

**APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN COMO
ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA CALIDAD EN PRUEBAS SABER ICES
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SABANALARGA**

Wilmer Hernán Ruíz Botero

Trabajo de grado para optar al título de:

**Magister en Tecnología Educativa y
Medios Innovadores para la Educación**

Mtra. Gloria Amparo Osma

Asesor tutor

Dra. Amparo Galvis

Asesor titular

**TECNOLÓGICO DE MONTERREY
Escuela de Graduados en Educación
Monterrey, Nuevo León, México**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
Facultad de Educación
Bucaramanga, Santander, Colombia**

2013

Dedicatorias

- A Dios Padre todo poderoso.
- A Johana, mi esposa y cómplice de aventuras.
- A Stefanny, Luna y Sharling mis tres tesoros.
- A mi madre, luchadora incansable, quien me enseñó a perseverar y jamás darme por vencido.
- A la memoria de mi padre fallecido, hombre humilde que iluminó mi camino.

Reconocimientos

- A mi asesora titular Amparo Galvis quien me hizo aportes significativos en la consecución del presente proyecto.
- A mi asesora tutora Gloria Amparo Osma quien con sus orientaciones y paciencia logró entregarme las indicaciones oportunas en el desarrollo de la investigación.
- A la institución educativa de Sabanalarga CODESA por brindarme el espacio y la oportunidad valiosa de realizar esta investigación.

Apropiación de las tecnologías de la información como estrategia para mejorar la calidad en pruebas Saber ICFES en la institución educativa

Sabanalarga

Resumen

El objetivo de la siguiente investigación se centró en el análisis del impacto del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, con la finalidad de identificar las estrategias utilizadas por los docentes de la institución educativa de Sabanalarga CODESA en la apropiación de su uso y evaluar su incidencia en la calidad educativa para que pueda contribuir a mejores indicadores de competencias en las pruebas Saber ICFES. Además de brindar aportes a las comunidades de investigación interesadas en la articulación de la tecnología y su impacto en la calidad de las instituciones educativas. La pregunta de investigación abordada fue la siguiente: ¿Cuáles son las estrategias apoyadas en TIC que utilizan los docentes de la institución CODESA para mejorar los indicadores de calidad académica en las pruebas SABER-ICFES y que grado de efectividad tienen? La metodología empleada fue de tipo cualitativa, con variedad de instrumentos para la recolección de información, como entrevistas, encuestas, observación, obteniendo resultados que posibilitaron identificar los niveles de apropiación de herramientas informáticas categorizadas en tres niveles (básico, intermedio y avanzado. En el nivel básico de manejo de programas informáticos se encontró que existe un rendimiento promedio aceptable, sin embargo en los niveles intermedio y avanzado de uso de herramientas tecnológicas con fines educativos se reconocen una cantidad considerable de falencias; estos hallazgos permitirán estructurar las sesiones de capacitaciones y orientarlas a las necesidades que requiere la articulación de la educación con la tecnología. Es importante puntualizar las fortalezas encontradas en el desarrollo de la investigación como es la reciente llegada de elementos tecnológicos (computadores, equipos portátiles, tableros digitales e Internet), además de una política educativa articulada entre los ministerios de Educación y el de las Tecnologías de la información, que visionan la generación de calidad educativa a través de planes de acción cohesionados desde la perspectiva pedagógica aliada con las TIC.

Índice

Dedicatorias.....	ii
Reconocimientos.....	iii
Resumen.....	iv
Índice de figuras.....	vii
Índice de tablas.....	x
1. Planteamiento del problema.....	13
1.1. Marco Contextual.....	14
1.2. Antecedentes del problema.....	21
1.3. Planteamiento de la problemática.....	22
1.4. Objetivos de la investigación.....	24
1.4.1. Objetivo general.....	24
1.4.2. Objetivos específicos.....	24
1.5. Justificación.....	25
1.6. Limitaciones y delimitaciones.....	27
1.7. Definición de términos clave.....	28
2. Marco Teórico.....	33
2.1. Conceptos básicos del estudio.....	35
2.1.1. Origen de las tecnologías de la información TIC.....	35
2.1.2. Aportes desde los modelos pedagógicos al uso de TIC.....	38
2.3. Proyectos de éxito educativo apoyados en TIC en otros países.....	49
2.3.1. Proyecto <i>GRIMM</i>	49
2.3.3. La experiencia de la TIC En Costa Rica.....	50
2.4. Proyectos de éxito educativo apoyados en TIC en Colombia.....	51
2.4.1. Proyecto “A que te cojo ratón”.....	51
2.4.2. Proyecto Vive Digital.....	53
2.4.3. Proyecto Ciudadano Digital.....	54
2.4.4. Proyecto Maestro Digital.....	54
2.5. Calidad educativa.....	55
2.5.1. Pruebas de Estado (Hoy Saber ICFES).....	56
2.5.2. Contenidos evaluados en los grados 5° y 9°.....	58
2.5.3. Contenidos evaluados en el grado 11°.....	59
2.6. Herramientas TIC disponibles para la enseñanza-aprendizaje.....	61

3. Método	65
3.1. El modelo de investigación.....	66
3.2. Enfoque de recolección de datos.....	66
3.3. Población y muestra.....	67
3.4. Categorización	74
3.5. Fuentes de información y técnicas de recolección de datos	75
3.6. Prueba piloto	78
4. Análisis y discusión de resultados	84
4.1. Presentación de resultados.....	84
4.1.1. Nivel de manejo de informática básica y formación docente.	85
4.1.2. Nivel de búsqueda y construcción de material didáctico.	104
4.1.3. Nivel de apropiación avanzado de tecnologías.	139
5. Conclusiones, Recomendaciones y prospectiva	147
5.1. Desenlace.....	147
5.2. Prospectiva y recomendaciones.....	160
 Referencias	 163
 Apéndices	
Apéndice A: Anexo 1. Formato para encuestas docentes.....	170
Apéndice B: Anexo 2. Formato de observación de clases.....	172
Apéndice C: Anexo 3. Carta de consentimiento para realizar la investigación....	173
Apéndice D: Currículum vitae.....	172

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Elementos del plan de tecnologías Plantics	18
<i>Figura 2.</i> Componentes de las TIC según Pere Marqués Graells.	36
<i>Figura 3.</i> Modelos de análisis de datos del investigador Roberto Canales.....	47
<i>Figura 4.</i> Componentes que evalúa la prueba Saber ICFES 11°	60
<i>Figura 5.</i> Modelo de investigación ONDAS.....	64
<i>Figura 6.</i> Nivel académico de docentes de la sede número 1 (secundaria).....	86
<i>Figura 7.</i> Nivel académico de docentes de la sede número 2 (Libardo Aguirre).....	87
<i>Figura 8.</i> Nivel académico de docentes de la sede número 3 (Marco Fidel Suarez).....	87
<i>Figura 1.</i> Nivel académico de docentes de la sede número 4 (Anexa).....	88
<i>Figura 10.</i> Nivel académico de docentes de la sede número 5 (Simón Bolívar).....	889
<i>Figura 11.</i> Nivel de manejo de Windows de la sede número1 de secundaria.....	90
<i>Figura 12.</i> Nivel de manejo de Windows de los docentes de las sedes de primaria.....	91
<i>Figura 13.</i> Niveles de manejo de paquetes ofimáticos sede secundaria.....	92
<i>Figura 14.</i> Nivel de manejo de paquetes ofimáticos en las sedes de primaria	93
<i>Figura 15.</i> Nivel de manejo de correo electrónico de los docentes de secundaria.	94
<i>Figura 16.</i> Nivel de manejo de correo electrónico de los docentes de primaria.....	95
<i>Figura 17.</i> Nivel de manejo de <i>Video Beam</i> de los docentes de la sede de secundaria	96
<i>Figura 18.</i> Nivel de manejo de <i>Video Beam</i> de los docentes de las sedes de primaria.	97
<i>Figura 19.</i> Nivel de manejo de cámaras de video de los docentes de secundaria.....	98
<i>Figura 20.</i> Nivel de manejo de cámaras de video de los docentes de primaria	99
<i>Figura 21.</i> Nivel de manejo de tablero digital de los docentes de secundaria	102
<i>Figura 22.</i> Nivel de manejo de tablero digital de los docentes de primaria	103
<i>Figura 23.</i> Nivel de búsquedas avanzadas en Internet de los docentes de secundaria.	105
<i>Figura 24.</i> Nivel de búsquedas avanzadas en Internet de los docentes de primaria....	107
<i>Figura 25.</i> Nivel de manejo de <i>blogs</i> de los docentes de la sede de secundaria.....	108
<i>Figura 26.</i> Nivel de manejo de <i>blogs</i> de los docentes de las sedes de primaria.	110
<i>Figura 27.</i> Nivel de manejo de <i>wikis</i> de los docentes de la sede de secundaria.	111
<i>Figura 28.</i> Nivel de manejo de <i>wikis</i> de los docentes de las sedes de primaria.....	112
<i>Figura 29.</i> Nivel de manejo de <i>webquest</i> de los docentes de la sede de secundaria. ..	113

<i>Figura 30.</i> Nivel de manejo de <i>webquest</i> de los docentes de las sedes de primaria....	114
<i>Figura 31.</i> Manejo de <i>Windows Movie Maker</i> de los docentes de secundaria.....	116
<i>Figura 32.</i> Manejo de <i>Windows Movie Maker</i> de los docentes de primaria.....	117
<i>Figura 33.</i> Manejo del buscador de videos <i>Youtube</i> de los docentes de secundaria. ..	118
<i>Figura 34.</i> Manejo del buscador de videos <i>Youtube</i> de los docentes de primaria.	119
<i>Figura 35.</i> Docentes de secundaria que están registrados en <i>Youtube</i>	120
<i>Figura 36.</i> Docentes de las sedes de primaria que están registrados en <i>Youtube</i>	121
<i>Figura 37.</i> Nivel de manejo de <i>Calaméo</i> de los docentes de la sede de secundaria....	122
<i>Figura 38.</i> Nivel de manejo de <i>Calaméo</i> de los docentes de las sedes de primaria. ...	123
<i>Figura 39.</i> Nivel de manejo de <i>Slideshare</i> de los docentes de las sedes de primaria. 124	
<i>Figura 40.</i> Nivel de manejo de <i>Slideshare</i> de los docentes de las sedes de primaria. 125	
<i>Figura 41.</i> Nivel de manejo de <i>pósters</i> de los docentes de la sede de secundaria.	127
<i>Figura 42.</i> Nivel de manejo de <i>pósters</i> de los docentes de las sedes de primaria.....	128
<i>Figura 43.</i> Nivel de manejo de sonido o audio de los docentes de secundaria.....	130
<i>Figura 44.</i> Nivel de manejo de sonido o audio de los docentes de primaria.	131
<i>Figura 45.</i> Jornadas de capacitación en tableros digitales Julio 2012.	134
<i>Figura 46.</i> Jornadas de capacitación en tableros digitales Agosto 2012.	134
<i>Figura 47.</i> Manejo de tableros digitales de los docentes de secundaria.	135
<i>Figura 48.</i> Manejo de tableros digitales de los docentes de primaria.	136
<i>Figura 49.</i> Nivel de manejo de <i>Jclíc</i> de los docentes de secundaria.....	138
<i>Figura 50.</i> Nivel de manejo de <i>Jclíc</i> de los docentes de primaria.	139
<i>Figura 51.</i> Nivel de competencias en pruebas saber ICFES docentes de secundaria. 140	
<i>Figura 52.</i> Nivel de competencias en pruebas saber ICFES docentes de primaria. ...	141
<i>Figura 53.</i> Construcción de preguntas Saber ICFES docentes de secundaria.	143
<i>Figura 54.</i> Construcción de preguntas Saber ICFES de los docentes de primaria..	144

Índice de Tablas

Tabla 1. Etapas sugeridas para la capacitación en TIC	26
Tabla 2. Alfabetización digital del proyecto “A que te cojo ratón”	52
Tabla 3. Competencias que evalúan las pruebas Saber ICFES en 5° y 9° grado.....	58
Tabla 4. Componentes que evalúan las pruebas Saber ICFES en 5° y 9° grado.....	59
Tabla 5. Componentes y contenidos que evalúa el ICFES en grado 11°.....	61
Tabla 6. Recursos que los docentes deben aprender a manejar.....	62
Tabla 7. Indicadores y metas para la incorporación de las TIC en el 2019.....	70
Tabla 8. Número de docentes en la sede de primaria	73
Tabla 9. Número de docentes de la sede de secundaria por jornada	73
Tabla 10. Relación de estudiantes, docentes y recursos tecnológicos.....	73
Tabla 11. Categorías de la investigación	75
Tabla 12. Instrumentos a aplicar en la investigación.....	76
Tabla 13. Distribución de las encuestas para cada una de las sedes.....	85
Tabla 14. Análisis del nivel académico de formación de docentes de la institución	86
Tabla 15. Análisis del nivel de manejo del sistema operativo <i>Windows</i> por sede	90
Tabla 16. Nivel de manejo de ofimática de los docentes de secundaria	91
Tabla 17. Nivel de manejo de ofimática de los docentes de primaria.....	92
Tabla 18. Nivel de manejo de correo electrónico de los docentes	94
Tabla 19. Manejo de <i>Video Beam</i> de los docentes	96
Tabla 20. Nivel de manejo de cámaras de video de los docentes	98
Tabla 21. Nivel de manejo de tablero digital de los docentes	101

Tabla 22. Nivel de búsqueda avanzada de información en Internet de los docentes ..	105
Tabla 23. Nivel de manejo de <i>blogs</i> de los docentes.....	108
Tabla 24. Listado de <i>blogs</i> creados por docentes y administrativos de secundaria	109
Tabla 25. Listado de <i>blogs</i> creados por estudiantes	110
Tabla 26. Nivel de manejo de <i>wikis</i> de los docentes de secundaria	111
Tabla 27. Nivel de manejo de <i>webquest</i> de los docentes de secundaria.....	113
Tabla 28. Manejo del programa <i>Windows Movie Maker</i>	115
Tabla 29. Niveles de manejo del programa <i>Calamèo</i>	122
Tabla 30. Niveles de manejo de la herramienta <i>Slideshare</i>	124
Tabla 31. Niveles de manejo de murales digitales o <i>pósters</i>	126
Tabla 32. Niveles de manejo de programas de sonido(audio).....	129
Tabla 33. Enlaces de sitios web creados para fortalecer la capacitación de tableros digitales.....	133
Tabla 34. Nivel de manejo de presentaciones para los tableros digitales.....	135
Tabla 35. Nivel de manejo de la herramienta <i>Jclie</i>	137
Tabla 36. Nivel de manejo de competencias en pruebas Saber ICFES	140
Tabla 37. Nivel de construcción del modelo de preguntas Saber ICFES	142
Tabla 38. Enlaces de sitios web para crear bancos de preguntas o test en línea	159

1. Planteamiento del problema

En el presente capítulo se aborda el escenario donde está inmerso el tema de investigación con el propósito de delimitar el estudio. Se presenta inicialmente un marco contextual que muestra el ambiente y variables asociadas al uso y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como herramientas que posibilitan mejores indicadores en la calidad educativa, posteriormente se revisan los antecedentes, que mencionan las actividades, trabajos y estudios que se han realizado con respecto a diagnosticar la realidad actual del uso de las tecnologías y su incidencia en la calidad educativa.

También se incluye el planteamiento del problema donde se desarrolla la pregunta de investigación que surge de la revisión de literatura y el contexto de estudio, además se establece el objetivo general y los objetivos específicos, describiendo metas a lograr en el corto y mediano plazo.

Por último se expresa la justificación, donde se indica la relevancia del tema sobre todo en el escenario de la educación pública permeada de estudiantes con una gran cantidad de situaciones sociales y culturales adversas que inciden directamente con el objeto de estudio, se consideraron adicionalmente las limitaciones y delimitaciones del tema de investigación.

1.1. Marco Contextual

En 1915, la asamblea del departamento del Atlántico en Colombia decreta la ordenanza número 28, con la que se crea la institución educativa de Sabanalarga CODESA "Colegio de Sabanalarga", de naturaleza pública y al servicio de la comunidad, comienza actividades con estudiantes de primaria y secundaria de género inicialmente masculino, desde hace diez años se imparte educación mixta.

En estos noventa y ocho años han graduado grandes personalidades de la vida política, cultural y deportiva del país, hasta el punto de ser considerado el municipio bajo una frase específica "donde la inteligencia es peste", pero la realidad actual dista mucho de ese pasado exitoso.

Para el año 2005, la gobernación del Departamento del Atlántico entrega la ordenanza 000017, que establece la creación de la secretaría de informática y tecnologías, encargada de la presentación de proyectos y políticas de corto, mediano y largo plazo, en materia de TIC, orientadas al beneficio de todos sus habitantes. La secretaría ha aportado a la institución en los últimos años una infraestructura tecnológica que consta de tres salas de informática con un total de 60 computadores de escritorio y 100 portátiles en la sede principal, 60 portátiles para las sedes de primaria, doce tableros digitales, conectividad a internet de banda ancha de 8 megas, las 24 horas del día, lo que demuestra una fortaleza en infraestructura.

Sin embargo la escasa formación y cultura digital de los docentes no ha facilitado el uso pertinente de los recursos tecnológicos en procura de mejorar la calidad educativa, la cual es valorada a través del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), entidad nacional de Colombia, encargada de establecer las pruebas en la calidad de la educación en el país. Las

valoraciones son realizadas anualmente para el último grado de educación media y son llamadas pruebas SABER 11°, y cada tres años se efectuaban para las pruebas llamadas SABER 3°, SABER5° y SABER 9°. Pero a partir del año 2013 se realizarán también con periodicidad anual. A nivel internacional el país ha participado en pruebas de calidad educativa llamadas “Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes” (PISA), que valora la calidad educativa de los estudiantes menores de 15 años.

La institución intenta apostarle hacia futuro al aprovechamiento de esas fortalezas de infraestructura y talento humano de sus docentes. En este sentido surge un elemento innovador en el escenario educativo denominado la infopedagogía, según (Lanza, 2004, p.2), ésta se refiere a la dimensión pedagógica y no a la dimensión tecnológica del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación, es decir, su objetivo no es enseñar computación, sino más bien es utilizar las TIC para la enseñanza-aprendizaje de las demás asignaturas del currículo.

Adicionalmente (Jaramillo, 2000, p.74) establece tres pilares fundamentales: Los equipos informáticos, los programas computacionales y los recursos humanos (infopedagogos), éstos últimos indispensables para utilizar convenientemente los dos anteriores. Todos estos elementos deben, naturalmente, estar enmarcados en la adecuada planificación, organización y evaluación de las actividades educativas dentro del respectivo proyecto educativo.

Atendiendo a este escenario, el área de tecnología e informática de la institución presentó en el año 2011 el proyecto “CODESA Digital”, el cual estableció tres etapas de capacitación, la primera, preparación básica en manejo de

recursos tecnológicos(uso de computador, tableros digitales y otras herramientas), la segunda etapa abarca el diseño y desarrollo de material pedagógico apoyado con TIC para la aplicación en las diversas temáticas de los docentes y en la fase final se establece la capacitación en la plataforma de aula virtual Moodle “Ambiente de aprendizaje dinámico modularmente orientado a objetos”, de la institución <http://codesa15.edu.co/> , en donde los docentes puedan crear unos bancos de preguntas por área y su correspondiente aplicación a los estudiantes que van a ser evaluados a través del ICFES.

En la sede principal trabajan sesenta docentes en la media secundaria, de los cuales se logró avanzar en la primera etapa de capacitación 2011, con un 30%, se ha proyectado para la vigencia 2012 y 2013 llegar al 100%, sin embargo; en las cuatro sedes de primaria de la institución existe un grupo de sesenta profesores que requieren también la formación básica, que se ha estimado se realice antes de finalizar el año 2013.

Así pues, es evidente la necesidad de retomar las capacitaciones de la segunda y tercera fase; la segunda etapa corresponde a la búsqueda, diseño, desarrollo, organización y estructuración de material digital en las áreas básicas que evalúan las pruebas Saber ICFES. Para el éxito de la propuesta se ha integrado a los estudiantes de grado 11º del énfasis de informática de la institución, quienes poseen una formación básica e intermedia en el uso de TIC. Esta integración se ha realizado bajo la modalidad de tutores tecnológicos, es decir cada docente tiene asignado dos estudiantes en el cual se intercambian roles. El estudiante se convierte en el docente de su profesor y viceversa. Es importante señalar los antecedentes de este modelo denominado “Al revés”, empleado en el municipio de Sahagún en Colombia, donde

la docente Nubia Solano del área de informática capacitó a sus estudiantes para que se convirtieran en tutores tecnológicos de todos docentes de su institución.

