



UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
Escuela de Posgrado

Tesis:

**LA APLICACIÓN DE LAS TIC Y LOS RESULTADO DE LAS
PRUEBAS SABER 11 EN LA EDUCACIÓN MEDIA DEL
DEPARTAMENTO DE SANTANDER – COLOMBIA, AÑO
2015**

Para optar al grado académico de:
DOCTOR EN EDUCACIÓN

Presentada por:
Freys, JULIO SERRANO

Lima - Perú
2017

Tesis

**LA APLICACIÓN DE LAS TIC Y LOS RESULTADO DE LAS
PRUEBAS SABER 11 EN LA EDUCACIÓN MEDIA DEL
DEPARTAMENTO DE SANTANDER – COLOMBIA, AÑO
2015**

Línea de investigación:
EVALUACIÓN EDUCATIVA

Asesor:
Dra. Elva Castañeda

DEDICATORIA

A David Santiago y Juan Diego, mis hijos, quienes junto a Marcela mi esposa y, mi madre, son mi motivo para ser mejor cada día, su existencia y alegría son la prueba fiel de la bendición de Dios en mi vida.

Freys Julio Serrano

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Privada Norbert Wiener, por poner a mi disposición el tiempo y la experiencia de quienes orientaron mi proceso durante el Doctorado.

A las instituciones educativas de Santander que hicieron parte de la muestra, por permitirme llevar a cabo la ejecución del trabajo de investigación.

A quienes desinteresadamente dieron sus aportes en la Validación de Experto, su profesionalismo permitió mejorar mi trabajo de investigación.

ÍNDICE

PORTADA.....	I
TÍTULO	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
ÍNDICE	V
RESUMEN	X
ABSTRACT	XII
RESUMO.....	XIV
INTRODUCCIÓN	XVI
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	20
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	20
1.2. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	23
1.2.1. <i>Problema general</i>	23
1.2.2. <i>Problemas específicos</i>	23
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	24
1.3.1. <i>Objetivo general</i>	24
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	24
1.4. JUSTIFICACIÓN Y VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	24
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	26
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	27
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
2.2. BASES LEGALES	31
2.2.1. <i>Normas nacionales</i>	31
2.2.2. <i>Normas internacionales</i>	43
2.3. BASES TEÓRICAS	43
2.3.1. <i>LAS TIC</i>	43
2.3.1.1 <i>Aplicación de las TIC</i>	46
2.3.2 <i>Ambiente TIC</i>	49
2.3.3 <i>Contexto social</i>	51
2.3.4 <i>Gestión administrativa</i>	52
2.3.5 <i>Eficiencia de la educación</i>	54
2.3.6 <i>Pruebas internacionales</i>	56
2.3.7 <i>Resultados Pruebas Saber 11</i>	58
2.3.8 <i>Evaluación</i>	60
2.3.9 <i>Bases filosóficas</i>	62
2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	65
2.4.1. <i>Hipótesis general</i>	65
2.4.2. <i>Hipótesis nula</i>	65
2.4.3. <i>Hipótesis específicas</i>	65

2.5.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES.....	66
2.6.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	68
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....		71
3.1	DISEÑO METODOLÓGICO.....	71
3.1.1	<i>Diseño</i>	71
3.1.2	<i>Tipo y nivel de investigación</i>	71
3.1.3	<i>Enfoque</i>	72
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	74
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	75
3.3.1	<i>Descripción de instrumentos</i>	75
3.3.2	<i>Validación de instrumentos</i>	77
3.4	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	78
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS		79
4.1.	PROCESAMIENTO DE DATOS: RESULTADOS.....	79
4.2.	PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	93
4.3.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	103
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		107
5.1	CONCLUSIONES.....	107
5.2	RECOMENDACIONES.....	111
FUENTES DE INFORMACIÓN		114
ANEXO 01: MATRIZ DOFA DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....		123
ANEXO 02: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....		124
ANEXO 03: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....		125
ANEXO 04: MATRIZ DEL INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS		128
ANEXO 05: FICHA DE OPINIÓN Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO FINAL		130
ANEXO 06: FORMATO FICHA REGISTRO FUENTES SECUNDARIAS		135
ANEXO 07: CUESTIONARIO.....		136
ANEXO 08: SUMATORIA RESULTADOS PRUEBAS SABER 11 POR IE AÑO 2015		138

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Matriz DOFA del planteamiento del problema.	23
Cuadro 2. Tipo de reportes e informes de resultados producidos a partir de la evaluación Saber 11.	64
Cuadro 3. Operacionalización de variables e indicadores.	67
Cuadro 4. Distribución de colegios en Santander.	74
Cuadro 5. Distribución instituciones educativas tomadas para muestra.	75
Cuadro 6. Ficha técnica cuestionario de encuesta.	76
Cuadro 7. Indicadores propuestos para la dimensión Contexto Social.	79
Cuadro 8. Características de la institución.	79
Cuadro 9. Naturaleza de la IE – Sector.	80
Cuadro 10. Disponibilidad de PC por fuera de la institución.	81
Cuadro 11. Capacitación en aspectos legales.	81
Cuadro 12. Indicadores propuestos para la dimensión Ambiente TIC.	82
Cuadro 13. Disponibilidad de recursos y herramientas TIC.	82
Cuadro 14. Número de estudiantes que se ubican por equipo.	83
Cuadro 15. Herramientas institucionales TIC.	84
Cuadro 16. Apropiación institucional de las TIC.	85
Cuadro 17. Apropiación docente de las TIC.	86
Cuadro 18. Uso de herramientas TIC en el aula.	86
Cuadro 19. Uso de Internet dentro y fuera del aula.	87
Cuadro 20. Aplicación de las TIC en el aula.	88
Cuadro 21. Vinculo de los estudiantes con las TIC.	89
Cuadro 22. Indicadores dimensión Gestión Administrativa.	90
Cuadro 23. Realización de Planes de mantenimiento de equipos.	90
Cuadro 24. Frecuencia actualización de software.	91
Cuadro 25. Capacitación a docentes.	91
Cuadro 26. Modalidad de capacitación.	92
Cuadro 27. Indicadores analizados para la hipótesis que relaciona ambiente TIC y los resultados de las Pruebas Saber 11.	93
Cuadro 28. Peso asignado a cada respuesta relacionada con Ambiente TIC del Cuestionario Estructurado.	95
Cuadro 29. Correlación de Pearson Ambiente TIC y Resultados Pruebas Saber 11.	96
Cuadro 30. Indicadores analizados para la hipótesis que relaciona contexto social y los resultados de las Pruebas Saber 11.	98
Cuadro 31. Peso asignado a cada respuesta relacionada con Contexto Social del Cuestionario Estructurado.	98
Cuadro 32. Correlación de Pearson Contexto Social y Resultados Pruebas Saber 11.	99
Cuadro 33. Indicadores analizados para la hipótesis que relaciona gestión administrativa y los resultados de las Pruebas Saber 11.	100
Cuadro 34. Peso asignado a cada respuesta relacionada con Gestión Administrativa del Cuestionario Estructurado.	100
Cuadro 35. Correlación de Pearson Gestión Administrativa y Resultados Pruebas Saber 11.	101
Cuadro 36. Resumen del Coeficiente de Correlación de Pearson según cada Dimensión.	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diseño de la investigación.....	73
Figura 2. Porcentaje de instituciones educativas rurales y urbanas.....	80
Figura 3. Sector al que pertenece la institución educativa.	80
Figura 4. Porcentaje estimado de estudiantes con acceso equipos de cómputo. .	81
Figura 5. Capacitación en aspectos legales.....	82
Figura 6. Porcentaje de instituciones con sala de cómputo.	83
Figura 7. Porcentaje de estudiantes por equipo de cómputo.	83
Figura 8. Disponibilidad de equipos	84
Figura 9. Apropiación institucional.....	85
Figura 10. Porcentaje de uso de herramientas en el aula	86
Figura 11. Tiempo de uso diario de las herramientas.	87
Figura 12. Frecuencia de uso de internet, en el marco de referencia.	88
Figura 13. Apropiación pedagógico-didáctica de las TIC.	88
Figura 14. Vínculo de los alumnos con el uso de TIC en el ámbito escolar	89
Figura 15. Planes de mantenimiento de equipos.	90
Figura 16. Planes de actualización de software.	91
Figura 17. Tipos de formación docente.	92
Figura 18. Medio de formación docente.	92

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Correlación de Pearson entre ambiente TIC y los resultados pruebas saber 11	97
Imagen 2 Correlación de Pearson entre el contexto social y resultados pruebas saber 11	99
Imagen 3 Correlación de Pearson entre gestión administrativa y los resultados pruebas saber 11.	102

RESUMEN

A través de la presente tesis se presentan los resultados de las pruebas saber versus aplicación de las TIC en la educación media del departamento de Santander, como insumo y aporte científico de las Ciencias Sociales a la apuesta del Ministerio de Educación Nacional, en el mejoramiento de la Calidad de la Educación de Colombia. Siendo el departamento de Santander, uno de los departamentos mejor organizados en Educación, partiendo del interés y descentralización de los recursos y la misma organización, al contar con seis Secretarías de Educación Certificadas, que desde la mirada contextualizada como Ente Territorial, permean y se dan a la tarea de reflexionar sobre las prácticas educativas que aportan a cada municipio o entorno.

Es una investigación con enfoque cuantitativo, de tipo descriptiva, nivel correlacional, método inductivo y diseño no experimental. De una población total de 694 Instituciones Educativas que cuentan con el nivel de educación media en el departamento de Santander, para la realización se tomó una muestra aleatoria de 248 de ellas, la cual se determinó al realizar un muestreo estratificado por afijación proporcional y posteriormente un muestreo probabilístico aleatorio simple con un margen de error de 5% y nivel de confianza de 95%. Se diseñó el instrumento para la recolección de datos, cuestionario estructurado. Se plantearon una hipótesis general y tres específicas, para cuyo análisis se utilizó el coeficiente de correlación de PEARSON, con lo que fue posible revisar la tendencia y la influencia de las dimensiones Ambiente TIC, Gestión Administrativa y Contexto Social con relación a la dimensión Resultados Pruebas Saber 11.

Encontrando correlaciones con los resultados de las pruebas versus gestión administrativa de 0.449, versus ambiente TIC 0.811 y versus contexto social 0.651. Demostrando que existe una relación entre la Aplicación de las TIC y los resultados de las pruebas saber 11.

Palabras clave: contexto Social, Ambiente TIC, Gestión Administrativa, Eficiencia, Pruebas Saber.

ABSTRACT

Across thesis presents the results of the tests to know versus application of the TIC in the average education of the department of Santander, as input and scientific contribution of the Social Sciences to the bet of the Department of National Education, in the improvement of the Quality of the Education of Colombia. Being the department of Santander, one of the departments better organized in Education, departing from the interest and decentralization of the resources and the same organization, on having possessed six Certified Secretariats of Education, which from the look in context as Territorial Entity, filter and are given to the task of thinking about the educational practices that reach to every municipality or environment.

It is an investigation with quantitative approach, of type descriptive, level correlacional, inductive method and not experimental design. Of a total population of 694 Educational Institutions that possess the level of average education in the department of Santander, for the accomplishment a random sample of 248 took of them, which decided on having realized a sampling stratified by proportional fixation and later a probable random simple sampling with a margin of mistake of 5 % and confidence level of 95 %. The instrument was designed for the compilation of information, structured questionnaire. A general hypothesis and three specific ones appeared, for whose analysis was in use the coefficient of PEARSON's correlation, With what it was possible to check the trend and the influence of the dimensions Sets TIC, Administrative Management and Social Context with relation to the dimension Proved You Try To know 11.

Finding correlations with the results of the tests versus administrative management of 0.449, versus environment TIC 0.811 and versus social context 0.651. Demonstrating that a relation exists between the Application of the TIC and test score know 11.

Key words: Social context, Environment TIC, Administrative Management, Efficiency, Tests To know.

RESUMO

Pela esta tese o resultado dos testes apresentados sabe versus aplicação das TIC na meia educação do departamento de Santander, como contribuição e contribuição científica das Ciências sociais para a aposta do Ministério de Educação Nacional, na melhoria da Qualidade da Educação de Colômbia. Sendo o departamento de Santander, um dos departamentos organizou bem em Educação, enquanto partindo do interesse e descentralização dos recursos e a mesma organização, ao ter seis secretarias Certificados de Educação que do olhar em contexto como Entidade Territorial, filtram eles e eles são dados à tarefa de meditar nas práticas educacionais que contribuem a cada municipalidade ou ambiente.

É uma investigação com foco quantitativo, de tipo descritivo, correlacional nivelado, método indutivo e eu não projete experimental. De uma população total de 694 Instituições Educacionais que você / eles tem o nível de meia educação no departamento de Santander, para a realização levou uma amostra fortuita de 248 deles que eram determinados quando levando a cabo uma amostragem estratificar através de acilación proporcional e mais tarde uma amostragem probabilística simples aleatória com uma margem de erro de 5% e nível de confiança de 95%. O instrumento foi projetado para o ajuntamento de dados, questionário estruturado. Eles pensaram em uma hipótese geral e três específicos para de quem análise o coeficiente de correlação de PEARSON era usado, com o que era possível revisar a tendência e a influência das dimensões Define TIQUE, Diretoria e Contexto Social com relação como a dimensão Testa para Saber 11.

Correlações achando com os resultados dos testes contra diretoria de 0.449, contra TIC ambiente 0.811 e contra contexto social 0.651. Demonstrando que uma relação existe entre a Aplicação do TIC e a Testa para Saber 11.

Palavras teclam: contexto TIC Social, Ambiente, Diretoria, Eficiência, Testes para Saber.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación surge de conocer cuáles son las variables que pueden influir en el mejoramiento de los resultados académicos generando un análisis entre la relación que existe en los resultados de las pruebas saber 11 versus la aplicación de las TIC vista desde las dimensiones ambiente TIC, contexto social y gestión administrativa.

Para estructurar dicha investigación fue necesario recurrir a la búsqueda de información teórica relevante ubicada en la frontera del conocimiento, esta información permitió consolidar un marco teórico referencial así como la búsqueda de antecedentes de estudio similares que sustentan esta tesis.

Para realizar el análisis de la relación, se diseñó un instrumento de recolección de datos, cuestionario de encuesta, que fue validado por el método juicio de expertos. Luego aplicado a directivos docentes o personal administrativo responsable TIC de las 248 instituciones educativas de Santander y posteriormente se realizó la organización y tabulación de los datos.

La presente investigación consta de 7 capítulos cuyo contenido se describe a continuación:

El capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN, en él se describe la realidad problemática y se formula la pregunta de investigación, discriminando entre problema general y problemas específicos. También se plantearon los objetivos de la investigación. Además se da a conocer la justificación de la investigación, terminando con las limitaciones de la misma.

El capítulo II: MARCO TEÓRICO, se parte de los antecedentes internacionales y nacionales, las bases legales discriminadas en normas nacionales y normas internacionales. Además, se consideran la fundamentación científica y teórica importantes para el trabajo de investigación. Se propone una hipótesis general, una hipótesis nula y tres sub hipótesis mediante las cuales se estableció la relación entre las variables de estudio del presente trabajo de investigación. Se operacionalizan las variables y los indicadores que constituyen las hipótesis. El capítulo finaliza con la definición de términos básicos pertinentes para la comprensión de la investigación.

El Capítulo III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, se detallan el tipo, nivel, método, diseño y enfoque de la investigación; aplicada, correlacional, inductivo, no experimental y cuantitativo, respectivamente. También se identifican y determinan la población y la muestra, además de relacionar las técnicas e instrumentos de recolección y procesamiento de datos.

El capítulo IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS, se hace un recorrido por el procesamiento de datos, visto desde los resultados a cada pregunta del Cuestionario estructurado. Además, se aborda la interpretación y análisis de las hipótesis, y se establece una discusión de los resultados obtenidos.

El Capítulo V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, aborda una síntesis de las conclusiones más relevantes, consideraciones finales e implicaciones de la investigación. Adicionalmente detalla algunas sugerencias para llevar a cabo en próximas investigaciones y propuestas de análisis que fueron llevadas a algunas instituciones educativas, las cuales recibieron retroalimentación de esta investigación.

El Capítulo FINAL: FUENTES DE INFORMACIÓN, relaciona los libros y fuentes de consulta utilizados para la búsqueda de la información del presente trabajo de investigación.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, FREYS JULIO SERRANO, identificado con Código de Estudiante: 2012901289; declaro que la presente Tesis: “LA APLICACIÓN DE LAS TIC Y LOS RESULTADO DE LAS PRUEBAS SABER 11 EN LA EDUCACIÓN MEDIA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER – COLOMBIA, AÑO 2015” Ha sido realizada por mi persona, utilizando y aplicando la literatura científica referente al tema, precisando la bibliografía mediante las referencias bibliográficas que se consignan al final del trabajo de investigación. En consecuencia, los datos y el contenido, para los efectos legales y académicos que se desprenden de la tesis son y serán de mi entera responsabilidad.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Freys Julio Serrano', with a stylized flourish above the name.

FREYS JULIO SERRANO

CI: 2012901289

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de la realidad problemática

¿Cuál es la relación entre los resultados evaluativos y la aplicación TIC, en la enseñanza media del departamento de Santander- Colombia, en el 2015?

Hace tiempo, cuando la tecnología no era accesible a todo el mundo y su evolución distaba de la actual, el acceso a la información era limitado y nada sencillo. Para consultar un tema se tenía que acudir a la biblioteca, archivos públicos, enciclopedias, etc. Con el paso del tiempo se ha encontrado que algunos docentes se están atrasando; debido a diferentes factores tales como: La falta de capacitación, el fácil acceso a las herramientas tecnológicas, el contexto social entre otras. Por otra parte los estudiantes al encontrarse en un escenario en el que hay gran cantidad de información de todo tipo: buena, mala, replicada etc.; y mezclado muchas veces con la poca capacidad de discernirla y el inadecuado uso de las TIC, hace perder el objetivo del proceso formativo (Luque, 2016).

El docente debe enfrentar grandes retos en el proceso de formación tal como lo presentó el informe de *“High Level Group on the Modernisation of Higher Education”* que la Comisión Europea publicó en 2013, en el que se refleja la imperante necesidad de expandir los conocimientos de los docentes en búsqueda de estrategias pedagógicas y la competencia en el manejo de las herramientas tecnológicas, teniendo en cuenta la estrecha relación que esta tiene con el estudiante que será el beneficiado (European Commission, 2013).

En Latinoamérica, Chile y Uruguay, han sido referentes de la región por sus políticas en informática educativa e iniciativas de TIC desde la formación inicial del docente, desde hace más de dos décadas; porque observaron que el eje del proceso formativo debía ser el docente y no la herramienta; teniendo un docente con elevadas competencias en el buen uso de herramientas tecnológicas se podría llegar a obtener buenos resultados. (Silva & Miranda, 2016).

El trabajo de implementación de las TIC en Colombia es algo nuevo, a través del ministerio de las tic la cual tiene como meta principal formular, adoptar, diseñar, y promover las políticas, programas, planes y proyectos del sector TIC, la cual fue creada en el 2009 a través de la Ley 1341 de 2009, este ministerio ha realizado programas como suministro de Tablet a los docentes¹, programas de paz, formación en aplicaciones móviles etc. pero todavía hay mucho por hacer, los programas de formación de docentes es un trabajo largo, la implementación de estrategias pedagógicas que se adapten a nuestro contexto es algo aún más difícil teniendo en cuenta la diversidad cultural y la ubicación geográfica de algunas instituciones públicas.

La problemática alrededor de las TIC la presentan diversas situaciones que hay que analizar, (Olmos & Padilla, 2016) plantean la problemática desde el sector rural; el cual presenta serias dificultades en el momento de la implementación comentando, "...existe un desconocimiento de las TIC como herramientas cruciales dentro de los planeamientos que el MEN exige por ser parte de una época y un contexto social que demanda su uso" (p 1).

¹ Programa Computadores para educar, Ministerio de educación Nacional.

Todo lo anterior contrasta con lo que se obtiene como resultado del proceso de formación del estudiante tal como lo manifiesta el Ministerio de Educación Nacional: “Con la evaluación de competencias y la difusión de los resultados no termina el proceso. La evaluación externa mediante las Pruebas Saber hace parte vital del ciclo de calidad que promueve el Ministerio de Educación Nacional, por lo que esta información constituye un insumo más para iniciar procesos de investigación sobre las causas de estos resultados...” (MEN, 2006, pág. 14).

En Santander, con el ingreso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) surgen muchas dudas con respecto a su utilización en el aula de clase, es posible pensar que el uso inapropiado de estas herramientas tecnológicas, puede generar distracción en el estudiante, ocasionando un deterioro en su rendimiento académico y un atraso en su proceso de formación; entonces, los estudios que analizan la realidad de la aplicación de las TIC en el contexto escolar, reflejan un escaso análisis estadístico de la aplicación de las mismas en este contexto, por lo que no se podría decir que esta nueva tendencia de la educación tenga incidencia en la eficiencia del proceso de formación, que se ve reflejado en las pruebas estandarizadas² que presentan los estudiantes de último nivel escolar, llamadas Pruebas Saber 11.

En el Cuadro 1 se muestra el análisis DOFA del planteamiento del problema.

² Permiten identificar las fortalezas y debilidades de un sistema educativo

Cuadro 1. Matriz DOFA del planteamiento del problema.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con diferentes fuentes de información. • Existe un compromiso por parte del ministerio de educación. • El magisterio cuenta con profesores comprometidos con el cambio. • Es posible la evaluación de cambios y propuestas de mejora permanente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se presentan diferentes variables de contexto y particulares entre otras, que se deben revisar a fondo para determinar de manera objetiva la influencia de estas. • Dependencia actual para el éxito de los procesos en TIC del profesorado interesado y de la gestión administrativa eficaz. • Existencia de sobrecarga en la promoción de proyectos educativos. • Falta de recursos seguros y permanentes para la adquisición de equipos y garantía de accesibilidad que comprometa el uso de TIC en la planeación de cada área.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Los datos recolectados permiten tener información actualizada de las tendencias de las variables. • Existe interés de las Secretarías de Educación y del Ministerio de Educación por capacitar a los docentes en el uso de las TIC. • Existen IE interesadas en desarrollar y promover el uso permanente de las TIC. • Hace parte de los intereses y promoción de incentivos para la mejora de la calidad educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • La posibilidad de contar con información real a través de la aplicación del instrumento. • Dificultad en la apropiación e implementación de un plan de estudios con la integración de las TIC. • Existencia y apropiación de otras estrategias educativas que no contemplen la aplicación de las TIC. • Dependencia a la promulgación de políticas educativas. • Complejidad de los aspectos normativos y la realidad educativa.

1.2. Formulación de la pregunta de investigación

1.2.1. Problema general

¿Qué relación existe entre la aplicación de las TIC y los resultados de las pruebas saber 11 en la enseñanza media del departamento de Santander – Colombia, en el 2015?

1.2.2. Problemas específicos

A. ¿Qué relación existe entre el ambiente TIC y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia, en el 2015?

B. ¿Qué relación existe entre el contexto social y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia, en el 2015?

C. ¿Qué relación existe entre la gestión administrativa y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia, en el 2015?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la aplicación de las TIC y los resultados de las pruebas saber 11 en la enseñanza media del departamento de Santander – Colombia, para el año 2015.

1.3.2. Objetivos específicos

A. Determinar la relación entre el ambiente TIC y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.

B. Establecer la relación entre el contexto social y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.

C. Determinar la relación entre la gestión administrativa y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.

1.4. Justificación y viabilidad de la investigación

¿Por qué es importante realizar un estudio de la aplicación de las TIC, en la que se analice estadísticamente el beneficio de esta nueva estrategia de la educación en Santander, Colombia?

Históricamente, se han desarrollado metodologías de enseñanza en la educación las cuales han evolucionado, con el paso del tiempo, la principal razón que ha

forzado esta evolución en la educación, ha sido el garantizar que el estudiante se apodere del conocimiento, y que este conocimiento lo pueda aplicar en cualquier situación de su vida cotidiana (Trilla, 2003) cuando esta situación se da podemos decir que el estudiante ha aprendido.

¿Pero qué se ha hecho para que este conocimiento se haya afianzado a este nivel?, para contestar esta pregunta se debe recurrir a indagar sobre las estrategias de enseñanza–aprendizaje que se aplicaron sobre el estudiante. Entonces, es imperativo consultar e investigar sobre las nuevas estrategias de educación, observando su aplicación y en especial los resultados que estos dan, el cual se convierte en un excelente observable para analizar a nivel estadístico.

La información recolectada permite analizar si las TIC como nueva metodología de la educación se pueden aplicar en Colombia, y si los resultados serían iguales en cualquier lugar del mundo, porque son sencillamente estudiantes, o si factores como la cultura y el contexto social, interfiere sobre la aplicación de esta metodología de educación.

Se puede decir que surgen muchas preguntas, pero la fundamental es, ¿Las TIC como metodología de educación se debe aplicar en Colombia? Los resultados son los que permitirían resolver esta pregunta.

Otro aspecto importante sería, tener en cuenta que todo proceso está sujeto a la mejora, a partir de información obtenida de estudios, este aspecto puede nacer para futuras investigaciones a partir de los resultados obtenidos.

1.5. Limitaciones de la investigación

- **Diagnóstico real de la cantidad de instituciones educativas que están haciendo uso permanente de las TIC en procesos de enseñanza aprendizaje en Santander:** la recolección de la información en cuanto al uso de las TIC, requirió de la apertura y disposición de encargados administrativos escolares de las IE encuestadas del departamento de Santander. Esta limitación fue superada gracias a que fue posible recolectar información a la muestra seleccionada.
- **Publicación de los resultados institucionales de las pruebas saber 11:** la información de resultados se divulga inicialmente a las instituciones y posteriormente se divulga públicamente. Esta limitación fue superada después de meses de espera para la divulgación de resultados en la página del ICFES.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

A nivel internacional, el interés por analizar las posibles mejoras en los procesos educativos al hacer uso de las TIC, es una tarea necesaria para reflexionar acerca de lo que se está haciendo y si se está haciendo bien. Investigaciones que comparan el alcance de los logros del aprendizaje de asignaturas haciendo uso o no de las TIC, es un ejemplo de esa reflexión. (Rojano, López, & López, 2016) En su estudio acerca del desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación para reforzar los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias, comentan que diseñaron “una modificación didáctica que incluye el uso y desarrollo de un blog por los profesores, con objeto de mejorar el aprendizaje de los alumnos/as” (p 231). En este estudio titulado: “Desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación para reforzar los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias en el grado de maestro/a en educación infantil de la Universidad de Málaga”, realizaron experimentos pudieron hacer simulaciones, animaciones, entre otros, con los que según ellos, fomentaron la localización, la gestión de información, la participación de los estudiantes, la comunicación y colaboración entre ellos y con el profesor de la asignatura.

