase.	X		X		X		Suele ser muy limitada
4	Hay equipos de tecnología en el salón de clases, tales como ordenadores o tabletas digitales.	X		X		X		
D2	Recursos Pedagógicos Digitales							
5	El profesor utiliza tutoriales digitales, software o programas educativos para la clase de lenguaje o matemáticas .	X		X		X		
6	Se usan simuladores virtuales en la clase de matemáticas o lenguaje por parte del profesor	X		X		X		En la medida que sea posible
7	El profesor utiliza recursos audiovisuales o material multimedia en la clase lenguaje o matemáticas , por ejemplo presentaciones en power point, videos, etc.	X		X		X		
8	El profesor de matemáticas presenta problemas matemáticos mediante laboratorios virtuales.		X		X		X	Estaría incluida en 5 o 6
9	El profesor de lenguaje realiza actividades académicas	X		X		X		

	apoyado en entornos virtuales tales como cursos virtuales.						
D3	Web						
10	El profesor coloca en un blog virtual los temas a ver en la clase matemática o lenguaje .	X		X		X	Siempre dependiendo de la conectividad
11	El docente de lenguaje elabora actividades en las que se usa las redes sociales para mejorar la comunicación oral y escrita	X		X		X	
12	Los cursos de matemática o lenguaje están alojados en una página web donde se puede apreciar los contenidos, actividades y tareas.	X		X		X	Una alternativa para trabajar offline usando tecnología?
13	La Institución cuenta con aulas especializadas para la clase de matemáticas o lenguaje .	X		X		X	Sumamente importante
14	La Institución cuenta con una plataforma virtual donde usted pueda observar las notas acumuladas de lenguaje o matemáticas .	X		X		X	Ideal para el trabajo independiente del estudiante
VD	VARIABLE DEPENDIENTE: Gestión de la Educación Rural						
D1	PEI						
15	Los recursos tecnológicos que utiliza el profesor hacen más agradable y fácil las clases y temas de matemática o lenguaje	X		X		X	Redundará en un mejor aprendizaje
16	El docente presenta material virtual y digital en la realización de la clase de matemática o lenguaje	X		X		X	
17	Cuando el profesor de matemáticas o lenguaje , utiliza videos, presentaciones en el proyector y actividades en internet hay más orden y disciplina en el salón de clases	X		X		X	Acorde a la RI4.0
18	El docente presenta un plan de actividades a realizar antes de iniciar la clase de lenguaje y matemática que incluye el uso del internet	X		X		X	
19	El docente de lenguaje y el de matemáticas hacen evaluaciones usando cuestionarios por internet	X		X		X	En la medida que tenga conectividad
D2	Planes de mejoramiento						
20	La institución tiene un espacio virtual en la página web para interactuar con la comunidad en general	X		X		X	

21	El Rector de la institución gestiona recursos tecnológicos para el colegio	X		X		X		
22	Existen aulas dotadas de medios tecnológicos para la realización de clases de matemática y lenguaje							
23	La institución da a conocer prácticas pedagógicas institucionales, gestión de clases y seguimiento académico por medios digitales o virtuales.	X		X		X		Fundamental que toda la comunidad haga parte del proceso
24	El establecimiento educativo ha evolucionado en temas de tecnología en el último año	X		X		X		
D3	Índice Sintético de Calidad							
25	Los estudiantes han tenido un progreso, avance o adelanto en matemáticas y lenguaje gracias a uso de las tecnologías en las clases con respecto al año anterior	X		X		X		
26	El desempeño del colegio en matemáticas o lenguaje es mejor que el de otros colegios del municipio	X		X		X		
27	Este año son más los estudiantes que han aprobado matemática .	X		X		X		Importante llevar el histórico. Se sugiere en grupos focales, uno de referencia con el sistema tradicional y otro experimental implementando tecnologías, en ambos realizar pre-test y post-test, permitirá tener mayor claridad del impacto.
28	Este año son más los estudiantes que han aprobado lenguaje .	X		X		X		Importante llevar el histórico. Se sugiere en grupos focales, uno de referencia con el sistema tradicional y otro experimental implementando tecnologías, en ambos realizar pre-test y post-test, permitirá tener mayor claridad del impacto.