<http://www.elheraldo.co/region/nuevo-premio-internacional-para-maestra-de-sahagun-15993>

De otra parte, la fase final tiene proyectado capacitar a los docentes de las áreas básicas en el uso de la plataforma virtual, haciendo énfasis en la creación de un banco de preguntas por área de conocimiento, que permita el continuo entrenamiento de todos los estudiantes que se presentan a pruebas Saber ICFES. Este nivel se viene trabajando desde agosto de 2012 y lo que va corrido del año 2013.

Resulta importante señalar que en la sede principal el 10% de los docentes, conocen y manejan la plataforma virtual Moodle, debido a ello se propone en una subetapa, iniciar la formación con los docentes de áreas básicas de la mencionada sede, debido a la periodicidad anual de las pruebas Saber ICFES 11°. Se espera que antes de finalizar el año 2013 el 100% de los docentes de las áreas básicas tengan unas competencias avanzadas en el aprovechamiento del aula virtual y además hayan logrado crear un banco de preguntas significativo que permitan la evaluación periódica y el entrenamiento por parte de los estudiantes.

Sin embargo, es importante reflexionar, que por sí sola la tecnología no va a mejorar la calidad educativa, son los procesos pedagógicos combinados apropiadamente con TIC los que posibilitan mejores escenarios de aprendizaje significativos, esta combinación es lo que se conoce como docentes infopedagogos. (Jaramillo, 2000).

En este sentido, el proyecto abre los espacios de reflexión sobre la acción pedagógica, busca concientizar a los docentes sobre el cambio de paradigmas en su

práctica educativa. Se sugirió la inclusión de las TIC como herramientas facilitadoras del acto pedagógico, que bien utilizadas generan un valor agregado y preparan comunidades de aprendizaje más competentes en el contexto educativo actual, tal cual como lo exige el plan nacional de TIC. En este se establecen políticas de uso y aplicación de las TIC en lo referente a la educación en el país, que cubren las áreas que se muestran en el siguiente gráfico y están orientadas a lograr los objetivos centrales detallados a continuación:



Figura 2. Elementos del plan de tecnologías Plantics
Autor: Ministerio de Educación de Colombia.

- Dar la posibilidad de acceso a la infraestructura de TIC con estándares de niveles de servicio de clase mundial, para la comunidad educativa a lo largo y ancho del país.
- Eliminar el analfabetismo digital del país para lograr que el uso de las TIC sea una habilidad más que posean todos los miembros de la sociedad, considerando entre otras encontrar, descargar, seleccionar, evaluar, procesar y divulgar información. Para ello se requiere proveer competencias básicas a los ciudadanos para el uso de las tecnologías digitales de forma que integren a su vida cotidiana el uso de herramientas digitales como un acelerador para la inclusión social. Así mismo se deberán establecer mecanismos para desarrollar, evaluar y verificar competencias digitales que incluyan los exámenes de estado, que actualmente realiza el ICFES a los bachilleres y los ECAES que presentan los estudiantes

universitarios, al igual que certificaciones de competencias en el uso de TIC a otros niveles.

- Hacer mediciones periódicas sobre el avance de la alfabetización digital en el país, en diferentes grupos poblacionales, que incluyan indicadores de resultado y no medio.
- El uso eficaz de las TIC para lograr altos niveles de calidad y cubrimiento de la oferta educativa para todos los colombianos.
- Poner en marcha proyectos que amplíen la capacidad del proceso de alfabetización digital a través de la utilización eficiente de centros comunitarios de acceso a las TIC como pueden ser los telecentros Compartel, los cafés Internet y otros lugares públicos que ofrezcan este acceso.
- Socializar el conocimiento, lo cual requiere una gestión adecuada de los contenidos digitales; una legislación y prácticas que protejan la propiedad intelectual y los derechos de autor, pero a la vez promuevan y faciliten la publicación de conocimiento en Internet, especialmente en lo que se refiere a tesis de grado, resultados de la investigación y contenidos espontáneos que se producen principalmente en la academia, para facilitar el aprendizaje; un proceso eficiente y efectivo para digitalización de libros y documentos utilizando las ofertas de servicios y buscadores públicos en lo posible gratuitos, en un marco de protección de privacidad y seguridad. El plan reconoce la importancia de la propiedad intelectual y promoverá la creación de espacios para revisar el tema de los contenidos para la educación en el contexto digital.
- Crear un ambiente favorable que estimule el aprovechamiento de escenarios digitales, con las siguientes características:
 - Que no sea restrictivo.
 - Que estimule el aprovechamiento de redes y relaciones.
 - Que conecte iniciativas.
 - Que promueva y elimine barreras para aprovechar el uso de las TIC en la educación.
 - Que abra posibilidades para que todos los miembros de la comunidad puedan ser creadores y usuarios del conocimiento, incentivando en forma creativa la precisión y la calidad del mismo.

- Que el Proyecto Educativo Institucional – PEI- de los colegios y los programas de acreditación institucional de las universidades se transforme de tal manera que permita un mejor conocimiento y aprovechamiento de estas tecnologías por parte de los estudiantes. El uso de estas tecnologías debe ser permanente en el proceso educativo, en el aula para todas las materias y en las asignaciones de investigación y desarrollo de trabajos para los alumnos.
- Que dé especial énfasis en el proceso educativo que se hace en las escuelas normales y demás centros educativos, donde estudian los maestros, a la enseñanza de metodologías y a la creación de competencias para el uso e integración de las TIC en los procesos educativos que estarán bajo su responsabilidad.
- Que dé reconocimiento en los procesos de promoción de maestros en su carrera docente a la demostración de competencias en TIC sumadas al uso activo de estas tecnologías en sus clases y procesos pedagógicos
- Que promueva la creación de nuevos actores para el proceso de alfabetización digital, incluyendo entre otros a los operadores de los telecentros y de los sitios de trabajo.
- Que promueva el relacionamiento de la comunidad de padres con la comunidad educativa.
- Que defina y divulgue resultados de evaluación de calidad de las instituciones educativas, con base en los resultados de los alumnos en las diferentes pruebas académicas, que deben involucrar algunas que requieran el uso de TIC.
- Hacer investigación aplicada y *benchmarking* sobre nuevas metodologías y tecnologías que permitan mejorar las acciones que realiza el país en la aplicación de TIC en la educación.

En este sentido, para articular la triada mencionada en la gráfica, se observa como fortaleza los avances en infraestructura y dotación de recursos tecnológicos en la institución educativa CODESA. La presente propuesta intenta avanzar en la gestión del talento docente, en el recorrido de tres etapas de formación en el uso de

TIC, que a su vez posibilitan la gestión de contenidos digitales pertinentes, con la finalidad principal de mejorar la calidad en pruebas Saber ICFES en los niveles de 3°, 5°, 9° y 11° grado.

1.2. Antecedentes del problema

Pérez (2001), expresa “la calidad educativa requiere transformar la cultura profesional de los centros escolares en una nueva cultura que permita la reflexión colectiva y la discusión permanente de los principios que guían la práctica”.

La institución educativa, se ha caracterizado a través de este centenario de promover la calidad de sus estudiantes. La ley 115 (Ley general de Educación), expone en su artículo 72, la propuesta del primer plan decenal de educación (1996-2005), cuya finalidad específica es visionar el contexto educativo en diez años y ajustarlo a las necesidades sociales, culturales y económicas del país y a las exigencias del mundo globalizado, es allí donde la tecnología juega un papel relevante en la consecución de las metas propuestas en el mencionado plan.

Para el año 2006 es presentado el segundo plan decenal (2006-2015), con una visión más futurista e interacción con las plataformas tecnológicas, sin embargo a la fecha los indicadores de calidad todavía se encuentran por debajo de las expectativas de las entidades encargadas de monitorear la calidad de la educación y mucho menos la apropiación de las TIC como herramientas posibilitadoras de mejoras en estos indicadores.

La institución recientemente ha obtenido unos recursos tecnológicos significativos (más de 200 computadores, 12 tableros digitales, conectividad a internet de banda ancha). Además cuenta con un grupo de docentes profesionales,

licenciados, algunos de ellos con formación en posgrado y maestría, sin embargo su apropiación y uso de TIC todavía se encuentra en un nivel muy básico.

Por otro lado, además del análisis, uso y apropiación de TIC, el presente estudio tiene como finalidad la búsqueda de la calidad en las pruebas cognitivas que presenta la institución educativa, esa calidad es valorada por el ICFES. Se observa con preocupación que en los últimos años la institución ha obtenido los siguientes resultados, clasificados en las dos jornadas que tiene: (2008, jornada matinal “inferior”, jornada vespertina “bajo”, en 2009 jornada matinal “bajo”, jornada vespertina “bajo”, en 2010 jornada matinal “bajo”, jornada vespertina “bajo”, en 2011 jornada matinal “bajo”, jornada vespertina “bajo”). Situación que ha sido analizada y debatida en diversos comités de calidad del colegio, pero que se han quedado en el diagnóstico, mostrando carencias en la ejecución de estrategias que posibiliten mejorar los indicadores de valoración para los próximos años.

Al confrontar la infraestructura tecnológica adquirida, la diversidad de talento humano de los docentes y los últimos resultados de calidad educativa expresados con anterioridad, se puede apreciar que ha faltado cohesión entre los actores y las herramientas posibilitadores de transformación de la calidad educativa.

1.3. Planteamiento de la problemática.

La cartilla del plan decenal (2006-2015) del Ministerio de Educación Nacional (MEN), expresa la necesidad de apropiación de las TIC, el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de las escuelas, la formación docente, el afianzamiento de los planes de estudio que estén articulados con el uso de tecnologías y el ajuste de

los sistemas de evaluación de competencias internos que sean coherentes con la valoración de la calidad que establecen entidades nacionales e internacionales.

El escaso uso de las tecnologías por parte de los docentes evidencia que hay una problemática a la cual no se le ha prestado la debida atención, si bien no hay estudios científicos que logren comprobar la incidencia directa de la calidad con el uso de la tecnología, no se puede desconocer que el contexto donde se mueven los estudiantes hoy es digital, por lo tanto los docentes no se pueden quedar en la era del marcador y tablero, deben evolucionar, capacitarse y construir material desde sus áreas con el apoyo de TIC que favorezcan el aprendizaje, que logren maximizar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes con una serie de conocimientos y competencias que propendan a la obtención de mejores resultados en pruebas académicas nacionales e internacionales.

En el caso de evidencias de la calidad educativa, según datos del ICFES, un gran porcentaje de las instituciones educativas del sector público en Colombia para el año 2012 se encuentran en las tres últimas categorías de valoración (muy inferior, inferior y bajo), para el 2011 mejoró un poco en algunos departamentos del país. En el caso de la institución CODESA del municipio de Sabanalarga los resultados en los últimos años presentaron valoraciones de tipo bajo.

La mayoría de los determinantes del fenómeno de estudio están expresados en variables de tipo cualitativo, lo que permite abordar la investigación desde este enfoque, por ello resultan importantes las apreciaciones de los docentes en cuanto a uso y apropiación de las TIC en sus respectivas áreas. Además de analizar los factores que inciden en el bajo rendimiento en las pruebas de conocimiento. Se expresa el planteamiento del problema desde los siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las estrategias apoyadas en TIC que utilizan los docentes de la institución para mejorar los indicadores de calidad académica en las pruebas SABER- ICFES y que grado de efectividad tienen?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general.

Identificar cuáles son las estrategias metodológicas efectivas articuladas con TIC que usan los docentes de la institución, para el mejoramiento de resultados de las pruebas Saber ICFES.

1.4.2. Objetivos específicos.

Los objetivos específicos en esta investigación consisten en:

1. Realizar una valoración diagnóstica para saber el nivel de apropiación de TIC de los docentes de la institución.
2. Revisar casos de éxito en otras instituciones que hayan mejorado los resultados de este tipo de pruebas a través de las TIC.
3. Indagar sobre herramientas digitales que posibiliten la articulación de contenidos académicos.
4. Realizar un diagnóstico de avances del proyecto CODESA digital iniciado en el 2011.
5. Profundizar sobre el uso simulacros digitales y los beneficios del entrenamiento periódico en este tipo de ambientes de evaluación.

6. Indagar sobre los mecanismos adecuados de evaluación formativa y sumativa incorporados en el currículo de la institución
7. Identificar las competencias que evalúan las entidades de certificación de calidad tanto nacionales como internacionales.

1.5. Justificación

En Colombia existen una gran cantidad de variables que inciden en la calidad educativa del sector público, en el año 2006 el Ministerio de Educación Nacional MEN de Colombia propuso un análisis exhaustivo de la calidad de la educación en el país, es así como surge el plan decenal (2006-2016). Que expresa a través de diez herramientas básicas los lineamientos en los que se debe regir el futuro de la educación articulando la ciencia, la tecnología, la cobertura, la infraestructura, la formación del docente, la educación para la paz y la convivencia.

En el caso de la institución educativa, se realizó un diagnóstico del uso y apropiación de TIC por parte de los docentes, además de identificar los niveles de conocimientos de las competencias exigidas en las pruebas Saber ICFES. Y posibilitar en el mediano plazo avances en materia de calidad educativa, articulando los ejes que propone el plan decenal.

Tabla 1

Etapas sugeridas para la capacitación en TIC.

Primera etapa	Manejo básico de un computador, <i>Windows, Word, Excel</i> básico, <i>power point</i> e Internet (Se sugirió las cartillas de los módulos <i>ICDL</i> para apoyar este proceso de formación). Además del manejo de los tableros digitales. Competencias básicas en TIC sugeridas por Pere Marqués en el sitio web: http://www.peremarques.net/perfiles.htm
Segunda etapa	Realizar búsquedas avanzadas en internet, estructurar material de apoyo para cada área, usar contenido digital y desarrollar material propio a través de <i>rotafolios</i> para ser usados en los tableros digitales y en la plataforma.
Tercera etapa	Capacitación sobre la plataforma virtual de <i>Moodle</i> , como organizar los temas y tipos de material a subir, como organizar tareas y actividades, como adjuntar preguntas y categorizarlas para ser usadas posteriormente en el proceso de valoración cognitiva específica de cada área con la intención de fomentar en el mediano plazo una cultura de evaluaciones periódicas con estilos de preguntas tipo Saber ICFES, que posibiliten mejorar el nivel de valoración actual en el que se encuentra la institución.

Diseño propio del investigador.

Es importante resaltar la importancia de la investigación que busca beneficiar a una comunidad de más de 3800 estudiantes de la básica primaria, secundaria y la media vocacional, tomando como referente que los estudiantes con mejores puntajes en este tipo de pruebas resultan becados por las distintas universidades del país, ampliando las expectativas de proyectos de vida de una gran cantidad de jóvenes,

que por vivir en zonas rurales, les queda muy complicado acceder a la educación superior.

Hace aportes a la comunidad científica, porque permite establecer el vínculo TIC asociado de forma indirecta con la consecución de mejores aprendizajes en el contexto de una generación de estudiantes con competencias digitales, quienes manifiestan estar aburridos de las clases tradicionales, exigen un docente que les motive a aprender de otra forma, en el caso particular genera interrogantes como ¿Un docente que domina competencias tecnológicas es capaz de generar mejores escenarios de enseñanza aprendizaje?, ¿Qué incidencia tiene el uso de TIC en la calidad de enseñanza?, ¿Se pueden alcanzar mejores resultados en pruebas nacionales e internacionales haciendo uso de simulacros digitales?. Todos estos interrogantes dejan abierta la posibilidad de nuevas investigaciones y nuevos hallazgos que permitan reconocer si efectivamente el acompañamiento pedagógico articulado con TIC tiene incidencias en la calidad educativa.

1.6. Limitaciones y delimitaciones

La propuesta estuvo delimitada espacialmente en la institución educativa de Sabanalarga CODESA, ubicada en la zona rural del municipio de Sabanalarga, Departamento del Atlántico, Colombia. En la delimitación temporal se manifiesta una duración de doce meses, desde julio de 2012 hasta julio de 2013, por otra parte las limitaciones conceptuales y operativas están asociadas en los campos pedagógico y tecnológico, además de estimar los lineamientos para hacer viable la propuesta como la renovación del plan de estudios para ajustar temáticas que estén articuladas con el uso de TIC. Además de la capacitación en la plataforma virtual de la

institución que permitan la creación del banco de preguntas de las áreas específicas con el objeto de preparar a los estudiantes con simulacros digitales de pruebas antes de realizarla formalmente ante el ICFES.

La delimitación de la población se ha considerado para un total de 120 docentes. De otra parte, el tema de investigación propone una aplicación del paradigma constructivista, teniendo en cuenta que en el uso de medios tecnológicos, estudiantes y docentes construyen y comparten el conocimiento. Asimismo se vincula en enfoque tecnológico educativo cuyo propósito es lograr desempeños eficientes en diferentes tareas apoyados en el uso de la tecnología.

1.7. Definición de términos clave

Debido a la naturaleza tecnológica que aborda la investigación y su relación con aspectos del contexto educativo se presenta el siguiente glosario con el fin de obtener mayor fluidez en la lectura y comprensión de términos técnicos, siglas y postulados propios de la pedagogía y la tecnología:

Aprendizaje: Proceso mediante el cual se adquiere la capacidad de responder adecuadamente a una situación que puede o no haberse tenido antes; se le considera a la vez como una modificación favorable de las tendencias de reacción, debido a la experiencia previa, particularmente la construcción de una nueva serie de reacciones motoras complejamente coordinadas (Saavedra, 2001).

Aprendizaje Significativo: Se produce cuando se relaciona o asimila información nueva con algún concepto incluso ya existente en la estructura cognitiva del individuo que resulte relevante para el nuevo material que se intenta aprender (Pozo, 2006).

Aula virtual: Es un entorno tecnológico de formación y comunicación que se realiza por medio de redes de computadores, en donde el estudiante interactúa a través de una diversidad de herramientas como tareas, foros, chat, evaluaciones, wikis y otros. (Aguiar y Farray, 2003).

Calidad: Es algo que va implícito en los genes de la humanidad; es la capacidad que tiene el ser humano por hacer bien las cosas para el logro de la excelencia, por medio de procesos eficientes que conducen a resultados eficaces (Alcalde, 2010).

Calidad educativa: Es un proceso continuo cuyos puntos representan combinaciones de funcionalidad, eficacia y eficiencias altamente correlacionadas, y su grado máximo, la excelencia, supone un óptimo nivel de coherencia entre todos los componentes fundamentales del sistema (Pérez, 2001).

Constructivismo: Tiene su fundamento en procesos de cognición social, que deben insertarse en la formación educativa de los individuos, a fin de orientar y optimizar la maduración de su funcionamiento cognitivo en procesos de enseñanza-aprendizaje (Zubiría, Hilda, 2004).

Competencias: Son un “Conjunto pertinente, reconocido y probado de las representaciones, conocimientos, capacidades y comportamientos transferidos a propósito por una persona o un grupo” (Le Boterf, 1993).

Cultura digital: Nuevo paradigma donde la tecnología digital y el Internet han provocado cambios extraordinarios relevantes en la sociedad que afectan a la producción, distribución y uso del conocimiento, particularmente en el escenario educativo (Freire, 2009).

E-Learning: Traducido generalmente por aprendizaje electrónico enseñanza virtual, aprendizaje on-line, teleinformación o enseñanza a través de internet. Las tecnologías de la información y las comunicaciones han permitido que numerosas organizaciones expandan su brazo formativo a través de la red, un medio eficaz de enseñanza aprendizaje (Barberá, 2008).

Evaluación: La evaluación del aprendizaje se concibe como uno de los procesos fundamentales en la formación, la cual enriquece el quehacer a sus actores debido a la colección y análisis de información que permite tomar decisiones para mejora continua (Gallardo, 2013).

ICFES: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, entidad del estado colombiano encargada de realizar valoraciones periódicas de la calidad educativa y la formación de competencias básicas a nivel nacional, su función específica es velar por los estándares de calidad educativa.

Modelos pedagógicos: Todo modelo pedagógico tiene su fundamento en los modelos sociológicos, comunicativos, ecológicos o gnoseológicos de ahí lo necesario del análisis de esta relación para orientar adecuadamente la búsqueda y renovación de modelos pedagógicos.

Moodle: Herramienta tecnológica que posibilita el aprendizaje autónomo y colaborativo a través de procesos como tareas, foros, chat, wiki, evaluaciones y un sistema de comunicaciones de retroalimentación sincrónica y asincrónica.