Se resalta para el caso de esta investigación que, “el uso de las TIC en educación, y concretamente en el campo de la enseñanza de las ciencias, no implica directamente una mejora de la calidad de la enseñanza. Ante la gran cantidad de recursos disponibles en la actualidad y la elevada profusión de medios informáticos que se aplican a la enseñanza, el docente debe seleccionar

los más adecuados desde su punto de vista, y debe dotarlos de una metodología y de un planteamiento estratégico”. (Rojano, López, & López, 2016, pág. 228) Lo que permite considerar la oportunidad de analizar los procesos TIC y cómo éstos muestran incidencia en la eficiencia de la educación media, desde el ambiente en el aula, relacionando todo ello con un punto crucial de la evaluación de la calidad, como lo son las pruebas Saber, para la presente investigación sólo el caso de las pruebas Saber 11.

En el estudio “Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria” se analiza el efecto del uso de las TIC y su relación con el rendimiento académico, (Huertas & Pantoja, 2016) presentan su experiencia de investigadores a lo largo de los años, se ha dejado en evidencia la importancia en los procesos de transformación de modelos educativos, de involucrar no solo a los alumnos y los profesores, sino también a los centros y a la Administración.

La aplicación de las TIC en procesos educativos, es estudiado en (Toribio, Garbarini, & Fernández, 2014), para quienes analizar el aprovechamiento de las TIC debe partir de revisar variables como el acceso y el uso pedagógico. Es posible afirmar que el ambiente TIC, el contexto social y por qué no también, la gestión administrativa, hacen parte en otros términos, del estudio realizado por (Toribio, Garbarini, & Fernández, 2014), al mencionar por ejemplo que, “por eso uno de los desafíos actuales es repensar el rol de las instituciones educativas,

que ya no detentan el monopolio del saber, sino que deben ayudar a los estudiantes a integrar los saberes que circulan en otros ambientes” (p 4).

Es necesario también revisar desde la accesibilidad y el uso de las TIC, el proceso escolar desde la realidad del contexto social en el que se envuelve, según Prensky mencionado en la investigación “Acceso y uso de nuevas tecnologías entre los jóvenes de educación secundaria, implicaciones en salud. Estudio JOITIC” de (Muñoz, Ortega, Batalla, López, Manresa, & Torán, 2013), “el uso de las nuevas tecnologías está creando una brecha generacional («brecha digital»): la elevada presencia de las TIC en la vida de los jóvenes y la precocidad con que se familiarizan con ellas los convierte en nativos digitales, en comparación con los adultos, considerados inmigrantes digitales” (p 78). Con la entrada de las TIC en la sociedad se deja ver cómo se abren las puertas a un nuevo mundo de intercambio de información, esta transformación ha contribuido al surgimiento del término sociedad de la Información para nominar a la sociedad emergente de este proceso.

La experiencia global en la que actualmente nos desenvolvemos, plantea la necesidad según (UIS, 2013) “de dar mayor prioridad a la calidad de la educación, al aprendizaje a lo largo de la vida y a la igualdad de oportunidades para todos” (p 5). La (UNESCO, 2013) en su estudio del uso de TIC en educación en América Latina y El Caribe, haciendo un análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (*e-readiness*), plantea que, “en el análisis final, todo esto se traduce en un mejor nivel general de logro educativo y resultados de aprendizaje” (p 5). Resultados que para el caso de Colombia, se traducen en analizar el desempeño en pruebas estandarizadas, denominadas según el ICFES

como pruebas Saber 11 para que el caso de los estudiantes de último grado del nivel de educación media.

Finalmente, para el departamento de Santander se debe conocer el contexto del estudiante, la gestión de las instituciones en el proceso formativo y la aplicación de herramientas tecnológicas en el contexto escolar, teniendo en cuenta que en Colombia se está apostando al requerimiento de profesionales docentes, que demuestren competencias en el uso de las TIC, con el fin de dinamizar sus clases, haciendo necesario implementar el uso apropiado de estas, permitiendo al estudiante desarrollarse en un entorno propicio para su formación.

En Colombia, estudios como el presentado por Torres (2015), sobre pequeñas poblaciones, en búsqueda de una correlación entre las TIC y el rendimiento académico de los estudiantes mostraron una baja correlación; pero finalmente atribuyen esto a factores externos, como la poca capacitación de los docentes, la baja disponibilidad de recursos tecnológicos, espacios virtuales, factores sociales entre otros.

Entonces, Medina (2015) busca mejorar estas situaciones planteando estrategias educativas basada en "OVA" objetos virtuales de aprendizaje, los cuales están diseñados a través de plataformas en las que no importe la modalidad educativa, sino de cómo se le presentan los contenidos, de las actividades que refuerzan su aprendizaje y de la coherencia que exista entre el material formativo con sus necesidades y los objetivos educativos.

Pero el contexto colombiano y la diversidad de escenarios complican establecer unos parámetros globales de estudios algunos trabajos se enfocan contextos globales en los que presentan trabajos Educa Digital Regional en el que se muestran experiencias significativas del uso de las TIC, (Escorcía-Oyola, 2015), pero la otra cara de la moneda es la que se presenta en el sector rural, este depende muchas veces de la colaboración de entidades que le auxilien para el uso de las TIC, autores como Cardenas (2015) muestran que los factores físicos son los dificultan la conectividad rural, dejando en desventaja a estos estudiante en la aplicación de las TIC.

También se habla de la baja preparación de los docentes en ambientes virtuales, pero, se ha encontrado que en Colombia existe una deserción del 38.2% en cursos y programas virtuales. (CEBALLOS, 2015)

2.2. Bases legales

La presente investigación se sustenta en un marco normativo nacional e internacional:

2.2.1. Normas nacionales

ACUERDO 2³ DE 2016, INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN ICFES (2016), ARTÍCULO 2:

³ ACUERDO 2 DE 2016 (mayo 5), Diario Oficial No. 49.905 de 15 de junio de 2016, INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN.

La estructura y organización del Examen de Estado de la Educación Media ICFES Saber 11 será la siguiente:

I. ESTRUCTURA DEL EXAMEN: El examen ICFES Saber 11 estará compuesto por las siguientes cinco (5) pruebas:

1.1. PRUEBAS:

1. Lectura crítica (Incluye competencias de Lenguaje y Filosofía)
2. Matemáticas (Incluye razonamiento cuantitativo y conocimientos específicos de Matemáticas de la Educación Media)
3. Ciencias Naturales (Biología, Física, Química, Ciencia, Tecnología y Sociedad)
4. Sociales y Ciudadanas (Ciencias Sociales y Competencias Ciudadanas)
5. Inglés

II. RESULTADOS QUE PRODUCE LA APLICACIÓN

2.1. INDIVIDUALES POR PRUEBAS. Para cada una de las pruebas se reportará:

2.1.1. Puntaje específico. El puntaje de cada prueba que compone el examen irá en una escala de 0 a 100 sin decimales.

2.2 RESULTADOS INDIVIDUALES AGREGADOS: Se reportarán dos resultados individuales agregados, que se obtienen a partir de un índice global del examen calculado del promedio ponderado de los resultados de las distintas pruebas.

La ponderación o peso asignado a cada prueba para el cálculo del índice global es el siguiente: Lectura crítica 3, Matemáticas 3, Sociales y Ciudadanas 3, Ciencias Naturales 3, Inglés 1.

Decreto 869⁴ MEN (2010), Por el cual se reglamente el Examen de Estado de la Educación Media, ICFES – SABER 11°. ARTÍCULO 1: Definición y objetivos, El Examen de Estado de la Educación Media, ICFES SABER 11°, que aplica el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) es un instrumento estandarizado para la evaluación externa, que conjuntamente con los exámenes que se aplican en los grados 5°, 9° y al finalizar el pregrado, hace parte de los instrumentos que conforman el Sistema Nacional de Evaluación.

ARTÍCULO 2: Estructura y organización.

El Examen de Estado de la Educación Media está compuesto por pruebas, cuyo número y componentes serán determinados por el ICFES mediante acuerdo de su Junta Directiva.

La estructura esencial del Examen se mantendrá por lo menos doce (12) años a partir de su adopción por la Junta Directiva y de su aplicación a la población, sin perjuicio de que puedan introducirse modificaciones que no afecten la comparabilidad de los resultados en el tiempo.

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES - dirigirá y coordinará el diseño, la producción y la aplicación de las pruebas y el procesamiento y análisis de los resultados del Examen, para lo cual podrá apoyarse en las comunidades académicas y profesionales.

El calendario de aplicación será determinado por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES -, de acuerdo con el reporte sobre la población que cumpla el requisito para presentar el Examen establecido en el presente decreto.

ARTÍCULO 6°. Reportes de resultados.

⁴ Decreto 869 de 2010, Artículos 1, 2 y 6.

Los contenidos de los reportes individuales y agregados de resultados del Examen de Estado de la Educación Media, así como de los comparativos que puedan hacerse a partir de los resultados, serán establecidos por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES - mediante acuerdo de su Junta Directiva. Dichas decisiones deberán hacerse públicas con anterioridad a la aplicación de las pruebas.

Decreto 1290⁵ Ministerio de educación Nacional (2009), Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media, ARTÍCULO 1: Evaluación de los estudiantes.

La evaluación de los aprendizajes de los estudiantes se realiza en los siguientes ámbitos:

1. Internacional. El Estado promoverá la participación de los estudiantes del país en pruebas que den cuenta de la calidad de la educación frente a estándares internacionales.
2. Nacional. El Ministerio de Educación Nacional y el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES, realizarán pruebas censales con el fin de monitorear la calidad de la educación de los establecimientos educativos con fundamento en los estándares básicos. Las pruebas nacionales que se aplican al finalizar el grado undécimo permiten, además, el acceso de los estudiantes a la educación superior.

⁵ Decreto 1290 de 2009, Artículos 1 y 3.

3. Institucional. La evaluación del aprendizaje de los estudiantes realizada en los establecimientos de educación básica y media, es el proceso permanente y objetivo para valorar el nivel de desempeño de los estudiantes.

ARTÍCULO 3: Propósitos de la evaluación institucional de los estudiantes.

Son propósitos de la evaluación de los estudiantes en el ámbito institucional:

1. Identificar las características personales, intereses, ritmos de desarrollo y estilos de aprendizaje del estudiante para valorar sus avances.
2. Proporcionar información básica para consolidar o reorientar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral del estudiante.
3. Suministrar información que permita implementar estrategias pedagógicas para apoyar a los estudiantes que presenten debilidades y desempeños superiores en su proceso formativo.
4. Determinar la promoción de estudiantes.
5. Aportar información para el ajuste e implementación del plan de mejoramiento institucional.

Ley 1341⁶ MEN (2009) Por la cual se definen principios y conceptos sobre la Sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones.

Artículo 2.- principios orientadores.

La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para

⁶ Ley 1341 de 2009, Artículos 2, 38 y 39.

contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos inherentes y la inclusión social.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades, a todos los habitantes del territorio nacional.

Son principios orientadores de la presente Ley, entre otros:

7. El Derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC: En desarrollo de los artículos 20 y 67 de la Constitución Nacional el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. Adicionalmente el Estado establecerá programas para que la población de los estratos desarrolle programas para que la población de los estratos menos favorecidos y la población rural tengan acceso y uso a las plataformas de comunicación, en especial de Internet y contenidos informáticos y de educación integral.

ARTÍCULO 38: MASIFICACIÓN DEL USO DE LAS TIC Y CIERRE DE LA BRECHA DIGITAL:

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, revisará, estudiará e implementará estrategias para la masificación de la conectividad, buscando sistemas que permitan llegar a las regiones más apartadas del país y que motiven a todos los ciudadanos a hacer uso de las TIC.

PARÁGRAFO: Las autoridades territoriales implementarán los mecanismos a su alcance para gestionar recursos a nivel nacional e internacional, para apoyar la masificación de las TIC, en sus respectivas jurisdicciones.

ARTÍCULO 39.- ARTICULACIÓN DEL PLAN DE TIC.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones coordinará la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales, para facilitar la concatenación de las acciones, eficiencia en la utilización de los recursos y avanzar hacia los mismos objetivos.

Apojará al Ministerio de Educación Nacional para:

1. Fomentar el emprendimiento en TIC, desde los establecimientos educativos, con alto contenido en innovación
2. Poner en marcha un Sistema Nacional de alfabetización digital.
3. Capacitar en TIC a docentes de todos los niveles.
4. Incluir la cátedra de TIC en todo el sistema educativo, desde la infancia.
5. Ejercer mayor control en los cafés Internet para seguridad de los niños

DECRETO 230⁷ Ministerio de Educación Nacional (2002), por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional, Artículo 2:

En virtud de la autonomía escolar ordenada por el artículo 77 de la Ley 115 de 1994, los establecimientos educativos que ofrezcan la educación formal gozan de autonomía para organizar las áreas obligatorias y fundamentales 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,

⁷ Decreto 230 de febrero de 2002, Artículos 2, 3 y 4.

dentro de los lineamientos que establezca el Ministerio de Educación Nacional. Por lo tanto, el currículo adoptado por cada establecimiento educativo debe tener en cuenta y ajustarse a los siguientes parámetros:

- a) Los fines de la educación y los objetivos de cada nivel y ciclo definidos por la Ley 115 de 1994;
- b) Las normas técnicas, tales como estándares para el currículo en las áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento, u otros instrumentos para la calidad, que defina y adopte el Ministerio de Educación Nacional;
- c) Los lineamientos curriculares expedidos por el Ministerio de Educación Nacional.”

Artículo 3: Plan de estudios.

El plan de estudios es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas que forman parte del currículo de los establecimientos educativos. El plan de estudios debe contener al menos los siguientes aspectos.

Artículo 4: Evaluación de los educandos.

La evaluación de los educandos será continua e integral, y se hará con referencia a cuatro períodos de igual duración en los que se dividirá el año escolar.

”

Decreto 1860⁸ Ministerio de Educación Nacional (1994), por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales, ARTÍCULO 4:

EL SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA. Todos los residentes en el país sin discriminación alguna, recibirán como mínimo un año de educación preescolar y

⁸ Decreto 1860 de Agosto 3 de 1994,

nueve años de educación básica que se podrán cursar directamente en establecimientos educativos de carácter estatal, privado, comunitario, cooperativo solidario o sin ánimo de lucro.

También podrá recibirse, sin sujeción a grados y de manera no necesariamente presencial, por la población adulta o las personas que se encuentren en condiciones excepcionales debido a su condición personal o social, haciendo uso del Sistema Nacional de Educación masiva y las disposiciones que sobre validaciones se promulguen. En cualquier circunstancia, cuando desaparezcan tales condiciones o hayan sido superadas razonablemente, estas personas, si se encuentran en la edad entre los cinco y los quince años, deberán incorporarse al grado de la educación formal que se determine por los resultados de las pruebas de validación de estudios previstos en el artículo 52 de la Ley 115 de 1994.”

ARTÍCULO 5: NIVELES, CICLOS Y GRADOS. La educación básica formal se organiza por niveles, ciclos y grados según las siguientes definiciones:

1. Los niveles son etapas del proceso de formación en la educación formal, con los fines y objetivos definidos por la ley.
2. El ciclo es el conjunto de grados que en la educación básica satisfacen los objetivos específicos definidos en el artículo 21 de la Ley 115 de 1994, para el denominado Ciclo de Primaria o en el artículo 22 de la misma Ley, para el denominado Ciclo de Secundaria.
3. El grado corresponde a la ejecución ordenada del plan de estudios durante un año lectivo, con el fin de lograr los objetivos propuestos en dicho plan.”

ARTÍCULO 9: ORGANIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN MEDIA.

La educación media comprende dos grados que podrán ser organizados en períodos semestrales independientes o articulados, con el objeto de facilitar la

promoción del educando, procurar su permanencia dentro del servicio y organizar debidamente la intensificación y especialización a que se refieren los artículos 31 y 32 de la Ley 115 de 1994.

Con el fin de lograr una mejor relación entre las disciplinas y de ofrecer alternativas al educando para conformar su plan de estudios, las asignaturas y los proyectos pedagógicos de carácter técnico o académico, se integrarán en conjuntos o unidades, cuyo curso se cumplirá en períodos semestrales o menores. Los estudios de educación media podrán nivelarse o validarse de acuerdo con el reglamento.

ARTÍCULO 34: ÁREAS.

En el plan de estudios se incluirán las áreas del conocimiento definidas como obligatorias y fundamentales en los nueve grupos enumerados en el artículo 23 de la Ley 115 de 1994. Además, incluirá grupos de áreas o asignaturas que adicionalmente podrá seleccionar el establecimiento educativo para lograr los objetivos del proyecto educativo institucional, sin sobrepasar el veinte por ciento de las áreas establecidas en el plan de estudios.

Las áreas pueden concursarse por asignaturas y proyectos pedagógicos en períodos lectivos anuales, semestrales o trimestrales. Estas se distribuirán en uno o varios grados.

Ley 115, por la cual se expide la **Ley General de Educación**⁹ Ministerio de Educación Nacional, (1994), ARTÍCULO 1:

⁹ Ley 115 de febrero 8 de 1994, Artículos 1 y 5.

Objeto de la ley. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.

De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, define y desarrolla la organización y la prestación de la educación formal en sus niveles preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, no formal e informal, dirigida a niños y jóvenes en edad escolar, a adultos, a campesinos, a grupos étnicos, a personas con limitaciones físicas, sensoriales y psíquicas, con capacidades excepcionales, y a personas que requieran rehabilitación social.

ARTÍCULO 5: Fines de la educación. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.

2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.
5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.
7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

Constitución Política de Colombia de 1991¹⁰ Asamblea Nacional Constituyente (1991), 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. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y

¹⁰ Constitución Política de Colombia de 1991, Artículo 67.

en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

2.2.2. Normas internacionales

Declaración de los países del Grupo E-9 (2003):

Reafirmamos enérgicamente nuestro compromiso con las metas fijadas por la Conferencia Mundial sobre la Educación para Todos (Jomtien, marzo de 1990), la Declaración de Nueva Delhi (diciembre de 1993) y el Marco de Acción de Dakar (abril de 2000) para satisfacer las necesidades educativas básicas de nuestros pueblos. Reiteramos nuestro compromiso con el planteamiento de Jomtien relativo al cuidado y la educación de la primera infancia, según el cual el aprendizaje comienza al nacer, y con el primer objetivo de Dakar, a saber, extender y mejorar la protección y educación integrales de la primera infancia, especialmente para los niños más vulnerables y desfavorecidos

La matrícula en la educación secundaria y terciaria ha aumentado durante el decenio pasado en casi todos los países.

2.3. Bases teóricas

La presente investigación se soporta en teorías relacionadas con aplicación de las TIC y la eficiencia de la educación.

2.3.1. LAS TIC

Existen múltiples definiciones de las TIC Romaní (2009) en su estudio concluye que:

“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar,

intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento.

La acelerada innovación e hibridación de estos dispositivos ha incidido en diversos escenarios. Entre ellos destacan: las relaciones sociales, las estructuras organizacionales, los métodos de enseñanza aprendizaje, las formas de expresión cultural, los modelos negocios, las políticas públicas nacionales e internacionales, la producción científica (I+D), entre otros. En el contexto de las sociedades del conocimiento, estos medios pueden contribuir al desarrollo educativo, laboral, político, económico, al bienestar social, entre otros ámbitos de la vida diaria.” (P 312)

Toda estrategia pedagógica presenta factores a favor y en contra, las TIC no son la excepción; se ha encontrado gran variedad de estudios que muestran que el uso de estas es favorable (Monge Nájera, 2007) y presenta más ventajas que desventajas a continuación se presentan algunas de ellas:

- Dificultad para responder preguntas inmediatamente por parte del docente.
- Poco conocimiento en el uso de herramientas tecnológicas y la limitación en la conexión a internet.
- Se requiere mucho tiempo para estudiar.
- Existe también una barrera conocida como la brecha digital de género.

- Existen dificultades (equipos, recurso humano capacitado, modelo pedagógico entre otros) para su puesta en práctica en los diferentes centros educativos.
- El uso de las TIC requiere un replanteo de las estrategias pedagógicas y demanda un cambio en el que hacer del docente. (Méndez-Estrada, 2005) (Naval, 2003).

De igual forma las ventajas que presenta son Riascos-Eraza (2009):

- Comodidad y rapidez para buscar información.
- Ahorra tiempo, facilita las explicaciones, las clases familiariza con el futuro digital.
- Se incrementa la interacción entre los participantes de los procesos de enseñanza y aprendizaje, generando un aprendizaje cooperativo.
- Flexibilidad en el aprendizaje, al estructurar los contenidos de una forma no lineal.
- La enseñanza mediatizada. Con la combinación de diversos formatos (sonoro, textual, gráfico) se favorece la transferencia del conocimiento y el estudio individualizado.
- La retroalimentación. Utilizando herramientas tecnológicas, que puede repetir cuantas veces lo considere necesario.

Autores como Naval (2003) presentan de manera resumida tres usos de las TIC que es relevante mostrar:

- Uso correcto: buscar información y tiempo de ocio limitado.

- Uso incorrecto: estar demasiado tiempo, visitar páginas no apropiadas.
- Uso adictivo: dejar de hacer cosas como salir con los amigos. (p. 62)

2.3.1.1 Aplicación de las TIC

Hoy se considera como lo mencionan Cuartas & Rotawisky (2013) que:

“La presencia y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación electrónica, TIC, han abierto un panorama para el desarrollo y utilización de herramientas informáticas y de comunicación en diferentes áreas de nuestro vivir, como son la salud, la educación, el gobierno, el comercio y la industria en general”. (p.27)

Se han generado entornos en los que interactúan personas de todas las edades, según los mismos Cuartas & Rotawisky (2013) se debe, entre otras cosas, a las aplicaciones que satisfacen necesidades de interactuar, comunicar y compartir; asimismo se presentan como escenarios de entretenimiento y distracción; dinamizando el acceso a fuentes de información.

Desde hace décadas, es notoria la influencia de la información en la sociedad y la tecnología en el ambiente educativo, tal como lo señala Cabrero (1996) “el establecimiento en la sociedad de las nombradas "nuevas tecnologías" de la comunicación e información, ha generado cambios insospechados en relación a los originados en su ocasión por otras tecnologías, como fueron en su momento la electrónica, y la imprenta, Sus efectos y alcance, no sólo se sitúan en el terreno de la comunicación y la información, sino que lo superan para llegar a proponer y provocar cambios en la estructura económica, social, laboral, política y jurídica. Y esto es consecuencia a que no sólo se enfocan en la captación de la información, sino también, y es lo verdaderamente significativo, a las perspectivas que tienen

para manipularla, distribuirla y almacenarla (Ruíz, 2014). Por tal razón, es importante que los docentes y estudiantes estén en constante actualización, es cierto que los estudiantes se acomodan más rápido a estos cambios que los docentes los cuales muestran mayor dificultad para asimilar los cambios pero lo realmente importante es no anclarse, a nivel laboral está asociado a la mejora en la productividad y eficacia (Sevillano, 1990).

Algunos autores como Márques (2001) citan las más importantes funcionalidades de las TIC en los contextos educativos:

- Software, medio de expresión: uso de software para dibujar, escribir, presentaciones, webs ente otros.
- www-internet, plataformas e-centro, DVD, tv, son espacios para recolectar la información, materia prima para la construcción de nuevo conocimiento.
- Software como herramienta didáctica y de producción: motiva, entrena, informa, evalúa, guía en el aprendizaje y algunos son correctivos e incrementan la productividad laboral.
- Uso de canales de comunica con tales como mensajería, plataformas, Weblog, foros, Wikis, que incrementan la comunicación virtual y la transferencia de información e ideas.
- Creador de nuevos espacios y como ambientes formativos. Aumentan los entornos y las ventajas de aprendizaje contribuyendo a la formación continua en cualquier lugar y a cualquier hora. Además los videos, imágenes, sonido y el interactuar con software se puede convertir en un motor de la motivación del aprendizaje.

- El aplicar las herramientas en el aula de clase, pueden mejorar la labor docente, utilizando recursos para el tratamiento de la pluralidad, facilidades para la evaluación, el seguimiento, el contacto con las familias y las tutorías. Ocasionando la realización de trabajos de aprendizaje de gran potencial didáctico
- el uso de las tecnología inciden en el desarrollo cognitivo, el aprendizaje de nuevas competencias y conocimientos que son necesarias para desenvolverse en la presente Sociedad de la Información.
- Abre la puerta para la comunicación con las familias (web de centro, e-mail, plataforma e-centro). Se realizan consultas sobre las labores de las instituciones y gestiones on-line, determina contacto con los tutores, conocer las actividades de los hijos en la escuela, entre otras cosas que puede generar el uso de la tecnología.

Definitivamente, el impacto y la presencia masiva de las TIC, Cuartas & Rotawisky (2013) dicen que:

“se debe también a componentes como ambientes gráficos agradables y dinámicos, lo cual facilita su uso y acceso; y en mayor medida, la innovación continua para responder a las necesidades cambiantes. Es de vital importancia integrar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los procesos educativos, con el fin de generar nuevas prácticas pedagógicas más acordes con la realidad social de los sujetos que hacen parte de las comunidades educativas”. (p. 27)

Las tecnologías de información y comunicación TIC, han sido implementadas en la educación desde hace algunas décadas, hoy en día cobran importancia al ser

utilizadas como herramientas para lograr un aprendizaje autónomo, significativo y colaborativo.

En el contexto de la educación para América Latina y El Caribe, para UNESCO (2013), “Los cambios vertiginosos de las sociedades contemporáneas ponen en cuestión qué es lo que se debe enseñar y cómo se aprende...el primer foco de atención definido es el de considerar la manera en las TIC favorecen el desarrollo de nuevas prácticas educativas,...el segundo foco priorizado es el de la evaluación de los aprendizajes”, (p. 14) lo cual destaca su pronunciamiento en cuanto al uso de las TIC.

2.3.2 Ambiente TIC

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia ha planteado una serie de programas y estrategias que van en busca de hacer de Colombia la mejor educada en 2025¹¹, dentro de esa política educativa, las TIC juegan un papel fundamental, en el que como el mismo MEN (2016) comenta “nos ha permitido avanzar hacia un sistema educativo más incluyente, con igualdad de oportunidades para todos, gracias al acceso a la infraestructura tecnológica, contenidos digitales, formación docente, acompañamiento a la gestión TIC, investigación y evaluación de los impactos”. (p. 458)

Para considerar un ambiente TIC adecuado, lo anterior no es suficiente, es necesario como lo manifiesta Díaz-Barriga (2013), “...la información que se obtiene a través de las TIC en estricto sentido no es conocimiento, sino que es

¹¹ Política educativa impulsada por el ministerio de educación nacional.

necesario realizar una serie de estrategias para que el sujeto desarrolle la capacidad de identificar informaciones que sean rigurosas y realice una interacción con esa información que le permita reconstruirla en procesos internos que sólo él puede realizar”.

Aquí también entran a jugar un papel muy importante los procesos didácticos, es necesario que el docente se permita modificar su visión, el enfoque tradicional, y reconozca que “...es relativamente fácil reconocer que estas tecnologías han cambiado la manera de pensar y las habilidades de los alumnos, reconocer que el trabajo escolar ya no puede limitarse a la clase frontal, al libro, pizarrón y cuaderno. Los niños y jóvenes de hoy viven en un ambiente multimedia, son el resultado de un proceso de formación en el que están multiestimulados,...la educación, por su parte, requiere transitar hacia la incorporación de todo ello en el aula”. (pág. 6) Lo cual entre líneas deja claro que el ambiente TIC en la escuela, debe estar respaldado por una relación pedagógica y tecnológica entre estudiantes y maestros.