29	La convivencia y el entendimiento entre estudiantes y docentes ha mejorado con el uso de tecnologías en el aula de clase	X		X		X		
----	--	---	--	---	--	---	--	--

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento es adecuado y preciso para la actividad a desarrollar. Permite la recolección de datos adecuados para el fin principal del proyecto

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable (X)** **Aplicable después de corregir ()** **No aplicable ()**

Apellidos y Nombres del juez validador. Dr/ Mg: Dr. **PABLO DANIEL BONAVERI ARANGO** **Cédula: 293468 (extranjería)**

Especialidad del evaluador: Veintinueve años de experiencia en la academia, caracterizados por profesionalismo, responsabilidad y trabajo dinámico en equipo, con fortalezas en Sistemas de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación. Propiedad Intelectual. Desarrollo de Planes Territoriales. Evaluación de Proyectos. Asesoría y Montaje de Actividades Científico-Tecnológicas. Proyecto Educativo Institucional. Procesos de Registros Calificados y Acreditaciones.

Formación Académica: Doctor En Ingeniería. Maestría En Ciencias Multidisciplinares Para Educadores Internacionales. Especialista en Sensórica, MPS y Robótica. Ingeniero Mecánico y Tecnólogo Electromecánico.

Marzo 29 de 2019



PABLO DANIEL BONAVERI ARANGO
CC 293468 (extranjería)

¹ Pertinencia: El Item corresponde al concepto teórico formulado

² Relevancia: El Item es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 6. Validez del instrumento. Mg. Eliana Marcela López Jiménez

N°	Dimensiones/Items	Pertinencia ⁱ		Relevancia ⁱ		Claridad ⁱⁱⁱ		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VI	VARIABLE INDEPENDIENTE: Las Tecnologías de la información y la comunicación							
D1	Tecnología							Sugerencias
1	EL profesor de matemáticas o lenguaje utiliza el proyector, televisor, equipo de sonido, parlantes o cualquier otro medio audiovisual para explicar las clases, presentar ejercicios, estimular el lenguaje, etc.	X		X		X		Afirmación importante para conocer el nivel acercamiento de las TIC, de cada Institución educativa a indagar
2	Existe conexión a internet en las aulas de clase o áreas comunes de su colegio	X		X		X		Es básico para este estudio el tener el servicio de internet activo en las áreas rurales.
3	Existen tableros o pizarras inteligentes en las aulas de clase.	X		X		X		
4	Hay equipos de tecnología en el salón de clases, tales como ordenadores o tabletas digitales.	X		X		X		
D2	Recursos Pedagógicos Digitales							
5	El profesor utiliza tutoriales digitales, software o programas educativos para la clase de lenguaje o matemáticas .	X		X		X		Totalmente congruente con la dimensión anterior.
6	Se usan simuladores virtuales en la clase de matemáticas o lenguaje por parte del profesor	X		X		X		
7	El profesor utiliza recursos audiovisuales o material multimedia en la clase lenguaje o matemáticas , por ejemplo presentaciones en power point, videos, etc.	X		X		X		Vale la pena la preparación de las clases a través de material multimedia de manera Off-Line; a manera de plan de contingencia, ya que en el área rural el servicio de internet constantemente falla.
8	El profesor de matemáticas presenta problemas matemáticos mediante laboratorios virtuales.	X		X		X		