Nativos digitales: Personas o estudiantes de esta nueva generación que han nacido rodeado de elementos e infraestructura tecnológica. Los cuales han desarrollado una serie de competencias en el uso de elementos tecnológicos digitales. (Prensky, 2009).

TIC: Tecnologías de la información y las comunicaciones, las TIC configuran la sociedad de la información. El uso extensivo y cada vez más integrado (en los mismos aparatos y códigos) de las TIC es una característica y factor de cambio de nuestra sociedad actual (Marquès, 2008).

Paradigma: Es un marco general de reflexión e investigación, está asociado a cambios en la forma de pensamiento en algún contexto específico social, cultural, político, en resumen es ir en contravía de los estándares actuales o lo que es conocido como pensamiento divergente. Ken Robinson. Recuperado de:
<http://www.youtube.com/watch?v=AZ3JmuaUrxs>.

Software educativo: Programas para computador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje. (Marqués, 2005).

En resumen el presente capítulo presenta una institución educativa centenaria, con evidencias en su pasado de calidad educativa manifestadas en las personalidades de la vida social, política y cultural del país que han egresado de allí, sin embargo el presente demuestra que esa calidad ha disminuido, evidencia de ello la categorización de los últimos seis años con rendimiento bajo, por lo que ésta investigación ha podido establecer que los niveles de uso y apropiación de las TIC por parte de los docentes está en unos niveles muy básicos, Existe un desaprovechamiento de los recursos tecnológicos, no hay todavía una cultura digital unificada a los estándares actuales. Es así como se ha logrado hasta el momento algunos avances en capacitaciones, reformación del currículo y revisión de los planes de mejoramiento de la institución, que en su componente académico exige se logre

un uso pedagógico mediado con las ventajas que ofrecen las TIC en el contexto de enseñanza aprendizaje.

2. Marco Teórico

Debido a las recientes políticas y lineamientos establecidos por los ministerios de educación y el de las tecnologías de Colombia, el de educación a través del segundo plan decenal (2005-2016), y el de las TIC con el plan de tecnologías denominado “Plantic”, se pone de manifiesto la ruta de articulación que se espera entre estos dos sectores. Por lo tanto se ha investigado sobre las estrategias metodológicas y pedagógicas, apoyadas en el uso de tecnologías para mejorar la calidad en las pruebas Saber ICFES de la institución educativa, en sus distintos niveles (3º, 5 y 9º grado; y con mayor énfasis en la prueba realizada en el 11º grado de secundaria). Para lograr el objetivo se han programado tres fases de capacitación detalladas en la tabla 1 del capítulo anterior.

El presente capítulo realizó la revisión de algunos conceptos básicos, como el origen de las tecnologías de la información, luego se analizaron algunos postulados de modelos pedagógicos y su relación con las TIC en el escenario educativo, desde diversas perspectivas como son: (pedagógica, metodológica, didáctica, curricular, valorativa, entre otras).

Posteriormente en el análisis de la “Declaración del Milenio”, documento emitido por las Organización de Naciones Unidas (ONU), se identificaron las pautas, retos y objetivos que deben cumplir las tecnologías de la información y la comunicación, como elementos articuladores del proceso educativo en el mundo; muy especialmente en países en vía de desarrollo como Colombia.

Luego se analizaron algunas investigaciones asociadas al objeto de estudio, en primera instancia se sintetizaron aquellas que tienen como objeto específico la apropiación de TIC. Se realizó un seguimiento a la metodología y enfoques de las mencionadas investigaciones, estableciendo relaciones y constructos base que aportaron elementos relevantes a ésta investigación, posteriormente se citaron algunos proyectos que hacen uso de las TIC, como herramientas dinamizadoras del proceso de enseñanza de las actuales generaciones, primero se revisaron algunas propuestas del ámbito internacional y luego se abordaron los proyectos liderados en Colombia sobre el uso y apropiación de TIC en el contexto pedagógico nacional.

Por último, se describieron algunos proyectos y casos de éxito de las TIC en el contexto educativo en España y en Costa Rica, así como aportes teóricos sobre la calidad educativa en escuelas de primaria y secundaria. Además se desglosan las competencias y componentes que evalúan las pruebas Saber ICFES para los grados 5º, 9º y 11º. Y se indican los aspectos pedagógicos que se deben integrar a la mencionada articulación visionando su efectividad en la calidad que se desea obtener.

Es importante anotar, que la presente investigación abordó una metodología cualitativa, este método es coherente con el tema investigado, debido a que busca analizar la realidad subjetiva y posee una amplia riqueza interpretativa. Para la recolección de información se utilizaron algunos mecanismos como: (encuestas, entrevistas semiestructuradas, la observación y las notas de campo).

En este sentido, (Sampieri, 2006, p.527), sintetiza “Que la investigación cualitativa se basa, ante todo, en el proceso mismo de recolección y análisis. Es

interpretativa, ya que el investigador hace su propia descripción y valoración de los datos. El planteamiento se va enfocando en ciertos temas de acuerdo con la información recabada”.

2.1. Conceptos básicos del estudio

El presente estudio abordó una serie de términos y conceptos asociados al contexto tecnológico y pedagógico y se hizo pertinente profundizar sobre definiciones, teorías que sustentaran la investigación.

2.1.1. Origen de las tecnologías de la información TIC.

Hargreaves; Baker y Foote (2003), citado por Canales (2006, p .17), mencionan que la sociedad del conocimiento está caracterizada por el gran volumen de información que debería estar a disposición de cualquier persona. En este marco se intenta indagar si la escuela se está transformando al ritmo que esa sociedad y nueva generación exigen, observando con sorpresa que los estudiantes de estos últimos decenios son “nativos digitales” y la vinculación de las tecnologías a su entorno se hace imperativa.

De otra parte, Marquès, (2008) menciona que las tecnologías de la información están compuestas por la triada de elementos (informática, telecomunicaciones y contenidos). Cada uno de ellos con un gran número de componentes, plataformas, arquitecturas y diseños dispuestos a cumplir su función mediadora a través de la didáctica, el currículo y el paradigma tecnológico que debe acompañar al docente de hoy. Según lo muestra la figura 2.

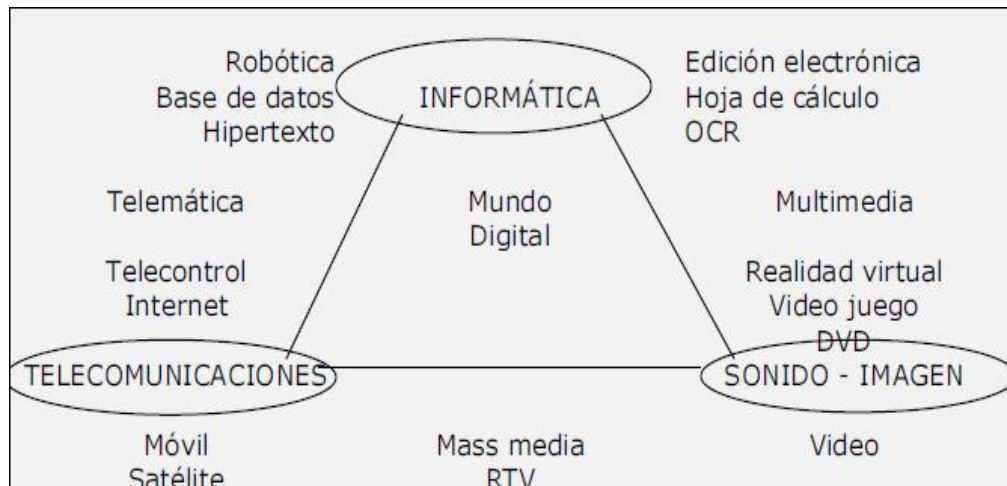


Figura 3. Componentes de las TIC según Pere Marqués Graells.
Fuente: <http://www.peremarques.net/innovacionescuelaTIC.htm>

A partir del esquema anterior la presente investigación exploró algunos de los elementos que se interceptan en el triángulo, realizando un diagnóstico de su uso y aprovechamiento en el plan de estudios de la institución, y del nivel de conocimiento y aprovechamiento de los mismos por parte de los docentes.

Según las Naciones Unidas en su informe “La Declaración del Milenio”, existen ocho objetivos principales de desarrollo. En todos estos retos, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, uno de los pilares de la sociedad de la información, juegan un papel que, lejos de ser secundario, debe contribuir notablemente al logro de los mencionados objetivos.

En este sentido, la organización expresa un interés particular en las variables de educación e inclusión, presentando los siguientes objetivos a cumplir:

1. Aumentar el número de profesores formados, mejorando su capacitación gracias a las TIC, a la formación a distancia (*e-Learning*), y a redes de conocimiento que vinculen a unos profesores con otros.

2. Ampliar la disponibilidad de materiales y recursos docentes de calidad mediante las TIC.
3. Impartir programas de educación y alfabetismo, especialmente aquéllos destinados a grupos con riesgo de exclusión, recurriendo para ello a las tecnologías idóneas.
4. Ejercer influencia en la opinión pública para promover la igualdad de sexos y la inclusión de colectivos desfavorecidos, basándose en programas de información y comunicación que utilicen las TIC.
5. Mejorar la eficiencia de los ministerios de educación y organismos afines, promoviendo la aplicación estratégica de tecnologías y el desarrollo de competencias que hacen posible las TIC.

En este reto de utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para el desarrollo económico y social tienen una gran importancia los puentes que el mundo desarrollado debe ser capaz de tender para salvar la brecha digital. Como se ha señalado, las nuevas tecnologías brindan una oportunidad sin precedentes para que los países en vías de desarrollo den el gran salto a la era tecnológica y lograr maximizar el acceso de sus pueblos a las nuevas redes de información.

Como muestra de la importancia que tiene la colaboración para reducir la brecha digital, el secretario de la ONU impulsó, desde la declaración del Milenio, una iniciativa para salvar las diferencias en cuanto a recursos en Tecnologías de la Información y la Comunicación se refiere: Un Servicio de Tecnología de la Información de las Naciones Unidas, llamado (UNITEs).

Beltrán y Pérez (2003, p.227), citado por Bernabeu, N. y Marqués (2005).
Expresan un modelo de aprendizaje mediado por TIC denominado CAIT
(Aprendizaje Constructivo, Autorregulado, Interactivo y Tecnológico).

En este contexto, el uso y la integración curricular de las TIC por parte de los docentes en los centros educativos cada día adquieren un mayor protagonismo, llegando a plantear en muchos casos, que, hoy por hoy, es un deber profesional estar formado en estas competencias; determinadas como básicas, con el objetivo de propiciar aprendizajes significativos en los estudiantes. Canales, Marqués (2007, p.177).

2.1.2. Aportes desde los modelos pedagógicos al uso de TIC.

Las estrategias articuladas con TIC, por si solas no contribuyen al mejoramiento de la calidad educativa, se requiere una estructuración desde lo pedagógico, en este sentido es importante revisar aportes de investigación de los modelos de enseñanza aprendizaje, así como el análisis de teorías y estilos de aprendizaje que son cambiantes según el contexto cultural en el que operan.

Los estudios e investigaciones relacionados con TIC, en su gran mayoría, presentan diferentes paradigmas y enfoques, a partir de los cuales deben dar respuesta a los interrogantes (qué, para qué, cómo, cuándo), dentro del proceso mismo de indagación de los fenómenos bajo estudio.

Resulta entonces, relevante indicar los aportes del paradigma constructivista, en los que Vygotsky integra elementos desde lo social y cultural, adicionalmente desde una perspectiva Piagetiana se encuentra la siguiente reflexión “;Descubrir el

mundo no puede ser nunca una tarea aburrida! Entre tantos y tantos desafíos que tiene hoy la escuela, ofrecer opciones para descubrir la realidad y apasionarse en el intento es sin duda uno de ellos.”. Es en éste contexto donde se manifiesta la importancia de cohesionar lo pedagógico con lo tecnológico, posibilitando descubrir el conocimiento usando otras rutas de cómo llegar a él, apoyado en la diversidad de recursos que ofrecen las TIC.

En este aporte constructivista de las TIC, Cabero(2007, p.119) expresa “Las e-actividades llamadas *webquest* y cazas de tesoros, cuadernos de bitácora o *weblogs*, y *wikis*, son propuestas que, muy al contrario de lo que el gran público pueda pensar, no son para nada tecnológicas, sino más bien metodológicas y basadas en estrategias de aprendizaje constructivista del alumno”

De otra parte, a través de la experiencia docente se puede apreciar que los estudiantes aprenden de diversas formas, no todos lo hacen de la misma manera, en este sentido Ausubel y su postulado del aprendizaje significativo brinda unos referentes interesantes en lo que respecta al uso de entornos virtuales de aprendizaje mediados por las tecnologías de la información y la comunicación. Además sostiene que la situación de aprendizaje se puede estudiar desde dos ejes, el aprendizaje realizado por el alumno, memorístico o significativo, y la estrategia de instrucción, que se asocia al descubrimiento guiado o descubrimiento autónomo.

El aspecto más significativo del constructivismo es el aporte que el estudiante entrega para su propio conocimiento, en el cual; indaga, descubre, establece hipótesis, reflexiona, critica y posteriormente obtiene respuestas, resultado del mismo proceso de construcción.

Para afianzar esta premisa, Beltrán, (2003, p.12), plantea que “Todo aprendizaje constructivo, significativo, debe comenzar, como decía Ausubel (1968), por un estado de motivación o sensibilización, y debe terminar con la comprobación del nivel de progreso alcanzado respecto a las metas iniciales propuestas”. Es importante anotar que el docente debe buscar escenarios motivantes de construcción de conocimientos bajo un paradigma tecnológico que articule lo pedagógico con las TIC.

2.2. Investigaciones sobre buenas prácticas con el apoyo de TIC

Es importante reconocer que las tecnologías por si solas no generan cambios en las prácticas educativas, ni mucho menos en la calidad educativa; para que las TIC potencien esas prácticas y esa calidad, debe existir el acto pedagógico que logre articular la finalidad que se persigue, estableciendo unas estructuras y unos objetivos claros y precisos adecuados al contexto en el que se enseña, ajustarlos al entorno social y cultural de la comunidad donde se desea implementar.

En este sentido de las buenas prácticas, Alonso (2005), citado por Canales, R. (2006, p.36), expresa “que una buena práctica de enseñanza y aprendizaje con apoyo de la tecnologías, tiene que estar relacionada con la calidad educativa, calidad que a su vez, tiene que estar relacionada con el éxito en el aprendizaje por medio de la utilización de las TIC. La calidad puede ser el puente que una, por medio de la educación, las TIC y la sociedad”.

Así pues, Beltrán (2003) indica que la educación cambiará, si cambia el profesorado. Todo el entorno educativo está de acuerdo en que la única posibilidad de que la tecnología se integre en la educación es formar al profesorado para que la

utilice apropiadamente de acuerdo a los criterios que establece la nueva infopedagogía.

Beltrán (2003), trata de dar respuesta a tres interrogantes relacionados con la formación del profesorado en el campo de la integración tecnológica en el aula. El primero hace referencia a los conocimientos y habilidades básicas que deben tener los profesores para ser competentes tecnológicamente hablando dentro del ámbito de la instrucción. El segundo se refiere al proceso por el que tiene que pasar el profesor para llegar a encarnar el modelo de facilitador o mediador tecnológico. El tercero tiene que ver con la necesidad de evaluar la integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, Bill Gates (2010), expone el interrogante ¿Cómo lograr mejores maestros?, sustenta la importancia del cambio de paradigma que la sociedad del conocimiento y las tecnologías de la información aportan al contexto educativo y que el maestro debe sacar provecho de estos avances e interiorizarlos en el acto pedagógico, potenciando la creatividad del niño y posibilitando lograr mejores maestros ajustados al contexto actual “la era digital”.

En este mismo sentido, Ken Robinson (2009), expresa en su artículo y conferencia en Internet “La escuela mata la creatividad”. En la que expone que la estructura educativa sigue enseñando de forma tradicional, que se clasifican los estudiantes por edades y se les indica a través de unos contenidos estructurados lo que deben aprender, por lo que hace una comparación de la educación con un sistema industrial en el que ingresa una materia prima y se entrega al final un producto, sin mirar rigurosamente los estándares de calidad del mismo. Este tipo de conferencias invitan a los docentes, a las secretarías de educación y al Ministerio de

educación a revisar y replantear sus políticas buscando indagar las necesidades reales del educando actual.

2.2.1. Antecedentes de buenas prácticas con TIC.

Sobre el tema que se investiga existen una serie de estudios (de encuesta, correlacionales y cuasi experimentales, y otros), relacionados con el objeto de estudio, trabajos sobre las TIC articuladas en el ámbito educativo y que hacen relevante su revisión.

En primer lugar, Choque (2009), presenta la investigación “Estudio en aulas de innovación pedagógica y desarrollo de capacidades TIC”, en donde el autor plantea como objetivo, determinar si el estudio en las Aulas de Innovación Pedagógica mejora el desarrollo de capacidades en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en los estudiantes de educación secundaria, frente al desarrollo de capacidades TIC convencionales.

En este sentido, muestra una metodología de investigación cuasi experimental, con posprueba, con grupo de comparación. La población de estudio estuvo constituido por 1.141 estudiantes del 4to y 5to año de educación secundaria de la red educativa N° 11 de la Unidad de Gestión Educativa Local de San Juan de Lurigancho de Lima. Del total de esta población de estudio, el grupo experimental estuvo conformado por 581 estudiantes (265 hombres y 316 mujeres) y el grupo control por 560 estudiantes (266 hombres y 294 mujeres). Las variables analizadas fueron adquisición de información, trabajo en equipo y estrategias de aprendizaje. En la investigación se formuló una hipótesis general y tres hipótesis específicas.

Al final, el autor confirma la hipótesis general, que el estudio en las Aulas de Innovación Pedagógica mejora el desarrollo de capacidades TIC en los estudiantes de educación secundaria, frente al desarrollo de capacidades TIC convencionales.

Asimismo se confirmaron las hipótesis específicas, donde el estudio en las Aulas de Innovación Pedagógica mejora el desarrollo de las capacidades de adquisición de información, capacidad de trabajo en equipo y capacidad de estrategias de aprendizaje. La verificación de las hipótesis fue hecha aplicando el test de *Student*. Este último es una distribución de probabilidad que surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño.

Por último, el estudio de Choque Raul (2009), concluye que las aulas de Innovación pedagógica mejora el desarrollo de las capacidades TIC, puesto que los estudiantes en contacto con las nuevas TIC como el computador e Internet, tienen efectos en su capacidad de su intelecto humano, puesto que aprenden de la tecnología ciertas capacidades tecnológicas que son cambios permanentes que se dan en los estudiantes. Manifiesta su relevancia en la presente investigación por la capacidad innovadora de las TIC, que conllevan a mejores escenarios de aprendizaje.

En segundo lugar, Joo, B (2004), aborda una investigación denominada “Análisis y propuesta de gestión pedagógica y administrativa de las TIC, para construir espacios que generen conocimientos en el colegio Champagnat”, posteriormente expresa como objetivo plantear los elementos para un modelo-proyecto de gestión pedagógica y administrativa para el uso de las TIC que permita generar espacios para la construcción de conocimientos.

En este sentido, definió la metodología con un diseño de investigación descriptivo y empleó tanto el método cuantitativo como cualitativo. Las variables fueron observadas en su contexto natural de manera sistemática y empírica; que partió de la indagación de hechos, buscando especificar las propiedades importantes de las personas, grupos, y comunidad educativa dentro del campo de la gestión pedagógica y administrativa de las tecnologías de la información y de la comunicación.

La investigación realizada se preocupa por las condiciones o relaciones que existen, por las prácticas que prevalecen, las creencias, puntos de vista o actitudes que se mantienen, por los procesos en marcha, los efectos que se sienten o las tendencias que se desarrollan; se preocupa de cómo lo “que es” o lo “que existe” se relaciona con algún precedente que haya influido o afectado a un suceso o condición presente en el proceso de gestión en el uso de las tecnologías. Al respecto de la metodología expresó que los criterios del investigador y el contexto de la investigación son factores que determinan la combinación de los métodos.

En consecuencia, la muestra seleccionada correspondió a (alumnos, directivos, administrativos y profesores). De cada grupo se estableció una muestra representativa que incluía, profesores de los diferentes niveles: inicial, primaria, secundaria, profesores de las diferentes áreas académicas: comunicación, religión, lógico matemática, ciencia, inglés, tecnología, educación física, arte, orientadores escolares; profesores de diferente generación: entre 20 y 35 años, entre 36 y 55 años y de 56 a más. La diversidad de criterios, responde a que en la institución, existe un grupo heterogéneo de personas que han vivido diferentes etapas en el uso de las TIC

en el colegio. Asimismo, existen diversos niveles de conocimiento y uso de la tecnología por parte de los docentes.