Hace poco se podía decir que existía una brecha digital basada en la dificultad de acceso a herramientas tecnológicas, hoy en día, para un adecuado ambiente TIC en la escuela, se puede afirmar según Jabonero (2012) que “...se pone de manifiesto la existencia de un segundo tipo de brecha digital, más compleja y cualitativa que es la que sufren, fundamentalmente por razones de tipo social, económico o cultural, los estudiantes (y los docentes) que no cuentan con las competencias y habilidades necesarias para beneficiarse del uso de las computadoras”. (p.8) Es una tarea a varias manos, lograr que tanto los llamados “Nativos digitales” como los “inmigrantes digitales”, estudiantes y docentes

respectivamente, orienten esfuerzos por el desarrollo de capacidades y se potencialicen competencias en unos y otros que vayan en pro de la calidad educativa, favorecida por las TIC.

2.3.3 Contexto social

Es claro que la incorporación de las TIC ha impactado en la educación, cada día es posible encontrar contenidos digitales que ayer no habían sido publicados, además de que un alto porcentaje se presentan al público de forma gratuita. Pero esto no es suficiente, para dar un uso adecuado a las TIC es necesario ubicarnos en el contexto social que nos envuelve, y reconocer como lo manifiesta MEN (2016) “...es preciso sacar ventaja a las herramientas digitales y construir estrategias activas que permitan aprovecharlas, y que ello se vea reflejado no solo en mejores resultados en pruebas estandarizadas, sino también en las competencias para la vida”. (p.3)

Pensarse tecnológica y académicamente competente, debe estar soportado en el reconocimiento del desarrollo y el comportamiento de las sociedades, hoy en día existen diferentes formas de comunicarnos, de aprender, de enseñar; la interacción a través del uso de las TIC es visiblemente cotidiano, y es una oportunidad como lo manifiesta la Universidad del Norte (2013) “Las potencialidades de las TIC para el desarrollo económico y social han estado en la agenda de los organismos internacionales desde tiempo atrás, sobre los cuales se puede mencionar a entidades como la ONU, UIT, UNESCO, UNICEF, CEPAL, entre otros. Estos han manifestado aunar esfuerzos entre Jefes de Estado y

Gobiernos de múltiples países en cuanto al impulso en pro del acceso y utilización de las tecnologías de información y las comunicaciones”. (p.9)

En el contexto social, es fundamental reconocer conceptos claves como la ética, la convivencia y la privacidad, aspectos que deben ser acompañados de forma permanente en la escuela por el maestro. Según RELPE (2013) “La idea de uso responsable de las TIC ubica a las competencias y las actividades de los niños, niñas y jóvenes en el centro del problema. El punto es que los chicos y los jóvenes comprendan que las interacciones virtuales tienen consecuencias en la vida real”. (p.4)

El desarrollo adecuado de nuestra sociedad en la era TIC, exige que no se descuide el seguimiento que la escuela debe hacer. Para Roldán & Bang, (2012) “En esta época del mundo se buscará la posibilidad de ser cada vez más “autónomo” y “autogestivo”, donde la disciplina pareciera que debe ir cediendo lugar al autocontrol y a la regulación entre pares. En estos territorios de búsqueda, siempre habrá que participar y para esto uno debe estar preparado, debe estar informado, actualizado. Se nos invita a buscar la ubicación del “yo” en un nosotros”. (p.43) Tarea fundamental de articulación de la escuela con la sociedad.

2.3.4 Gestión administrativa

La responsabilidad de los lineamientos que orientan los procesos pedagógicos en la escuela, recae en la gestión administrativa, según el MEN

“La importancia que tiene el liderazgo radica en que es desde la dirección donde se manejan muchas fuentes que fortalecen cambios en la organización institucional. Entre ellas podemos anotar algunas como la gestión en la administración de los recursos para dotar a las instituciones de los elementos necesarios, como es el caso de la infraestructura TIC, indispensable al momento de incorporar las tecnologías a la enseñanza. Desde la dirección se supervisan los procesos pedagógicos y la realización de proyectos encaminados a mejorar la calidad educativa, también se formulan políticas y acciones que llevan al mejoramiento del Proyecto Educativo Institucional, y entre ellas la renovación pedagógica haciendo uso adecuado de las TIC. Uno de los desafíos de la Renovación Pedagógica con respecto al uso de las TIC hoy en Colombia es la de “dotar y mantener en todas las Instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de conectividad, con criterios de calidad y equidad para apoyar procesos pedagógicos y de gestión”. (García, Ordoñez, & Olaya, 2013, pág. 38)

En Colombia, proyectos y esfuerzos institucionales como el caso de Intel, Microsoft y Computadores para educar, según Montes, Díaz, & Chaves (2012) “...han apostado por que las instituciones educativas cuenten con equipamiento tecnológico y conectividad para acceder a la web”, (p.10) pero esto no es suficiente, como también Montes, Díaz, & Chaves (2012) manifiestan “...esto, si bien ha materializado un esfuerzo loable e indispensable para tener capacidad instalada en términos de infraestructura en los centros educativos, por si solos no generan un impacto en el sistema escolar, porque ello requiere de otros componentes de orden curricular, pedagógico y metodológico que posibiliten el

desarrollo de un conjunto de competencias, habilidades y destrezas en el uso y gestión de información”. (p.10) Proceso de desarrollo que está a la batuta de la gestión administrativa que se haga en la escuela, para lograr la adquisición física de las herramientas, pero de igual forma, coordinar el aprendizaje y uso adecuado de los recursos TIC.

La gestión administrativa desde la mirada de las TIC en la educación, debe articular la infraestructura, la información y el conocimiento, sopesando coherencia con los propósitos de equidad y calidad, considerando lo que menciona Díaz P. (2012) “Según la Agencia para la Educación, Ciencia, Cultura y Comunicación de las Naciones Unidas - UNESCO, las TIC pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la educación, el ofrecimiento de enseñanza y aprendizaje de calidad, el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo”. (p.23) Procesos que requieren dinamización, liderazgo institucional y una gestión directiva convencida de la importancia de la incorporación de las TIC en la escuela.

2.3.5 Eficiencia de la educación

En términos económicos, hablar de eficiencia, es relacionarla con técnicas y asignación de recursos, en otras palabras, llegar a una meta definida utilizando los menos recursos posibles. Eficiencia de la educación en esta investigación, hace referencia al impacto que algunas variables asociadas a cada Institución Educativa que están relacionadas con el uso de las TIC, tienen sobre el

rendimiento académico de los estudiantes, medido en los resultados de las Pruebas Saber 11.

Relacionar la eficiencia en la educación con resultados de pruebas estandarizadas, se viene revisando como menciona Moreno (2013) “Desde que la OCDE comenzó a publicar en el año 2000/1 los informes PISA evaluando las competencias de los estudiantes en Lectura, Matemáticas y Ciencia, el debate público sobre educación ha cambiado de un modo notable tanto en el ámbito nacional como en el internacional”.(p.5) Es necesario dar una mirada interna de la relación entre los resultados alcanzados y los recursos utilizados, para poder medir el nivel de eficiencia.

El gasto público educativo y la inversión privada que a lo largo de los años han sido asignados a las TIC, permite pensar que, como lo menciona Merlo (2016) “Esto unido a la importancia de la educación, debida a los beneficios económicos y sociales que genera, nos hace plantearnos la cuestión de cómo mejorar los resultados educativos, sin incrementar los costes, o incluso asumiendo recortes considerables de los recursos públicos, es decir, como mejorar la eficacia del sistema educativo, de una forma más eficiente. Desde luego el reto no es sencillo y requiere un buen conocimiento de la situación previa”. (p. 672) Considerando además que, la calidad de la educación es un fin que relaciona en un contexto de escasez, el uso eficiente de los recursos.

Pensar en lograr un trabajo escolar más eficiente, que muestre resultados positivos, hace parte de los esfuerzos, la insistencia y la complejidad permanente

de la gestión educativa. Con la utilización masiva de la tecnología, se espera que los docentes encuentren óptimas las soluciones que, según Pedró (2013) “les ofrece para preparar sus clases o presentar mejor los contenidos en el aula”; aunque esto no implique necesariamente que el docente cambie la forma de enseñar. Para alcanzar la eficiencia en la educación haciendo uso de las TIC, las buenas prácticas se deben generalizar, en palabras del mismo Pedro “el sistema escolar en su conjunto debe ser permeable a la innovación sistémica, es decir, debe contar con herramientas que permitan examinar con realismo en qué tareas o para qué problemas docentes pueden existir soluciones tecnológicas apropiadas, que mejoren la eficiencia del trabajo escolar o, sencillamente, que lo hagan aún más interesante...consiste hoy en buscar fórmulas que permitan que los estudiantes aprendan más, mejor y, probablemente, distinto” (p. 17).

2.3.6 Pruebas internacionales

En Colombia se han realizado algunas pruebas piloto, otras a través de programas tal como lo reporta Altablero (2006) inicialmente con:

El Programme for International Student Assessment (PISA). Este programa pertenece a la Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) y se efectúa en 58 países, evaluando conocimientos y habilidades para la vida, correlacionados con los dominios de comprensión lectora, científica y matemática. Estas pruebas estandarizadas, dirigidas a jóvenes de 15 años que estén cursando al menos grado 7°. En Colombia, la se realizó en el 2005 a 1.720 estudiantes de 55 instituciones educativas, y a 5.250 estudiantes de 150 instituciones, en 2006.

Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), que es un proyecto del Laboratorio Latinoamericano de la Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) de OREALC/UNESCO coordinado desde Santiago de Chile, evalúa las competencias básicas y habilidades para la vida en las áreas de matemáticas, lectura y Ciencias Naturales. El proyecto dirigido a estudiantes de grados 3° y 6° de 17 países latinoamericanos y 3 entidades subnacionales, tuvo lugar en 2005 entre 5.610 estudiantes de 79 instituciones escolares.

Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), de la International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), provee información confiable y oportuna sobre el logro académico de estudiantes de Estados Unidos de grados 4° y 8°, en Matemáticas y Ciencias Naturales, y lo compara con el de otros países (intervienen 59).

Colombia participó también en el Primer Estudio Internacional Comparativo del LLECE, en 1997; en el estudio TIMSS realizado en 1995, en el Estudio Internacional de Cívica, de la IEA, en 1999; y en el Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS), en 2001.

Como resultados de las áreas académicas y las habilidades evaluadas, de los proyectos internacionales se determinó que los estudiantes colombianos alcanzan niveles medios de desempeño, comparados con los de América Latina y el Caribe, y niveles bajos, con estudiantes del primer mundo.

Se ha detectado que los estudiantes presentan dificultades en la solución de problemas complejos y una baja comprensión de lectura, competencias que requieren un juicio crítico y un saber teórico específico, esta observación también concierne a los análisis de los resultados encontrados de las pruebas nacionales.

2.3.7 Resultados Pruebas Saber 11

En Colombia, el examen de Estado de la educación media, actualmente denominado Saber 11, según ICFES (2015):

“Surgió en 1968 con el propósito de apoyar a las instituciones de educación superior en sus procesos de selección y admisión de estudiantes y en la década de los ochenta llegó a evaluar a todos los estudiantes de undécimo grado. Con esta condición se reconoce un nuevo propósito de este examen, distinto al de selección de estudiantes para ingreso a la educación superior, de evaluación de la calidad en el nivel de la educación media. Lo anterior, aunado a la promulgación de la Constitución Política del 91 y de la Ley General de Educación de 1995, confluó en un proceso de reconceptualización del examen de Estado Saber 11° en la segunda mitad de la década de los noventa. Este nuevo examen incluyó de manera explícita los dos propósitos mencionados y se empezó a aplicar en el primer semestre del año 2000. Desde el año 2010 se inició un segundo proceso de reconceptualización y alineación de los exámenes de Estado, Saber 11° y Saber Pro, que culminó con la aplicación de un nuevo examen de Estado Saber 11° en el segundo semestre de 2014”.(p.1)

El examen de Estado de la educación media, Saber 11, hace parte de los instrumentos que conforman el Sistema Nacional de Evaluación de Colombia, por

lo que es reglamentado por el Ministerio de Educación Nacional según Decreto No. 869 del 17 de marzo de 2010. En cuyo documento se establecen los objetivos de este examen:

- Comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes que están por finalizar el grado undécimo de la educación media.
- Proporcionar elementos al estudiante para la realización de su autoevaluación y el desarrollo de su proyecto de vida.
- Proporcionar a las instituciones educativas información pertinente sobre las competencias de los aspirantes a ingresar a programas de educación superior, así como sobre las de quienes son admitidos, que sirva como base para el diseño de programas de nivelación académica y prevención de la deserción en este nivel.
- Monitorear la calidad de la educación de los establecimientos educativos del país, con fundamento en los estándares básicos de competencias y los referentes de calidad emitidos por el Ministerio de Educación Nacional.
- Proporcionar información para el establecimiento de indicadores de valor agregado, tanto de la educación media como de la educación superior.
- Servir como fuente de información para la construcción de indicadores de calidad de la educación, así como para el ejercicio de la inspección y vigilancia del servicio público educativo.
- Proporcionar información a los establecimientos educativos que ofrecen educación media para el ejercicio de la autoevaluación y para que

realicen la consolidación o reorientación de sus prácticas pedagógicas.
(MEN, 2010)

Los resultados de las evaluaciones externas a cargo del ICFES ofrecen información sobre los desempeños en un conjunto de áreas de los estudiantes de educación básica, “Pruebas Saber 3°, 5° y 9°”; en media, “Saber 11”, y en superior “Saber Pro”. Según ICFES (2014) “Estas áreas son consideradas esenciales para propiciar el desarrollo de competencias que todos los ciudadanos requieren para desempeñarse en entornos sociales y laborales que demandan capacidades crecientes de lectura, interpretación, análisis y manejo de información abundante y compleja, así como para solucionar problemas de distinta índole”. Para el caso de las Pruebas Saber 11, el examen se compone de cinco pruebas: Matemáticas, Lectura Crítica, Sociales y Ciudadanas, Ciencias Naturales e Inglés. Con estas pruebas se reportan también resultados de dos subpruebas: Competencias ciudadanas y Razonamiento cuantitativo.

El informe de resultados producidos a partir de la evaluación Saber 11, se presenta en los reportes según Cuadro 2. El ICFES pone a disposición de los investigadores las bases de datos con la información.

2.3.8 Evaluación

Las definiciones actuales de evaluación son muy similares, teóricamente existe una coincidencia acerca de su papel en la educación se observa a partir de su estrategia de aplicación, la evaluación aplicada a la enseñanza y el aprendizaje consiste en un proceso sistemático y riguroso de obtención de datos, incorporado

al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa.

Con el fin de conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente.

Conceptuando la evaluación se puede definir como una obtención de información rigurosa y sistemática para contar con datos válidos y fiables acerca de una situación con objeto de formar y emitir un juicio de valor con respecto a ella. Estas valoraciones sirven para tomar las decisiones consecuentes en orden a corregir o mejorar la situación evaluada (Casanova, 2007).

La evaluación aplicada puede ser puntual y sumativa, con el único objetivo de contrastar el conjunto de informaciones alcanzadas con los criterios referenciales de evaluación; es decir, con la finalidad de comprobar lo conseguido o su mayor o menor mérito ante lo que se pretendía en el proyecto inicial.

El concepto de evaluación del que se parta condiciona el modelo de desarrollo de la misma, su meta y su funcionalidad son formativas. Es decir, el planteamiento debe incidir en los fines que se pretenden e incorporar al proceso a todos los implicados en la realización o afectados por los resultados que puedan aparecer; las técnicas e instrumentos que se determinen y seleccionen o elaboren deben contribuir también a la mejora del proceso evaluado; el informe final y las decisiones que se tomen colaborarán a su positiva aceptación por parte de los destinatarios y éstos, del mismo modo serán todos los interesados e integrantes de las actividades o situaciones evaluadas. Por el contrario, si la finalidad de la evaluación es sumativa, tanto

el planteamiento inicial como las técnicas e instrumentos utilizados deberán ser válidos y útiles para permitir valorar los productos o resultados que se evalúan (Casanova, 2007, pág. 5).

Los descriptores provienen de fuentes creíbles y probadas, tales como: estándares, evidencia de investigación, evaluación de necesidades y análisis de la función de algo en lugar y no de las suposiciones del evaluador y / o las partes interesadas (Partington, 2017)

Las bases filosóficas de las investigaciones tienen sus fundamentos en la epistemología y metodologías que están presentes en el contexto de los paradigmas cuantitativo (convencional) y cualitativo (emergente) manejando vías deductivas e inductivas respectivamente, el paradigma tradicional o clásico expresado mediante las tendencias racionalistas positivistas empiristas cuantitativa predominante.

2.3.9 Bases filosóficas

Autores como Villazán et al. (2015) Presentan las bases filosóficas como:

Las implicaciones filosóficas, epistemológicas y metodológicas que tienen los paradigmas cuantitativo (la visión heredada) y cualitativo (la visión emergente) de investigación social, que se aplican en las investigaciones que se realizan en las diversas especialidades de la ciencia aplicada como la Administración. Es importante resaltar las diferencias que existen entre estos paradigmas de la investigación social. Por un lado, se utiliza la expresión paradigma cuantitativo para referirnos al paradigma “tradicional” o “clásico” de investigación, expresado a través de las tendencias racionalistas, positivistas,

empiristas, cuantitativa, predominantes en la investigación social hasta la década del sesenta. P 50

El paradigma cuantitativo es preferentemente deductivo, se recolectan datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidas. La perspectiva de investigación cuantitativa enfatiza sobre lo exterior, es decir lo válido o externo, posible de observación, que permite luego la generalización de los resultados. En el paradigma cualitativo, los hechos sociales se diferencian de los hechos de las ciencias naturales por considerar las creencias y las opiniones de quienes participan. El investigador cualitativo investiga a las personas en el contexto de su presente y de su pasado. Esta perspectiva de investigación enfatiza sobre lo interior, es decir lo válido o que proviene de adentro del sujeto por lo tanto sus resultados no se pueden generalizar.

Enfoque cuantitativo comienza con un sistema teórico, desarrolla definiciones conceptuales y operacionales de las proposiciones y de la teoría para aplicarlas empíricamente en algún conjunto de datos. Pretende encontrar datos que ratifiquen la teoría. Que tiene como finalidad explicar predecir controlar los fenómenos, verificar teorías medir. Leyes para los fenómenos.

Los paradigmas de la investigación positivista teniendo en cuenta una dimensión en los fundamentos tienen un carácter positivismo lógico con una realidad objetiva estática única fragmentable y convergente (Arnal, 1994, pág. 35)

Los positivistas buscan los hechos o causas de los fenómenos sociales con independencia de los estados subjetivos de los individuos, es decir buscan objetividad.

La búsqueda principal consiste en explicar las causas de los fenómenos, confrontar teoría y praxis, detectar discrepancias analizar estadísticamente, establecer conexiones y generalizaciones.

Taylor y Bogdan (1987) declaran que en las ciencias sociales han prevalecido principalmente dos perspectivas teóricas principales. Los positivistas (Comte, Durkheim) quienes buscan los hechos o causas de los fenómenos sociales con independencia de los estados subjetivos de los individuos y los fenomenólogos (Husserl, Schütz) quienes quieren entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor. (p18).

Cuadro 2. Tipo de reportes e informes de resultados producidos a partir de la evaluación Saber 11.

Evaluación	Información sobre resultados
Saber 11°	<ul style="list-style-type: none"> - Reportes individuales - Reportes por establecimiento educativo, con los resultados de cada estudiante. - Clasificación de planteles según categorías de rendimiento. - Reportes de resultados históricos por establecimiento educativo. - Reportes de resultados históricos por municipio. - Reportes de resultados históricos por departamento. - Informes nacionales de resultados.

Fuente: adaptado de (ICFES, 2014)

Para el análisis de los resultados e información a los distintos niveles, el examen según ICFES (2015) proporciona a los estudiantes, elementos para su

autoevaluación; a las instituciones de educación superior les brinda criterios para sus procesos de admisión; a los establecimientos educativos les proporciona información para los procesos de autoevaluación y orientación de sus prácticas pedagógicas y a las autoridades educativas les brinda información confiable para construir indicadores de calidad.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general.

Existe relación estadística entre la aplicación de las TIC y los resultados pruebas saber 11 en el departamento de Santander – Colombia.

2.4.2. Hipótesis nula.

No existe relación estadística entre la aplicación de las TIC y los resultados pruebas saber 11 en el departamento de Santander – Colombia.

2.4.3. Hipótesis específicas.

A. Existe relación estadística entre el ambiente TIC y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.

B. Existe relación estadística entre el contexto social y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.

C. Existe relación estadística entre la gestión administrativa y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.

2.5. Operacionalización de variables e indicadores

Es necesario determinar y operacionalizar las variables, dimensiones e indicadores que serán analizados en la investigación.

Cuadro 3. Operacionalización de variables e indicadores.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS DE CADA INDICADOR
Aplicación de las TIC	Conjunto de técnicas y herramientas formativas que amplían las enseñanzas tradicionales en el aula, con el fin de generar conocimiento usando canales de comunicación relacionados con el procesamiento, almacenamiento, y transmisión digitalizada de la información (Prieto, 2015)	Unión de diferentes herramientas tecnológicas, que aportan en la asimilación del conocimiento de cada una de las asignaturas, a través de diferentes actividades.	Ambiente TIC Contexto Social Gestión Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas TIC por parte del docente y el estudiante. • La institución cuenta con las herramientas TIC. • Área de asentamiento. • Características de la institución. • Frecuencia de uso de las herramientas TIC. • Aspectos éticos durante la aplicación de las TIC. • Actualización de equipos en la institución. • Actualización de software. • Capacitación al cuerpo docente en el uso de herramientas TIC. 	5,6,7,8,11, 12, 13,14 y 15 1.2,16 y 17 3,4,9 y 10
Pruebas Saber 11	Describe el máximo producto que se puede lograr utilizando una cantidad dada de insumos educativos. Desde el punto de vista empírico, esta medida de eficiencia se estima a partir de una función de producción, teniendo en cuenta la distancia entre la producción observada y una frontera óptima (Melo, Ramos, & Hernández, 2014)	Conjunto de habilidades y competencias que una persona desarrolla relacionadas con la capacidad de resolver situaciones reales enmarcadas en el contexto matemático.	Desempeños por áreas	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de desempeño en los resultados obtenidos en cada área por Institución Educativa: Avanzado, Satisfactorio, Mínimo e Insuficiente. 	Resultado por cada área

2.6. Definición de términos básicos

Educación:

Pilar fundamental para el desarrollo económico y social del país y principal factor de competitividad. Las exigencias que se presentan al sector productivo le generan nuevas demandas al sistema educativo para que el nuevo talento humano comprenda, apropie y aplique conocimientos, desarrolle habilidades, aptitudes y destrezas y actitudes, valores y comportamientos requeridos para las condiciones propias de desarrollo económico y social y las realidades del mercado internacional” (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 2010, pág. 1).

Transversalidad:

Conocimiento conjunto que se adquiere en muchas asignaturas como una sola unidad. Según el Ministerio de Educación del Gobierno de Chile, “La Transversalidad Educativa enriquece la labor formativa de manera tal que conecta y articula los saberes de los distintos sectores de aprendizaje y dota de sentido a los aprendizajes disciplinares, estableciéndose conexiones entre lo instructivo y lo formativo. La transversalidad busca mirar toda la experiencia escolar como una oportunidad para que los aprendizajes integren sus dimensiones cognitivas y formativas, por lo que impacta no sólo en el currículum establecido, sino que también interpela a la cultura escolar y a todos los actores que forman parte de ella” (MINEDUC, 2014, pág. 12).

TIC:

Conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes” (MEN, 2009, pág. 4).

Educación Media:

Educación conformada por los grados décimo y once. Su propósito fundamental es preparar al educando para acceder a la Educación Superior, a la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano o al Sistema Productivo. “La educación media académica permitirá al estudiante, según sus intereses y capacidades, profundizar en un campo específico de las ciencias, las artes o las humanidades y acceder a la educación superior” (Ministerio de Educación Nacional, 1994, pág. 9).

Calidad educativa:

Concepto relativo, impregnado de valores, variable y diverso en función de las personas, del tiempo y del espacio. Como consecuencia, no puede decirse que en estos momentos exista un cuerpo de conocimientos unívoco y suficientemente consolidado (Gálvez, 2005, pág. 18).

Según United Nations Educational (2005) Consta de cuatro dimensiones:

- Condiciones de salud y motivación.
- La formación y competencia de los educadores y la didáctica.
- Asignación equitativa de recursos y a las prácticas de administración de éstos.

➤ Currículo.

Derecho fundamental, además de ser eficaz y eficiente, debe respetar los derechos de todas las personas, ser relevante, pertinente y equitativa. Ejercer el derecho a la educación es esencial para desarrollar la personalidad e implementar los otros derechos (OREALC/UNESCO Santiago, 2007, pág. 5).

Gestión educativa:

Es un proceso que se establece de manera deliberada para construir nuevas formas de relación, colaboración y organización entre los diversos actores que intervienen para implementar, operar y evaluar las propuestas educativas que surgen de la sociedad; entendiendo que el origen de estas propuestas se basa en políticas y premisas que orientan los dispositivos sociales, con fines de adaptación y transformación del entorno, para resolver problemáticas asociadas con el bienestar de la población. (Martínez & Daffny, 2014, pág. 51)

Sistema educativo:

Organización social, se interpreta, analiza y gerencia bajo preceptos de eficiencia y efectividad, recurriendo a términos desarrollados por la administración sin que por ello la educación pierda su esencia. Igualmente, los términos administrativos empleados tales como producto genérico o diferenciado, mercado masivo o estratificado, no conllevan ninguna connotación denigrante o peyorativa, son connotaciones teóricas cuyo valor es meramente el interpretativo de la realidad (Gutiérrez, 2002, pág. 3).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

3.1.1 Diseño

Diseño de la investigación considerado es “No experimental” es el tipo de investigación que se efectúa sin manipular deliberadamente variables. Es decir, donde no cambiamos intencionalmente las variables independientes. Lo que se hace en la investigación no experimental es evaluar los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, y después analizarlos (Oliver, 2011).

3.1.2 Tipo y nivel de investigación

El tipo de investigación desarrollado en esta tesis es la INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA, los estudios descriptivos intentan especificar las propiedades importantes de personas, comunidades, grupos, o cualquier otro fenómeno que sea sometido a un análisis (Namakforoosh, 2005), el objetivo de la investigación descriptiva consistió en conocer e identificar las TIC en el contexto de la población de Santander Colombia a través de la descripción exacta de los objetos, actividades, personas y procesos. El objetivo no se limitó a la recolección de datos, sino a la identificación y predicción de las relaciones que existen entre las variables.