9	El profesor de lenguaje realiza actividades académicas apoyado en entornos virtuales tales como cursos virtuales.	X		X		X		
D3	Web							
10	El profesor coloca en un blog virtual los temas a ver en la clase matemática o lenguaje .	X		X		X		
11	El docente de lenguaje elabora actividades en las que se usa las redes sociales para mejorar la comunicación oral y escrita	X		X		X		
12	Los cursos de matemática o lenguaje están alojados en una página web donde se puede apreciar los contenidos, actividades y tareas.	X		X		X		Las páginas web son un medio de comunicación masivo; que se puede llegar a convertir en punto académico de encuentro entre las sedes de la misma Institución
13	La Institución cuenta con aulas especializadas para la clase de matemáticas o lenguaje .	X		X		X		Básico y fundamental las aulas especializadas pero realmente bien dotadas de recursos audiovisuales y material multimedia.
14	La Institución cuenta con una plataforma virtual donde usted pueda observar las notas acumuladas de lenguaje o matemáticas .	X		X		X		Hoy en día los estudiantes y padres de familia, deben tener el derecho de acceder a la plataforma de su Institución para recibir sus notas parciales y planes de refuerzo académico
VD	VARIABLE DEPENDIENTE: Gestión de la Educación Rural							
D1	PEI							
15	Los recursos tecnológicos que utiliza el profesor hacen más agradable y fácil las clases y temas de matemática o lenguaje	X		X		X		
16	El docente presenta material virtual y digital en la realización de la clase de matemática o lenguaje	X		X		X		En el momento que se acercan las TIC al aula de clase rural; es fundamental

							que el docente sea consciente del nuevo reto.
17	Cuando el profesor de matemáticas o lenguaje , utiliza videos, presentaciones en el proyector y actividades en internet hay más orden y disciplina en el salón de clases	X		X		X	
18	El docente presenta un plan de actividades a realizar antes de iniciar la clase de lenguaje y matemática que incluye el uso del internet	X		X		X	
19	El docente de lenguaje y el de matemáticas hacen evaluaciones usando cuestionarios por internet	X		X		X	
D2	Planes de mejoramiento						
20	La institución tiene un espacio virtual en la página web para interactuar con la comunidad en general	X		X		X	
21	El Rector de la institución gestiona recursos tecnológicos para el colegio	X		X		X	Es importante que el directivo de cada Institución se apropie y apoye la gestión de recursos y capacitación para docentes.
22	Existen aulas dotadas de medios tecnológicos para la realización de clases de matemática y lenguaje	X		X		X	
23	La institución da a conocer prácticas pedagógicas institucionales, gestión de clases y seguimiento académico por medios digitales o virtuales.	X		X		X	
24	El establecimiento educativo ha evolucionado en temas de tecnología en el último año	X		X		X	Es necesario que se perciba un acercamiento total de las tecnologías de manera integral en los procesos básicos y fundamentales de la Institución Educativa.
D3	Índice Sintético de Calidad						
25	Los estudiantes han tenido un progreso, avance o adelanto en matemáticas y lenguaje gracias a uso de las tecnologías en las clases con respecto al año anterior	X		X		X	
26	El desempeño del colegio en matemáticas o lenguaje es mejor que el de otros colegios del municipio	X		X		X	
27	Este año son más los estudiantes que han aprobado matemática .	X		X		X	Teniendo cursos digitales y material multimedia, favorecerá a corto plazo los

							procesos de auto-aprendizaje en los estudiantes.
28	Este año son más los estudiantes que han aprobado lenguaje.	X		X		X	
29	La convivencia y el entendimiento entre estudiantes y docentes ha mejorado con el uso de tecnologías en el aula de clase	X		X		X	Teniendo estudiantes totalmente concentrados y motivados en el aula, muy seguramente los índices de faltas al manual de convivencia serán menores.

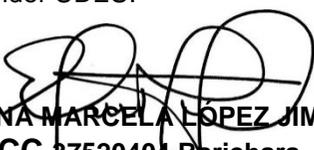
Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es un instrumento bien diseñado, preciso y suficiente para el análisis y desarrollo de la tesis planteada.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable (X)** **Aplicable después de corregir ()** **No aplicable ()**

Apellidos y Nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. **ELIANA MARCELA LÓPEZ JIMÉNEZ** **Cédula: 37520404**

Especialidad del evaluador: Administradora de Empresas con énfasis en finanzas. Especialista en Administración de la Informática Educativa. Magister en Gestión en Tecnología Educativa de la Universidad de Santander UDES.