Además, para la muestra de los alumnos, se consideraron los grados desde 2do a 5to de secundaria, en el caso de los administrativos se tuvo en cuenta el cargo de secretaria y los departamentos: Enfermería, biblioteca, apoyo, convivencia y psicopedagógico. Participaron todos los directivos a excepción del equipo investigador que es nuevo en la institución, se contó con el director, la administradora, la coordinadora de inicial que fue hasta el año pasado coordinadora general de primaria e inicial, la subdirectora de primaria, los responsables de psicopedagógico y un responsable de convivencia.

De tal forma, se llegó a los siguientes resultados. Al triangular las encuestas se obtuvo que el uso de los medios informáticos por parte de los encuestados es considerado importante y cabe resaltar que en el caso de los alumnos, la motivación es intrínseca y extrínseca considerando a la computadora como el elemento que despierta la motivación. Observemos como sólo el 8.33% de alumnos le atribuye el gusto hacia el computador, por la forma como enseña el profesor. Partiendo de este análisis, el medio tecnológico se convierte en un factor importante para generar espacios donde los alumnos puedan construir conocimientos de una forma más significativa.

Por último, se concluyó, que partiendo de los objetivos enunciados en la anterior investigación los siguientes referentes se consideraron importantes:

1. Analizar, dentro del proceso de gestión, cómo se han integrado y manejado las TIC en el contexto pedagógico del colegio Champagnat para generar espacios que permitan la construcción de conocimientos.

2. Analizar, dentro del proceso de gestión, cómo se han integrado y manejado las TIC en el contexto administrativo del colegio Champagnat para generar espacios que permitan la construcción de conocimientos.

Se pudo analizar la relación de las gestiones pedagógica y administrativa, al estar íntimamente ligadas. Se observaron diversas dimensiones del problema de estudio desde varios referentes como son: Desde el proyecto educativo y el diseño pedagógico, desde los medios pedagógicos y administrativos, desde la infraestructura tecnológica y la capacitación, desde el desarrollo de actitudes y desde la generación de espacios para construir conocimientos.

En tercer lugar, se presenta el aporte teórico del investigador Canales, R. (2006), con la investigación denominada “Identificación de factores que contribuyen al desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje con apoyo de la TIC, que resulten eficientes y eficaces”, Roberto Canales, define como objetivo identificar factores que faciliten el desarrollo de buenas prácticas didácticas con el apoyo de las TIC, entendiendo por ellas, actividades de enseñanza aprendizaje apoyadas en tecnologías de la información y comunicación que resulten eficientes y eficaces.

De igual manera, plantea la metodología de estudio, donde trabaja desde un enfoque cuantitativo en el que establece cuatro niveles, en el primero incorpora la codificación y agrupación de unidades significativas del cuestionario de opinión, de las entrevistas semiestructuradas, de las notas de campo y de los informes de las prácticas pedagógicas desarrolladas, en el segundo nivel generó un resumen de cada uno de los datos asociados a su instrumento, agrupándolos según su representatividad.

En un tercer nivel, realizó un resumen de los resultados, triangulando los cuatro instrumentos aplicados (el cuestionario de opinión asociado a las prácticas educativas, las entrevistas semiestructuradas, la observación participante con notas de campo y el foro virtual, y en el cuarto nivel se realizó un análisis general de los datos en una función dimensional más pequeña.

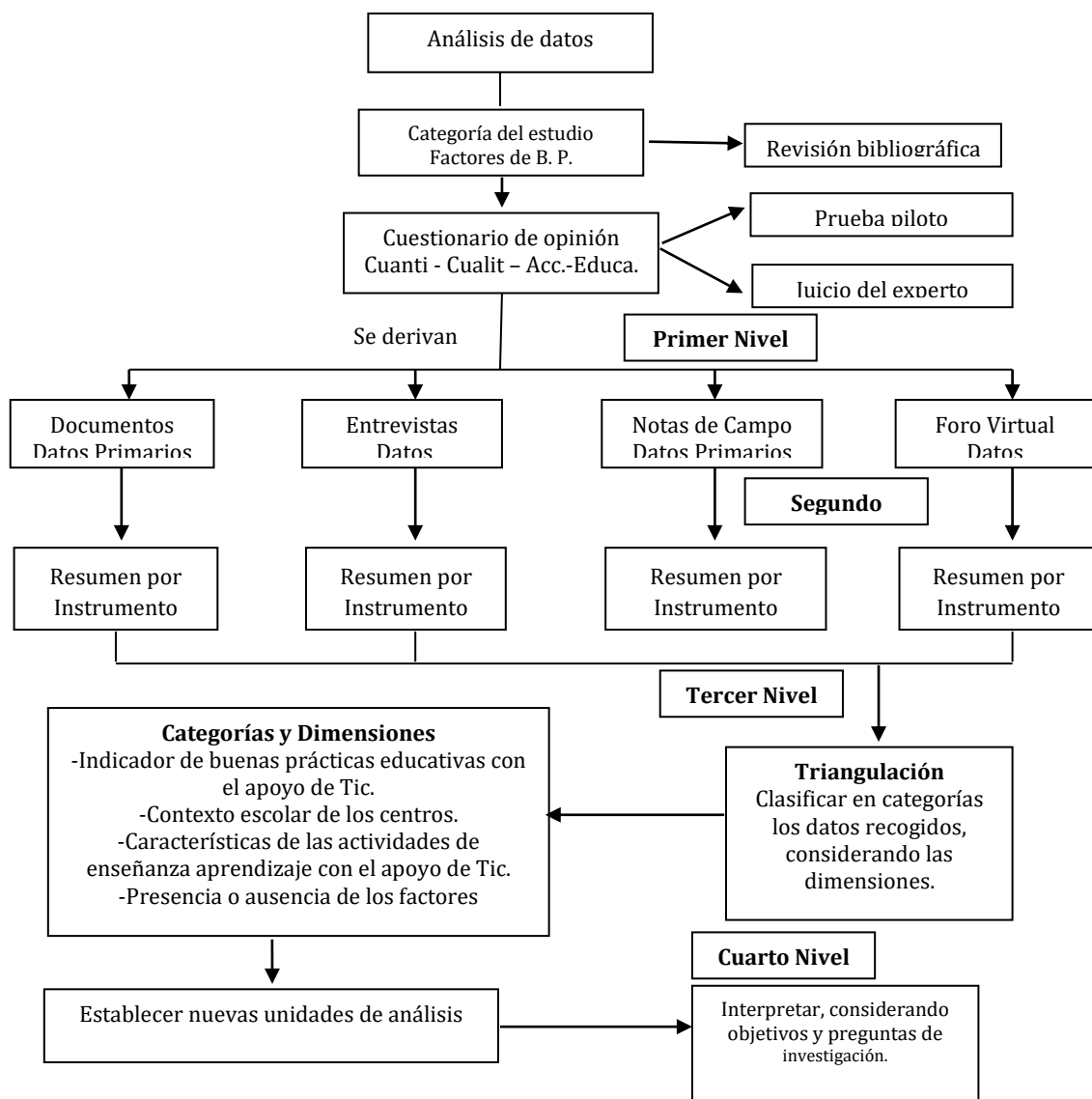


Figura 4. Modelos de análisis de datos del investigador Roberto Canales. Pag.149

De esta manera, el investigador estableció los siguientes resultados. En primer lugar unos referentes asociados a la experiencia docente, luego indicando en qué nivel imparte sus clases el docente (66% en primaria, 27% en secundaria y 7% en bachillerato), posteriormente se indagó sobre los niveles de conocimientos y manejo de TIC de los docentes, encontrando las siguientes evidencias (el 100% maneja internet, el 90% correo electrónico, el 86% opera herramientas de ofimática “procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos”, el 70% usa software educativo, el 64% tiene buen manejo de *power point*, el 20% usa herramientas de plataforma web “crear páginas web, *moodle*, *claroline*, *weblog*, *webquest*”; y muy pocos manejan el sistema operativo *Linux*), el autor aterriza su propuesta en sugerir el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje(EVA).

De otra forma, se expresan los análisis orientados a la didáctica de enseñanza con TIC, las que demuestran lo siguiente: (el 70% se orienta al trabajo individual del estudiante en el computador, el 69% hace uso del aprendizaje colaborativo y el 56% utiliza un esquema llamado rincón tecnológico. Se observa un modelo pedagógico de tipo constructivista, aunque un tercio de los docentes consultados ha implementado estrategias de aprendizaje basado en problemas y el trabajo individual con software específico.

En otro análisis realizado de esta misma investigación, se evidenció que, entre un 19 y 24% de los docentes hacen uso de mapas conceptuales y estudios de caso con el apoyo de computadores.

De otra parte en el contexto internacional se reconocen una serie de proyectos que a través de uso de TIC han logrado descifrar nuevos paradigmas de enseñanza,

en la presente investigación se abordaron los más significativos y su impacto en las comunidades donde se ha presentado.

2.3. Proyectos de éxito educativo apoyados en TIC en otros países

2.3.1. Proyecto *GRIMM*. Disponible en el sitio web:

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/impe/web/contenido?pag=/contenidos/B/InnovacionEInvestigacion/ProyectosInnovadores/IntegracionDeLasTIC/Seccion/Enlaces/grimm_averroes&idMenu=mE15&idSeccion=29145

Proyecto pedagógico que posibilita integrar la tecnología en el aula para escuelas de primaria y secundaria, en la que participan la universidad de Barcelona en España, la empresa de tecnología *Apple*, con el acompañamiento activo de instituciones educativas y empresas, se observa en el proyecto la idea de usar las herramientas y plataformas tecnológicas como agentes dinamizadores del proceso educativo. Por ejemplo el colegio “Erain”, financiado por el gobierno Vasco, ha presentado la propuesta de uso del video digital como estrategia de aprendizaje de sus estudiantes, obteniendo buenos resultados en la mencionada actividad.

Información disponible en: <http://www.proyectogrimm.net>.

2.3.2. El sistema educativo *SEK*.

<http://www.sek.es/index.php?section=conocenos/sistema-educativo/educacion-secundaria>

SEK, es una institución educativa de España, que propuso hace varios años la integración total de las TIC al contexto educativo a través de un sistema denominado “Aula Inteligente”, para ello efectuó una transformación curricular adaptándola a las necesidades de aprendizaje de la realidad en la que se vive. La metodología se

concreta en la creación de materiales que puedan ser usados en el aula apoyados en el uso de TIC; y los resultados se evidencian con la posibilidad de uso de material multimedia en la enseñanza que llega a estudiantes con alto potencial de aprendizaje como aquellos que poseen alguna dificultad en el mismo.

La institución ha participado en un seminario llamado “*Inspira Work Shop*, educar en las pasiones y las emociones”, en la que sustenta que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están permitiendo aprender fuera del entorno educativo, nuevas habilidades técnicas y sociales. Ver informe del seminario en el sitio web: <http://www.youtube.com/watch?v=SGicYQbLKGo>

2.3.3. La experiencia de la TIC En Costa Rica.

Anfossi y Quesada (2006, p.23), expresan en el artículo citado en el diario “Al Tablero”, del Ministerio de educación Nacional de Colombia; como han sido los avances de la tecnología y su interiorización en el contexto educativo de Costa Rica en el que se evidencian los avances de la apropiación de TIC en la educación en ese país, la cual ha pasado por varios procesos de construcción que le dan la forma que hoy conocemos, en ese recorrido que data desde 1988 se creó el Programa de Informática Educativa (MEP- FOD, conocido como PIE MEP-FOD), dirigido a escolares de primaria. El PIE MEPFOD constituyó la primera iniciativa de inserción tecnológica de carácter nacional. El Programa surgió como resultado del trabajo conjunto entre el Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo.

Desde su origen nació como una propuesta innovadora que asumió la tecnología como herramienta de aprendizaje y colocó un énfasis especial en la programación como actividad para desarrollar el pensamiento de niños y niñas.

Posteriormente en el año 1995 se creó el Programa de Informática Educativa para la Secundaria (PRIES), que se desarrolló como una iniciativa del Ministerio de Educación Pública. El Programa inició con una visión de alfabetización computacional, pero en 1997 asumió un enfoque similar al del PIE MEP-FOD.

Desde el año 2002 se articularon el PIE MEPFOD y el PRIES y se creó el Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD (PRONIE MEP-FOD) con el propósito de ofrecer una oportunidad educativa integral desde el nivel preescolar hasta el tercer ciclo de la educación general básica. El PRONIE lo desarrollan en conjunto el Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo.

2.4. Proyectos de éxito educativo apoyados en TIC en Colombia

2.4.1. Proyecto “A que te cojo ratón”.

En el año 2002 el Ministerio de Educación Nacional (MEN), lanza el proyecto de alfabetización digital “A que te cojo ratón”, que intenta lograr que los maestros del país se apropien de las tecnologías de la información y las comunicaciones y lo más importante que las incorporen en sus actividades pedagógicas. Para ello cuentan con el apoyo de entidades como el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, la empresa Microsoft, Compartel, aliados de comunicaciones Comsat, y las respectivas secretarías de educación del país.

En este sentido, el proyecto logró capacitar a un total de 378 grupos, para un total de 12.521 docentes en los siguientes lugares del territorio Colombiano: Ver tabla 2.

Tabla 2.
Alfabetización digital del proyecto “A que te cojo ratón”

LUGAR	GRUPOS	DOCENTES
Atlántico (Manatí)	1	25
Girón	1	40
Neiva	1	50
Sahagún	1	45
Amazonas	3	104
Arauca	6	100
Armenia	6	206
Barrancabermeja	2	80
Barranquilla	2	60
Bolívar	15	404
Boyacá	16	530
Bucaramanga	22	500
Buenaventura	2	60
Buga	1	30
Caquetá	40	1800
Cartagena	20	600
Casanare	6	260
Cauca	25	1200
Córdoba	15	560
Cúcuta	2	200
Cundinamarca	34	1085
Dosquebradas	1	40
Duitama	2	90
Envigado	1	40
Florencia	4	140
Floridablanca	1	35
Fusagasugá	1	20
Girardot	2	90
Girardot	5	230
Guajira	12	325
Guainía	2	60
Guaviare	2	80
Ibagué	2	77
Mangué	1	15
Magdalena	4	120
Maicao	3	105
Meta	6	180
Palmira	2	50
Pereira	4	95
Popayán	5	200
Putumayo	5	150
Quindío	4	150
Risaralda	30	450
San Andrés	4	120
Santa Marta	2	70
Santander	8	305
Soacha	2	20
Sogamoso	2	100
Soledad	2	45
Sucre	10	265

Tuluá	1	20
Tunja	2	60
Turbo	4	160
Valle del Cauca	15	460
Valledupar	2	60
Vaupés	1	25
Vichada	1	41
Vichada	2	89
TOTALES	378	12521

Fuente: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-81640.html>

2.4.2. Proyecto Vive Digital.

Proyecto lanzado en el año 2010, liderado por el Ministerio de las Tecnologías y las Comunicaciones de Colombia, que intenta en los próximos cuatro años fortalecer la infraestructura tecnológica, ampliando la cobertura de Internet, con el objetivo final que los sectores, gobierno, industria, comunidad y educación se apropien de las tecnologías para generar escenarios, en donde el país sea más competitivo en un mundo cada vez más globalizado y ante el panorama de los recientes tratados de libre comercio firmados con varios países.

En este sentido, el sector educativo a través del programa “Atlántico Digital” ha llevado cobertura de fibra óptica a los 23 municipios del Departamento del Atlántico (Flores, 2011). El reto que le queda al sector educativo en los próximos años, es mostrar evidencias de su uso en el contexto pedagógico y sustentar, si esa cohesión ha contribuido a mejorar la calidad educativa del sector público, que por décadas ha demostrado estadísticamente, según el ICFES, indicadores de tipo bajo en las diversas evaluaciones para los grados 3º, 5º, 9º y 11º.

2.4.3. Proyecto Ciudadano Digital.

El 8 de marzo del año 2012, el Ministerio de las Tecnologías, a través del proyecto “Vive Digital”, crea un programa denominado “Ciudadano Digital”, en el caso del Departamento del Atlántico, la academia de capacitación en tecnologías “ACATIC”, tiene 4.400 cupos para certificar las competencias en el manejo de Internet de personas mayores a 15 años.

Es importante señalar que la institución ha hecho parte de éste proceso de formación y ha logrado capacitar a 100 estudiantes y 2 docentes; se planificó realizar una jornada de capacitación con un mayor número de profesores con el objetivo de fortalecer sus competencias en el uso de TIC y que a través de ellas se puedan dinamizar estrategias que posibiliten una mejor calidad en la educación y además le permita a los profesores hacer uso de la TIC para preparar mejor a los estudiantes de los grados 3º, 5º, 9º y 11º, quienes se presentan anual y trianualmente a evaluaciones que miden la calidad de las instituciones educativas.

Desde otra perspectiva el presente estudio involucra la intención de articulación de estrategias con TIC, y ella es mejorar la calidad educativa de las pruebas Saber ICFES de los grados 3º, 5º, 9º y 11º, para ello se deben identificar elementos fundamentales para su comprensión, como son el referente histórico de evaluaciones en el país, los lineamientos y políticas de la misma y además identificar los componentes y competencias que son valoradas en las mencionadas pruebas.

2.4.4. Proyecto Maestro Digital.

Es una iniciativa del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el Ministerio de Educación Nacional, en alianza con la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), que tiene como objetivo formar a Docentes oficiales en temas de uso básico de TIC, para mejorar los niveles de incorporación, adaptación e integración en las prácticas educativas.

El proyecto busca aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para fortalecer y certificar las competencias digitales de los docentes bajo un estándar aprobado que garantice la apropiación y uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Es relevante señalar que el Departamento del Atlántico ya está llegando a los 2000 docentes certificados como maestros digitales, entre ellos se encuentran 11 docentes de la institución CODESA de la sede de secundaria. Quienes recibieron formación inicial en el proyecto CODESA digital.

2.5. Calidad educativa

De Zubiría (2001), en su artículo ¿De qué depende la calidad de una institución educativa?, expresa “La calidad se ha convertido en los últimos veinte años en un tema de reflexión a nivel de la política educativa mundial. Gobiernos, ministerios de educación, docentes y diversos organismos discuten sobre la calidad educativa”.

En este sentido el Ministerio de Educación Nacional de Colombia lanza en el año 2010 el programa denominado “Todos a Aprender”, el cual busca la transformación de la calidad educativa en el país, iniciando con los estudiantes de la básica primaria. Se pretende mejorar las condiciones de aprendizaje en los

establecimientos educativos, lo que redundará en el mejoramiento de las competencias básicas de los estudiantes. Como resultado, se espera, además, que el 25% de ellos mejore su nivel en las áreas de Lenguaje y Matemáticas en las pruebas Saber 3° y Saber 5° que se aplicarán en 2013 y 2014.

El programa plantea la puesta en marcha de acciones pedagógicas encaminadas a fortalecer las prácticas en el aula, brindar referentes curriculares claros que indiquen los objetivos de aprendizaje, desarrollar herramientas apropiadas para la evaluación y trabajar en la selección y uso de materiales educativos para los maestros y estudiantes, los cuales deben estar acordes con los ambientes de aprendizajes. Asimismo, se definió un plan de formación y acompañamiento para los docentes en sus propias aulas (formación situada), ya que es en la interacción entre pares y educadores con sus alumnos donde ocurren las verdaderas transformaciones educativas.

El programa menciona cinco componentes a abordar: 1. Componente pedagógico, 2. Componente de formación situada, 3. Componente de gestión educativa, 4. Componente de condiciones básicas y 5. Componente de apoyo, comunicación, movilización y compromiso social.

2.5.1. Pruebas de Estado (Hoy Saber ICFES).

En el año 1966 la asociación colombiana de universidades presenta una propuesta direccionada a dar orientaciones a los estudiantes de secundaria sobre su vocación y aspiraciones de carreras profesionales universitarias, es así como a través del acuerdo 65 de 1966, se da inicio al Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES.

El 7 y 8 de septiembre de 1968 se realizaron los primeros exámenes nacionales, en las que se incluyeron cuatro pruebas de aptitud (aptitud matemática, aptitud verbal, razonamiento abstracto y relaciones espaciales), y cinco pruebas de conocimientos (ciencias sociales y filosofía, química, física biología e inglés).