Basados en los dos observables establecidos (las TIC y los resultados cognoscitivos de los estudiantes) se considera el nivel de la investigación como: nivel correlacional; este pretende determinar el grado de relación y cómo interactúan dos o más variables entre sí (Flores, 2015). Estas relaciones se

enmarcan dentro de un mismo contexto, y a partir de los mismos individuos en la mayoría de los casos. En caso de existir una correlación entre variables, se establece que, cuando una de ellas varía, la otra experimenta alguna forma de cambio a partir de una regularidad que anticipa la manera cómo se comportará una por medio de los cambios que sufre la otra.

3.1.3 Enfoque

En la presente tesis se establece con enfoque cuantitativo; la investigación cuantitativa es aquella en la cual se recogen y analizan datos numéricos sobre las variables (Pita & Pértegas, 2002). La diferencia fundamental entre la investigación cuantitativa y la cualitativa radica en que la cuantitativa investiga la asociación o relación entre variables cuantificadas.

Finalmente, la investigación cuantitativa trata de establecer la fuerza de asociación o correlación entre variables, la objetivación y generalización de los resultados a través de una muestra para establecer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la correlación o asociación pretende, hacer inferencia causal que exponga por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

La investigación presenta un paradigma clásico positivista. En el paradigma cuantitativo, la investigación socio-educativa destaca elementos como variables confiabilidad (consistencia y estabilidad), validez (libres de distorsiones), Hipótesis (formulación a ser probada por la comprobación de los hechos) y grado de

significación estadística (nivel de aceptación o de rechazo y margen de error aceptado) (Gutiérrez, L., 2017)

Para la presente investigación se realizaron las actividades de la Figura 1:

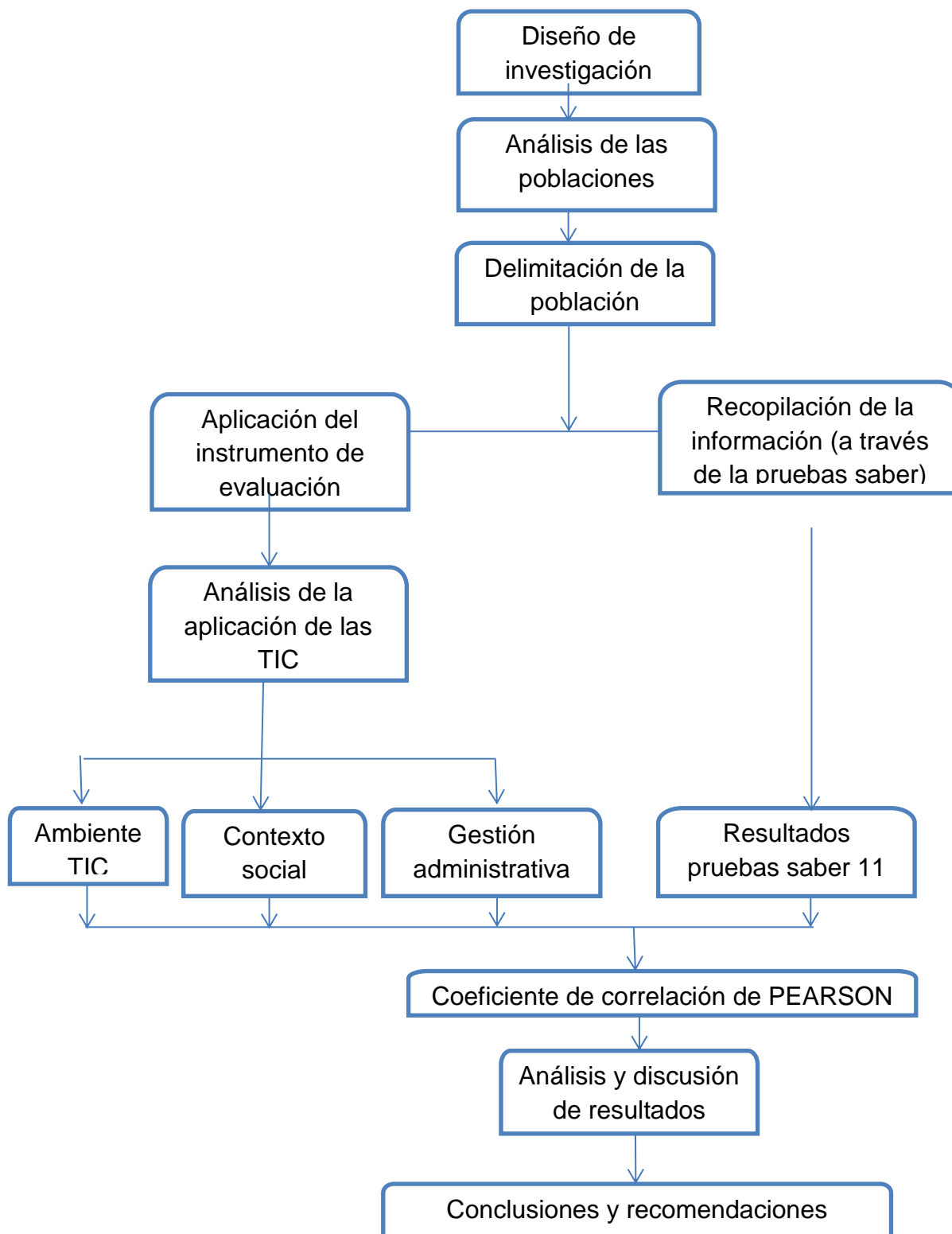


Figura 1. Diseño de la investigación.
Fuente: elaboración propia.

3.2. Población y Muestra

La población de esta investigación estaba distribuida de la siguiente manera:

Cuadro 4. Distribución de colegios en Santander.

Sector	Número de Instituciones educativas	Porcentaje
Público	435	62,7%
Privado	259	37,3%
Total	694	100,00%

Fuente: Secretaria de educación Bucaramanga, 2015

Para la determinación del número de sujetos del grupo muestral, se realizó inicialmente un muestreo estratificado por afijación proporcional, y posteriormente un muestreo probabilístico aleatorio simple con un margen de error de 5% y nivel de confianza de 95%, el total de sujetos que fueron tomados de la población, respetando la estratificación inicial:

- N = para el grupo muestral
- z = nivel de confianza 1.96
- p = probabilidad de éxito (50%)
- q = probabilidad de fracaso (50%)
- e = error (5%)

Determinación del tamaño de la muestra.

$$n = \frac{(z^2) \cdot (N) \cdot (p) \cdot (q)}{(e^2) \cdot (N - 1) + (z^2) \cdot (p) \cdot (q)} \approx 248$$

El tamaño de la muestra es: n = 248 instituciones educativas.

Teniendo en cuenta la información del Cuadro 4, el tamaño de la muestra fue distribuido siguiendo el porcentaje de la distribución de cada sector, como se muestra a continuación:

Cuadro 5. Distribución instituciones educativas tomadas para muestra.

Sector	Porcentaje	Número de instituciones educativas para la muestra
Público	62,7%	155
Privado	37,3%	93
Total	100,00%	248

El muestreo probabilístico aleatorio simple determina el total de la población a muestrear y los resultados determinados por muestreo estratificado por afijación proporcional se deben a las dos categorías del sector (público y privado), teniendo como resultado los valores presentados en el Cuadro 5.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1 Descripción de instrumentos

Álvarez-Gayou (2009) muestra la técnica de investigación como la manera de transitar el camino que marca en el método; son principalmente las estrategias empleadas para obtener la información requerida y así establecer el conocimiento de lo que se investiga, mientras que el procedimiento sugiere las condiciones de ejecución. La técnica presenta las normas para establecer las etapas del proceso de investigación, también, proporciona instrumentos de medición, análisis de datos, clasificación, correlación y recolección. Las técnicas asientan la recolección de información y ayudan al ser del método el Instrumento de investigación.

A continuación se presenta la ficha técnica cuestionario de encuesta (Cuadro 6), donde se observa la descripción general del instrumento y de la investigación.

Cuadro 6. Ficha técnica cuestionario de encuesta.

FICHA TÉCNICA INSTRUMENTO RECOLECCIÓN DE DATOS
 INVESTIGACIÓN: RELACIÓN ESTADÍSTICA ENTRE LOS RESULTADOS DE
 LAS PRUEBAS SABER 11 Y LA APLICACIÓN DE LAS TIC, EN LA ENSEÑANZA
 MEDIA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER – COLOMBIA, AÑO 2015

Tipo de investigación:	Descriptiva
Nivel de la investigación	Correlacional
Diseño de investigación:	No experimental
Enfoque de la investigación:	Cuantitativo
Nombre instrumento:	Cuestionario
Población:	Instituciones educativas que cuentan con nivel de educación media en el departamento de Santander en el 2015:

Sector	Número de Instituciones educativas	Porcentaje
Público	435	62,7%
Privado	259	37,3%
Total	694	100,00%

Muestra (sujetos de aplicación):	Se tomó una muestra de 83 instituciones educativas del departamento de Santander:
----------------------------------	---

Sector	Porcentaje	Número de instituciones educativas para la muestra
Público	62,7%	155
Privado	37,3%	93
Total	100,00%	248

Determinación de la muestra: Para la determinación del número de sujetos del grupo muestral, se realiza un muestreo probabilístico aleatorio simple con un margen de error de 5% y nivel de confianza de 95%:

N = para el grupo muestral

z = nivel de confianza 1.96

p = probabilidad de éxito (50%)

q = probabilidad de fracaso (50%)

e = error (5%)

Determinación del tamaño de la muestra

$$n = \frac{(z^2) \cdot (N) \cdot (p) \cdot (q)}{(e^2) \cdot (N - 1) + (z^2) \cdot (p) \cdot (q)} \approx 248$$

Objetivo:	
Autor instrumento:	Freys Julio Serrano
Características de instrumento:	El cuestionario consta de 17 preguntas con opciones de respuesta dadas en el instrumento. El cuestionario es estructurado, guiado por el encuestador y las respuestas son consignadas por él mismo.
Aplicación:	Individual
Tiempo de aplicación:	10 minutos
Periodo de aplicación:	Octubre de 2015 a marzo de 2016
Técnica:	Encuesta

3.3.2 Validación de instrumentos

Teniendo en cuenta las características del problema escogido es decir la correlación entre los resultados de las pruebas saber 11 y la aplicación de las TIC, considerando las hipótesis previamente planteadas, se utilizó:

- Técnica de juicio de expertos y su instrumento el informe de opinión y juicio de expertos (ver anexo 05), para validar la guía planteada para la encuesta.
 - Técnica del Fichaje, instrumento las fichas bibliográficas, formato ficha registro fuentes secundarias (ver anexo 06), utilizado para registrar la indagación de antecedentes y bases teóricas del estudio.
 - Técnica de encuesta, instrumento utilizado: cuestionario estructurado (ver anexo 07), en la que se ponen de manifiesto las diferencias, semejanzas, y relaciones significativas, aplicada en relación a las variables en estudio, al grupo muestral instituciones educativas.
- 3.5. Técnica para el procesamiento de datos.

3.4 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Una vez aplicado el instrumento "Cuestionario" al personal de las Instituciones Educativas elegidas teniendo en cuenta el muestreo estratificado por afijación proporcional, y posteriormente el muestreo probabilístico aleatorio simple que determinó la representatividad de la muestra, se recogen los datos y se procede a la tabulación estadística, agrupados en función de las dimensiones de las variables de estudio, organizando la información en gráficos estadísticos.

Los datos recopilados se analizaron sobre una hoja de cálculo y con el uso de software MINITAB, el cual presenta tendencia y con el análisis se estimó la influencia de las variables sobre los observables.

Para el análisis de resultados y comprobación de hipótesis de la investigación, se utilizó el coeficiente de correlación lineal de Pearson; pensado para variables cuantitativas, es un índice que calcula el grado de covariación entre diferentes variables relacionadas linealmente. Sus valores absolutos oscilan entre 0 y 1. Esto es, si tenemos dos variables X e Y, y definimos el coeficiente de correlación de Pearson entre estas dos variables como r_{xy} entonces:

$$0 \leq r_{xy} \leq 1$$

Hemos especificado los términos "valores absolutos" ya que en realidad si se contempla el signo el coeficiente de correlación de Pearson oscila entre -1 y $+1$ (Restrepo, 2007). El análisis de la dispersión de los datos nos permite establecer si existe una relación entre los datos bajo estudio. Para el nivel de significancia se consideró un $\alpha = 5\%$, equivalente a 0,05 en términos de probabilidad, para aceptar la hipótesis estadística alterna, con un nivel de confianza de 95%.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Procesamiento de datos: resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento cuestionario, a una muestra total de 248 Instituciones Educativas de Santander, cuyos estudiantes presentan la Prueba Saber 11 en el 2015.

Cuadro 7. Indicadores propuestos para la dimensión Contexto Social.

DIMENSIONES	INDICADORES
Contexto Social	<ul style="list-style-type: none"> • Área de asentamiento. • Características de la institución. • Frecuencia de uso de las herramientas TIC. • Aspectos éticos durante la aplicación de las TIC.

Pregunta 1: Características de la institución. A través de este ítem se pretende clasificar el tipo de institución educativa.

Institución educativa: urbana___ rural___

Cuadro 8. Características de la institución.

	Cantidad	Porcentaje
URBANO	234	94
RURAL	14	6

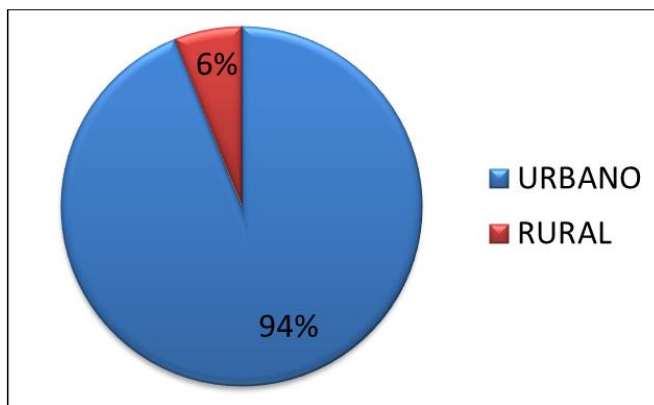


Figura 2. Porcentaje de instituciones educativas rurales y urbanas.

Pregunta 2: Sector de gestión: oficial___ no oficial ___

Cuadro 9. Naturaleza de la IE – Sector

	Cantidad	Porcentaje
OFICIAL	155	63
NO OFICIAL	93	37

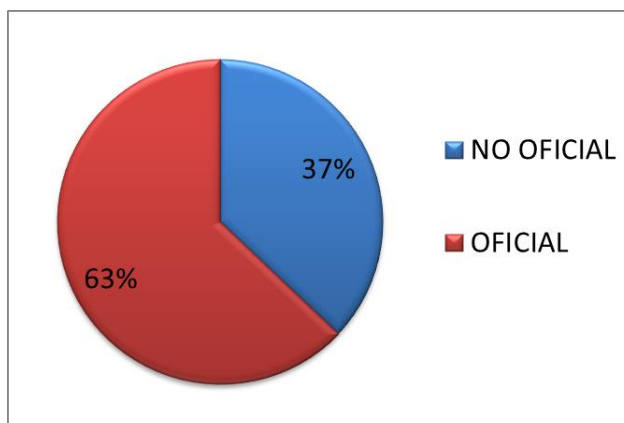


Figura 3. Sector al que pertenece la institución educativa.

Impacto social

Pregunta 16: En qué porcentaje los estudiantes cuentan con disponibilidad de PC por fuera de la institución.

Menos del 30 %___ entre el 30% y el 50%___ entre el 50% y el 80%___ más del 80%___.

Cuadro 10. Disponibilidad de PC por fuera de la institución.

	Cantidad	Porcentaje
MENOS 30%	2	1
ENTRE EL 30% Y EL 50%	68	27
ENTRE EL 50% Y EL 80%	28	11
MAS 80%	150	61

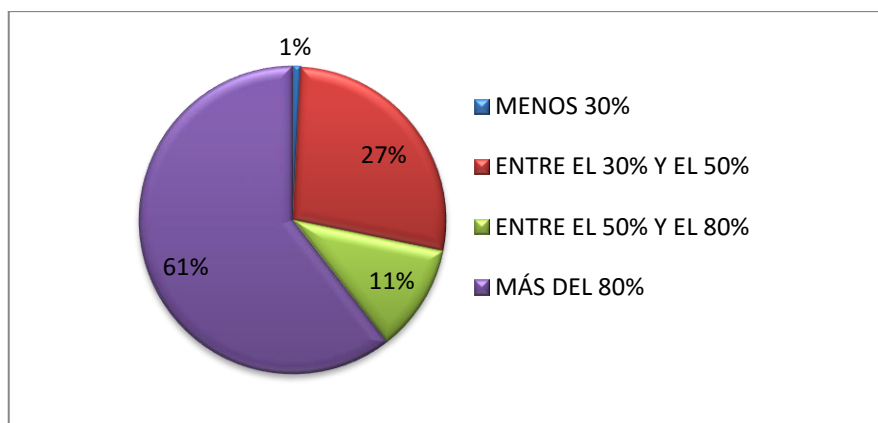


Figura 4. Porcentaje estimado de estudiantes con acceso equipos de cómputo.

Aspectos éticos y legales

Pregunta 17: ¿Los estudiantes y los docentes han recibido capacitación sobre el uso adecuado desde el punto de vista legal y ético, de las herramientas informáticas en el último año? Si___ No___.

Cuadro 11. Capacitación en aspectos legales.

	Cantidad	Porcentaje
SI	223	90
NO	25	10

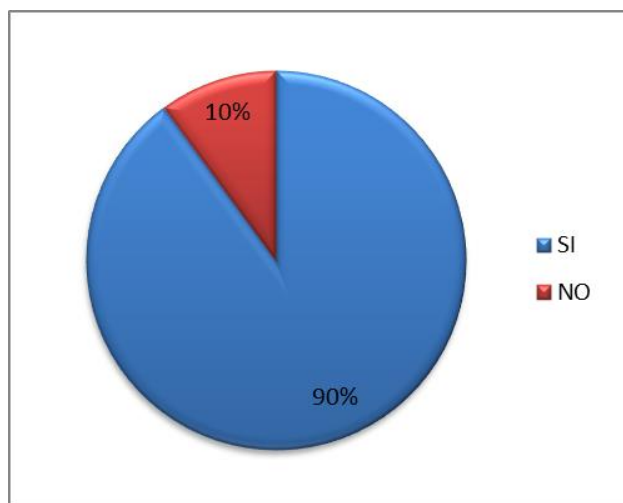


Figura 5. Capacitación en aspectos legales.

Cuadro 12. Indicadores propuestos para la dimensión Ambiente TIC.

DIMENSIONES	INDICADORES
Ambiente TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas TIC por parte del docente y el estudiante. • La institución cuenta con las herramientas TIC.

Ambiente TIC

Está asociado a la disponibilidad de recursos y herramientas para el desarrollo de actividades.

Pregunta 5: ¿La institución cuenta con sala de cómputo? Si ___ No ___

Cuadro 13. Disponibilidad de recursos y herramientas TIC

	Cantidad	Porcentaje
SI	248	100
NO	0	0

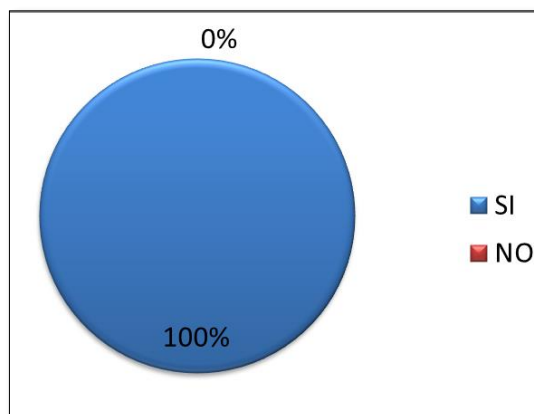


Figura 6. Porcentaje de instituciones con sala de cómputo.

Pregunta 6: En el trabajo en la sala de cómputo se ubican por equipo

Un estudiante ___ dos estudiantes ___ tres o más estudiantes ___

Cuadro 14. Número de estudiantes que se ubican por equipo

	Cantidad	Porcentaje
1 ESTUDIANTE	127	51
2 ESTUDIANTES	77	31
3 O MAS ESTUDIANTES	44	18

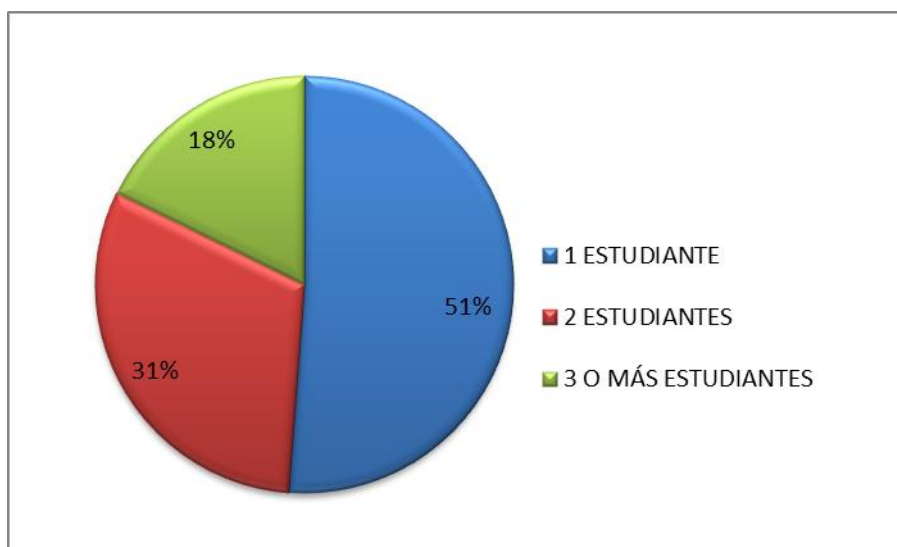


Figura 7. Porcentaje de estudiantes por equipo de cómputo.

Pregunta 7: Con cuál o cuáles de estos equipos cuenta la IE:

Pizarras digitales___, video cámaras___, reproductor de DVD___, videobeam ___.

Cuadro 15. Herramientas institucionales TIC

	Cantidad	Porcentaje
PIZARRAS DIGITALES	32	13
VIDEO CÁMARA	18	7
DVD	244	98
VIDEOBEAM	139	56

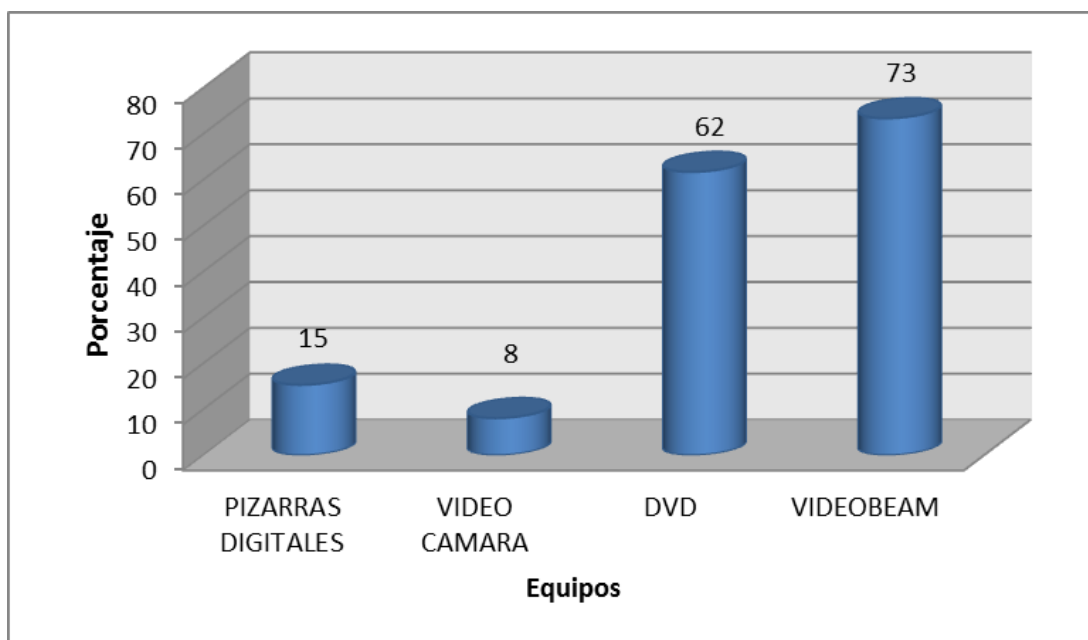


Figura 8. Disponibilidad de equipos

Apropiación institucional de las TIC

Pregunta 8: La institución cuenta con:

Plataforma virtual de aprendizaje Si ___ No___, Sitio web Si ___ No___,

Blog Si ___ No___, Facebook y/o Twitter institucionales Si ___ No___.

Cuadro 16. Apropiación institucional de las TIC

	Cantidad	Porcentaje
PLATAFORMA	0	0
SITIO WEB	248	100
BLOG	0	0
FACEBOOK	32	13

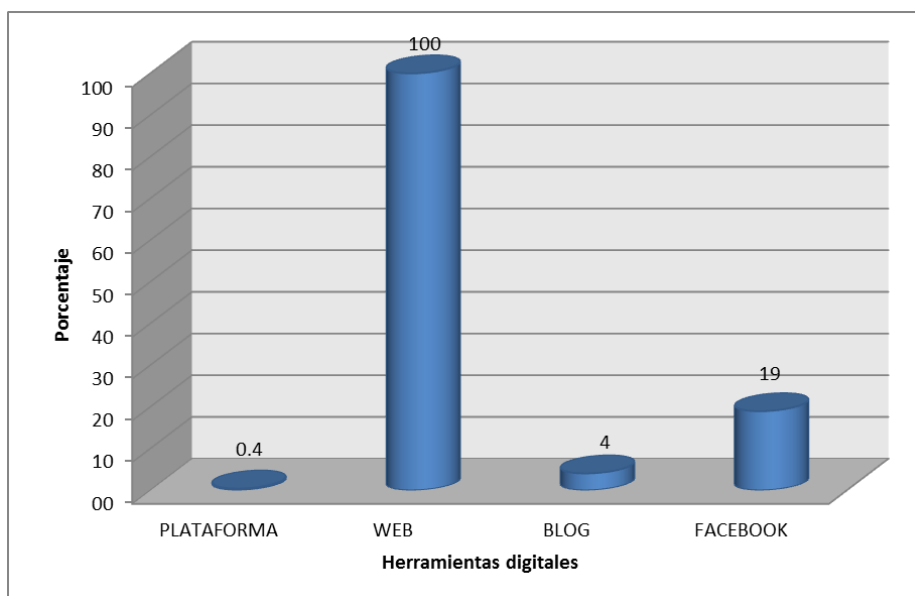


Figura 9. Apropiación institucional.

Apropiación de las TIC por los docentes

Pregunta 11: Durante sus clases, los docentes de Matemáticas, Español, Ciencias e Inglés utilizan

TV Si ___ No___,

Reproductores de DVD Si ___ No___,

Notebooks Si ___ No___.