Marzo 29 de 2019


ELIANA MARCELA LÓPEZ JIMÉNEZ
CC 37520404 Barichara

¹ Pertinencia: El Item corresponde al concepto teórico formulado

² Relevancia: El Item es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 7. Formato de consentimiento informado

Municipio de Los Santos Febrero de 2019

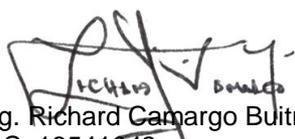
Señor Rector
Municipio de los Santos

ASUNTO: Solicitud de aval y consentimiento para desarrollar en su Institución Educativa, la Investigación titulada “TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIONAL RURAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS. DEPARTAMENTO DE SANTANDER, 2019”.

Yo, Richard Alexander Camargo Buitrago identificado con CC 13541042 de Bucaramanga, estudiante del doctorado en educación de la Universidad Norbert Wiener, docente activo, actualmente vinculado a la nómina de la Gobernación de Santander, muy comedidamente pido su aprobación para poder desarrollar en su institución educativa, la Investigación titulada “TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIONAL RURAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS. DEPARTAMENTO DE SANTANDER, 2019”.

Obteniendo su aval, se pretende que en su Institución Educativa se realicen una cantidad de encuestas resultantes de un análisis estadístico formal y así de esta manera analizar ¿cómo influye acercar las tecnologías de la información y comunicación en la educación rural de los alumnos de nuestras Instituciones? Las conclusiones resultantes nos servirán en otras cosas, de insumo a cada Rector del Municipio de los Santos, para incluir acciones tendientes a mejorar procesos educativos en razón del uso de las TIC e incluir actividades con este mismo propósito en los planes de mejoramiento de años posteriores, todo en pro de brindar una educación con menos brechas tecnológicas a nuestros alumnos.

Agradezco su atención y colaboración a la presente



Mg. Richard Camargo Buitrago
C.C. 13541042
Doctorate Candidate Universidad Norbert Wiener.

(Anexo Instrumento: Cuestionario a estudiantes)