En 1980, bajo un nuevo marco legal el decreto 2343 de 1980, que reglamenta los exámenes de estado para ingreso a la educación superior, la presentación del examen deja de ser voluntaria y se establece: “Los exámenes de estado para ingreso a la educación superior son pruebas académicas de cobertura nacional, de carácter oficial y obligatorio que tiene como propósito comprobar niveles mínimos de aptitudes y conocimientos de quienes aspiran a ingresar a las instituciones del sistema de educación superior”.

Es importante mencionar que, en el año 2001 se reglamentan las pruebas de los grados 5° y 9°, la ley 715 estableció que ésta evaluación tiene carácter obligatorio y censal y debe realizarse cada tres años. Desde entonces se han llevado a cabo tres aplicaciones, de acuerdo con los calendarios académicos (A y B) vigentes en las entidades territoriales: La primera entre 2002 y 2003, la segunda entre 2005 y 2006, y la tercera en 2009. En estas evaluaciones han participado estudiantes de quinto y noveno grados de todos los establecimientos educativos oficiales y privados del país.

Se observa entonces, que existen unos lineamientos desde el Ministerio de Educación que propenden por establecer unos mecanismos de valoración de la calidad en las instituciones educativas oficiales y privadas. Lo que hace evidente la importancia de la presente investigación, que apunta a la articulación mediada por TIC, que posibiliten un mejoramiento en la calidad educativa de los estudiantes al momento de presentarse a las mencionadas pruebas.

Por tanto, se hizo necesario revisar cuáles son los contenidos que se evalúan en cada una de estas pruebas, con la finalidad de socializarla con la comunidad docente para que se puedan ajustar al currículo en la institución CODESA, además de darla a conocer a los estudiantes, para que ellos identifiquen específicamente qué temas se evalúan, cómo es la evaluación y qué tiempos tiene la duración de la misma.

2.5.2. Contenidos evaluados en los grados 5° y 9°.

Las pruebas Saber ICFES para los grados 5° y 9° evalúan las competencias en lenguaje, matemáticas y ciencias. Las características de las pruebas no permiten evaluar la totalidad de las competencias que se espera que desarrollen los estudiantes en la educación básica; pero sus resultados son indicadores importantes de su capacidad para continuar aprendiendo a lo largo de la vida y transferir sus aprendizajes a distintas situaciones, dentro y fuera de la escuela.

Las pruebas que conforman SABER 5° y 9° están enfocadas a valorar las siguientes competencias: (Ver tabla No. 3).

Tabla 3.

Competencias que evalúan las pruebas Saber ICFES en 5° y 9° grado.

Lenguaje	Matemáticas	Ciencias Naturales
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento y argumentación • Comunicación, representación y modelación. • Planteamiento y resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso comprensivo del conocimiento científico. • Explicación de fenómenos. • Indagación

Fuente: Cartilla ICFES. <http://www.icfes.gov.co>

Los componentes evaluados en cada área son:

Tabla 4.

Componentes que evalúan las pruebas Saber ICFES en 5º y 9º grado.

Lenguaje	Matemáticas	Ciencias Naturales
<ul style="list-style-type: none">• Semántico.• Sintáctico• Pragmático	<ul style="list-style-type: none">• Numérico-variacional• Geométrico-Métrico.• Aleatorio	<ul style="list-style-type: none">• Entorno vivo.• Entorno físico.• Ciencia, tecnología y sociedad (CTS).

Fuente: Cartilla ICFES. <http://www.icfes.gov.co>

Asimismo, la articulación con TIC deberá enfocar los mencionados contenidos, ajustando los planes de estudio y el currículo de las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias naturales.

2.5.3. Contenidos evaluados en el grado 11º.

Las pruebas Saber ICFES para el grado 11º evalúan un núcleo común y un componente flexible. El núcleo común evalúa las siguientes áreas (lenguaje, matemáticas, ciencias naturales (química, física y biología), ciencias sociales, filosofía e inglés), y el componente flexible valora dos elementos, en el primero profundiza sobre cuatro áreas del núcleo común en un nivel de complejidad mucho mayor en: (biología, ciencias sociales, matemáticas o lenguaje), el segundo es un componente flexible interdisciplinar que puede ser (violencia y sociedad o medio ambiente).

Estructura de la prueba

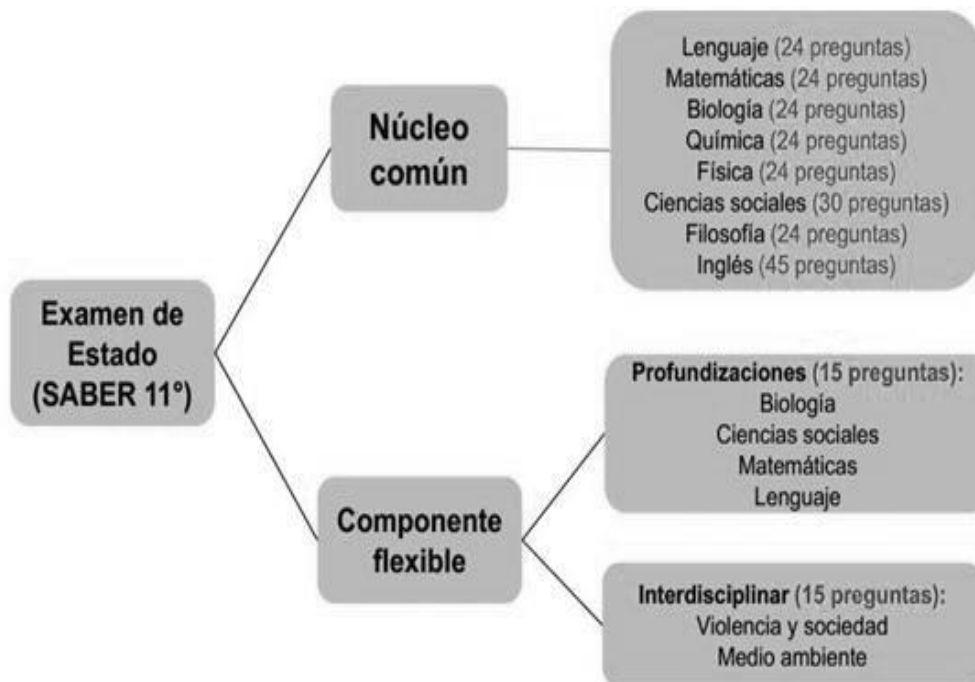


Figura 5. Componentes que evalúa la prueba Saber ICFES 11°

Gráfica Fuente www.icfes.gov.co

Cada área evalúa unas competencias y unos componentes en lenguaje, matemáticos, ciencias naturales, ciencias sociales, filosofía e inglés. Los mismos se detallan de la siguiente forma: Ver tabla 5.

Tabla 5.

Contenidos y componentes que evalúa el ICFES en grado 11°

Área	Competencias	Componentes
Lenguaje	Comunicativa Acción interpretativa Acción argumentativa Acción propositiva	1. Función semántica de la información actual. 2. Configuración del sentido global 3. Sentido del texto con relación a otros textos.
Matemáticas	1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Solución de problemas	1. Numérico-variacional 2. Geométrico-métrico 3. Aleatorio
Ciencias Naturales (Biología, física, química)	1. Uso comprensivo del conocimiento científico. 2. Explicación de fenómenos 3. Indagación	Química: 1. Aspectos analíticos de sustancias 2. Aspectos fisicoquímicos de sustancias 3. Aspectos analíticos de mezclas 4. Aspectos fisicoquímicos de mezclas Física: 1. Mecánica clásica 2. Termodinámica 3. Eventos ondulatorios 4. Eventos electromagnéticos Biología: 1. Celular 2. Organísmico 3. Eco sistémico
Ciencias sociales	1. Interpretativa 2. Argumentativa 3. Propositiva	1. El espacio, el territorio, el ambiente y la población. 2. El poder, la economía y las organizaciones sociales. 3. El tiempo y las culturas
Filosofía	1. Interpretativa 2. Argumentativa 3. Propositiva	1. La pregunta del hombre frente a su mundo social y cultural. 2. La pregunta por el ser. 3. La pregunta por el conocimiento
Inglés	1. Ante cinco avisos, el estudiante debe decidir dónde irían. 2. Relación entre palabras y preguntas sobre su definición 3. Completar cinco conversaciones cortas 4. Completar palabras de un texto (8 palabras) 5. Comprensión de un texto (7 preguntas) 6. Comprensión de un texto (5 preguntas) 7. Completar palabras de un texto (10 palabras)	

Fuente www.icfes.gov.co

2.6. Herramientas TIC disponibles para la enseñanza-aprendizaje

La red Internet posee variedad de material didáctico que pueden ser usados en el contexto pedagógico, articulado con TIC. Para ello el docente debe realizar una estructuración del material antes de colocarlo a disposición de sus estudiantes. Con el

fin de cohesionar el estudio y la propuesta se citan los elementos necesarios en cada una de las etapas sugeridas de capacitación que permitan llegar al objetivo buscado, la calidad educativa manifestada en las pruebas Saber ICFES.

Diversos investigadores en el área de la tecnología aplicada en el contexto educativo como, Ken Robinson, Mark Prensky, Roberto Canales, Manuel Área, Fernando Mortera y otros han establecido en diversos artículos los recursos básicos que debe manejar un docente del siglo XXI. Estos se pueden apreciar en la tabla 6.

Tabla 6.
Recursos que los docentes deben aprender a manejar.

Primera etapa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas de ofimática 2. Windows 3. Procesadores de texto 4. Hoja de calculo 5. Diseñadores de diapositivas 6. Bases de datos 7. Correo electrónico
Segunda etapa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Búsquedas avanzadas en internet 2. Usar herramientas web 2.0 3. Crear <i>blogs</i> 4. Crear <i>Wikis</i> 5. Crear <i>Webquest</i> 6. Manejar <i>Windows Movie Maker</i> 7. Crear, editar y publicar videos en <i>Youtube</i> 8. Crear propuestas de audio con <i>Audacity</i> 9. Crear, editar y publicar audios en <i>Podomatic</i> 10. Crear una emisora en línea con <i>Radiochat</i> 11. Descargar material didáctico usando diversas herramientas. 12. Crear, editar y publicar un poster digital(<i>Glogster</i>) 13. Registrarse en <i>Calaméo</i> 14. Registrarse en <i>Slideshare</i> 15. Manejar el tablero digital 16. Registrarse en <i>Promethean</i> (bajar rotafolios para los tableros digitales) 17. Diseñar rotafolios propios
Tercera etapa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrarse en la plataforma "<i>Moodle</i>" 2. Organizar material y contenidos en la plataforma 3. Crear tareas y actividades

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Comprender los estilos de preguntas que evalúa el ICFES 5. Crear el banco de preguntas con ese estilo 6. Diseñar evaluaciones tipo Saber ICFES 7. Descargar material didáctico de <i>Jclie</i> 8. Crear material didáctico en <i>Jclie</i> 9. Registrarse en portales educativos 10. Registrarse en portales tecnológicos 11. Realizar búsquedas de sitios con contenido didáctico
--	--

Tabla diseño del investigador

Se puede sintetizar el capítulo 2, indicando que la revisión de literatura asociada a los elementos de tecnología y pedagogía permitieron ampliar el horizonte de la investigación, entregando las pautas de especialistas y ofreciendo experiencias significativas internacionales y nacionales, en el escenario de estudio, además permitió encontrar la ruta metodológica y los diversos enfoques utilizados en los mencionados documentos y artículos.

En este sentido, permitieron el enriquecimiento de elementos clave en el tema sometido a estudio como son el impacto de las TIC, la didáctica de las TIC, el rol del profesor en el contexto de las TIC, los aportes de los modelos pedagógicos constructivistas. Por otra parte se abordaron los conceptos teóricos asociados a la calidad educativa y se mencionaron los contenidos y componentes que son evaluados en las pruebas de calidad Saber ICFES para los grados 5º, 9º y 11º.

Por último, se presentó una síntesis de las herramientas tecnológicas que los docentes deben aprender a manejar con la finalidad de; primero lograr cambios de paradigmas en sus estilos de enseñanza y segundo mejorar la calidad en las pruebas Saber ICFES. Sin dejar de lado la importancia que tiene el rol docente en las tres fases que se intentan implementar para el éxito de la propuesta.

En Colombia existen entidades estatales que promueven los escenarios de investigación una de ellas es “Colciencias”, ésta tiene el reto de coordinar el Sistema

Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCTI, crear sinergias e interacciones para que el país cuente con una cultura científica, tecnológica e innovadora; que sus regiones y la población, el sector productivo, profesionales, y no profesionales, estudiantes y docentes de básica, media, pregrado y posgrado, hagan presencia en las estrategias y agendas de investigación y desarrollo. En el caso de la investigación en los niveles escolares ha presentado diversas convocatorias a través del proyecto denominado ONDAS, el cual tiene como objetivo el fomento de una cultura ciudadana en ciencia, tecnología e información en la población infantil y juvenil de Colombia, a través de la investigación como estrategia pedagógica.

La figura 5, muestra el modelo de investigación ONDAS, en la que niños, niñas y jóvenes, con el acompañamiento de asesores y docentes fomentan la investigación como estrategia pedagógica para acercarse al conocimiento científico.



Figura 6. Modelo de investigación ONDAS

Fuente: http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/programa-ondas

3. Método

Los avances tecnológicos han impactado el contexto educativo, desde la llegada del año 2000 se tienen en las instituciones educativas un tipo de estudiante de la era digital o también llamada nativos digitales.

Termino que se asocia a un nuevo lenguaje educativo utilizando, término para referirse a alumnos y profesores, respectivamente. De esta forma, presenta un intuitivo e innovador modelo de pedagogía de la “coasociación”, donde los alumnos se especializan en la búsqueda y presentación de contenidos a través de la tecnología, Prensky (2009, p. 40):

Según Prensky (2009), educadores, padres y docentes, tienen que especializarse en guiar a los estudiantes en el uso de estas herramientas para el aprendizaje efectivo: Proporcionándoles preguntas y contextos, diseñando el proceso de aprendizaje y garantizando su calidad.

El presente capítulo abordó métodos utilizados para la recolección de información que ayudaron a la comprensión del objeto de estudio, de igual forma se expresó la población sobre la cual se analizaron situaciones de interés en el fenómeno de estudio, estableciendo unas categorías y unos indicadores. Además se describieron las fuentes de información seleccionadas y las técnicas de recolección de datos para cada una, posteriormente se indicó la estrategia usada en la aplicación de los instrumentos y su análisis.

3.1. El modelo de investigación

El modelo de la investigación “Apropiación de las tecnologías de la información como estrategia para mejorar la calidad en pruebas saber ICFES en la institución educativa”, se sustenta epistemológicamente desde las siguientes corrientes: Se abordó una metodología de investigación cualitativa, que se justificó por la naturaleza del objeto de estudio, desde el paradigma interpretativo; también llamado paradigma cualitativo, fenomenológico, naturalista, humanista o etnográfico. Se centró en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social.

La razón por la que se adoptó ésta metodología obedeció al interés en identificar y comprender a un nivel más exhaustivo los elementos y factores que se relacionan con la eficacia de las estrategias articuladas con el uso de TIC por parte de los docentes de la institución CODESA, que conduzcan indirectamente a mejorar la calidad educativa, en especial las pruebas Saber ICFES en los niveles de 3°, 5°, 9° y 11 ° grado.

3.2. Enfoque de recolección de datos

El método del enfoque de recolección análisis de los datos fue cualitativo, según Hernández Sampieri (2006), la investigación cualitativa se basa, ante todo, en el proceso mismo de recolección y análisis, es interpretativa debido a que el investigador hace su propia descripción y valoración de los datos.

Adicionalmente el método cualitativo permite un análisis flexible y contextualizado que comprueba una hipótesis mediante un proceso inductivo, que recae en el análisis de categorías por parte del investigador (Hernández y otros, 2006).

3.3. Población y muestra

La población de estudio la conformaron los docentes de las cinco sedes que tiene la institución educativa de Sabanalarga, (cuatro de educación primaria y una sede de secundaria). Se seleccionaron todas las sedes debido a que en cada una de ellas la dotación tecnológica entregada por la Gobernación del Atlántico ha sido significativa, como valor agregado se ha ajustado el PEI de la institución; además de sugerir la reestructuración del plan de estudios que posibilite el manejo transversal de la tecnología, inicialmente en las áreas básicas evaluadas por las pruebas Saber ICFES y posteriormente a las demás.

Cada sede presenta unas características específicas en lo que corresponde a sus niveles de apropiación de TIC, razón por la cual se indagó el nivel de conocimientos para cada una de las herramientas expresadas en las tres fases que sugirió el proyecto. Resulta relevante el apoyo de los lineamientos establecidos en el plan de tecnologías del gobierno y de los objetivos anotados en el mismo.

Se tomó toda la población de docentes, de las cinco sedes y se definió de tipo dirigida, no aleatoria, debido al carácter voluntario de participación de los docentes de cada sede. Hernández y otros (2006, pág. 262), expresan que una muestra dirigida es de gran valor debido a que logran una profunda inmersión en el campo de estudio, si se procede cuidadosamente, posibilita obtener los casos de personas, contextos o situaciones que le interesan al investigador y que ofrecen una gran riqueza para la recolección y el análisis de los datos.

Resultó de vital importancia detallar las características propias de cada sede con el fin de delimitar y profundizar las variables que inciden con el tema de investigación. Se observó por ejemplo, que la sede principal posee un total de 60

docentes, distribuidos 30 en la jornada matinal y el resto en la jornada vespertina; la mencionada sede cuenta con la siguiente dotación tecnológica (tres salas de informática con un total de 62 computadores, más 160 equipos adicionales que llegaron hasta esta fecha de investigación, todos con conectividad a internet por fibra óptica, además desde inicio del año 2012 cuenta con un total de cinco tableros digitales), se detalló que entre un 25% y 35% de estos docentes cuentan con una formación básica en TIC.

Adicionalmente se evidenció un uso frecuente de las TIC en este grupo particular de docentes, quizás por el nivel de secundaria en el que enseñan. Es importante señalar que un 18% de este grupo están certificados como “Maestro Digital”, y un 25% como “Ciudadano Digital”.

Cada jornada en esta sede cuenta con un total de 700 estudiantes, para una relación estudiante-computador de 11.2; pero con la llegada reciente de más computadores esta relación baja considerablemente, acercándose a las metas del año 2015 de los estándares propuestos por los Ministerios de: (Educación y las tecnologías de la información y las comunicaciones), se observa el cumplimiento de dichas metas visionadas para el año 2019, expresadas en la tabla 7:

Tabla 7.

*Indicadores y Metas para la incorporación de las TIC en los procesos educativos
Visión 2019.*

Metas	2005	2010	2015	2019
Número de estudiantes	55	22	10	5
% de estudiantes de preescolar, básica y media del sector oficial con acceso a PC (sector oficial)	55%	75%	90%	100%
% de establecimientos educativos con PC	46%	66%	86%	100%
% de establecimientos educativos con conectividad a Internet	28%	50%	70%	95%
% de alumnos del sector oficial con conectividad	46%	85%	95%	100%
% de docentes de preescolar, básica y media formados en el uso de las TIC	39%	70%	90%	100%
- Fase inicial	8%	35%	70%	100%
- Fase profundización				
% IE con planes estratégicos de uso de medios y nuevas Tecnologías	5%	75%	100%	100%
% de IE vinculadas a programas avanzados de uso de Tecnologías	150	2200		
% EE participando en proyectos colaborativos en red.	1%	45%	75%	100%
Número de estudiantes de educación superior por computador*	20	10	5	1
Porcentaje de IES conectadas con banda ancha	40%	80%	100%	100%
Universidades conectadas a redes de alto rendimiento	43	80	200	277

Fuentes del Ministerio de educación recuperado del sitio web:
<http://www.itu.int/ITU-D/ict/events/dominicanrep08/material/Colombia.pdf>

La sede número dos llamada Libardo Aguirre, tiene un total de 318 estudiantes, es una sede de educación primaria, orientada a los grados iniciales (jardín y transición), cuenta con un total de 8 docentes, todas de sexo femenino.

La dotación tecnológica de este centro educativo es la siguiente: Un tablero electrónico, conectividad a internet por fibra óptica, 5 computadores de mesa y 10 portátiles. Debido a la reciente llegada de estos elementos tecnológicos, sólo hasta

ahora se han iniciado procesos de capacitación aislados en el uso de TIC y su integración pedagógica al currículo.