PC Si ___ No___,

Cuadro 17. Apropiación docente de las TIC

	Cantidad	Porcentaje
TV	90	36
REPRODUCTOR DE DVD	52	21
NOTEBOOK	1	0
PC	196	79

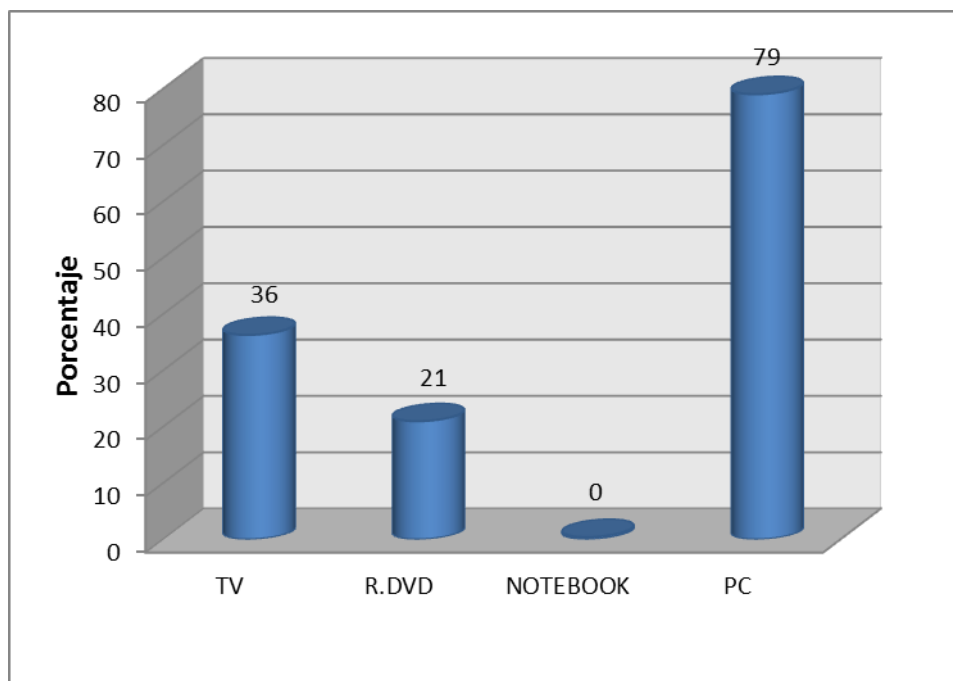


Figura 10. Porcentaje de uso de herramientas en el aula

Frecuencia de uso dentro y fuera del aula.

Pregunta 12: El tiempo de uso diario de estos equipos es:

Menos de una hora ____, entre una y dos horas ____, más de dos horas ____

Cuadro 18. Uso de herramientas TIC en el aula

	Cantidad	Porcentaje
MENOS DE 1 HORA	39	16
ENTRE 1 Y 2 HORAS	121	49
MÁS DE 2 HORAS	88	35

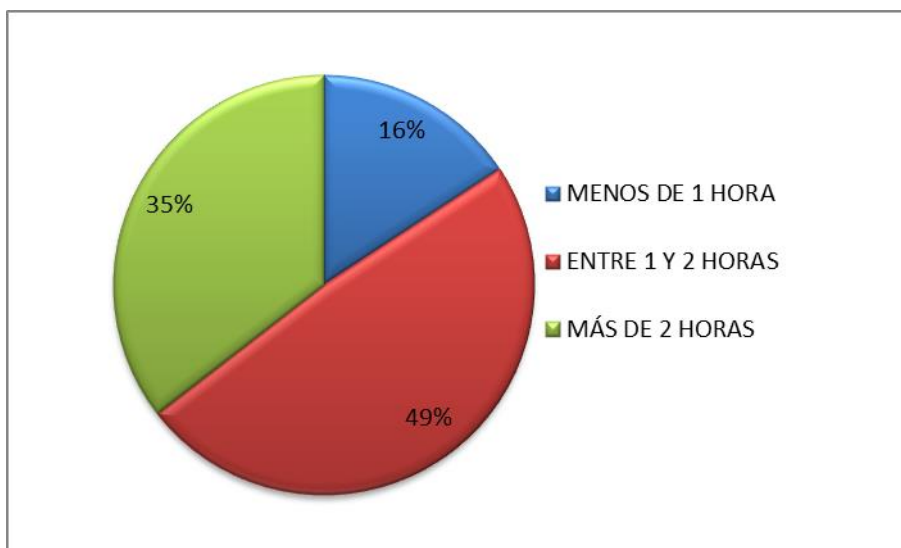


Figura 11. Tiempo de uso diario de las herramientas.

Pregunta 13: Frecuencia de uso de Internet, el tiempo de uso diario de chat, email, foros, producción de hipertextos, producción de blogs, fotologs, wikis, acceso a buscadores, enciclopedias virtuales, bibliotecas digitales, portales educativos, es:

Menos de una hora __, entre una y dos horas ____, más de dos horas ____

Cuadro 19. Uso de Internet dentro y fuera del aula.

	Cantidad	Porcentaje
MENOS DE 1 HORA	13	5
ENTRE 1 Y 2 HORAS	183	74
MÁS DE 2 HORAS	52	21

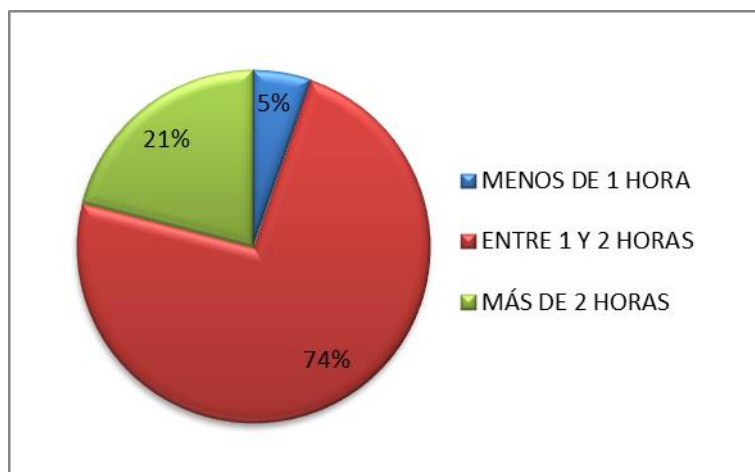


Figura 12. Frecuencia de uso de internet, en el marco de referencia.

Apropiación pedagógico-didáctica de las TIC en las prácticas educativas cotidianas.

Pregunta 14: ¿Los docentes de Matemáticas, Español, Ciencias e Inglés, utilizan algún tipo de software en el desarrollo de sus clases? Si___ No___

Cuadro 20. Aplicación de las TIC en el aula

	Cantidad	Porcentaje
SI	87	35
NO	161	65

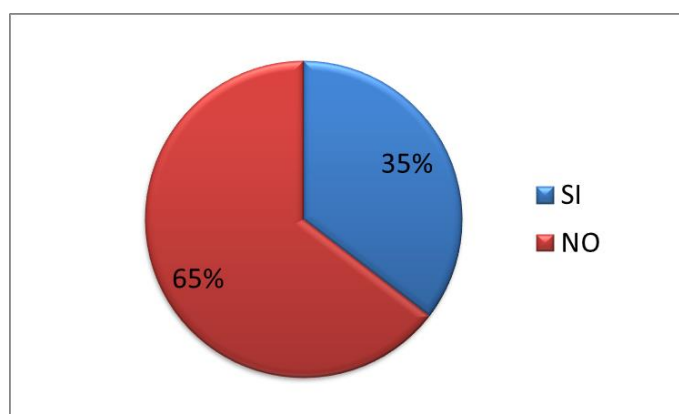


Figura 13. Apropiación pedagógico-didáctica de las TIC.

Vínculo de los estudiantes con el uso de TIC en el ámbito escolar:

Pregunta 15: Los estudiantes usan programas como:

Correctores de ortografía y redactan con un procesador de textos Si___ No___

Se comunican por chat Si___ No___,

Usan correo electrónico Si___ No___,

Manejan motores de búsqueda en Internet Si___ No___,

Descargan aplicaciones de audio, imágenes y videos Si ___ No___.

Cuadro 21. Vínculo de los estudiantes con las TIC

	Cantidad	Porcentaje
PROCESADOR DE TEXTOS	246	99
CHAT	90	36
CORREO	103	42
OTROS (GOOGLE - YAHOO)	243	98
DESCARGAS INTERNET	236	95

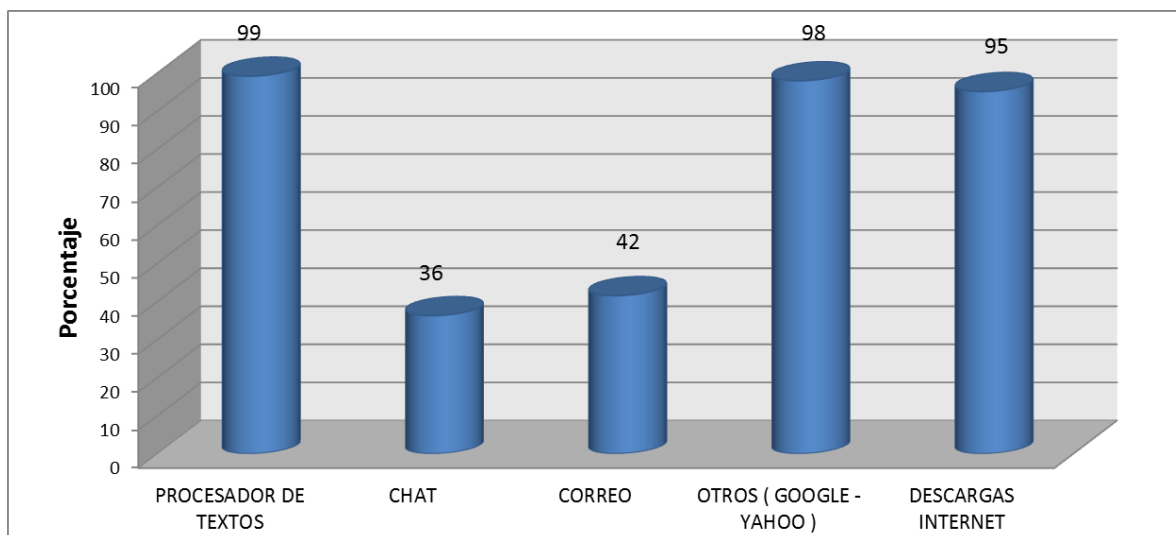


Figura 14. Vínculo de los alumnos con el uso de TIC en el ámbito escolar

Cuadro 22. Indicadores dimensión Gestión Administrativa.

DIMENSIONES	INDICADORES
Gestión Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Actualización de equipos en la institución. Actualización de software. Capacitación al cuerpo docente en el uso de herramientas TIC.

Fortalecimiento de la gestión educativa

El fortalecimiento de la gestión educativa busca fortificar la capacidad de gestión de los establecimientos educativos, a fin de optimizar los recursos humanos, financieros y físicos para garantizar la prestación del servicio educativo en entornos de oportunidad, calidad y eficiencia.

Pregunta 3: ¿Realiza planes de actualización de mantenimiento de equipos?

mensual ___ semestral ___ anual ___ no lo realiza ___

Cuadro 23. Realización de Planes de mantenimiento de equipos.

	Cantidad	Porcentaje
MENSUAL	0	0
SEMESTRAL	142	57
ANUAL	106	43
NO LO REALIZA	0	0

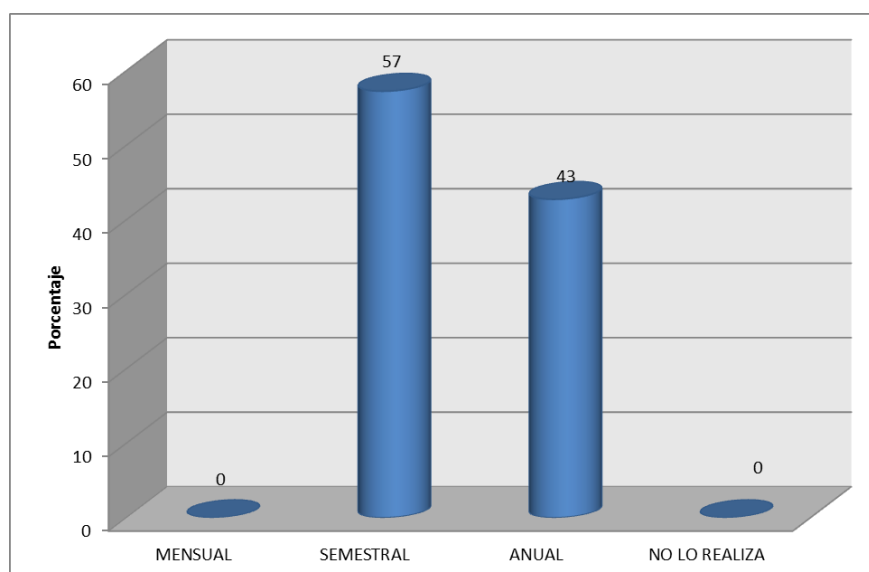


Figura 15. Planes de mantenimiento de equipos.

Pregunta 4. ¿Realiza planes de actualización de software y revisión de los programas de actualización docente?

mensual___ semestral ___anual ___no lo realiza___

Cuadro 24. Frecuencia actualización de software

	Cantidad	Porcentaje
MENSUAL	4	2
SEMESTRAL	72	29
ANUAL	142	69
NO LO REALIZA	0	0

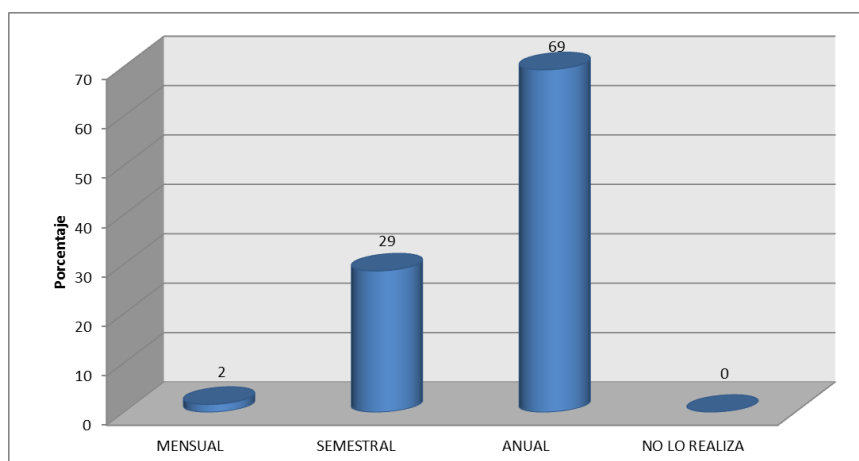


Figura 16. Planes de actualización de software.

Capacitación y desarrollo profesional de los docentes

Pregunta 9: En el último año los docentes han recibido capacitación y actualización sobre las TIC en: Talleres ____, Cursos ____, Seminarios ____, Otros___

Cuadro 25. Capacitación a docentes.

	Cantidad	Porcentaje
TALLERES	28	11
CURSOS	100	40
SEMINARIOS	56	23
OTROS	36	15

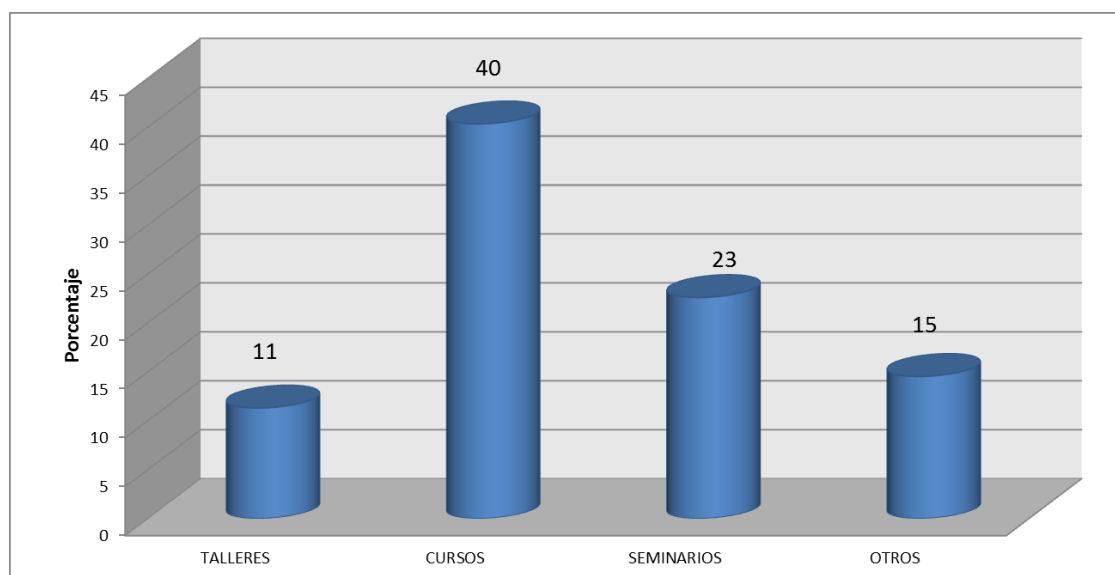


Figura 17. Tipos de formación docente.

Modalidades

Pregunta 10: La modalidad de la capacitación ha sido:

Presencial Si ___ No ___

Virtual Si ___ No ___

Cuadro 26. Modalidad de capacitación

	Cantidad	Porcentaje
PRESENCIAL	120	48
VIRTUAL	128	52

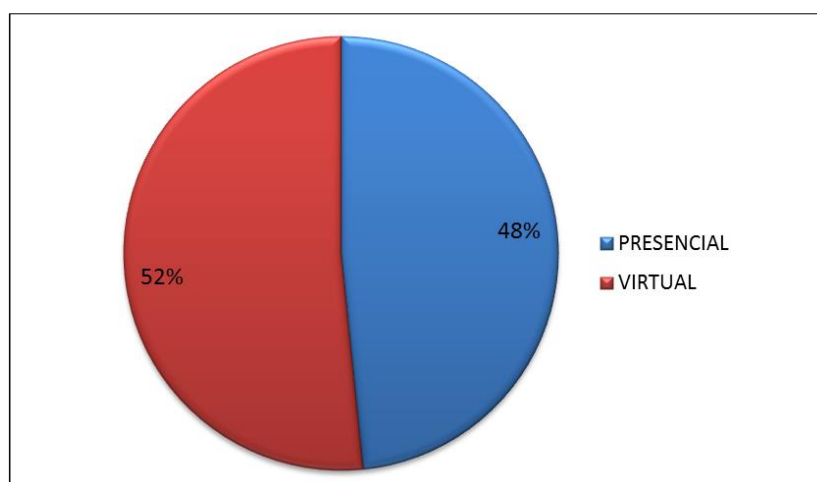


Figura 18. Medio de formación docente.

La presentación de los datos recopilados para la Dimensión Resultados de las Pruebas Saber 11, del año 2015 de las 248 Instituciones Educativas, se muestra en el Anexo (08).

4.2. Prueba de hipótesis

Para la prueba de hipótesis se realiza la formulación de las hipótesis estadísticas.

HIPÓTESIS A. Existe relación entre el ambiente TIC y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.

HIPÓTESIS B. Existe relación entre el contexto social y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.

HIPÓTESIS C. Existe relación entre la gestión administrativa y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.

Las cuales se determinaran a través del coeficiente de correlación de Pearson.

Analizando la HIPÓTESIS A. Existe relación entre el ambiente TIC y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.

Cuadro 27. Indicadores analizados para la hipótesis que relaciona ambiente TIC y los resultados de las Pruebas Saber 11.

DIMENSIONES	INDICADORES
Ambiente TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas TIC por parte del docente y el estudiante. • La institución cuenta con las herramientas TIC.
Resultados Pruebas Saber 11	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de desempeño en los resultados obtenidos en cada área por Institución Educativa: Avanzado, Satisfactorio, Mínimo e Insuficiente.

Fuente: información tomada del Cuadro 3. Operacionalización de variables e indicadores.

La hipótesis A se analiza a partir de los temas que componen las dimensiones en estudio, para el caso de la dimensión Ambiente TIC, se toman las respuestas dadas por las IE indicadas en los Cuadro 13 a Cuadro 21; para cada una de las cuales se asignó un peso de acuerdo a la coherencia con la importancia del Ambiente TIC, como se muestra en el Cuadro 28. Para la dimensión Resultados Pruebas Saber 11, se toman los resultados según el ICFES para el año 2015, compilados en el Anexo (08). Las asignaciones de las ponderaciones se establecieron con valores entre 0 y 1 de común acuerdo con el juicio de los expertos.

Cuadro 28. Peso asignado a cada respuesta relacionada con Ambiente TIC del Cuestionario Estructurado.

ÍTEM	Respuesta1	Respuesta 2	Respuesta 3	Respuesta 4	Respuesta 5	Pesos dado a cada respuesta				
						R1	R2	R3	R4	R5
5	Si	No				1	0			
6	1 estudiante	2 estudiantes	3 o más estudiantes			1	0.6	0.1		
7	Pizarras digitales	Video cámara	Reproductor de DVD	Videobeam		0.25	0.25	0.25	0.25	
8	Plataforma	Web	Blog	Facebook		0.25	0.25	0.25	0.25	
11	Tv	Reproductor DVD	Notebook	Pc		0.25	0.25	0.25	0.25	
12	Menos de 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Más de 2 horas			0.1	0.6	1		
13	Menos de 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Más de 2 horas			0.1	0.6	1		
14	Si	No				1	0			
15	Procesador de textos	Chat	Correo	Otros (Google - Yahoo)	Descargas internet	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Se cruza la información uno a uno de los 248 resultados de la suma de los pesos dados para los ítems que corresponden a la dimensión Ambiente TIC con los Resultados de la Prueba Saber 11 2015 para cada una de las 248 IE analizadas. Se procede al análisis de la correlación haciendo uso del software Minitab 17, con la prueba del coeficiente de correlación de Pearson como se muestra en el Cuadro 29, se considera un nivel de significancia de $\alpha = 5\%$, equivalente a 0,05 en términos de probabilidad; este umbral del 5% es convencional pero es el aceptado habitualmente y se denomina nivel de confianza; suele expresarse $\alpha = .05$ (probabilidades de error al afirmar la relación) o también (en positivo) nivel de confianza del 95% (probabilidades de acertar al afirmar la relación). La expresión habitual es $p < .05$, o probabilidad de error inferior al 5% al afirmar que se da una relación (con niveles de confianza más estrictos pondríamos $p < .01$ o $p < .001$).

Cuadro 29. Correlación de Pearson Ambiente TIC y Resultados Pruebas Saber 11.

Numero de encuestados	Número de resultados de las pruebas saber 11	p	α	Correlación de Pearson
248	248	0.000	5%	0.809

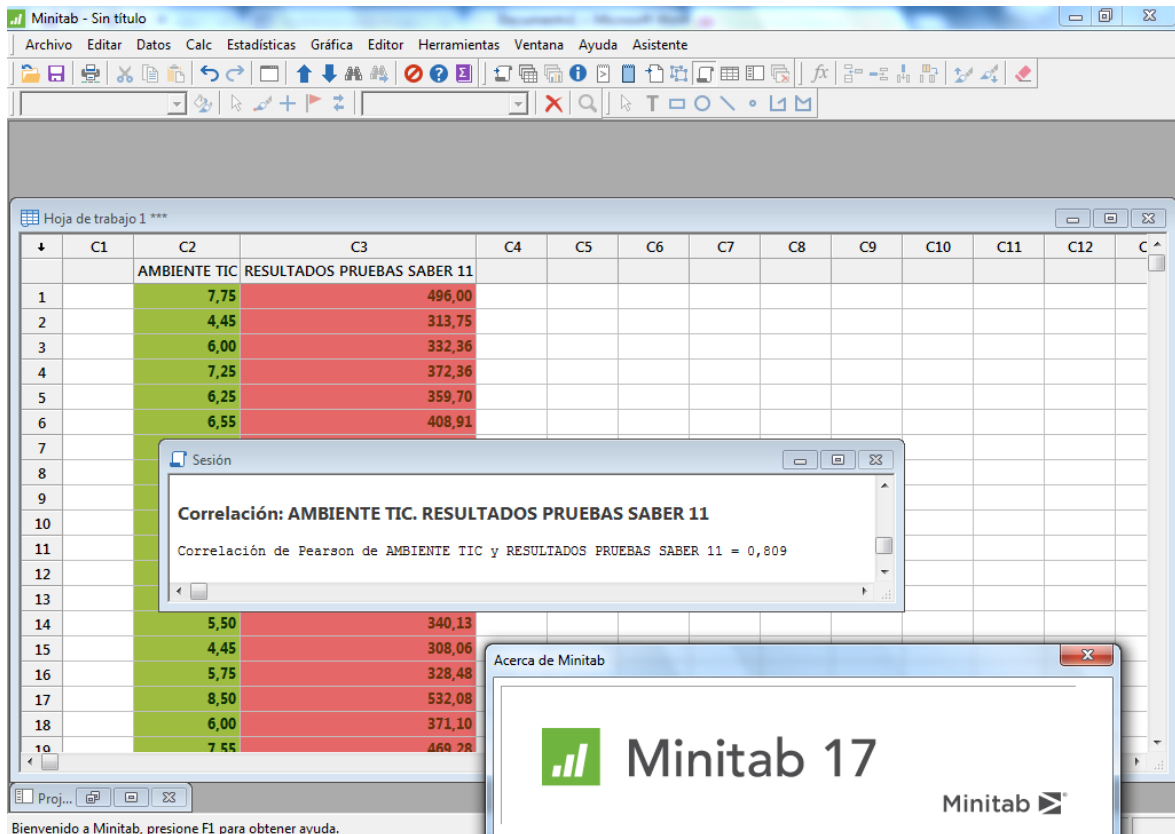


Imagen 1. Correlación de Pearson entre ambiente TIC y los resultados pruebas saber 11

Fuente: Software Minitab 17.

En la imagen 1 se presentan los resultados presentados por el software Minitab 17. El valor P obtenido es de $0,000 < 0,05$, por lo tanto se acepta la hipótesis estadística alterna, con un nivel de confianza de 95%, el valor del coeficiente de correlación de Pearson de 0.809, indica que la intensidad de la relación entre el Ambiente TIC y los Resultados de la Prueba Saber 11, es significativa con alta correlación según (Bisquerra, 2009).

HIPÓTESIS B: Existe relación entre el contexto social y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.

Cuadro 30. Indicadores analizados para la hipótesis que relaciona contexto social y los resultados de las Pruebas Saber 11.

DIMENSIONES	INDICADORES
Contexto Social	<ul style="list-style-type: none"> • Área de asentamiento. • Características de la institución. • Frecuencia de uso de las herramientas TIC. • Aspectos éticos durante la aplicación de las TIC.
Resultados Pruebas Saber 11	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de desempeño en los resultados obtenidos en cada área por Institución Educativa: Avanzado, Satisfactorio, Mínimo e Insuficiente.

Fuente: información tomada del Cuadro 3. Operacionalización de variables e indicadores.