Anexo 8. Base de datos frecuencias totales grado once

	SANTOS					JERIDAS					LAGUNA					FUENTE					
	N	RV	OC	FC	MFC	N	RV	OC	FC	MFC	N	RV	OC	FC	MFC	N	RV	OC	FC	MFC	
1	3	4	30	5	0	3	8	20	3	0	5	5	35	5	0	8	5	23	3	0	165
2	38	4	0	0	0	30	4	0	0	0	41	9	0	0	0	31	8	0	0	0	165
3	4	26	12	0	0	4	20	10	0	0	10	27	12	1	0	3	23	13	0	0	165
4	16	12	12	2	0	16	8	8	2	0	19	12	12	7	0	17	12	7	3	0	165
TEC	60	47	54	7	0	53	40	38	5	0	75	53	59	13	0	59	48	43	6	0	165
5	14	14	10	4	0	14	10	6	4	0	11	19	13	7	0	14	15	6	4	0	165
6	16	18	8	0	0	14	12	8	0	0	20	22	8	0	0	15	11	13	0	0	165
7	7	9	8	18	0	17	9	8	0	0	9	11	9	21	0	26	5	8	0	0	165
8	37	5	0	0	0	29	5	0	0	0	45	5	0	0	0	31	8	0	0	0	165
9	32	8	2	0	0	22	10	2	0	0	40	10	0	0	0	22	15	2	0	0	165
REC	106	54	28	22	0	96	46	24	4	0	125	67	30	28	0	108	54	29	4	0	165
10	35	4	3	0	0	27	4	3	0	0	35	9	6	0	0	27	9	3	0	0	165
11	13	14	15	0	0	13	11	10	0	0	22	17	10	1	0	21	7	11	0	0	165
12	37	2	3	0	0	30	1	3	0	0	41	6	3	0	0	29	8	2	0	0	165
13	37	5	0	0	0	29	5	0	0	0	39	11	0	0	0	31	4	4	0	0	165
14	0	0	0	5	37	0	0	20	5	9	0	5	7	35	3	7	20	5	7	0	165
WEB	122	25	21	5	37	99	21	36	5	9	137	48	26	36	3	115	48	25	7	0	165
PTJ	289	125	103	34	37	248	107	98	14	9	337	168	115	77	3	282	150	97	17	0	165
15	1	2	9	18	12	1	2	9	14	8	10	22	9	4	5	7	5	9	11	7	165
16	1	2	21	12	6	1	2	21	9	1	32	12	1	1	4	22	7	10	0	0	165
17	1	1	38	2	0	1	1	32	0	0	9	11	21	9	0	1	5	32	1	0	165
18	32	8	2	0	0	30	4	0	0	0	47	3	0	0	0	35	4	0	0	0	165
19	40	2	0	0	0	32	2	0	0	0	47	3	0	0	0	36	3	0	0	0	165
PEI	75	15	70	32	18	65	11	62	23	9	145	51	31	14	9	101	24	51	12	7	165
20	32	8	0	2	0	26	8	0	0	0	42	6	0	2	0	32	7	0	0	0	165
21	26	16	0	0	0	22	12	0	0	0	31	19	0	0	0	22	12	5	0	0	165
22	30	12	0	0	0	27	7	0	0	0	38	12	0	0	0	35	4	0	0	0	165
23	28	14	0	0	0	25	9	0	0	0	36	14	0	0	0	30	9	0	0	0	165
24	31	11	0	0	0	28	6	0	0	0	37	13	0	0	0	32	7	0	0	0	165
PMI	147	61	0	2	0	128	42	0	0	0	184	64	0	2	0	151	39	5	0	0	165
25	30	7	5	0	0	23	8	3	0	0	32	13	5	0	0	23	8	8	0	0	165
26	7	12	23	0	0	7	12	15	0	0	11	17	13	9	0	7	12	20	0	0	165
27	6	2	10	15	9	10	2	10	11	1	6	2	17	22	3	10	2	15	11	1	165
28	7	5	2	18	10	3	5	2	10	14	7	5	10	17	11	3	5	7	10	14	165
29	2	6	10	10	14	2	5	9	9	9	13	13	24	0	0	2	5	13	9	10	165
ISCE	52	32	50	43	33	45	32	39	30	24	69	50	69	48	14	45	32	63	30	25	165
PTJ	274	108	120	77	51	238	85	101	53	33	398	165	100	64	23	297	95	119	42	32	165
TOTAL	563	233	223	111	88	486	192	199	67	42	735	333	215	141	26	579	245	216	59	32	4785