La sede número tres llamada Marco Fidel Suarez, atiende 798 estudiantes, también es sede de educación primaria, cuenta con un total de 20 docentes, el 100% de la planta es de sexo femenino, se presenta al igual que en la sede Libardo Aguirre una situación similar, bajo nivel de apropiación de TIC y algunos casos de docentes próximas a pensionarse.

La dotación tecnológica de este centro educativo es la siguiente: 2 tableros electrónicos, 14 computadores de mesa y 20 portátiles, conectividad a internet por fibra óptica. Recientemente han organizado capacitaciones en el manejo de estos recursos.

De igual forma, se encuentra la sede número cuatro llamada Anexa Santa Teresita del Niño Jesús, atiende 966 estudiantes, también es sede de educación primaria, cuenta con un total de 23 docentes (29 de sexo femenino y 2 de sexo masculino), observando lo siguiente: Un gran porcentaje de la planta son mujeres, además el 67,7% de docentes supera los 50 años, este factor es significativo debido a su formación en tecnologías, el cual es muy bajo, además de ser un factor crítico en cuanto a la motivación expresadas en frases como “Ya me falta poco para mi jubilación”, “Loro viejo no aprende a hablar”, entre otros comentarios asociados a las justificaciones para aprender con herramientas tecnológicas.

Sin embargo, se destaca que en ésta sede en particular, se manejan algunos procesos un poco más organizados, en lo que corresponde al manejo de TIC, hay una disposición general de apropiarse de ella y hacerla efectiva como herramienta dinamizadora del aprendizaje de los niños en edad escolar primaria, en especial

reconocen los beneficios del material visual y auditivo, los cuales despiertan en los estudiantes el interés por aprender las diferentes temáticas del plan de estudios de primaria.

La dotación tecnológica de esta sede es: 3 tableros electrónicos, 13 computadores de mesa y 20 portátiles; además cuenta con conexión a Internet.

Por último, se encuentra la sede número cinco llamada Simón Bolívar, atiende 298 estudiantes, también es sede de educación primaria, cuenta con un total de 9 docentes, el 100% de la planta son mujeres. Un sondeo preliminar arroja que la sede cuenta con un buen número de docentes que no manejan tecnología en los aspectos básicos, además hay resistencia al cambio, sin embargo se ha intentado a través de charlas de motivación darles a conocer las ventajas del uso de TIC en el contexto educativo.

Especialmente, porque la secretaría de Educación Departamental del Atlántico y la Secretaria de TIC del departamento, van a solicitar en el mediano plazo evidencias de uso y apropiación de la tecnologías de la información y las docentes son conscientes que deben involucrarse en el proceso, cuya meta específica está orientada a la calidad educativa manifestada en las prueba Saber ICFES, para el caso de las primarias serán evaluados los grados 3° y 5°; saben que deben organizarse, capacitarse, y trabajar en equipo para fortalecer la calidad de la sede.

Asimismo, la dotación tecnológica de este centro educativo es la siguiente: 2 tableros electrónicos, 12 computadores de escritorio, 10 portátiles y conectividad a internet por fibra óptica. Recientemente han organizado capacitaciones en el manejo de estos recursos.

Se han identificado las características y variables de cada sede con el fin de aproximarse a descubrir las necesidades en espacio y tiempo que requieren cada una de ellas para cumplir el objetivo de la investigación; es así como se le dio prioridad a la sede principal, justificado por la periodicidad de evaluación institucional que tienen, son evaluados anualmente, mientras que las sedes de primaria son evaluadas cada tres años, esto no quiere decir que se aplaze la capacitación, es con el fin de establecer prioridades en la estructuración de la propuesta final. Sin embargo se requirió replantear para esta vigencia del año 2013 los procesos de capacitación debido a los cambios en la periodicidad de las pruebas para los grados 3°, 5° y 9° grado, que según el Ministerio de Educación Nacional de Colombia se realizaran de forma anual.

Es importante reconocer que en algunas sedes de primaria el esfuerzo estuvo dirigido, primero a cambiar de paradigma, y luego a apropiarse de la tecnología, que le posibilite al docente, mejorar su dinámica de enseñanza y que como efecto colateral, se manifieste el factor esperado, la recepción asertiva por parte de quien aprende, solo de ésta manera se puede visionar una mejora en los indicadores de evaluación de calidad establecidos por las pruebas saber ICFES en los niveles de 3° y 5° grado.

La investigación consideró una población total de 120 docentes, 60 en la primaria y 60 en la secundaria, distribuidos de la siguiente forma: Ver tabla No. 8.

Tabla 8.
Número de docentes en las sedes de primaria.

Nombre de la Sede	Total Docentes
Sede 02 Libardo Aguirre	8
Sede 03 Marco Fidel Suarez	20
Sede 04 Anexa Santa Teresita	23
Sede 05 Simón Bolívar	9
Total Docentes de Primaria	60

Tabla diseñada por el investigador

Tabla 9.
Número de docentes en la sedes de secundaria por jornada.

Nombre de la Sede	Total Docentes
Sede 01 CODESA jornada Diurna	30
Sede 01 CODESA jornada Vespertina	30
Total Docentes de Secundaria	60

Tabla diseñada por el investigador

Tabla 10.
Relación de estudiantes, docentes y recursos tecnológicos.

Relación estudiantes, docentes y recursos tecnológicos					
Nombre de la Sede	Total Estudiantes	Total Docentes	Tableros	Computadores	Internet
Sede 01 CODESA	1446	60	5	62	Si
Sede 02 Libardo Aguirre	318	8	1	15	Si
Sede 03 Marco Fidel Suarez	798	20	2	34	Si
Sede 04 Anexa Santa Teresita	966	23	3	33	Si
Sede 05 Simón Bolívar	298	9	2	22	Si
Totales	3826	120	13	166	

Tabla diseñada por el investigador

A la fecha de cierre de la presente investigación llegaron 160 computadores portátiles, evento que enriquece considerablemente el horizonte de la investigación.

3.4. Categorización

La presente investigación abordó unas temáticas que fueron debatidas desde dos frentes generales, el tecnológico y el pedagógico; desde una mirada tecnológica se buscó ampliar la información referente al diagnóstico de uso y apropiación de las TIC por parte de los docentes, además se investigaron casos de éxito de apropiación de la tecnología en otras instituciones que hayan demostrado mejorar su calidad académica a través de su uso.

Esta primera fase se denominó diagnóstica, posteriormente siguió la fase llamada descriptiva, en la cual se intentó indagar en ella las buenas prácticas de tecnologías, el nivel de apropiación de las mismas y las fase de capacitación básica en cada una de las sedes.

En la tercera fase denominada operacional, se revisaron los niveles de conocimientos que tienen los docentes de las diversas pruebas saber ICFES que realiza la institución, se indagó si los docentes conocen las competencias y contenidos que se evalúan en las mencionadas pruebas, la estructura de la misma y cantidad de preguntas por área.

Además se establecieron unos niveles de capacitación intermedio y avanzado, que incluyen (entrenar a los docentes con los modelos de pruebas y los parámetros para realizarlas, organizar un banco de preguntas por asignatura haciendo énfasis en las áreas evaluadas en las pruebas Saber ICFES, crear material de apoyo con TIC que posibiliten la socialización de temas de una forma más dinámica y no tan lineal como acostumbran los docentes de la clase magistral. Ver tabla 11.

Tabla 6.
Categorías de la investigación.

Fases	Categorías	Subcategorías
Fase diagnóstica	<ul style="list-style-type: none"> • Competencias básicas en TIC • Competencias avanzadas en TIC • Análisis de éxito en otras instituciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Paradigma tecnológico • Calidad educativa • Didáctica TIC • Estrategias TIC
Fase descriptiva	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación ciudadano digital • Capacitación nivel intermedio • Capacitación nivel avanzado 	<ul style="list-style-type: none"> • Currículo articulado con TIC • Herramientas web 2.0 • Rotafolios
Fase operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en cómo crear preguntas tipo Saber ICFES. • Diseñar banco de preguntas por área. • Evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> • Lineamientos evaluación Saber ICFES. • Plataforma virtual de aprendizaje. • Análisis de resultados

Tabla diseñada por el investigador

3.5. Fuentes de información y técnicas de recolección de datos

La investigación abordó un carácter interpretativo de estudio de casos, la recolección de información en su instrumento inicial porque permitió agrupar evidencias a través del diario de campo; debido a su enfoque de tipo cualitativo permitió desde esta perspectiva la observación y la entrevista; y adicionalmente se apoyó en el uso de cuestionarios que indagaron los niveles de conocimientos TIC por parte de los docentes, los niveles de manejo de competencias mínimas en pruebas Saber ICFES, su capacidad para formular una pregunta en el contexto que exige la prueba institucional, las expectativas con respecto a la articulación de TIC al Currículo, y las estrategias usadas en el desarrollo de sus clases que hagan uso de TIC.

Se expresan entonces una serie de características de los instrumentos aplicados en la investigación denotados en los instrumentos como fuentes documentales, observaciones, encuestas y entrevistas detallados por cada una de las cinco sedes de la institución, ver tabla 12.

Tabla 7.
Instrumentos a aplicar en la investigación.

Instrumento aplicado	Sede de aplicación
Fuentes documentales	Revistas, artículos tecnológicos y pedagógicos, investigaciones, PEI, Plan de Mejoramiento Institucional (PMI), plan de estudios, plan decenal 2006-2015, plan de tecnologías de la información (Plantics), informe de Delors UNESCO, Revista 30 Ministerio de educación “Ser Competente en tecnología”, entre otros.
Observaciones	Se hicieron en todas las sedes observaciones asociadas al manejo y apropiación de TIC por parte de los docentes, se registraron en una bitácora de eventos a manera de diario de campo.
Encuestas	Sede 01: 60 docentes Sede 02: 10 docentes Sede 03: 24 docentes Sede 04: 31 docentes Sede 05: 12 docentes
Entrevistas	Sede 01: 10 docentes Sede 02: 2 docentes Sede 03: 3 docentes Sede 04: 3 docentes Sede 05: 3 docentes

En lo correspondiente a fuentes documentales, éstas permitieron desde la generalidad analizar los lineamientos del plan decenal por un lado y su correspondiente articulación con el plan de las tecnologías sugerido por el Ministerio de las TIC, de allí se verificaron investigaciones, artículos, revistas, ponencias y foros de tipo nacional e internacional que permitieron ampliar el contexto y las variables que rigieron el objeto de estudio.

Posteriormente, se revisaron los documentos institucionales para conocer los elementos, características y uso de TIC como herramientas dinamizadoras del proceso de enseñanza aprendizaje, entre estos documentos se encuentran, el

Proyecto Educativo Institucional (PEI), el plan de estudios de cada área, observando las relaciones de las temáticas abordadas y su aplicación transversal apoyada con tecnologías, en especial las estrategias sugeridas. Además se hizo una revisión del Plan de Mejoramiento Institucional (PMI), indagando cuáles son los lineamientos desde lo académico que posibiliten la apropiación de TIC, aprovechando los recursos de este tipo recibidos recientemente.

En este sentido, la revisión de las fuentes documentales brindó un panorama general que permitió organizar las preguntas significativas que debían poseer las encuestas a realizar en cada sede, tomando como referente, que las características entre las sedes de primaria y secundaria son diferentes en la institución.

Además, posibilitó tener claridad sobre el tipo de preguntas que se hicieron en las entrevistas, con el fin de indagar las estrategias usadas por los docentes para aplicar las TIC en su contexto de enseñanza y que repercusión han observado en la calidad educativa con su aplicación.

En lo que corresponde a las observaciones se estableció un formato específico (anexo 1) que permitió revisar las diversas estrategias articuladas con TIC que usa el docente en el aula de clases, la ficha recolectó información como (nombre del docente observado, fecha, grado, lugar, contexto, herramientas, estrategias tecnológicas, estrategias pedagógicas, recepción del estudiante, valoración del estudiante, síntesis).

El instrumento de las encuestas o cuestionarios, brindó una flexibilidad al usar preguntas de tipo cerrado o abierto. En el presente estudio se realizó un cuestionario con preguntas de tipo cerrado porque se buscó facilitar la codificación de la información recopilada.

Una dificultad potencial se presentó al evaluar docentes de primaria; en el caso particular de este grupo, se evidenciaron su edad y las escasas habilidades en el manejo, y conocimientos de diferentes herramientas asociadas a las TIC, es por ello que con este grupo en especial, se brindó una charla descriptiva de conceptos antes de aplicar el cuestionario, buscando con ello facilitar la recolección de información para que fuese lo más cercano posible a la realidad del contexto bajo estudio.

Otro aspecto importante a anotar fue la forma, metodología y didáctica de la clase dictada por varios docentes, sin el apoyo de las TIC, luego se hizo un comparativo de la misma clase, pero en un escenario rodeado de recursos tecnológicos.

En el anexo 2, se encuentra el formato correspondiente a ésta observación, que contiene, algunos datos generales del docente observado, el grado, el contexto de la clase, las herramientas, las estrategias pedagógicas, las estrategias tecnológicas utilizadas, la recepción del estudiante, la evaluación de las temáticas abordadas y una síntesis de lo observado.

Adicionalmente, se realizaron algunas entrevistas a docentes, coordinadores académicos de cada sede, indagando sobre el plan de estudios de cada área y grado, revisando los formatos de seguimiento que tienen estos funcionarios con respecto a niveles de desempeño de cada grupo. Además de seleccionar los espacios de disponibilidad de los docentes, para las fases de capacitación en TIC.

3.6. Prueba piloto

Una prueba piloto es “la verificación de un instrumento de recolección de datos (validez, fidelidad y precisión de las medidas que permite reunir) antes de la aplicación total de los elementos de la muestra”. (Giroux y Tremblay, 2004, p.123).

En esta dinámica, se aplicó una prueba piloto para el instrumento de encuesta a los docentes, analizando si el lenguaje y estilo del tema indagado era claro, la prueba inicial la realizaron dos docentes de cada sede.

El objetivo de esta prueba estuvo orientada a identificar bien, los términos, errores de redacción, además de la adecuada comprensión del léxico; algunas veces complejo de la tecnología.

Por último, se tomó la decisión de hacer una prueba piloto al instrumento de observación, analizando si los criterios establecidos eran los requeridos, o si había necesidad de agregar o eliminar algunos de ellos. Estos criterios base fueron: (nombre del docente observado, fecha, grado, lugar, contexto, herramientas, estrategias tecnológicas, estrategias pedagógicas, recepción del estudiante, valoración del estudiante, encontrando que la prueba piloto integró los elementos necesarios que se intentaban indagar las variables tecnológicas y su impacto desde la mirada pedagógica.

3.7. Captura y análisis de los datos

Para el desarrollo de esta actividad se solicitaron las cartas de aval y consentimiento por parte de las directivas con la finalidad de obtener los permisos de acceso a cada una de las sedes y a las fuentes documentales, así como estructurar las jornadas de capacitaciones y garantizar la disponibilidad de los recursos y el talento humano dispuesto para el proceso de formación en TIC, solicitado en la investigación como medio significativo para propender por obtener escenarios de enseñanza aprendizaje con calidad. Ver anexo 3 (Carta de aval de los directivos de la institución).

En el primer instrumento las fuentes documentales se revisaron los textos ubicados en rectoría y en la coordinaciones de cada una de las cuatro sedes, en ellos se encontró información valiosa para llevar a cabo con éxito la propuesta de investigación, se evidenció un estado actual de plan de mejoramiento en lo académico que se debe reformular, debido a que la institución en general incluyendo las sedes ha venido manejando sus actividades pedagógicas a espaldas de la tecnología.

Lo anterior dejó como tarea la revisión de los planes de estudio de cada área, además la articulación de procesos, temas y experiencias que incluyan el uso de recursos tecnológicos como herramientas dinamizadoras del proceso de enseñanza aprendizaje.

La apropiación de las TIC ha traído cambios significativos en la forma de enseñar, es así como según estudios de (Prensky, 2009), menciona en su libro “enseñar a nativos digitales”, el siguiente interrogante: ¿Qué quieren los alumnos de hoy?

- No quieren charlas teóricas.
- Quieren que se les respete, se confíe en ellos y que sus opiniones se les valore y se les tenga en cuenta.
- Quieren seguir sus pasiones e intereses.
- Quieren crear, usando las herramientas de su tiempo.
- Quieren trabajar con sus compañeros (iguales), en trabajos de grupo y proyectos (y evitar que los vagos viajen gratis).
- Quieren tomar decisiones y compartir el control.
- Quieren conectar con sus iguales para compartir y expresar sus opiniones, en clase y alrededor del mundo.
- Quieren cooperar y competir entre sí.

- Quieren una educación que no sea únicamente relevante, sino conectada con la realidad.

Sintetiza posteriormente expresando “los alumnos de hoy quieren aprender de manera diferente al pasado, quieren formas de aprender que tengan significado para ellos, métodos que les haga ver (de inmediato) que el tiempo que pasan en su educación formal tiene valor, y formas que hagan buen uso de la tecnología, que es el escenario donde se sienten más cómodos”.

Es vital en la captura y análisis de los datos nutrir los conceptos teóricos de investigadores que apuntan a la tecnología como estrategias para mejorar la calidad educativa, en este sentido Prensky (2009), entrega un material significativo que invita a la reflexión del acto educativo actual.

Para la captura y análisis de la información obtenida de las observaciones se generó un formato que incluyó aspectos importantes a revisar durante el transcurso de una clase mediada con TIC y una que no lo hace, buscando establecer un comparativo de interés, motivación, posteriormente se organizaron todas las observaciones intentando inferir qué eventos positivos y negativos se encontrarían con la presencia o ausencia del uso de tecnologías en el aula, ¿cómo la percibirían los estudiantes?, y en el caso específico ¿cómo sería el nivel de comprensión de la temática trabajada?, ¿en qué grupos se evidenció mejorar en las evaluaciones de los temas abordados?, entre otros aspectos.

Para las encuestas se utilizó la herramienta Excel, con el fin de tabular las respuestas y generar un análisis porcentual de lo que indicaron cada una de ellas. Es importante denotar que éste, es el instrumento que ofrece mayor información

referente a los niveles de apropiación de TIC, para cada una de las etapas sugeridas en las categorías que se intentó potencializar en la presente investigación.

Las entrevistas tuvieron un espacio más interesante, debido a que se indagó como creía el docente debía ser el escenario apropiado para usar las TIC, teniendo en cuenta que en un gran porcentaje los docentes son temerosos al manejo de tecnología y han requerido de apoyo, motivación y estrategias para cambiar de paradigma.

Con relación a lo anterior, “El docente que no ha recibido una formación inicial necesita capacitarse en los aspectos indicados, superar la adquisición instrumental y llegar a la apropiación simbólica, poniendo a las TIC al servicio de mejores aprendizajes. El docente capacitado evalúa materiales, recursos y propuestas didácticas. Las rediseña y reformula contenidos y estrategias para aprovechar las potencialidades de las TIC. Reflexiona sobre su práctica y la modifica en un proceso de revisión continua”, Azinian (2009, p. 291):

4. Análisis y discusión de resultados

En el presente capítulo se expresan los resultados obtenidos a través de las diversas técnicas de recolección de información mencionadas con anterioridad, adicionalmente se realizó un análisis e interpretación de esa información, con el fin de comprender las variables y elementos que inciden en el bajo rendimiento académico expresados en los resultados de las pruebas Saber ICFES, de los últimos años en la institución educativa de Sabanalarga. Además lograr identificar los niveles de formación en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito educativo que poseen los docentes de cada una de las cinco sedes de la institución.

En las encuestas a docentes se estableció como propósito indagar sobre las categorías de conocimientos en TIC, asociados a tres rangos (básico, intermedio y avanzado) y en cada uno de ellos se preguntó si manejaban o no herramientas, plataformas y algunos programas de computador, indicando el nivel de apropiación (nulo, bajo, medio o alto).

Otro método de recolección de información utilizado fue la observación de clases y actividades de algunos docentes en dos contextos, el primero de la forma tradicional, y el segundo con el acompañamiento de las TIC.

Es relevante mencionar el papel que desempeñó el investigador al estructurar y organizar datos producidos por las fuentes de información, tanto primarias como secundarias. La revisión y análisis de hallazgos que contó con toda la transparencia e imparcialidad.

4.1. Presentación de resultados

En este apartado se presentaron los resultados de las encuestas realizadas a docentes, además se analizaron las evidencias de la observación de algunas clases con una muestra de cinco docentes en la sede de secundaria, por ser esta la que presenta algunos niveles de uso y apropiación de las tecnologías de la información (manejo de *Windows*, programas de ofimática, habilidades en la búsqueda de información, destreza en manejo de programas para la *web 2.0*, *blogs*, *wikis*, editores de audio y video, servidores de almacenamiento de archivos, entre otros).