La presente hipótesis se analiza a partir de los temas que componen las dimensiones en estudio, para el caso de la dimensión Contexto Social, se toman las respuestas dadas por las IE indicadas en los Cuadro 8 a Cuadro 11; para cada una de las cuales se asignó un peso de acuerdo a la coherencia con la importancia del Contexto Social, como se muestra en el Cuadro 31. Para la dimensión Resultados Pruebas Saber 11, se toman los resultados según el ICFES para el año 2015, compilados en el Anexo (08).

Cuadro 31. Peso asignado a cada respuesta relacionada con Contexto Social del Cuestionario Estructurado.

Ítem	Respuesta1	Respuesta 2	Respuesta 3	Respuesta 4	Pesos posibles respuestas			
					R1	R2	R3	R4
1	Urbano	Rural			NA			
2	Oficial	No oficial			NA			
16	Menos 30%	Entre el 30% y el 50%	Entre el 50% y el 80%	Más 80%	0. 1	0. 3	0. 6	1
17	Si	No			1	0		

Se cruza la información uno a uno de los 248 resultados de la suma de los pesos dados para los ítems que corresponden a la dimensión Contexto Social con los Resultados de la Prueba Saber 11 2015 para cada una de las 248 IE analizadas. Se procede al análisis de la correlación haciendo uso del software Minitab 17, con la prueba del coeficiente de correlación de Pearson como se muestra en el

Cuadro 32, se considera un nivel de significancia de $\alpha = 5\%$, equivalente a 0,05 en términos de probabilidad.

Cuadro 32. Correlación de Pearson Contexto Social y Resultados Pruebas Saber 11.

Numero de encuestados	Número de resultados de las pruebas saber 11	p	α	Correlación de Pearson
248	248	0.000	5%	0.651

The screenshot shows the Minitab 17 software interface. A dialog box titled 'Correlación: CONTEXTO SOCIAL. RESULTADOS PRUEBAS SABER 11' is open, displaying the following results:

- Correlación de Pearson de CONTEXTO SOCIAL y RESULTADOS PRUEBAS SABER 11 = 0,651
- Valor p = 0,000

The background shows a spreadsheet with data points. The 'Sesión' window is also visible, showing the date and time of the session: 22/02/2017 01:11:58 p.m.

Imagen 2 Correlación de Pearson entre el contexto social y resultados pruebas saber 11

Fuente: Software Minitab 17.

En la imagen 2 se presentan los resultados presentados por el software Minitab 17. El valor P obtenido es de $0,000 < 0,05$, por lo tanto se acepta la hipótesis

estadística alterna, con un nivel de confianza de 95%, el valor del coeficiente de correlación de Pearson de 0.651, indica que la intensidad de la relación entre el Contexto Social y los Resultados de la Prueba Saber 11, es significativa con moderada correlación según (Bisquerra, 2009).

HIPÓTESIS C: Existe relación entre la gestión administrativa y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.

Cuadro 33. Indicadores analizados para la hipótesis que relaciona gestión administrativa y los resultados de las Pruebas Saber 11.

DIMENSIONES	INDICADORES
Gestión Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Actualización de equipos en la institución. Actualización de software. Capacitación al cuerpo docente en el uso de herramientas TIC.
Resultados Pruebas Saber 11	<ul style="list-style-type: none"> Niveles de desempeño en los resultados obtenidos en cada área por Institución Educativa: Avanzado, Satisfactorio, Mínimo e Insuficiente.

Fuente: información tomada de Cuadro 3. Operacionalización de variables e indicadores.

La hipótesis C, también se analiza a partir de los temas que componen las dimensiones en estudio, para el caso de la dimensión Gestión Administrativa, se toman las respuestas dadas por las IE indicadas en los Cuadro 23 a Cuadro 26; para cada una de las cuales se asignó un peso de acuerdo a la coherencia con la importancia de la Gestión Administrativa, como se muestra en el Cuadro 34. Para la dimensión Resultados Pruebas Saber 11, se toman los resultados según el ICFES para el año 2015, compilados en el Anexo (08).

Cuadro 34. Peso asignado a cada respuesta relacionada con Gestión Administrativa del Cuestionario Estructurado.

Ítem	Respuesta1	Respuesta 2	Respuesta 3	Respuesta 4	Pesos posibles respuestas			
					R1	R2	R3	R4
3	Mensual	Semestral	Anual	No lo realiza	1	0.6	0.3	0

4	Mensual	Semestral	Anual	No lo realiza	1	0.6	0.3	0
9	Talleres	Cursos	Seminarios	Otros	1	1	1	1
10	Presencial	Virtual			1	1		

Se cruza la información uno a uno de los 248 resultados de la suma de los pesos dados para los ítems que corresponden a la dimensión Gestión Administrativa con los Resultados de la Prueba Saber 11 2015 para cada una de las 248 IE analizadas. Se procede al análisis de la correlación haciendo uso del software Minitab 17, con la prueba del coeficiente de correlación de Pearson como se muestra en el Cuadro 35, se considera un nivel de significancia de $\alpha = 5\%$, equivalente a 0,05 en términos de probabilidad.

Cuadro 35. Correlación de Pearson Gestión Administrativa y Resultados Pruebas Saber 11.

Numero de encuestados	Número de resultados de las pruebas saber 11	p	α	Correlación de Pearson
248	248	0.000	5%	0.449

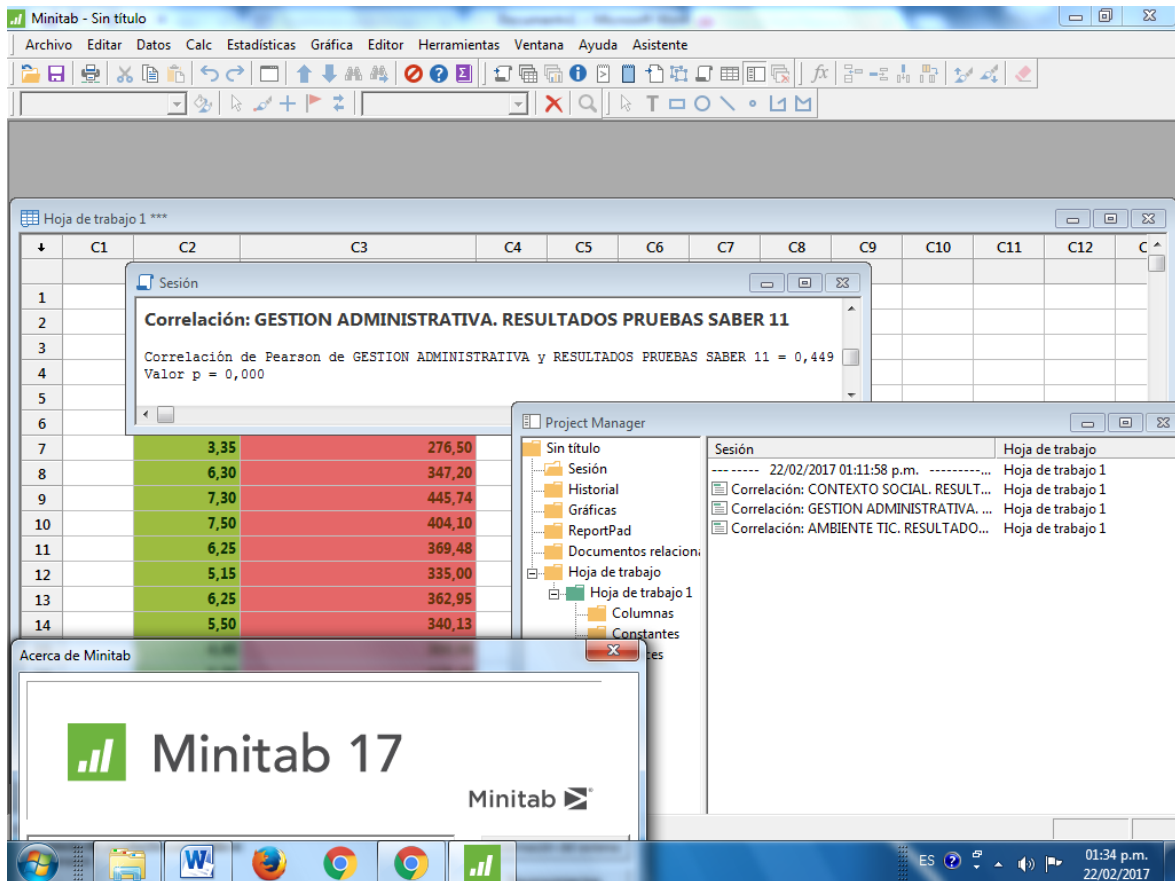


Imagen 3 Correlación de Pearson entre gestión administrativa y los resultados pruebas saber 11.

Fuente: Software Minitab 17.

En la imagen 3 se presentan los resultados presentados por el software Minitab 17. El valor P obtenido es de $0,000 < 0,05$, por lo tanto se acepta la hipótesis estadística alterna, con un nivel de confianza de 95%, el valor del coeficiente de correlación de Pearson de 0.449, indica que la intensidad de la relación entre la Gestión Administrativa y los Resultados de la Prueba Saber 11, es significativa con moderada correlación según (Bisquerra, 2009).

Al realizar la respectiva prueba estadística, se evidencia que se acepta la hipótesis alterna por estar el valor P por debajo del valor del nivel de significancia α . Se concluye que, existe relación entre la aplicación de las TIC y los resultados

de las pruebas saber 11 en el departamento de Santander – Colombia para el año 2015.

Cuadro 36. Resumen del Coeficiente de Correlación de Pearson según cada Dimensión

Dimensión	Numero de ítems analizados	Número de encuestados	Coeficiente de correlación de Pearson
Ambiente TIC	9 (5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14 y 15)	248	0.809
Contexto social	4 (1, 2, 16 y 17)		0.651
Gestión administrativa	4 (3, 4, 9 y 10)		0.449

4.3. Discusión de resultados

La hipótesis A dice: “Existe relación entre el ambiente TIC y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia”, los resultados obtenidos en el Cuadro 29 dicen que, el valor P al ser menor que la significancia, existen diferencias estadísticamente significativas. Lo que nos indica que los datos obtenidos no son producto del azar y se están presentando realmente.

En el marco teórico se cita a (Díaz-Barriga, 2013) para quien hoy en día, para obtener los resultados que se esperan, el docente debe permitirse modificar el enfoque tradicional y transitar por el ambiente multimedia e incorporarlo en el aula. Coherente con lo que propone el ICFES en los objetivos del examen Saber 11, siendo necesario resaltar por lo menos uno, “Proporcionar información a los establecimientos educativos que ofrecen educación media para el ejercicio de la autoevaluación y para que realicen la consolidación o reorientación de sus prácticas pedagógicas” (MEN, 2010, pág. 1).

Frente a todo esto, en esta investigación se analiza y se concluye que en la actualidad desde los ámbitos de la enseñanza escolar, al parecer las TIC llegaron

para quedarse, pero es necesaria una articulación adecuada a los usos en el aula para hacerla óptima en el proceso y esperar que los estudiantes mejoren en el desarrollo de sus competencias, dentro de varios aspectos, por la incorporación de las TIC en la práctica educativa.

La hipótesis B dice: “Existe relación entre el contexto social y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia”, los resultados obtenidos en el Cuadro 32, dicen que, el valor P al ser menor que la significancia, existen diferencias estadísticamente significativas. Lo que nos indica que los datos obtenidos no son producto del azar y se están presentando realmente.

En el marco teórico se cita al Ministerio de Educación Nacional de Colombia, quien destaca en su publicación “La innovación educativa en Colombia”, que “...es preciso sacar ventaja a las herramientas digitales y construir estrategias activas que permitan aprovecharlas, y que ello se vea reflejado no solo en mejores resultados en pruebas estandarizadas, sino también en las competencias para la vida” (MEN, 2016, pág. 3). De igual manera, como lo mencionan Roldán & Bang, 2012) (2012), “En esta época del mundo se buscará la posibilidad de ser cada vez más “autónomo” y “autogestivo”, donde la disciplina pareciera que debe ir cediendo lugar al autocontrol y a la regulación entre pares. En estos territorios de búsqueda, siempre habrá que participar y para esto uno debe estar preparado, debe estar informado, actualizado”. (p.42) El desarrollo de competencias, el alcance de las metas propuestas, de forma individual o colectiva, se enmarcan en la necesidad de coordinar el contexto del estudiante con los objetivos que plantea el ICES para el examen Saber 11, en especial con “Comprobar el grado de

desarrollo de las competencias de los estudiantes que están por finalizar el grado undécimo de la educación media, y con proporcionar elementos al estudiante para la realización de su autoevaluación y el desarrollo de su proyecto de vida” (MEN, 2010, pág. 1). Se es competente en la medida que se demuestra capacidad para utilizar el conocimiento en cualquier entorno, es una necesidad apremiante confrontar lo que nuestros estudiantes aprenden y el para qué les sirve.

En relación a lo anterior, en esta investigación, se analiza y se concluye que, la relación que conllevan la aplicación de las TIC, desde el análisis del contexto social y los resultados que se alcanzan en pruebas estandarizadas, debe ser un compromiso permanente de la escuela y un trabajo coordinado con el aprendizaje en sociedad, no estamos solos y debemos estar al tanto del entorno.

La hipótesis C dice: “Existe relación entre la gestión administrativa y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia”, los resultados obtenidos en el Cuadro 35 dicen que, el valor P al ser menor que la significancia, existen diferencias estadísticamente significativas. Lo que nos indica que los datos obtenidos no son producto del azar y se están presentando realmente.

En el marco teórico se cita al MEN como “Uno de los desafíos de la Renovación Pedagógica con respecto al uso de las TIC hoy en Colombia es la de dotar y mantener en todas las Instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de conectividad, con criterios de calidad y equidad para apoyar procesos pedagógicos y de gestión” (García, Ordoñez, & Olaya, 2013, pág. 29) Esta declaración se articula literalmente con al menos dos objetivos que

el ICFES propone para el examen Saber 11, “Monitorear la calidad de la educación de los establecimientos educativos del país, con fundamento en los estándares básicos de competencias y los referentes de calidad emitidos por el Ministerio de Educación Nacional, y proporcionar información a los establecimientos educativos que ofrecen educación media para el ejercicio de la autoevaluación y para que realicen la consolidación o reorientación de sus prácticas pedagógicas” (MEN, 2010, pág. 1).

Frente a todo esto, en esta investigación se analiza y se concluye que, los esfuerzos deben tener un norte específico, el mejorar los procesos de enseñanza, supone utilizar las herramientas que el día a día propone, hoy en el quehacer docente es fundamental vivir la experiencia del uso de las TIC.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

PRIMERA CONCLUSIÓN: Fue posible determinar que existe relación entre la aplicación de las TIC y los resultado de las pruebas saber 11 en la educación media del departamento de Santander – Colombia. A pesar de que al interpretar los resultados de las pruebas de hipótesis, los valores obtenidos para el coeficiente de correlación de Pearson en el resumen del Cuadro 36, Ambiente TIC 0.809, Contexto Social 0.651 y Gestión Administrativa 0.449, muestran que, la dimensión Ambiente TIC es un factor predictivo con alta correlación, Contexto Social es un factor predictivo con moderada correlación al igual que Gestión Administrativa, por lo que se concluye que no son determinantes, existen otros factores que puedan influenciar en los Resultados de las Pruebas Saber 11.

SEGUNDA CONCLUSIÓN: para los resultados obtenidos en la dimensión ambiente TIC y los resultados de las pruebas saber 11 del año 2015, se observa una relación alta a través del coeficiente de correlación de Pearson, el cual presentó un valor de 0.809; según Bisquerra (2009), si los valores de la correlación están en un rango de 0.71 - 0.90 existe una alta relación entre estas variables, esto es debido a factores tales como, espacios tecnológicos para el estudiante, acceso a herramientas y aplicación de las mismas en el aula y fuera de ella.

Como se observa en el Cuadro 14, el 51% de los estudiantes se ubican de manera individual frente a un equipo de cómputo, esto permite que el proceso de interacción con una herramienta tan fundamental fortalezca la creatividad y la

oportunidad de vencer obstáculos que se presentan ante el uso de estas. En la coherencia del ambiente TIC es necesario revisar el uso que le dan a las herramientas los docentes, en el Cuadro 17, se muestra que el 79% de los docentes usan el pc como herramienta tecnológica en las asignaturas indagadas, Matemáticas, Español, Ciencias e Inglés; además, el Cuadro 19 muestra que el 74% de los docentes utilizan Internet dentro y fuera del aula con una duración entre una y dos horas diarias, el dato deja ver que la alfabetización tecnológica de los docentes aún está en etapa de apropiación y asimilación, inmerso el mundo actual en una atmósfera tecnológica, al parecer el uso de Internet aún es limitado, es posible notar intenciones de búsqueda TIC para actividades que implican el uso académico de estas herramientas, al parecer con el propósito de que los estudiantes asimilen el conocimiento a través de diferentes medios.

TERCERA CONCLUSIÓN: Llevando en sí un hilo conductor que conecte el planteamiento del problema los objetivos y las hipótesis se encontró que, en el contexto social el valor de correlación de este con las pruebas saber 11 del año 2015 es de 0.651; dando una correlación de Pearson moderada según Bisquerra (2009), por encontrarse en un rango de 0.41 – 0.70, vislumbrando variables que pueden intervenir en el proceso formativo desde el contexto social, empezando por el núcleo familiar de cada estudiante (aspecto no trabajado en la tesis).

De las 694 IE registradas en el Departamento de Santander, para la muestra tomada de 248 IE, 234 pertenecen al sector urbano y 14 al sector rural, lo cual corresponde a un 94% y 6% respectivamente; en el departamento de Santander se han forjado esfuerzos para acompañar a los estudiantes en el uso de la

tecnología, al parecer los padres de familia se han hecho conscientes de la importancia de adquirir computadores personales para trabajar en casa, se espera que el acceso a herramientas tecnológicas y a la disponibilidad de Internet refleje óptimas condiciones para la mayoría, lo cual se evidencia en el Cuadro 10, se estima que el 61% de los encuestados consideran que más del 80% de los estudiantes cuenta con un equipo de cómputo para trabajar por fuera de la institución. Inmersos en un contexto social que al parecer ve necesario el uso de herramientas tecnológicas en el quehacer de los estudiantes.

CUARTA CONCLUSIÓN: Para la prueba de hipótesis C, se analizó el resultado de la correlación de Pearson con la gestión administrativa encontrándose un valor de 0.449, que según Bisquerra (2009), la correlación es moderada, a pesar de presentar un valor cercano al límite inferior. En el Cuadro 3 Operacionalización de variables e indicadores, se observa que los indicadores tomados para esta variable fueron Actualización de equipos en la institución, Actualización de software y Capacitación al cuerpo docente en el uso de herramientas TIC.

Tal como se comentó con respecto a la gestión educativa la cual busca fortalecer la capacidad de gestión de los establecimientos educativos, a fin de optimizar los recursos humanos, financieros y físicos para garantizar la prestación del servicio educativo en entornos de oportunidad, calidad y eficiencia. Como se observa en el Cuadro 24, el 69% de las instituciones realizan planes de actualización de software anuales, y en el Cuadro 25 el 40% de los docentes han realizados cursos, los cuales se observó en el Cuadro 26 que el 52% son virtuales. En cuanto al compromiso de la gestión administrativa se concluye que las IE están

llevando a cabo esfuerzos en el mantenimiento y actualización de equipos, favoreciendo el avance en la aplicación de las TIC; y en cuanto al cuerpo docente, se observa el compromiso con la actualización, necesaria para la práctica diaria del proceso enseñanza – aprendizaje, desde la mirada de vivenciar desde su propia experiencia el aprendizaje a través de herramientas TIC, motivándose así mismos a garantizar la implementación y aplicación de las TIC en la educación desde los contextos y el entorno en el que se desempeñan.

5.2 RECOMENDACIONES

PRIMERA RECOMENDACIÓN: Para que los estudiantes logren resultados destacados en las Pruebas Saber 11, se deben articular una importante serie de estrategias que impacten tanto en la formación en las diferentes áreas de conocimiento evaluadas por la prueba estandarizada diseñada por el ICFES, como en la formación en TIC, de tal forma que el proceso se alimente mutuamente. Es necesario articular los resultados de esta investigación a la reforma educativa en el departamento de Santander, a través de las diferentes Secretarías de Educación, Barrancabermeja, Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Santander y Piedecuesta; con la cual se busca incrementar los índices sintéticos de calidad de las instituciones, a través de procesos de aplicación en las TIC ya que se observó que en nuestro contexto sí existe una estrecha correlación entre las TIC y los resultados de las pruebas Saber.

Analizar nuevas variables que puedan dar continuación a esta investigación para poder así encontrar valores de correlación elevados, es de aclarar que en el marco de las investigaciones nunca se puede dar una investigación por concluida porque siempre surgen nuevos interrogantes y de esta forma podemos crear nuevo conocimiento, que nos lleve a la frontera y estar a la vanguardia a nivel mundial.

SEGUNDA RECOMENDACIÓN: Es importante que las instituciones educativas de Santander, a través de las secretarías de educación, fortalezcan los ambientes escolares, ambientes en donde se aprecie la aplicación de las TIC, tanto dentro como fuera del aula, lo que garantizará mejores resultados en las pruebas saber 11. Es necesario reconocer los esfuerzos de los Ministerios de Educación

Nacional y el de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, MEN y MINTIC respectivamente, entidades que se han unido en el propósito de alfabetizar y mejorar la cobertura de las TIC en el país para los menos favorecidos; siendo clave en este punto el docente a través de sus prácticas de aula, que favorezca en su quehacer el ambiente TIC que se necesita para que los estudiantes sean competentes en herramientas tecnológicas y en los fundamentos de cada área del saber que se articule con el uso de éstas.

TERCERA RECOMENDACIÓN: El contexto social siempre tendrá diferentes matices, la aplicación de estrategias que permitan mejorar los resultados de las pruebas saber 11, se pueden analizar a través de nuevas variables que se observaron en el estudio, entre otras como el análisis del núcleo familiar y actividades realizadas en el tiempo libre del estudiante. Hoy en día no es una excusa ser estudiante del sector oficial para no utilizar herramientas TIC, en el contexto actual, el tener la evidencia de las 248 IE consultadas en la muestra, que manifiestan tener sala de cómputo a la que los estudiantes tienen acceso, aunque aún con ciertas limitaciones, deja ver que existen las herramientas, y que afortunadamente para la dinámica educativa, aún hay mucho por hacer. Desde el aula, el docente puede incursionar y articular el contexto del estudiante a través de situaciones reales que involucren el uso de las herramientas TIC, que indiscutiblemente están a la mano de la mayoría. Se espera que se fortalezca el trabajo en el contexto social de los estudiantes a través del Gobierno Nacional incrementando así la facilidad de conseguir herramientas tecnológicas e incrementando la conectividad de todas las regiones de Santander y de Colombia.

CUARTA RECOMENDACIÓN: las instituciones educativas de Santander deben establecer planes de mejoramiento de equipos ya sea con la actualización de los mismos o actualización de software de forma más constante, por lo menos una vez al año, esto como apoyo no sólo a la dinámica del proceso administrativo institucional, sino al cuerpo docente en los procesos pedagógicos. Los directivos docentes deben articular esfuerzos con las Secretarías de Educación para promover programas de capacitación en herramientas TIC, en esto el MINTIC es un apoyo importante porque se ha dado a la tarea de alfabetizar en el uso de estas a los docentes que se interesen por llevar a la práctica versiones mejoradas de su forma de enseñar; el esfuerzo de preparación académica y aplicada en TIC que se permita y se favorezca a los docentes, beneficia a los estudiantes, quienes sin lugar a dudas son el centro del aprendizaje hoy y cuyas competencias alcanzadas en ese aprendizaje, son medidas entre otras formas, por medio de pruebas estandarizadas como es el caso de la Prueba Saber 11, medición importante para el MEN que las ha involucrado en el análisis de la Calidad Educativa, entre otras, que mide la eficiencia como un componente clave de la Calidad de la Educación.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTECH*, 1-7.
- Altablero. (1 de marzo de 2006). Las distintas Pruebas. *Altablero*, pág. 17.
- Álvarez-Gayou, J. (2009). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós.
- Arnal, J. D. (1994). Investigación educativa: fundamentos y metodologías. *Labor.*, 25-40.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). Constitución Política de Colombia. Colombia.
- Barrera, J., Burbano, M., & Sandoval, J. (2016). *Uso de las Tic en el campo de la educación en el Cauca-Colombia: un enfoque desde la perspectiva del desarrollo humano*. Universidad del Cauca. Cauca: Suplemento SIGNOS EAD.
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa* (Segunda ed.). Madrid: La Muralla.
- Cabrero, J. (1996). *Nuevas tecnologías, comunicación y educación*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2016, de <http://especializacion.una.edu.ve/iniciacion/paginas/cabero.pdf>
- Cardenas, M. I. (2015). Ruralidad y dispositivos móviles: apropiación social y uso de la Tableta de Información Cafetera TIC. Estudio de caso Federación Nacional de Cafeteros para Antioquia. *Lasallista de Investigación*, 19-27.

- Casanova, M. A. (2007). Evaluación: Concepto, tipología y objetivos. *La Muralla*, 4-39.
- Castro, L. (2016). *Modelo de proceso formativo MEPIME y las necesidades en el conocimiento matemático de los empresarios de Santander - Colombia, año 2015*. Tesis Doctoral, Universidad Norbert Wiener, Lima.
- CEBALLOS, J. A.-M.-G. (2015). La educación virtual en Colombia: exposición de modelos de deserción. *Apertura*, 94-107.
- Cuartas, M., & Rotawisky, J. (2013). Lenguaje audiovisual en la escuela, un camino por recorrer. *Multimedia y transmedia: educación y construcción social*, 26-32.
- Díaz, O. (2011). Las competencias en la educación superior: estrategia biopolítica y afinamiento del carácter performativo del conocimiento. *Praxis & Saber*, 2(4), 15 - 44.
- Díaz, P. (2012). El Cambio posible en la educación. En *Aprender y Educar con las tecnologías del siglo XXI* (págs. 21-32). Bogotá D.C., Colombia: Corporación Colombia Digital.
- Díaz-Barriga, Á. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, IV(10), 3-21.
- Escorcia-Oyola, L. &. (2015). Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes. *Educación y Educadores*, 137-152.
- European Commission. (2013). *Report to the European Commission on High Level Group on the Modernisation of Higher Education*.