Anexo 8. Base de datos frecuencias totales grado noveno

	SANTOS					JERIDAS					LAGUNA					FUENTE					
	N	RV	OC	FC	MFC	N	RV	OC	FC	MFC	N	RV	OC	FC	MFC	N	RV	OC	FC	MFC	
1	3	25	6	8	0	35	14	1	0	0	4	9	18	3	0	34	10	1	0	0	171
2	35	6	1	0	0	45	5	0	0	0	28	6	0	0	0	40	5	0	0	0	171
3	40	2	0	0	0	41	8	1	0	0	5	19	10	0	0	39	5	1	0	0	171
4	9	30	2	0	1	22	12	10	6	0	17	7	7	3	0	21	8	10	6	0	171
TEC	87	63	9	8	1	143	39	12	6	0	54	41	35	6	0	134	28	12	6	0	
5	1	11	5	11	14	19	13	11	7	0	14	10	6	4	0	16	11	9	9	0	171
6	37	2	3	0	0	22	18	10	0	0	16	10	8	0	0	22	18	5	0	0	171
7	2	15	18	7	0	21	11	9	9	0	19	8	7	0	0	16	11	9	9	0	171
8	27	15	0	0	0	47	3	0	0	0	27	5	2	0	0	40	5	0	0	0	171
9	27	15	0	0	0	41	9	0	0	0	22	10	2	0	0	41	4	0	0	0	171
REC	94	58	26	18	14	150	54	30	16	0	98	43	25	4	0	135	49	23	18	0	
10	42	0	0	0	0	43	3	4	0	0	31	3	0	0	0	39	3	3	0	0	171
11	41	0	1	0	0	42	7	0	1	0	15	12	7	0	0	42	2	0	1	0	171
12	42	0	0	0	0	43	4	3	0	0	29	5	0	0	0	38	4	3	0	0	171
13	41	0	0	1	0	39	11	0	0	0	28	5	1	0	0	35	10	0	0	0	171
14	0	0	3	9	30	0	5	9	35	1	8	1	25	0	0	0	6	9	29	1	171
WEB	166	0	4	10	30	167	30	16	36	1	111	26	33	0	0	154	25	15	30	1	
PTJ	347	121	39	36	45	460	123	58	58	1	263	110	93	10	0	423	102	50	54	1	
15	0	3	21	11	7	22	10	9	4	5	9	1	2	15	7	23	13	9	0	0	171
16	2	14	19	3	4	34	10	2	3	1	17	15	2	0	0	32	11	2	0	0	171
17	0	2	21	11	8	9	11	9	21	0	1	1	32	0	0	5	10	9	21	0	171
18	9	12	21	0	0	47	3	0	0	0	28	6	0	0	0	42	3	0	0	0	171
19	8	13	21	0	0	48	2	0	0	0	29	4	1	0	0	43	2	0	0	0	171
PEI	19	44	103	25	19	160	36	20	28	6	84	27	37	15	7	145	39	20	21	0	
20	33	7	0	1	1	43	6	0	1	0	21	13	0	0	0	38	6	0	1	0	171
21	31	11	0	0	0	27	23	0	0	0	17	16	1	0	0	27	18	0	0	0	171
22	30	12	0	0	0	22	28	0	0	0	22	12	0	0	0	22	23	0	0	0	171
23	28	14	0	0	0	36	13	1	0	0	27	7	0	0	0	31	13	1	0	0	171
24	27	12	2	1	0	46	3	1	0	0	19	15	0	0	0	41	3	1	0	0	171
PMI	149	56	2	2	1	174	73	2	1	0	106	63	1	0	0	159	63	2	1	0	
25	5	7	25	4	1	31	14	5	0	0	26	8	0	0	0	27	13	5	0	0	171
26	1	0	32	9	0	17	17	11	5	0	15	12	7	0	0	21	12	7	5	0	171
27	2	5	33	2	0	6	5	16	20	3	12	13	9	0	0	6	5	16	17	1	171
28	0	5	7	29	1	7	7	9	17	10	4	5	12	7	6	7	11	9	15	3	171
29	1	3	5	33	0	16	11	23	0	0	2	9	19	1	3	13	9	23	0	0	171
ISCE	9	20	102	77	2	77	54	64	42	13	59	47	47	8	9	74	50	60	37	4	
PTJ	177	120	207	104	22	411	163	86	71	19	249	137	85	23	16	378	152	82	59	4	
TOTAL	524	241	246	140	67	871	286	144	129	20	512	247	178	33	16	801	254	132	113	5	4959

Anexo 90. Base de datos alfa de Cronbach

1	95	80	134	27	0	336
2	288	47	1	0	0	336
3	146	130	59	1	0	336
4	137	101	68	29	1	336
5	103	103	66	50	14	336
6	162	111	63	0	0	336
7	117	79	76	64	0	336
8	283	51	2	0	0	336
9	247	81	8	0	0	336
10	279	35	22	0	0	336
11	209	70	54	3	0	336
12	289	30	17	0	0	336
13	279	51	5	1	0	336
14	15	37	78	125	81	336
15	73	58	77	77	51	336
16	141	73	78	28	16	336
17	27	42	194	65	8	336
18	270	43	23	0	0	336
19	283	31	22	0	0	336
20	267	61	0	7	1	336
21	203	127	6	0	0	336
22	226	110	0	0	0	336
23	241	93	2	0	0	336
24	261	70	4	1	0	336
25	197	78	56	4	1	336
26	86	94	128	28	0	336
27	58	36	126	98	18	336
28	38	48	58	123	69	336
29	51	61	126	62	36	336
VAR	8657	850	2579	1517	466	
VAR Total	165					

K	29,0
Vi	14069,3
Vt	165,0
S1	1,0
S2	-84,3
Abs S2	84,3
Alfa	0,87278