La información recopilada se organizó en cada una de las categorías establecidas, en el caso de las encuestas, categorías de manejo de informática (básico, medio y avanzado), y en cada una de las herramientas y plataformas tecnológicas niveles de apropiación y manejo de la misma en los rangos (nulo, bajo, medio o alto).

Los interrogantes aplicados en las encuestas analizaron el dominio de las TIC en el ámbito educativo por el docente, lo que permitió de primera fuente identificar los recursos utilizados en las actividades de enseñanza aprendizaje y en qué nivel de manejo de los rangos expresados con anterioridad se encuentra. Todo lo anterior permitió establecer los planes de acción y capacitación que le permitan a los docentes crear mejores escenarios de aprendizaje, articulando sus conocimientos pedagógicos con las TIC y en el mediano plazo lograr mejores indicadores de calidad reflejados en los resultados de las pruebas nacionales Saber ICFES y en la pruebas internacionales en la que Colombia participa, como son PISA y otras.

Las encuestas se realizaron de manera presencial, aprovechando los espacios de vacaciones de mitad de año de los docentes, quienes iniciaron la capacitación

básica en TIC. En total se aplicaron 120 encuestas clasificadas como lo muestra la tabla 13.

Tabla 8.

Distribución de las encuestas para cada una de las sedes.

Instrumento aplicado	Tipo	Número de docentes encuestados
Encuesta sede No. 1	Secundaria	60
Encuesta sede No. 2	Primaria	15
Encuesta sede No. 3	Primaria	15
Encuesta sede No. 4	Primaria	15
Encuesta sede No. 5	Primaria	15

4.1.1. Nivel de manejo de informática básica y formación docente.

A continuación se relacionaron e identificaron algunos hallazgos encontrados después de aplicar las encuestas a docentes, que buscan indagar los niveles de apropiación en el manejo de TIC, asociados a las tres categorizaciones establecidas. El primer interrogante, muestra, el grado de formación académica de los docentes clasificados por sede (ver tabla 14).

Tabla 9.

Análisis del nivel académico de formación de los docentes de la institución.

Instrumento aplicado	Tipo de Sede	Docentes encuestados	Docentes con Posgrado	Docentes con Maestría	Docentes con Doctorado	Docentes solo con pregrado
Encuesta sede No. 1	Secundaria	60	35	25	0	0
Encuesta sede No. 2	Primaria	15	7	1	0	5
Encuesta sede No. 3	Primaria	15	4	1	0	8
Encuesta sede No. 4	Primaria	15	5	2	0	8
Encuesta sede No. 5	Primaria	15	6	1	0	8

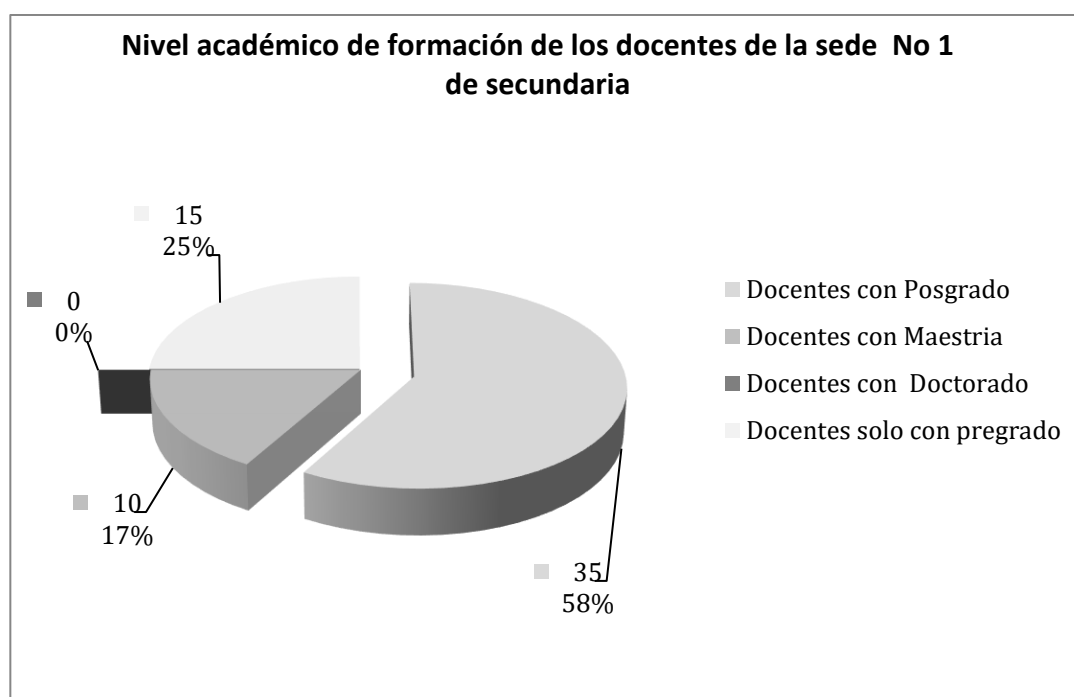


Figura 7. Nivel académico de docentes de la sede número 1 (secundaria)

La sede número uno de secundaria, tiene un 58% de su planta docente con nivel de posgrado, un 17% con maestría y un 25% sin estudios superiores al nivel de pregrado.

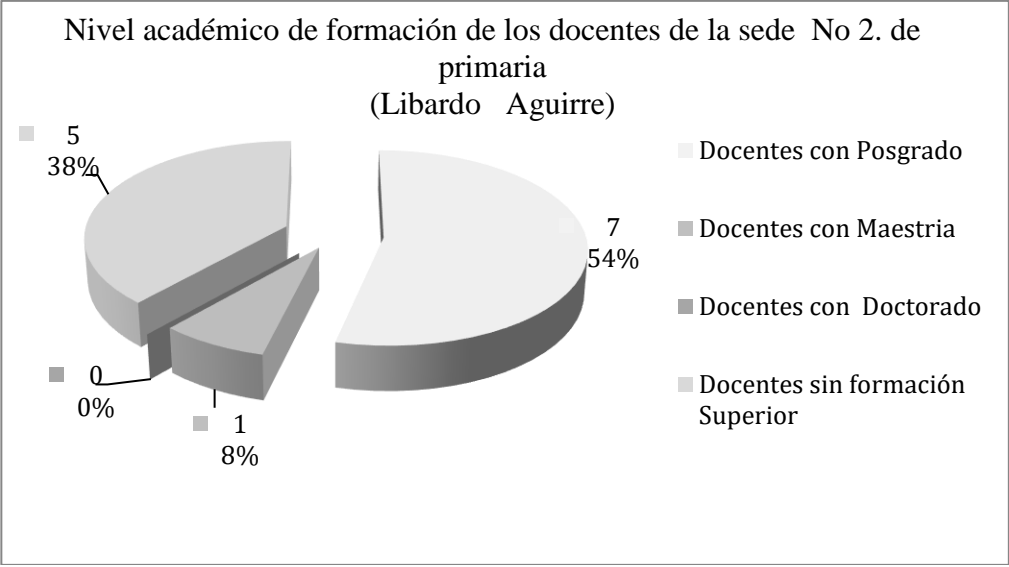


Figura 8. Nivel académico de docentes de la sede número 2 (Libardo Aguirre)

La sede número 2 de primaria (Libardo Aguirre), tiene un 54% de su planta docente con nivel de posgrado, un 8% con maestría, y un 38% sin formación de estudios superiores al nivel de pregrado.

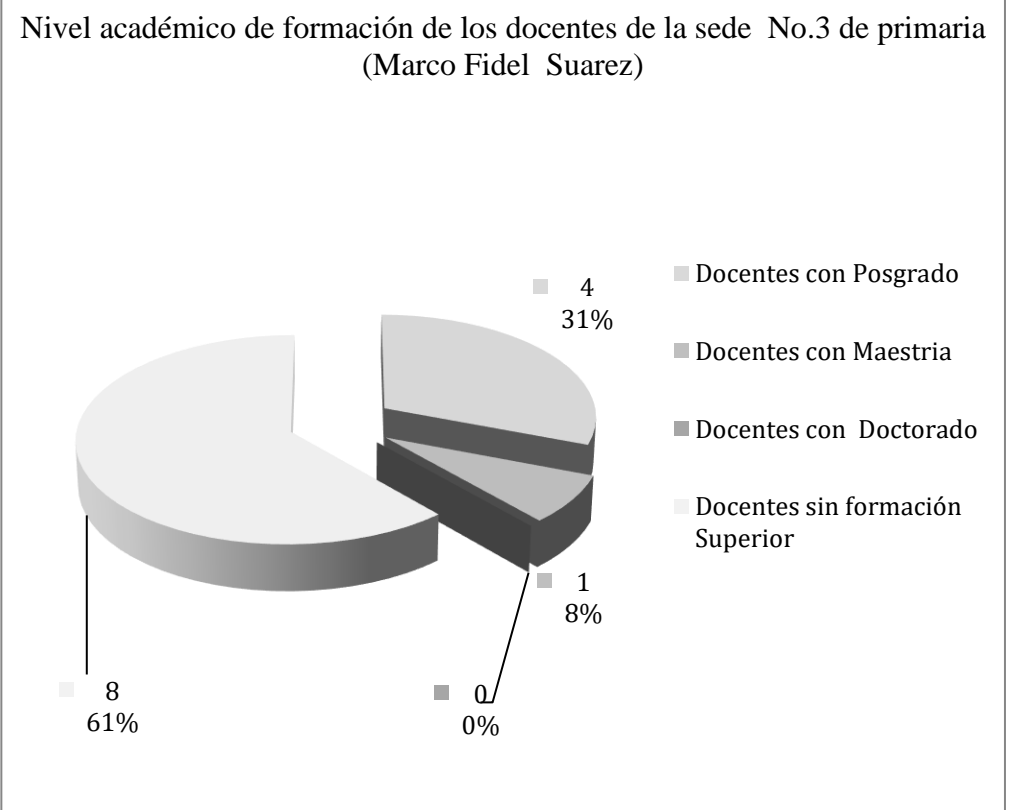


Figura 9. Nivel académico de docentes de la sede número 3 (Marco Fidel Suarez)

La sede número 3 de primaria (Marco Fidel Suarez), tiene un 31% de su planta docente con nivel de posgrado, 8% con maestría y un 61% de docentes sin formación superior de alto nivel.

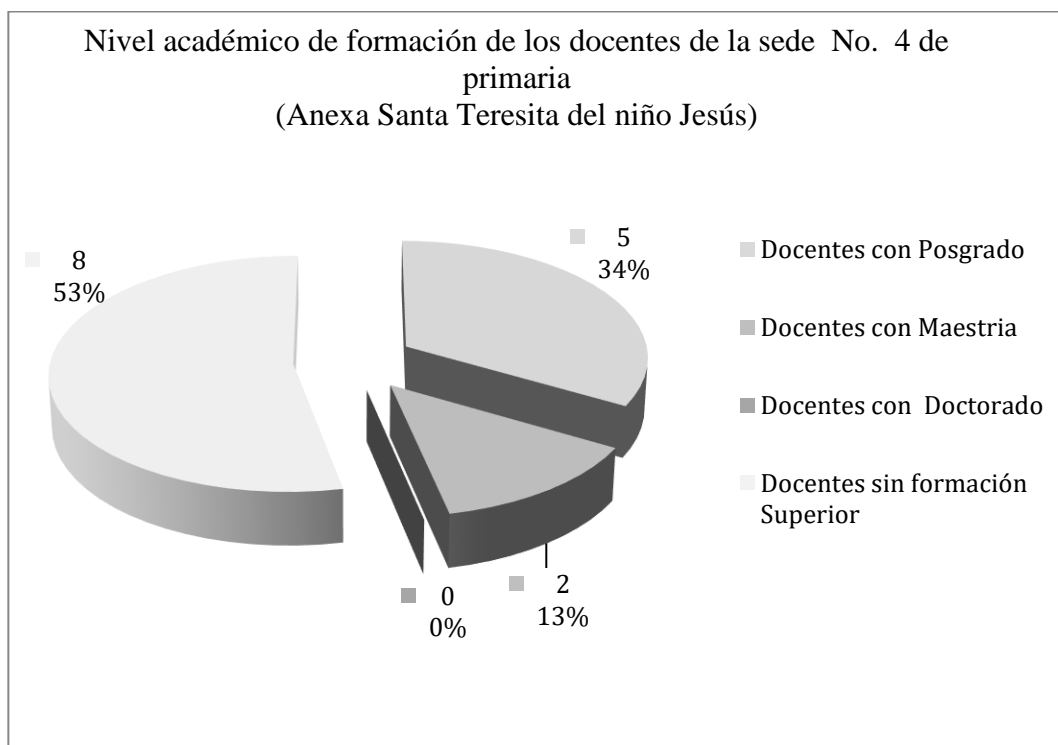


Figura 10. Nivel académico de docentes de la sede número 4 (Anexa Santa Teresita del niño Jesús).

La sede número 4 de primaria (Anexa Santa Teresita del niño Jesús), tiene un 34% de su planta docente con nivel de posgrado, 13% con maestría y un 53% sin estudios de educación de nivel superior al pregrado.

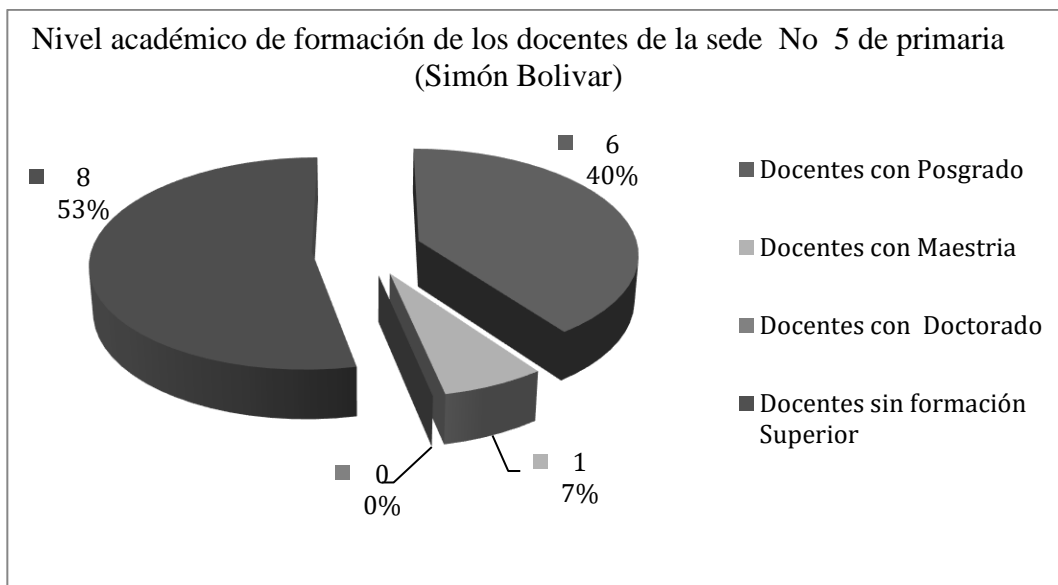


Figura 11. Nivel académico de docentes de la sede número 5 (Simón Bolívar)

La sede número 5 de primaria (Simón Bolívar), tiene un 40% de su planta docente con nivel de posgrado, un 7% con maestría y un 53% sin estudios de educación de nivel superior al pregrado.

Se observó que en la sede de secundaria, hay un mayor porcentaje de docentes con formación académica en los niveles de posgrado y maestría, lo que demuestra un buen recurso para iniciar cambios y transformaciones sugeridas en el desarrollo de este proyecto, es evidente entonces que este grupo de docentes se interesa por su formación permanente. Sin embargo, las cuatro sedes de primaria muestran un grupo de docentes con baja formación en estudios superiores, en los niveles de posgrado y maestría, quizás causado por las expectativas de jubilación próxima de un gran número de docentes de estas sedes en mención.

A pesar de este panorama, las docentes han tenido la iniciativa de comprometerse con el proyecto de calidad y han asistido a unas charlas de concientización iniciales, fe de ello su masiva asistencia a una capacitación del uso

de tableros digitales por parte de la Gobernación del Atlántico y la Secretaria de educación departamental.

En el indicador asociado a las habilidades del manejo del sistema operativo Windows, se identificaron los siguientes resultados, ver tabla 15:

Tabla 10.
Análisis del nivel de manejo del sistema operativo Windows por sede.

Nivel de manejo de Windows			
Tipo de sede	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	15	15	30
Sedes de primaria	25	20	15

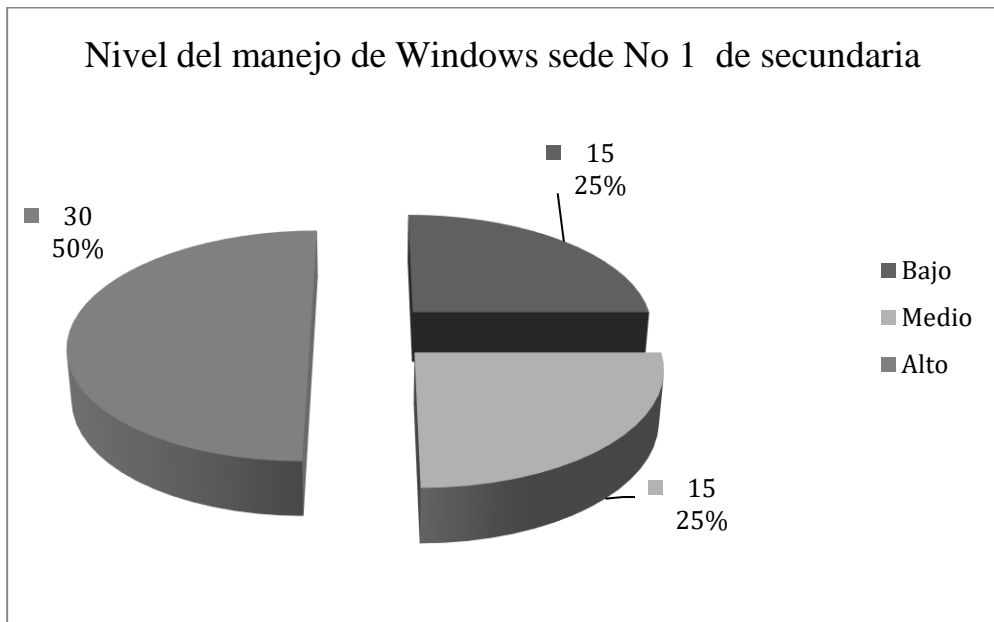


Figura 12. Nivel de manejo de Windows de la sede número 1 de secundaria

La sede número 1, cuenta con 60 docentes; de los cuales el 50% tiene un manejo de Windows alto, lo que brinda un ambiente apropiado para el avance de las capacitaciones en TIC, de otra parte el 25% manifiesta un nivel medio, y un 25 % bajo.

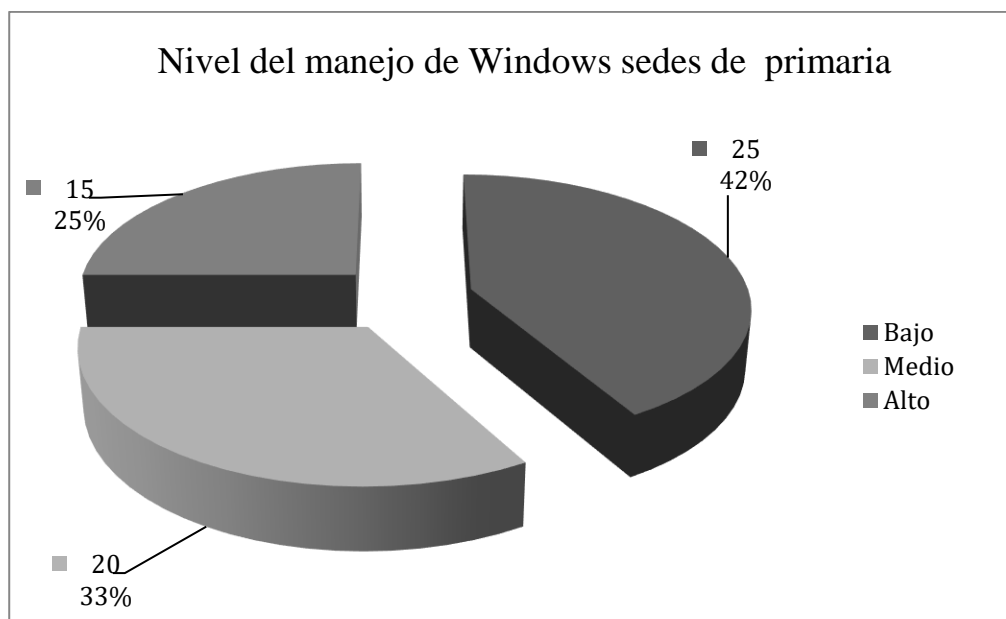


Figura 13. Nivel de manejo de Windows de los docentes de las sedes de primaria

Las sedes de primaria tienen en total 60 docentes; de los cuales el 25% tiene un manejo de Windows alto, otro 33% de la población está en nivel medio, y un 42% en bajo. Esta situación generó de forma inmediata iniciar el proceso de formación del nivel básico en TIC para este grupo en especial.