- Flores, A. (2015). Enseñanza aprendizaje del diseño arquitectónico y la educación para el desarrollo sostenible en universidades de Huancayo. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 5, 41-51.
- Gálvez, E. (2005). Reflexiones en torno a la evaluación de la calidad educativa. *Tendencias Pedagógicas*, 17-28.
- García, M., Ordoñez, M., & Olaya, B. (2013). Gestión directiva y liderazgo institucional: claves para la apropiación de las TIC en los establecimientos educativos. *TIC, educación y sociedad. Reflexiones y estudios de casos a nivel iberoamericano*, 2, 29-45.
- Godínez, V. (2013). Manual multimedia para el desarrollo de trabajo de investigación. Una visión desde la epistemología dialéctico crítica. 1-7.
- Grupo E-9. (2003). Quinta Reunión Ministerial de Examen de los países del Grupo E-9. *Acta de reunión Quinta Reunión Ministerial de Examen de los países del Grupo E-9*. El Cairo.
- Gutiérrez, L. (2017). Paradigmas cuantitativo y cualitativo en la investigación socio-educativa: proyección y reflexiones. *Paradigma*, 7-25.
- Gutiérrez, P. (2002). Concepto del Sistema Educativo. *UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y POSTGRADO*, 2-6.
- Huertas, A., & Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XXI*, 229-250.
- ICFES. (10 de Diciembre de 2014). *Instituciones Educativas*. Recuperado el 21 de Agosto de 2016, de Tipos de resultados generados a partir de las evaluaciones : <http://www.icfes.gov.co/instituciones-educativas-y->

secretarias/acerca-de-las-evaluaciones/tipos-de-resultados-generados-a-partir-de-las-evaluaciones

ICFES. (13 de Septiembre de 2015). *Instituciones Educativas*. Recuperado el 27

de Agosto de 2016, de Información de la prueba Saber 11:

<http://www.icfes.gov.co/instituciones-educativas-y-secretarias/saber-11/informacion-de-la-prueba-saber11>

ICFES. (15 de Junio de 2016). *Diario oficial No. 49905*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2016, de

http://w4.icfes.gov.co:8080/docs/acuerdo_icfes_0002_2016.htm

Jabonero, M. (2012). TIC y Educación: lo que ya aprendimos, los resultados comprobados y las decisiones pendientes. *Ruta Maestra(01)*, 5-10.

Luque, F. (2016). Las TIC en l educación caminando hacia las TAC. *Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 55-62.

Márques, P. (2001). Impacto de las TIC en el mundo educativo. Funciones y limitaciones de las TIC en educación. *Revista 3ciencias*, 1-15.

Martínez, X., & Daffny, R. (2014). *Gestión educativa y prospectiva humanísticay prospectiva humanística*. México: colección paidela siglo xxi.

Medina, I. (2015). Estado del arte de las metodologías y modelos de los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVAS) en Colombia. *Entornos*, 93-107.

Melo, L., Ramos, J., & Hernández, P. (2014). La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia. *Borradores de Economía*, 1-50.

MEN. (Enero - Marzo de 2006). *Altablero*. Recuperado el 13 de Agosto de 2016, de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalue-33074.html>

MEN. (30 de Julio de 2009). Ley 1341. Colombia.

MEN. (17 de Marzo de 2010). *Decreto No. 869*. Colombia.

- MEN. (2016). *Informe de Gestión 2015, Programas Transversales, Innovación y tecnología educativa.*
- MEN. (2016). *La innovación educativa en Colombia.* Bogotá: Centro de innovación educativa, CIEN.
- Méndez-Estrada, V. H. (2005). Las TIC en un entorno latinoamericano de educación a distancia: la experiencia de la UNED de Costa Rica. *Revista de educación a distancia*, 1-15.
- Merlo, T. (2016). Evaluación de la Eficiencia de la Educación Primaria en la Comunidad de Madrid. *Investigaciones de economía de la educación*(11), 671-684.
- MINEDUC. (2014). *Ministerio de Educación Nacional de Chile.* Recuperado el 27 de Octubre de 2016, de Transversalidad:
http://www.convivenciaescolar.cl/index2.php?id_portal=50&id_seccion=4020&id_contenido=17983
- Ministerio de Educación Nacional. (3 de Agosto de 1994). Decreto 1860. Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (8 de Febrero de 1994). Ley 115. *Ley General de Educación.* Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (11 de Febrero de 2002). Decreto 0230. Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (16 de Abril de 2009). Decreto 1290. Colombia.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2010). *ANTECEDENTES.* BOGOTÁ.

- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *MENEDUCACION*. Recuperado el 2 de Octubre de 2014, de Modelos Educativos Flexibles:
<http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-340087.html>
- Monge Nájera, J. &. (2007). Ventajas y desventajas de usar laboratorios virtuales en educación a distancia: la opinión del estudiantado en un proyecto de seis años de duración. *Educación*, 92-108.
- Montes, A., Díaz, N., & Chaves, M. (2012). Educación 2.0: el docente en la encrucijada. *Los proyectos interactivos computacionales: una experiencia de mediación tecnológica desde el enfoque de la transversalidad curricular*, 2, 7-14. Bogotá D.C., Colombia: Corporación Colombia Digital.
- Moreno, J. (2013). Evaluaciones externas del desempeño estudiantil: usos y abusos; funciones y disfunciones. *Ruta Maestra*(02), 4-10.
- Muñoz, R., Ortega, R., Batalla, C., López, M., Manresa, J., & Torán, P. (2013). Acceso y uso de nuevas tecnologías entre los jóvenes de educación secundaria, implicaciones en salud. Estudio JOITIC. *Atención Primaria*, 77-88.
- Namakforoosh, N. (2005). *Metodología de la investigación* (Segunda ed.). México: Limusa.
- Naval, C. S. (2003). Impacto de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en las relaciones sociales de los jóvenes navarros. *Gobierno de Navarra. Instituto Navarro de Deporte y Juventud.*, 58-62.
- OCDE. (2014). *Resultados de PISA 2012 en Foco*. Recuperado el 31 de Enero de 2015, de http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012_Overview_ESP-FINAL.pdf
- Oliver, S. (2011). *Metodología de la investigación social*. Madrid: Dykinson.

- Olmos, A., & Padilla, M. (2016). Integración de TIC y PEI como recurso didáctico en Educación Media. *Revista Ideales*, 1, 60-65.
- OREALC/UNESCO Santiago. (2007). Educación de calidad para todos: un asunto de derechos humanos. Documento. págs. 5-116.
- Partington, A. (2017). Evaluative clash, evaluative cohesion and how we actually read evaluation in texts. *Journal of Pragmatics*, 190-203.
- Pedró, F. (2013). Tecnología y escuela: más allá del voluntarismo. *Ruta Maestra*(05), 14-17.
- Pita, S., & Pértegas, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad Aten Primaria*, 9, 76-78.
- Prieto, M. (2015). La aplicación de las nuevas tecnologías en la educación. *Tendencias Pedagógicas*, 6, 139-148.
- RELPE. (2013). *Uso responsable de las TIC*.
- Restrepo, L. (2007). De Pearson a Spearman . *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 183-192.
- Riascos-Erazo, S. C.-C.-F. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. . *Educación y educadores*, 134-154.
- Rojano, S., López, M. d., & López, G. (2016). Desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación para reforzar los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias en el grado de maestro/a en educación infantil de la Universidad de Málaga. *Educación Química*, 226-232.
- Roldán, S., & Bang, L. (2012). Las relaciones entre tecnologías, información, comunicación y educación. *TIC, educación y sociedad*, 42-57.

- Romaní, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. . *Zer: Revista de estudios de comunicación*, 295-318.
- Ruíz, M. (2014). Que hacer docente, TIC y educación virtual o a distancia. *Apertura Norteamérica* , 1-5.
- Sevillano, M. (1990). Los medios en el currículo. *Didáctica - Adaptación*, 2, 53-294.
- Silva, J., & Miranda, P. (2016). Indicadores para evaluar la competencia digital docente en la formación inicial en el contexto Chileno - Uruguayo. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15, 567.
- Taylor, S. J. (1987). introducción a los métodos cualitativos de la investigación. La búsqueda de significados. *Barcelona: Paidós*, 15-23.
- Toribio, D., Garbarini, L., & Fernández, A. (2014). *El uso pedagógico de las TIC en educación. Enfoques didácticos y experiencias innovadoras con dispositivos tecnológicos*. I Encuentro internacional de educación. Espacios de investigación y divulgación, Universidad Nacional de Lanús, NEES - Facultad de Ciencias Humanas - UNCPBA , Tandil.
- Torres, J. &. (2015). Las tecnologías de información y comunicación y su efecto en el rendimiento académico de los estudiantes en las escuelas secundarias del departamento de Córdoba-Colombia. *Ingeniería al Día*, 15-23.
- Trilla, J. (2003). La educación fuera de la escuela, ámbitos formales y no formales y educación social. 256.

UIS. (2013). *Uso de TIC en educación en América Latina y El Caribe. Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness)*. Montréal: UNESCO.

UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las tics en educación en américa latina y el caribe*. SANTIAGO: OREALC/UNESCO.

United Nations Educational, S. a. (2005). EFA global Monitoring Report.

Universidad del Norte. (2013). Estrategias para el Fortalecimiento de las TIC en las Instituciones Educativas Oficiales de Colombia. *Observatorio de Educación del CArife Colombiano*, 8-16.

Villazán Olivarez, F. j., & et al. (2015). LA METODOLOGÍA CUALITATIVA Y CUANTITATIVA EN LA INVESTIGACIÓN SOCIAL. UN ESTUDIO DE CASO. *Ciencias Empresariales*, 7-25.

ANEXO 01: MATRIZ DOFA DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ● Se cuenta con diferentes fuentes de información. ● Existe un compromiso por parte del ministerio de educación. ● El magisterio cuenta con profesores comprometidos con el cambio. ● Es posible la evaluación de cambios y propuestas de mejora permanente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se presentan diferentes variables, que se deben revisar a fondo para determinar de manera objetiva la influencia de estas. ● Dependencia actual para el éxito de los procesos en TIC del profesorado interesado y de la gestión administrativa eficaz. ● Existencia de sobrecarga en la promoción de proyectos educativos. ● Falta de recursos seguros y permanentes para la adquisición de equipos y garantía de accesibilidad que comprometa el uso de TIC en la planeación de cada área.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Los datos recolectados permiten tener información actualizada de las tendencias de las variables. ● Existe interés de las Secretarías de Educación y del Ministerio de Educación por capacitar a los docentes en el uso de las TIC. ● Existen IE interesadas en desarrollar y promover el uso permanente de las TIC. ● Hace parte de los intereses y promoción de incentivos para la mejora de la calidad educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ● La posibilidad de contar con información real a través de la aplicación del instrumento. ● Dificultad en la apropiación e implementación de un plan de estudios con la integración de las TIC. ● Existencia y apropiación de otras estrategias educativas que no contemplen la aplicación de las TIC. ● Dependencia a la promulgación de políticas educativas. ● Complejidad de los aspectos normativos y la realidad educativa.

ANEXO 02: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS DE CADA INDICADOR
Aplicación de las TIC	Conjunto de técnicas y herramientas formativas que amplían las enseñanzas tradicionales en el aula, con el fin de generar conocimiento usando canales de comunicación relacionados con el procesamiento, almacenamiento, y transmisión digitalizada de la información (Prieto, 2015)	Unión de diferentes herramientas tecnológicas, que aportan en la asimilación del conocimiento de cada una de las asignaturas, a través de diferentes actividades.	Ambiente TIC Contexto Social Gestión Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas TIC por parte del docente y el estudiante. • La institución cuenta con las herramientas TIC. • Área de asentamiento. • Características de la institución. • Frecuencia de uso de las herramientas TIC. • Aspectos éticos durante la aplicación de las TIC. • Actualización de equipos en la institución. • Actualización de software. • Capacitación al cuerpo docente en el uso de herramientas TIC. 	5,6,7,8,11, 12, 13,14 y 15 1,2,16 y 17 3,4,9 y 10
PRUEBAS SABER 11	Describe el máximo producto que se puede lograr utilizando una cantidad dada de insumos educativos. Desde el punto de vista empírico, esta medida de eficiencia se estima a partir de una función de producción, teniendo en cuenta la distancia entre la producción observada y una frontera óptima (Melo, Ramos, & Hernández, 2014)	Conjunto de habilidades y competencias que una persona desarrolla relacionadas con la capacidad de resolver situaciones reales enmarcadas en el contexto matemático.	Desempeños por áreas	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de desempeño en los resultados obtenidos en cada área por Institución Educativa: Avanzado, Satisfactorio, Mínimo e Insuficiente. 	Resultado por cada área

ANEXO 03: MATRIZ DE CONSISTENCIA

LA APLICACIÓN DE LAS TIC Y LOS RESULTADO DE LAS PRUEBAS SABER 11 EN LA EDUCACIÓN MEDIA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER – COLOMBIA, AÑO 2015
AUTOR: FREYS JULIO SERRANO

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES						
<p>Problema general: ¿Qué relación existe entre la aplicación de las TIC y los resultados de las pruebas saber 11 en la educación media del departamento de Santander – Colombia, en el 2015?</p> <p>Problemas específicos: A. ¿Qué relación existe entre el ambiente TIC y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia, en el 2015? B. ¿Qué relación existe entre el contexto social y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia, en el 2015? C. ¿Qué relación existe entre la gestión administrativa y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia, en el 2015?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la relación entre la aplicación de las TIC y los resultados de las pruebas saber 11 en la educación media del departamento de Santander – Colombia.</p> <p>Objetivos específicos: A. Determinar la relación entre el ambiente TIC y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia. B. Establecer la relación entre el contexto social y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia. C. Determinar la relación entre la gestión administrativa y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.</p>	<p>Hipótesis general: H1: Existe relación entre la aplicación de las TIC y los resultados de las pruebas saber 11 en la educación media del departamento de Santander – Colombia.</p> <p>Hipótesis específicas: A. Existe relación entre el ambiente TIC y los resultados de las pruebas saber 11 en la educación media del departamento de Santander – Colombia. B. Existe relación entre el contexto social y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia. C. Existe relación entre la gestión administrativa y los resultados de las Pruebas Saber 11 del departamento de Santander – Colombia.</p>	VARIABLE: APLICACIÓN DE LAS TIC						
			DIMENSIONES	INDICADORES					
			Ambiente TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas TIC por parte del docente y el estudiante. • La institución cuenta con las herramientas TIC. 					
			Contexto Social	<ul style="list-style-type: none"> • Área de asentamiento. • Características de la institución. • Frecuencia de uso de las herramientas TIC. • Aspectos éticos durante la aplicación de las TIC. 					
Gestión Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de equipos en la institución. • Actualización de software. • Capacitación al cuerpo docente en el uso de herramientas TIC. 								
VARIABLE: RESULTADOS PRUEBAS SABER 11									
DIMENSIÓN		INDICADORES							
Desempeños por áreas		<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de desempeño en los resultados obtenidos en cada área por Institución Educativa: Avanzado, Satisfactorio, Mínimo e Insuficiente. 							
TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS						
<p>Tipo y nivel: El tipo de investigación desarrollado en esta tesis es la INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA, los estudios descriptivos intentan especificar las propiedades importantes de personas, comunidades, grupos, o cualquier otro fenómeno que sea sometido a un análisis (Namakforoosh, 2005), el objetivo de la investigación</p>	<p>Población: La población de esta investigación está distribuida de la siguiente manera:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sector</th> <th style="width: 33%;">Número de Instituciones</th> <th style="width: 33%;">Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Sector	Número de Instituciones	Porcentaje				<p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos: (Álvarez-Gayou, 2009) Comenta sobre la técnica de investigación como: “la manera de recorrer el camino que se delinea en el método; son las estrategias empleadas para recabar la información requerida y así construir el conocimiento de lo que se investiga, mientras que el procedimiento alude a las condiciones de ejecución de la técnica. La técnica propone las normas para ordenar las etapas del</p>
			Sector	Número de Instituciones	Porcentaje				

descriptiva consistió en conocer e identificar las TIC en el contexto de la población de Santander Colombia a través de la descripción exacta de los objetos, actividades, personas y procesos. El objetivo no se limitó a la recolección de datos, sino a la identificación y predicción de las relaciones que existen entre las variables.

Método y Diseño: Diseño de la investigación considerado es, No experimental (Oliver, 2011) es aquella que se efectúa sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no cambiamos intencionalmente las variables independientes. Lo que se hace en la investigación no experimental es evaluar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, y después analizarlos.

Basados en los dos observables establecidos (las TIC y los resultados cognoscitivos de los estudiantes) se considera el nivel de la investigación como: nivel correlacional; (Flores, 2015) estos pretenden determinar el grado de relación y cómo interactúan dos o más variables entre sí. Estas relaciones se enmarcan dentro de un mismo contexto, y a partir de los mismos individuos en la mayoría de los casos. En caso de existir una correlación entre variables, se establece que, cuando una de ellas varía, la otra experimenta alguna forma de cambio a partir de una regularidad que anticipa la manera cómo se comportará una por medio de los cambios que sufre la otra.

Y el enfoque determinado es el enfoque cuantitativo (Pita & Pértegas, 2002) este se apoya en el tratamiento de los datos de esta forma cuantitativa. La investigación cuantitativa es aquella en la cual se recogen y analizan datos cuantitativos sobre las variables. La diferencia fundamental entre la investigación cuantitativa y la cualitativa radica en que la cuantitativa investiga la asociación o relación entre variables cuantificadas. Finalmente, la investigación cuantitativa trata de establecer la fuerza de asociación o correlación entre variables, la objetivación y generalización de los resultados a través de una muestra para establecer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la correlación o asociación pretende, hacer inferencia causal que exponga por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

	educativas	
Público	435	62,7%
Privado	259	37,3%
Total	694	100,00%

Fuente: Secretaría de educación Bucaramanga, 2015

Muestra: Para la determinación del número de sujetos del grupo muestral, se realizó inicialmente un muestreo estratificado por afijación proporcional, y posteriormente un muestreo probabilístico aleatorio simple con un margen de error de 5% y nivel de confianza de 95%, el total de sujetos que fueron tomados de la población, respetando la estratificación inicial:

N= para el grupo muestral (empresarios de la región)
 z = nivel de confianza 1.96
 p = probabilidad de éxito (50%)
 q = probabilidad de fracaso (50%)
 e = error (5%)

Determinación del tamaño de la muestra

$$n = \frac{(z^2) \cdot (N) \cdot (p) \cdot (q)}{(e^2) \cdot (N-1) + (z^2) \cdot (p) \cdot (q)} \approx 284$$

Sector	Porcentaje	Número de instituciones educativas para la muestra
Público	62,7%	155
Privado	37,3%	93
Total	100,00%	248

proceso de investigación, de igual modo, proporciona instrumentos de recolección, clasificación, medición, correlación y análisis de datos, y aporta a la ciencia los medios para aplicar el método. Las técnicas permiten la recolección de información y ayudan al ser del método Instrumento de investigación".

Teniendo en cuenta las características del problema escogido es decir la correlación entre los resultado de las pruebas saber 11 y la aplicación de las TIC, considerando las hipótesis previamente planteadas, se utilizó:

- Técnica de juicio de expertos y su instrumento el informe de opinión y juicio de expertos (ver anexo 05), para validar la guía planteada para la encuesta.
 - Técnica del Fichaje, instrumento las fichas bibliográficas, formato ficha registro fuentes secundarias (ver anexo 06), utilizado para registrar la indagación de antecedentes y bases teóricas del estudio.
 - Técnica de encuesta, instrumento utilizado: cuestionario estructurado (ver anexo 07), en la que se ponen de manifiesto las diferencias, semejanzas, y relaciones significativas, aplicada en relación a las variables en estudio, al grupo muestral instituciones educativas.
- Para la técnica encuesta se describe la correspondiente ficha técnica que resume la metodología de la investigación ver Cuadro 6.

Técnica para el procesamiento de datos: Una vez aplicado el instrumento "Cuestionario" en las Instituciones Educativas elegidas teniendo en cuenta el muestreo estratificado por afijación proporcional, y posteriormente el muestreo probabilístico aleatorio simple que determinó el tamaño de la muestra, se recogen los datos y se procede a la tabulación estadística, agrupados en función de las dimensiones de las variables de estudio, organizando la información en gráficos estadísticos.

Los datos recopilados se analizaron sobre una hoja de cálculo y con el uso de software MINITAB, el cual presenta tendencia y con el análisis se estimó la influencia de las variables sobre los observables.

Para el análisis de resultados y comprobación de hipótesis de la investigación, se utilizó el coeficiente de correlación lineal de Pearson; pensado para variables cuantitativas, es un índice que calcula el grado de covariación entre diferentes variables relacionadas linealmente. Sus valores absolutos oscilan entre 0 y 1. Esto es, si tenemos dos variables X e Y, y definimos el coeficiente de correlación de Pearson entre estas dos variables como rxy entonces: $0 \leq rxy \leq 1$. Hemos especificado los términos "valores absolutos" ya que en realidad si se contempla el signo el coeficiente de correlación de Pearson oscila entre -1 y +1 (Restrepo, 2007). El análisis de la dispersión de los datos nos permite establecer si existe una relación entre los datos bajo estudio. Para el nivel de significancia se consideró un $\alpha = 5\%$, equivalente a 0,05 en términos de probabilidad, para aceptar la hipótesis estadística alterna, con un nivel de confianza de 95%.

ANEXO 04: MATRIZ DEL INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

TEMA: LA APLICACIÓN DE LAS TIC Y LOS RESULTADO DE LAS PRUEBAS SABER 11 EN LA EDUCACIÓN MEDIA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER – COLOMBIA, AÑO 2015

AUTOR: FREYS JULIO SERRANO

Dimensión	Indicador	Peso	N° Ítems	Ítems /Reactivos	Criterios de Evaluación
Ambiente TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas TIC por parte del docente y el estudiante. • La institución cuenta con las herramientas TIC. 	50%	9	<p>Está asociado a la disponibilidad de recursos y herramientas para el desarrollo de actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿La institución cuenta con sala de cómputo? Si ___ No___ • En el trabajo en la sala de cómputo se ubican por equipo Un estudiante___ dos estudiantes ___ tres o más estudiantes___ • Con cuál o cuáles de estos equipos cuenta la IE: Pizarras digitales___, video cámaras___, reproductor de DVD___, video beam ___. • La institución cuenta con: Plataforma virtual de aprendizaje Si ___ No___, Sitio web Si ___ No___, Blog Si ___ No___, Facebook y/o Twitter institucionales Si ___ No___. • Durante las clases, los docentes de Matemáticas, Español, Ciencias e Inglés utilizan: TV Si ___ No___, Reproductores de DVD Si ___ No___, PC Si ___ No___, Notebooks Si ___ No___. • El tiempo de uso diario de estos equipos es: Menos de una hora __, entre una y dos horas ____, más de dos horas ___. • Frecuencia de uso de Internet, el tiempo de uso diario en chat, email, foros, producción de hipertextos, producción de blogs, fotologs, wikis, acceso a buscadores, enciclopedias virtuales, bibliotecas digitales, portales educativos, es: Menos de una hora __, entre una y dos horas ____, más de dos horas ___. • ¿Los docentes de matemáticas, Español, Ciencias e Inglés utilizan algún tipo de software en el desarrollo de sus clases? Si___ No___ • Los estudiantes usan programas como correctores de ortografía y redactan con un procesador de textos Si___ No___ Se comunican por chat Si___ No___, Usan correo electrónico Si___ No___, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pregunta completa y comprendida. 2. Pregunta incompleta y/o sin comprensión. 3. Pregunta no apropiada y/o contenida en otra.

				<p>Manejan motores de búsqueda en Internet Si ___ No ___, Descargan aplicaciones de audio, imágenes y videos Si ___ No ___</p>	
Contexto Social	<ul style="list-style-type: none"> • Área de asentamiento. • Características de la institución. • Frecuencia de uso de las herramientas TIC. • Aspectos éticos durante la aplicación de las TIC. 	25%	4	<ul style="list-style-type: none"> • Características de la institución. A través de este ítem se pretende clasificar el tipo de institución educativa. Institución educativa: urbana ___ rural ___ • Sector de gestión: oficial ___ no oficial ___ • En qué porcentaje los estudiantes cuentan con disponibilidad de PC por fuera de la institución. Menos del 30 % ___ entre el 30% y el 50% ___ entre el 50% y el 80% ___ más del 80% ___. • ¿Los estudiantes y los docentes han recibido capacitación sobre el uso adecuado desde el punto de vista legal y ético, de las herramientas informáticas en el último año? Si ___ No ___. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pregunta completa y comprendida. 2. Pregunta incompleta y/o sin comprensión. 3. Pregunta no apropiada y/o contenida en otra.
Gestión Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de equipos en la institución. • Actualización de software. • Capacitación al cuerpo docente en el uso de herramientas TIC. 	25%	4	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Realiza planes de actualización de mantenimiento de equipos? mensual ___ semestral ___ anual ___ no lo realiza ___ • ¿Realiza planes de actualización de software y revisión de los programas de actualización docente? mensual ___ semestral ___ anual ___ no lo realiza ___ • En el último año los docentes han recibido capacitación y actualización sobre las TIC en: Cursos ___, talleres ___, seminarios ___, otros ___. • La modalidad de la capacitación ha sido: Presencial Si ___ No ___ Virtual Si ___ No ___ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pregunta completa y comprendida. 2. Pregunta incompleta y/o sin comprensión. 3. Pregunta no apropiada y/o contenida en otra.
	TOTAL	100%	17		

ANEXO 05: FICHA DE OPINIÓN Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO FINAL

Teniendo en cuenta los aspectos que se indican, cuál es la valoración que le da al instrumento. Señale el porcentaje que le asigna, en el casillero respectivo.

I. DATOS INFORMATIVOS


Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Guarín Duran Cesar	Universidad Autónoma de México	Instrumento de evaluación para la determinación del uso de las TIC en la educación	Freys Julio Serrano
Título: LA APLICACIÓN DE LAS TIC Y LOS RESULTADO DE LAS PRUEBAS SABER 11 EN LA EDUCACIÓN MEDIA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER – COLOMBIA, AÑO 2015			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21-40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					85
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					90
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					99
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					98
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					89
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos					88
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					89
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					90
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado					94

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN 91.2

Lima, 10 de Nov. de 2014			
Bucaramanga, 10 de Noviembre de 2014 Lugar y fecha	13.722.914 DNI	 Firma del Experto	5215545654156 Teléfono

FICHA DE OPINIÓN Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS INFORMATIVOS


Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Diana Catalina C. Rodríguez	Instituto Politécnico Nacional Unidad Upibi	Instrumento de evaluación para la determinación del uso de las tic en la educación	Freys Julio Serrano
Título: LA APLICACIÓN DE LAS TIC Y LOS RESULTADO DE LAS PRUEBAS SABER 11 EN LA EDUCACIÓN MEDIA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER – COLOMBIA, AÑO 2015			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
11. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					85
12. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					93
13. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					99
14. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					93
15. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					90
16. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					89
17. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos					84
18. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					89
19. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					94
20. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado					94

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN 91

Lima, 14 de Nov. de 2014			
Bucaramanga, 14 de Noviembre de 2014 Lugar y fecha	1098650999 DNI	 Firma del Experto	5215545654156 Teléfono

FICHA DE OPINIÓN Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
García Molina Marvin Rafael	Unidades Tecnológicas de Santander	Instrumento de evaluación para la determinación del uso de las tic en la educación	Freys Julio Serrano
Título: LA APLICACIÓN DE LAS TIC Y LOS RESULTADO DE LAS PRUEBAS SABER 11 EN LA EDUCACIÓN MEDIA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER – COLOMBIA, AÑO 2015			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
21. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					86
22. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					93
23. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					99
24. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					96
25. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					90
26. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					86
27. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos					84
28. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					86
29. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					97
30. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado					96

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN 91,3

Lima, 14 de Nov. de 2014			
Bucaramanga, 14 de Noviembre de 2014 Lugar y fecha	80.239.826 DNI	<i>Marvin Rafael Garcia</i> Firma del Experto	300 519 85 17 Teléfono

ANEXO 06: FORMATO FICHA REGISTRO FUENTES SECUNDARIAS

Título investigación: "LA APLICACIÓN DE LAS TIC Y LOS RESULTADO DE LAS PRUEBAS SABER 11 EN LA EDUCACIÓN MEDIA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER – COLOMBIA, AÑO 2015"		
VARIABLES	DIMENSIONES	Palabras Claves de búsqueda
Título documento – referencia	Nombre autor(es)	
Editorial	Dirección URL	
País	Fecha publicación	Fecha de consulta
Variable o dimensión apoyada	Ubicación de la fuente en el cuerpo del trabajo	
Ideas principales:		

Fuente: (Castro, 2016)

ANEXO 07: CUESTIONARIO

Instrumento de evaluación para la determinación de la eficiencia del uso de las TIC en la educación

TÍTULO: LA APLICACIÓN DE LAS TIC Y LOS RESULTADO DE LAS PRUEBAS SABER 11 EN LA EDUCACIÓN MEDIA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER – COLOMBIA, AÑO 2015.

Es necesaria su sincera y responsable colaboración para el diligenciamiento total del instrumento. El uso es exclusivo como parte de la investigación. Esta es la oportunidad para contribuir a mejorar la calidad de los procesos educativos.

Gracias por su colaboración.

Marque su respuesta con una “X” en la casilla correspondiente.

Características de la institución

1. Institución educativa: urbana ___ rural ___
2. Sector de gestión: oficial ___ no oficial ___

Fortalecimiento de la gestión educativa

3. ¿Realiza planes de actualización de mantenimiento de equipos?
mensual ___ semestral ___ anual ___ no lo realiza ___
4. ¿Realiza planes de actualización de software y revisión de los programas de actualización docente?
mensual ___ semestral ___ anual ___ no lo realiza ___

Ambiente TIC

5. ¿La institución cuenta con sala de cómputo? Si ___ No ___
6. En el trabajo en la sala de cómputo se ubica por equipo
Un estudiante ___ dos estudiantes ___ tres o más estudiantes ___
7. Con cuál o cuáles de estos equipos cuenta la IE:
Pizarras digitales ___, video cámaras ___, reproductor de DVD ___, video beam ___.

Apropiación institucional de las TIC

8. La institución cuenta con:
Plataforma virtual de aprendizaje Si ___ No ___,
Sitio web Si ___ No ___,
Blog Si ___ No ___,
Facebook y/o Twitter institucionales Si ___ No ___.

Capacitación y desarrollo profesional de los docentes

9. En el último año los docentes han recibido capacitación y actualización sobre las TIC en:
Talleres ___, Cursos ___, Seminarios ___, Otros ___

Modalidades

10. La modalidad de la capacitación ha sido:
Presencial Si ___ No ___
Virtual Si ___ No ___

Apropiación de las TIC por los docentes

11. Durante sus clases, los docentes de Matemáticas, Español, Ciencias e Inglés utilizan
TV Si ___ No ___,
Reproductores de DVD Si ___ No ___,
Notebooks Si ___ No ___.
PC Si ___ No ___.

Frecuencia de uso dentro y fuera del aula

12. El tiempo de uso diario de estos equipos es:
Menos de una hora ___, entre una y dos horas ___, más de dos horas ___
13. Frecuencia de uso de Internet, el tiempo de uso diario de chat, email, foros, producción de hipertextos, producción de blogs, fotologs, wikis, acceso a buscadores, enciclopedias virtuales, bibliotecas digitales, portales educativos, es:

Menos de una hora __, entre una y dos horas __, más de dos horas __

Apropiación pedagógico – didáctico de las TIC en las prácticas educativas cotidianas

14. ¿Los docentes de Matemáticas, Español, Ciencias e Inglés utilizan algún tipo de software en el desarrollo de sus clases? Si __ No__

Vínculo de los alumnos con el uso de TIC en el ámbito escolar.

15. Los estudiantes usan programas como:

Correctores de ortografía y redactan con un procesador de textos Si __ No__,

Se comunican por chat Si __ No__,

Usan correo electrónico Si __ No__,

Manejan motores de búsqueda en Internet Si __ No__,

Descargan aplicaciones de audio, imágenes y videos Si __ No__.

Impacto social

16. En qué porcentaje los estudiantes cuentan con disponibilidad de PC por fuera de la institución.

Menos del 30 %__ entre el 30% y el 50%__ entre el 50% y el 80%__ más del 80%__.

Aspectos éticos y legales

17. ¿Los estudiantes y los docentes han recibido capacitación sobre el uso adecuado desde el punto de vista legal y ético, de las herramientas informáticas en el último año? Si __ No__

Gracias por el tiempo y la colaboración brindada.

ANEXO 08: SUMATORIA RESULTADOS PRUEBAS SABER 11 POR IE AÑO 2015

NÚMERO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	MUNICIPIO	SUMATORIA PUNTAJE PRUEBAS SABER 11 – 2015
1	ASPAEN GIMNASIO SAUCARA	PIEDRECUESTA	496
2	CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL COLOMBIANO	FLORIDABLANCA	313.75
3	CENTRO EDUCATIVO JORGE ELIECER GAITA	LEBRIJA	332.36
4	CENTRO EDUCATIVO LAS AMÉRICAS	BUCARAMANGA	372.36
5	CENTRO EDUCATIVO PAULO FREIRE	BUCARAMANGA	359.7
6	CENTRO EDUCATIVO SAN PEDRO CLAVER K	PUERTO WILCHES	408.91
7	COLEGIO ACOANDES	BUCARAMANGA	276.5
8	COLEGIO AGROECOLÓGICO HOLANDA	PIEDRECUESTA	347.2
9	COLEGIO AGROPECUARIO GRAN MARISCAL	SUCRE	445.74
10	COLEGIO AGROPECUARIO SAN ANTONIO DE	BOLÍVAR	404.1
11	COLEGIO AGUSTINIANO	FLORIDABLANCA	369.48
12	COLEGIO ALBERTO SANTOS BUITRAGO	SOCORRO	335
13	COLEGIO ALFONSO LÓPEZ	PUERTO PARRA	362.95
14	COLEGIO AMERICANO	BUCARAMANGA	340.13
15	COLEGIO ASED	BUCARAMANGA	308.06
16	COLEGIO AURELIO MARTÍNEZ MUTIS	BUCARAMANGA	532.08
17	COLEGIO AURELIO MARTÍNEZ MUTIS	BUCARAMANGA	328.48
18	COLEGIO AVELINA MORENO	SOCORRO	371.1
19	COLEGIO BÁSICO PEÑA BLANCA	PUENTE NACIONAL	469.28
20	COLEGIO BOSTON	BUCARAMANGA	436.84
21	COLEGIO CAMPESTRE GOYAVIER	FLORIDABLANCA	400.61
22	COLEGIO COLOMBO ITALIANO	BUCARAMANGA	354.08
23	COLEGIO COOPERATIVO	SAN GIL	418.98
24	COLEGIO COOPERATIVO	BARBOSA	490.27
25	COLEGIO COOPERATIVO COMFENALCO	BUCARAMANGA	409.56
26	COLEGIO CRISTIANO CAMINO A EMAUS	BUCARAMANGA	396.15
27	COLEGIO DE LA PRESENTACIÓN	PIEDRECUESTA	406.38
28	COLEGIO DE LA PRESENTACIÓN	SOCORRO	429.51
29	COLEGIO DE LA PRESENTACIÓN	BUCARAMANGA	351.32
30	COLEGIO DE LAS AMÉRICAS	BARRANCABERMEJA	352.14
31	COLEGIO DE LAS AMÉRICAS	BUCARAMANGA	327.04
32	COLEGIO DEPARTAMENTAL LLANO DE PALM	RIONEGRO	352.42
33	COLEGIO DIVINO NIÑO JESÚS	BARRANCABERMEJA	537.02
34	COLEGIO DOMINGO SAVIO	PIEDRECUESTA	440.03
35	COLEGIO ECOLÓGICO DE FLORIDABLANCA	FLORIDABLANCA	382.51
36	COLEGIO EL MORRO	VALLE DE SAN JO	313.58
37	COLEGIO EL ROSARIO	SAN GIL	351.79
38	COLEGIO EL ROSARIO	BARRANCABERMEJA	376.71
39	COLEGIO ELISEO PINILLA RUEDA	VILLANUEVA	332.54
40	COLEGIO ELISEO PINILLA RUEDA	VILLANUEVA	352.55

41	COLEGIO FERNANDO DE ARAGÓN	BUCARAMANGA	348.04
42	COLEGIO FLORENTINO GONZÁLEZ	COROMORO	376.33
43	COLEGIO FORMAR CORPORACIÓN PARA EL	SAN GIL	419.63
44	COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	BUCARAMANGA	342.41
45	COLÉGIO FRAY JOSE DE LAS CASAS NOVAS	SAN ANDRÉS	311.44
46	COLEGIO GIMNASIO ALDEBARÁN	BUCARAMANGA	370.59
47	COLEGIO GONZALO JIMÉNEZ NAVAS	FLORIDABLANCA	377.64
48	COLEGIO GONZALO JIMÉNEZ NAVAS	FLORIDABLANCA	320.55
49	COLEGIO GONZALO JIMÉNEZ NAVAS	FLORIDABLANCA	349.75
50	COLEGIO HUMBERTO GÓMEZ NIGRINIS	PIEDRECUESTA	332.08
51	COLEGIO HUMBERTO GÓMEZ NIGRINIS	PIEDRECUESTA	322.84
52	COLEGIO IBEROAMERICANO	BUCARAMANGA	279.14
53	COLEGIO INFANTAS	BARRANCABERMEJA	356
54	COLEGIO INTEGRADO	PUERTO WILCHES	332.27
55	COLEGIO INTEGRADO	PUERTO WILCHES	356.02
56	COLEGIO INTEGRADO	PUERTO WILCHES	384.28
57	COLÉGIO INTEGRADO ALFONSO GOMEZ GO	GALÁN	366.18
58	COLEGIO INTEGRADO ANTONIO RICAURTE	EL PEÑÓN	362.88
59	COLEGIO INTEGRADO BLANCA DURAN DE PA	BARRANCABERMEJA	346.19
60	COLEGIO INTEGRADO CAMILO TORRES	SAN VICENTE DE	362.12
61	COLEGIO INTEGRADO DE CABRERA	CABRERA	341.8
62	COLEGIO INTEGRADO EZEQUIEL FLORIAN	FLORIAN	387.58
63	COLEGIO INTEGRADO FRAY NEPOMUCENO	RIONEGRO	406.12
64	COLEGIO INTEGRADO GENERAL PABLO ANT	SIMACOTA	396.11
65	COLEGIO INTEGRADO HELENA SANTOS ROS	CHARALA	294
66	COLEGIO INTEGRADO INMACULADA CONCEP	CONCEPCIÓN DE CHIMA	324.11
67	COLEGIO INTEGRADO JORGE ISAAC	BUCARAMANGA	346.17
68	COLEGIO INTEGRADO LA GRANAJA	SUCRE	338.6
69	COLEGIO INTEGRADO LA GRANJA	SUCRE	356.25
70	COLEGIO INTEGRADO LAS MERCEDES	MATANZA	351.35
71	COLEGIO INTEGRADO LLANO GRANDE	GIRÓN	374.37
72	COLEGIO INTEGRADO LOS ANDES CIANDES	FLORIDABLANCA	350.17
73	COLEGIO INTEGRADO LUCAS CABALLERO	SUAITA	449.53
74	COLEGIO INTEGRADO MADRE DE LA ESPERA	SABANA DE TORRES	355.1
75	COLEGIO INTEGRADO MARÍA AUXILIADORA	SAN JOAQUÍN	367.99
76	COLEGIO INTEGRADO MESA DE JERIDAS	LOS SANTOS	354.85
77	COLEGIO INTEGRADO NUESTRA SEÑORA DE	BUCARAMANGA	372.47
78	COLEGIO INTEGRADO PABLO VI	LA PAZ	354.64
79	COLEGIO INTEGRADO PEDRO SANTOS	PINCHOTE	390.5
80	COLÉGIO INTEGRADO RAFAEL URIBE URIBE	TONA	309.91
81	COLEGIO INTEGRADO ROEL Y VELASCO	AGUADA	335.68
82	COLEGIO INTEGRADO SAN ANTONIO	CALIFORNIA	416.07
83	COLEGIO INTEGRADO SAN JOSÉ	CIMITARRA	263.6

84	COLEGIO INTEGRADO SAN JOSÉ	FLORIDABLANCA	339.48
85	COLEGIO INTEGRADO SANTA LUCIA	BUCARAMANGA	364.25
86	COLEGIO INTEGRADO SANTA TERESITA	BUCARAMANGA	291.78
87	COLEGIO INTEGRADO YARIMA	SAN VICENTE DE	334.95
88	COLEGIO ISABEL VALBUENA CIFUENTES	VÉLEZ	327.67
89	COLEGIO JERÓNIMO DE AGUAYO	MÁLAGA	378.49
90	COLEGIO JORGE ARDILA DUARTE	BUCARAMANGA	329.76
91	COLEGIO JOSÉ ANTONIO BELTRÁN	SANTA HELENA DE	311.82
92	COLEGIO JOSÉ DE FERRO	ENCISO	278.08
93	COLEGIO JOSÉ IGNACIO ZABALA	PIEDRECUESTA	346.44
94	COLEGIO JOSÉ IGNACIO ZABALA	PIEDRECUESTA	294.97
95	COLEGIO JUAN XXIII	MACARAVITA	439.66
96	COLEGIO LA MERCED	BUCARAMANGA	404.67
97	COLEGIO LA SALLE	BUCARAMANGA	345.46
98	COLEGIO LIZCANO FLOREZ	MATANZA	363.95
99	COLEGIO LLANADAS	LEBRIJA	363.59
100	COLEGIO LOS CEDROS	BUCARAMANGA	307.99
101	COLEGIO LUIS CAMACHO RUEDA	SAN GIL	386.86
102	COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO	CONFINES	353.8
103	COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO	GIRÓN	526.21
104	COLEGIO LUIS LÓPEZ DE MESA ECOPETROL	BARRANCABERMEJA	376.72
105	COLEGIO MAIPORE	BUCARAMANGA	328.39
106	COLEGIO MANUELA BELTRÁN	GUAPOTA	310.74
107	COLEGIO MARÍA AUXILIADORA	BUCARAMANGA	373.67
108	COLEGIO MARÍA AUXILIADORA	SIMACOTA	365.98
109	COLEGIO MARÍA MONTESSORI	BARBOSA	367.09
110	COLEGIO METROPOLITANO DEL SUR	FLORIDABLANCA	351.96
111	COLEGIO MIGUEL ANTONIO CARO	BARRANCABERMEJA	382.7
112	COLEGIO MONSEÑOR EVARISTO BLANCO	SAN MIGUEL	357.2
113	COLEGIO MUNICIPAL CARLOS VICENTE REY	PIEDRECUESTA	340.8
114	COLEGIO NIÑO JESÚS DE PRAGA	GIRÓN	319.12
115	COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA	ONZAGA	411.7
116	COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA BIE	BUCARAMANGA	403.08
117	COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ	SAN VICENTE DE	321.85
118	COLEGIO NUESTRA SEÑORA DEL PERPETUO	BUCARAMANGA	380.5
119	COLEGIO NUESTRA SEÑORA DEL PILAR	BUCARAMANGA	318.81
120	COLEGIO NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	FLORIDABLANCA	438.22
121	COLEGIO NUEVOS HORIZONTES	GIRÓN	413.17
122	COLEGIO OFICIAL INTEGRADO ANTONIO MAR	SAN ANDRÉS	334.7
123	COLEGIO OFICIAL INTEGRADO CAMACHO CA	SURATA	303.27
124	COLEGIO ORIENTAL SIGLO XXI	BUCARAMANGA	281.01
125	COLEGIO PARROQUIAL SAN LUIS GONZAGA	BARBOSA	297.05
126	COLEGIO PARROQUIAL SANTA LUCIA	FLORIDABLANCA	341.88

127	COLEGIO PEDRO FERMÍN DE VARGAS	CEPITA	415.53
128	COLEGIO PORTUGAL	LEBRIJA	379.46
129	COLEGIO POZO CUATRO	SABANA DE TORR	450.17
130	COLEGIO PRÍNCIPE SAN CARLOS	BUCARAMANGA	334.64
131	COLEGIO PRÍNCIPE SAN CARLOS	BUCARAMANGA	332.49
132	COLEGIO PSICOPEDAGÓGICO CARL ROGER	BUCARAMANGA	430.87
133	COLEGIO REAL DE MARES	BARRANCABERMEJA	400.28
134	COLEGIO REINA DE LA PAZ	FLORIDABLANCA	470.98
135	COLEGIO RURAL EL SANTUARIO DE VIROLIN	CHARALA	380.42
136	COLEGIO RURAL VIJAGUAL	BUCARAMANGA	342.65
137	COLEGIO SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS	ZAPATOCA	310.99
138	COLEGIO SAN CARLOS	SAN GIL	348.44
139	COLEGIO SAN FRANCISCO DE ASIS	BUCARAMANGA	355.9
140	COLEGIO SAN FRANCISCO DE ASIS	EL PLAYÓN	350.72
141	COLEGIO SAN JOSÉ DE MOTOSO	GIRÓN	280.31
142	COLEGIO SAN JUAN BOSCO DE GIRÓN	GIRÓN	364.37
143	COLEGIO SAN JUAN NEPOMUCENO	VETAS	296.04
144	COLEGIO SAN LUIS	ARATOCA	314.47
145	COLEGIO SAN LUIS GONZAGA	EL CARMEN	389.51
146	COLEGIO SAN MARCOS	BARRANCABERMEJA	430.15
147	COLEGIO SAN PATRICIO	FLORIDABLANCA	475.7
148	COLEGIO SAN PEDRO CLAVER	BUCARAMANGA	422.71
149	COLEGIO SAN VICENTE FERRER	BUCARAMANGA	391.99
150	COLEGIO SANTA ANA	BUCARAMANGA	436.08
151	COLEGIO SANTA CRUZ DE LA NUEVA BAEZA	SAN GIL	334.04
152	COLEGIO SANTA ISABEL DE HUNGRIA	FLORIDABLANCA	351.34
153	COLEGIO SANTA TERESITA	BARRANCABERMEJA	395.42
154	COLEGIO SANTO ÁNGEL	SABANA DE TORR	374
155	COLEGIO TÉCNICO AGROINDUSTRIAL PEÑAC	ENCISO	379.4
156	COLEGIO TÉCNICO AGROPECUARIO RAFAEL	COROMORO	360.06
157	COLEGIO TÉCNICO AGROPECUARIO SAN JO	OCAMONTE	429.17
158	COLEGIO TÉCNICO AURELIO MARTÍNEZ MUTI	PUENTE NACIONAL	402.77
159	COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL YAREGUI	FLORIDABLANCA	338.98
160	COLEGIO TÉCNICO EMPRESARIAL JOSÉ MAR	BUCARAMANGA	375.7
161	COLEGIO TÉCNICO INDUSTRIAL JOSÉ ELÍAS	FLORIDABLANCA	387.94
162	COLEGIO TÉCNICO INDUSTRIAL JOSÉ ELÍAS	FLORIDABLANCA	359.2
163	COLEGIO TÉCNICO INDUSTRIAL JOSÉ ELÍAS	FLORIDABLANCA	381.68
164	COLEGIO TÉCNICO MICRO EMPRESARIAL EL	FLORIDABLANCA	286.34
165	COLEGIO TÉCNICO VICENTE AZUERO	FLORIDABLANCA	366.66
166	COLEGIO TRINIDAD CAMACHO PINZÓN	BARBOSA	307.16
167	COLEGIO UNAD	MÁLAGA	425.64
168	COLEGIO VÍCTOR FÉLIX GÓMEZ	PIEDECUESTA	360.23
169	COLÉGIO VICTOR FELIX GOMEZ NOVA	PIEDECUESTA	370.76

170	COLEGIO YARIGUIES	BARRANCABERMEJA	338.14
171	CONCENTRACIÓN DE DESARROLLO RURAL	BOLÍVAR	304.13
172	CORPORACIÓN EDUCATIVA COLEGIO JOSÉ A	BARBOSA	293.73
173	CORPORACIÓN TÉCNICA CEDEFOC	SAN GIL	415.71
174	ESCUELA INDUSTRIAL	OIBA	425.51
175	ESCUELA INDUSTRIAL 20 DE JULIO	PUERTO WILCHES	418.16
176	ESCUELA NORMAL SUPERIOR	CHARALA	375.25
177	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE BUCARAM	BUCARAMANGA	371.42
178	ESCUELA NORMAL SUPERIOR MARIA AUXILI	ASAN ANDRÉS	348.9
179	ESCUELA NORMAL SUPERIOR OIBA	OIBA	539.28
180	ESCUELA NORMAL SUPERIOR SADY TOBÓN	CERRITO	330.42
181	FUNDACIÓN COLEGIO ADELINA CÁRDENAS D	BUCARAMANGA	349
182	FUNDACIÓN COLEGIO UIS	FLORIDABLANCA	382.44
183	GIMNASIO CAMPESTRE SAN SEBASTIÁN	BUCARAMANGA	494.44
184	GIMNASIO PIAGETIANO	GIRÓN	355.18
185	GIMNASIO SAN DIEGO	FLORIDABLANCA	410.41
186	GIMNASIO SUPERIOR	BUCARAMANGA	347.14
187	INEM CUSTODIO GARCÍA ROVIRA	BUCARAMANGA	334.57
188	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA VICTORIA	LEBRIJA	337.22
189	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA LOMA	LA PAZ	354.89
190	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANDRÉS PÁEZ DE	BUCARAMANGA	359.47
191	INSTITUCIÓN EDUCATIVA BICENTENARIO DE	BUCARAMANGA	323.4
192	INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMPO HERMOSO	BUCARAMANGA	342.34
193	INSTITUCIÓN EDUCATIVA CANTABARA MANC	CURITI	353.09
194	INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO JOSÉ MA	LANDÁZURI	320.5
195	INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMUNEROS	BUCARAMANGA	356.29
196	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDACIÓN ESTR	BUCARAMANGA	338.07
197	INSTITUCIÓN EDUCATIVA GUSTAVO COTE U	BUCARAMANGA	363.6
198	INSTITUCIÓN EDUCATIVA GUSTAVO COTE URI	BUCARAMANGA	329.66
199	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ CELESTINO	BUCARAMANGA	367.07
200	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA ESTACIÓN	LEBRIJA	307.43
201	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA JUVENTUD	BUCARAMANGA	341.13
202	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS CARLOS GALA	BUCARAMANGA	327.54
203	INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIRADORES DE LL	SAN VICENTE DE	369.62
204	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PILOTO SIMÓN BOL	BUCARAMANGA	329.49
205	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA HELENA	FLORIAN	305.8
206	INSTITUTO ADVENTISTA DEL CARARE	CIMITARRA	307.51
207	INSTITUTO AGRÍCOLA	CARCASI	492.28
208	INSTITUTO AGRÍCOLA LA INDIA	LANDÁZURI	512.95
209	INSTITUTO ANDINO	BARBOSA	335.16
210	INSTITUTO ANTONIO NARIÑO	BARRANCABERMEJA	393.08
211	INSTITUTO CLUB UNIÓN	BUCARAMANGA	348.11
212	INSTITUTO COLOMBO VENEZOLANO	BUCARAMANGA	349.97

213	INSTITUTO COMUNITARIO MINCA	FLORIDABLANCA	384.72
214	INSTITUTO DE EDUCACIÓN NO FORMAL EUS	FLORIDABLANCA	392.81
215	INSTITUTO EDUCATIVO PENTECOSTAL	BUCARAMANGA	351.39
216	INSTITUTO EMPRESARIAL GABRIELA MISTRAL	FLORIDABLANCA	339.67
217	INSTITUTO GABRIEL GARCÍA MÁRQUEZ	FLORIDABLANCA	311.62
218	INSTITUTO GABRIELA MISTRAL	BUCARAMANGA	343.27
219	INSTITUTO INTEGRADO DE COMERCIO	BARBOSA	323.77
220	INSTITUTO INTEGRADO DE COMERCIO CAMILEL	PLAYÓN	348.97
221	INSTITUTO INTEGRADO FRANCISCO SERRANO	GIRÓN	321.71
222	INSTITUTO INTEGRADO JORGE ELIECER GAITAN	BUCARAMANGA	448.01
223	INSTITUTO INTEGRADO SAN BERNARDO	FLORIDABLANCA	309.21
224	INSTITUTO JOSÉ ANTONIO GALÁN	FLORIDABLANCA	353.18
225	INSTITUTO LA CUMBRE	FLORIDABLANCA	326.32
226	INSTITUTO LA LIBERTAD	BUCARAMANGA	314.64
227	INSTITUTO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO	PIEDRECUESTA	355.13
228	INSTITUTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA	BARRANCABERMEJA	293
229	INSTITUTO MIGUEL SÁNCHEZ HINESTROZA	GIRÓN	398.38
230	INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO	BUCARAMANGA	289.57
231	INSTITUTO NACIONAL DE PROMOCIÓN SOCIA	PIEDRECUESTA	364.4
232	INSTITUTO PABLO NERUDA	BARRANCABERMEJA	365.49
233	INSTITUTO PEDAGÓGICO CRECER Y CONST	PIEDRECUESTA	340.28
234	INSTITUTO RAFAEL POMBO	FLORIDABLANCA	390.45
235	INSTITUTO SAN FERNANDO FERRINI	BARRANCABERMEJA	472.99
236	INSTITUTO SANTA MARÍA GORETTI	BUCARAMANGA	293.36
237	INSTITUTO TÉCNICO AGROINDUSTRIAL DE E	ENCISO	292.46
238	INSTITUTO TÉCNICO AGROINDUSTRIAL DE E	CAPITANEJO	279.94
239	INSTITUTO TÉCNICO AGROINDUSTRIAL DE E	MOLAGAVITA	285.14
240	INSTITUTO TÉCNICO AGROINDUSTRIAL DE E	SAN JOSÉ DE MIR	340.79
241	INSTITUTO TÉCNICO AGROPECUARIO	HATO	357.87
242	INSTITUTO TÉCNICO AGROPECUARIO DE GU	GUAVATA	391.43
243	INSTITUTO TÉCNICO AGROPECUARIO FELIPE	CONCEPCIÓN	374.88
244	INSTITUTO TÉCNICO ISAIAS ARDILA DIAZ	MOGOTES	295.54
245	INSTITUTO TÉCNICO PARA EL DESARROLLO	CONFINES	504.68
246	INSTITUTO TÉCNICO SANTO TOMAS	ZAPATOCA	408.71
247	INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DAMASO ZA	BUCARAMANGA	410.66
248	INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DE COMERCIO	BARRANCABERMEJA	471.41