Asimismo, se establecieron los interrogantes del manejo de paquetes de ofimática (*Word*, *Excel* y *Power Point*), en el que se recopiló las siguientes evidencias:

Tabla 11.
Nivel de manejo de ofimática de los docentes de secundaria

	Nivel manejo de programas de ofimática		
	Bajo	Medio	Alto
<i>Word</i>	20	20	20
<i>Excel</i>	45	5	10
<i>Power Point</i>	46	4	10

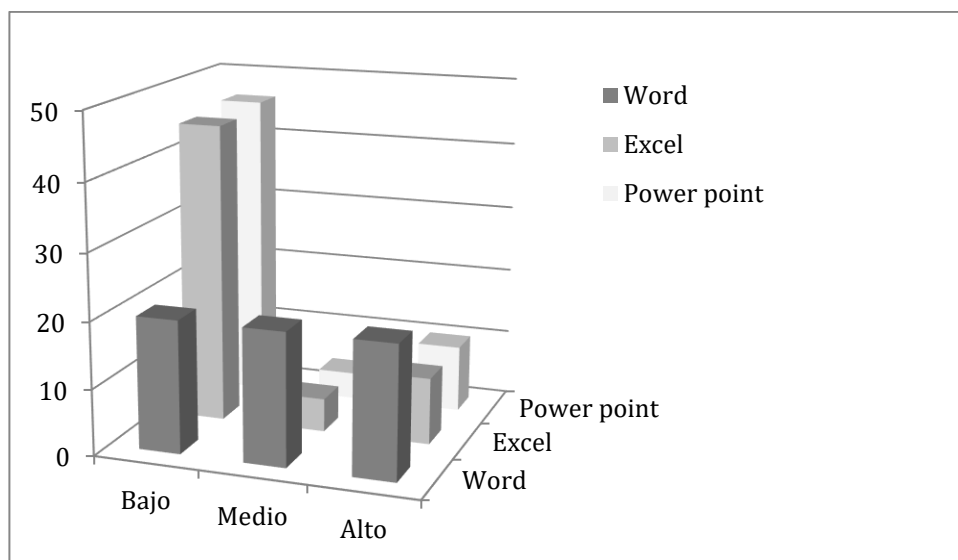


Figura 14. Distribución de los niveles de manejo de paquetes ofimáticos sede secundaria

Las herramientas de ofimática son de vital importancia en la producción textual, en el diseño de presentaciones y en las plantillas de cálculos matemáticos, estadísticos. Se observó que en el manejo de *Word*, hay un 66% de docentes a los que se les debe nivelar hasta llevarlos a un nivel alto, en cuanto a *Excel* se requiere un esfuerzo mayor, llevar a un 83,4% de los docentes a niveles apropiados de hojas de cálculo. En la herramienta *Power Point* se debe profundizar sobre el diseño de presentaciones a un 84% de los docentes de esta sede.

Tabla 12.

Nivel de manejo de ofimática de los docentes de las sedes de primaria.

	Nivel manejo de programas de ofimática		
	Sedes de primaria		
	Bajo	Medio	Alto
<i>Word</i>	51	5	4
<i>Excel</i>	51	6	3
<i>Power Point</i>	52	5	3

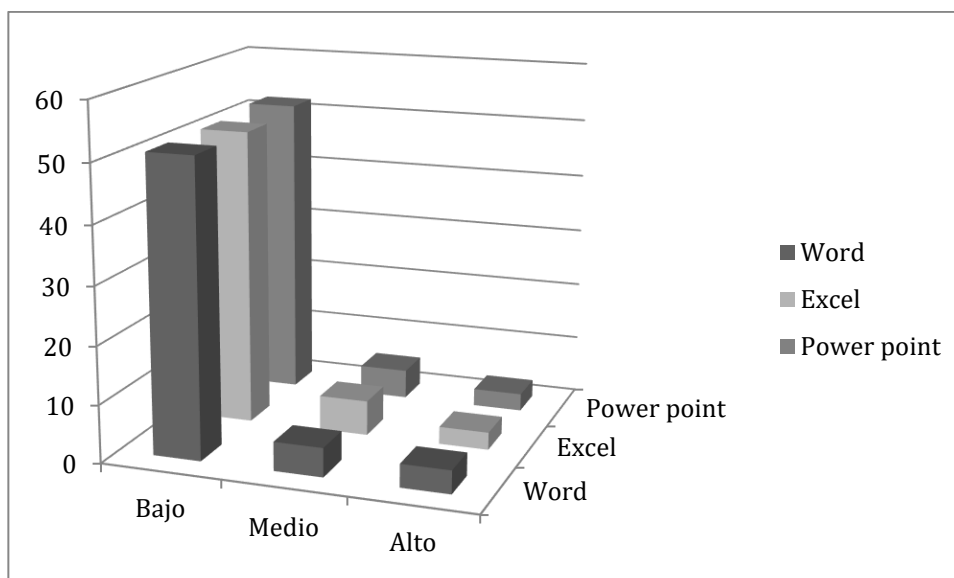


Figura 15. Distribución de los niveles de manejo de paquetes ofimáticos en las sedes de primaria

Las sedes de primaria evidencian unos niveles muy bajos en lo que corresponde a sus conocimientos en ofimática, la razón principal está asociada a las características particulares de este grupo poblacional, quienes son docentes en su gran mayoría con edades que superan los 45 años, y son temerosas de los ambientes rodeados de tecnología. Se ha iniciado con ellos un proceso de concientización sobre la importancia de aprender a manejar estas herramientas básicas, como cimientos de las etapas de capacitaciones futuras.

Otra de las competencias básicas en TIC, es el manejo de correo electrónico, con todos los procesos asociados a este, como adjuntar archivos, comprimir al enviar información voluminosa, entre otros. Ver tabla 18.

Tabla 13.
Nivel de manejo de correo electrónico de los docentes de las sedes de secundaria y primaria.

Nivel manejo de correo electrónico			
	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	15	15	30
Sedes de primaria	25	20	15

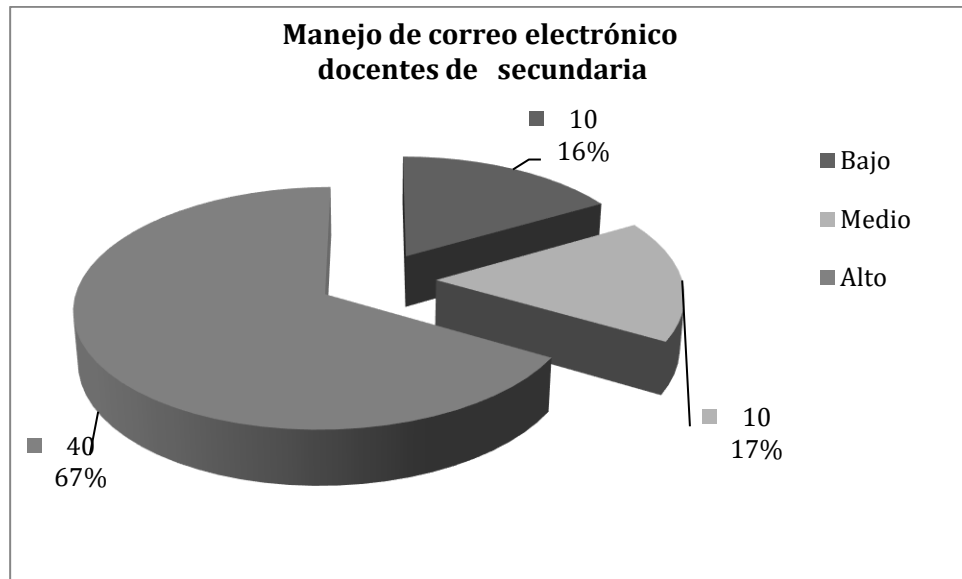


Figura 16. Distribución de los niveles de manejo de correo electrónico de los docentes de secundaria.

Se identificó que esta sede posee una gran ventaja en lo correspondiente al uso de correo electrónico, un 67% tiene un nivel de manejo alto, el 17% nivel medio. Se destaca que saben adjuntar archivos, comprimir información al enviarla, tienen una cultura de leer los comunicados de las directivas de la institución, sin embargo hay un 16% de docentes a los que hay capacitar para colocarlos a todos en un nivel de competencias alto.

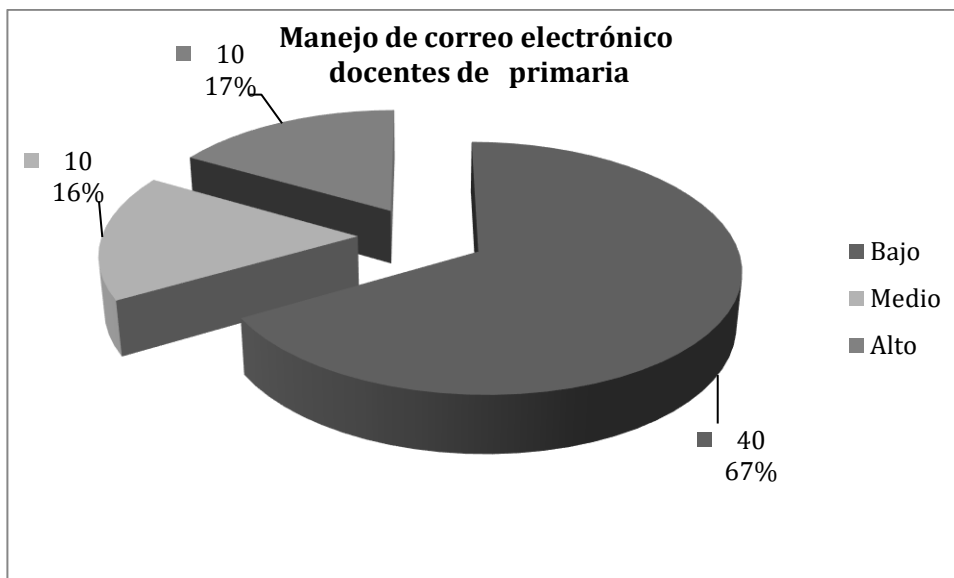


Figura 17. Distribución de los niveles de manejo de correo electrónico de los docentes de las sedes de primaria

De otra parte, las sedes de primaria arrojaron que un 17%, posee un nivel adecuado de manejo de correo electrónico, mientras que un 16% está en medio y un 67% se encuentra en un bajo nivel. La apropiación de correo electrónico juega un papel vital en el desarrollo del proyecto de calidad, buena parte de la información que se maneja actualmente se distribuye a través de herramientas de mensajería digital, además los estudiantes poseen unas competencias amplias en el manejo de correo, que pueden ser explotados por los docentes en actividades didácticas. En este sentido se identifica, que la comunicación efectiva, no es solamente la que se imparte en la clase presencial si no en la producción textual que el estudiante organiza y envía al correo del profesor. De allí la relevancia de fortalecer estos niveles de formación al 67% de los docentes que no están en esos grados de competencias.

Por otro lado, la didáctica docente moderna hace uso de medios tecnológicos como es el *video beam*, para proyectar algunas actividades de clases. Se intenta conocer los niveles de manejo del mismo en la institución y cuáles son las razones que dificultan su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La siguiente tabla recopila los niveles de uso de esta herramienta tecnológica.

Tabla 14.
Nivel de manejo de Video Beam de los docentes de las sedes de secundaria y primaria.

	Nivel manejo del <i>Video Beam</i>		
	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	8	12	40
Sedes de primaria	45	5	10

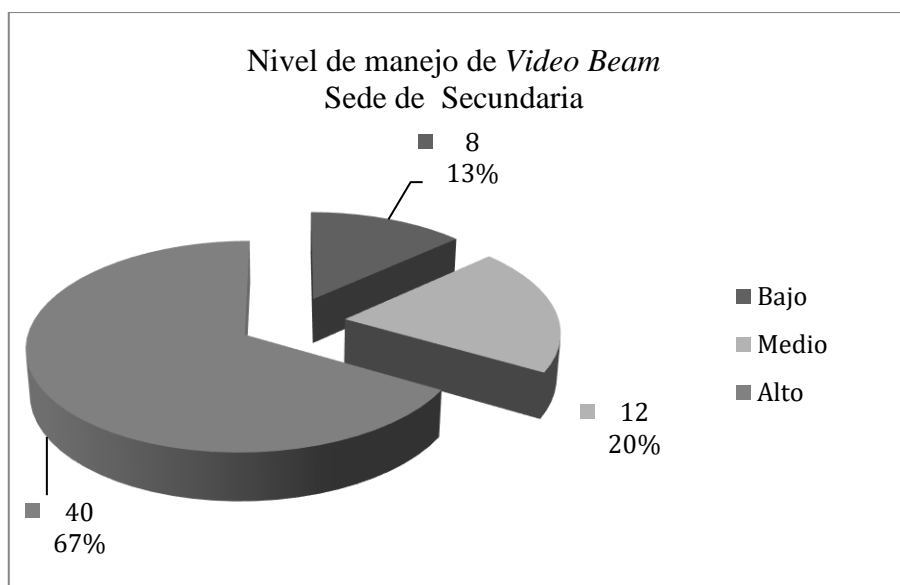


Figura 18. Distribución de los niveles de manejo de *Video Beam* de los docentes de la sede de secundaria

La apropiación de este recurso en la sede de secundaria es muy significativa, un 67% lo ha usado, un 20% tiene un nivel medio de manejo y un 13% requiere aprender a usarlo e integrarlo a su actividad curricular.

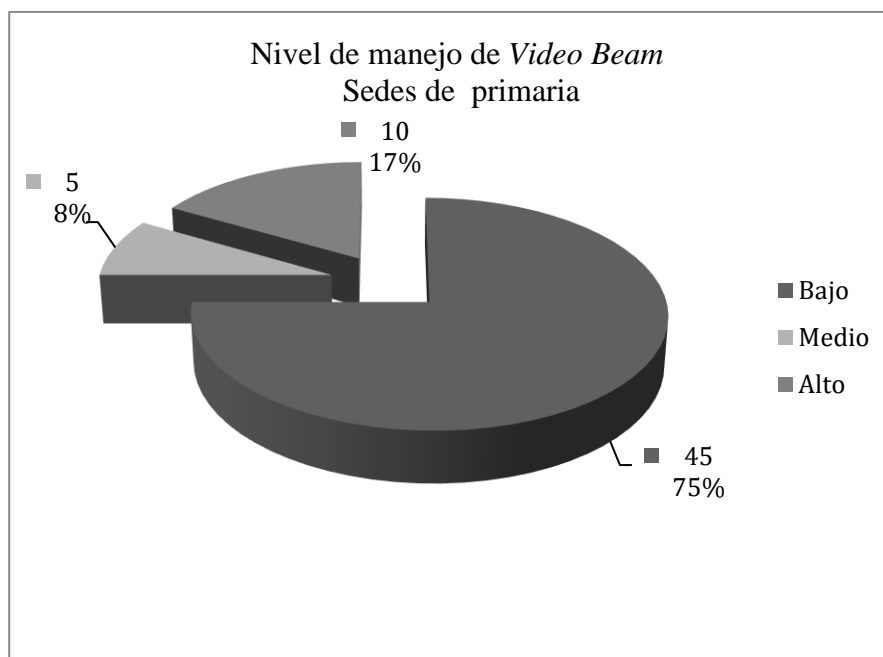


Figura 19. Distribución de los niveles de manejo de *Video Beam* de los docentes de las sedes de primaria

En contraste, las sedes de primaria evidencian un escaso uso de este recurso tecnológico, solo un 17% lo explota, mientras que un 8% manifiesta un uso en la escala media, otro 75% desconoce una clase a través del mismo recurso. El análisis de resultados demuestra baja utilización, argumentando diversas dificultades, como espacios de audiovisuales, falta de computador donde conectarlo o simplemente no saber usarlo.

El modelo de estudiante actual conocido según Prensky (2009), como “nativos digitales”, hacen uso de elementos tecnológicos como *ipods*, *ipads*, celulares, cámaras de video, entre otros. Situación que contrasta con los niveles de competencia bajos que manejan los docentes. Lo anterior evidenció las dificultades de integración del video en el contexto educativo, por lo tanto el siguiente interrogante intenta establecer el nivel de uso de la cámara de video como recurso de aprendizaje.

Tabla 20.
Nivel de manejo de cámaras de video de los docentes de las sedes de secundaria y primaria.

Nivel de manejo de cámara de video			
	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	50	5	5
Sedes de primaria	54	2	4

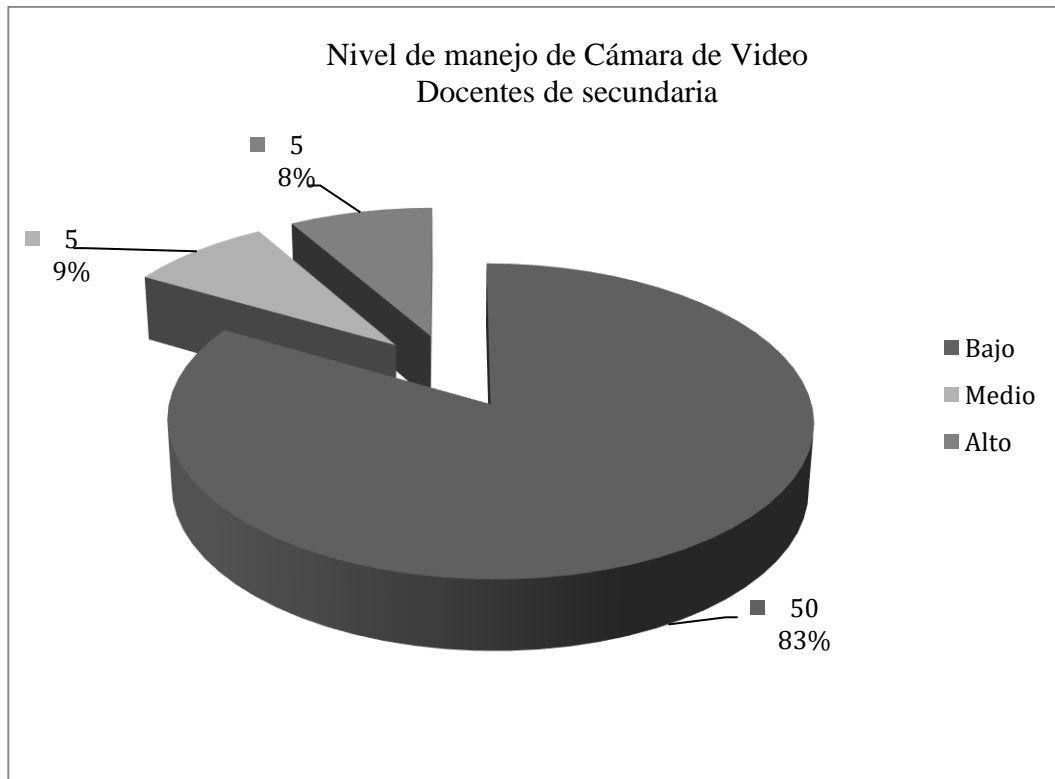


Figura 20. Distribución de los niveles de manejo de cámaras de video de los docentes de la sede de secundaria

En lo que corresponde al uso pedagógico y didáctico de la cámara de video se encontró, que solamente el 8% de los docentes de la mencionada sede hacen uso efectivo de este elemento tecnológico, son precisamente los docentes de los énfasis de tecnología e informática y de comunicación social, los que utilizan el recurso para las diversas actividades de clases, quedando un 9% que esporádicamente lo aprovecha, además se detalla que un 83% no involucra el uso de la cámara en sus

actividades educativas. En otros casos se penaliza su uso y no se le entrega al estudiante unos acuerdos de los espacios en los que puede o no hacer uso del recurso.

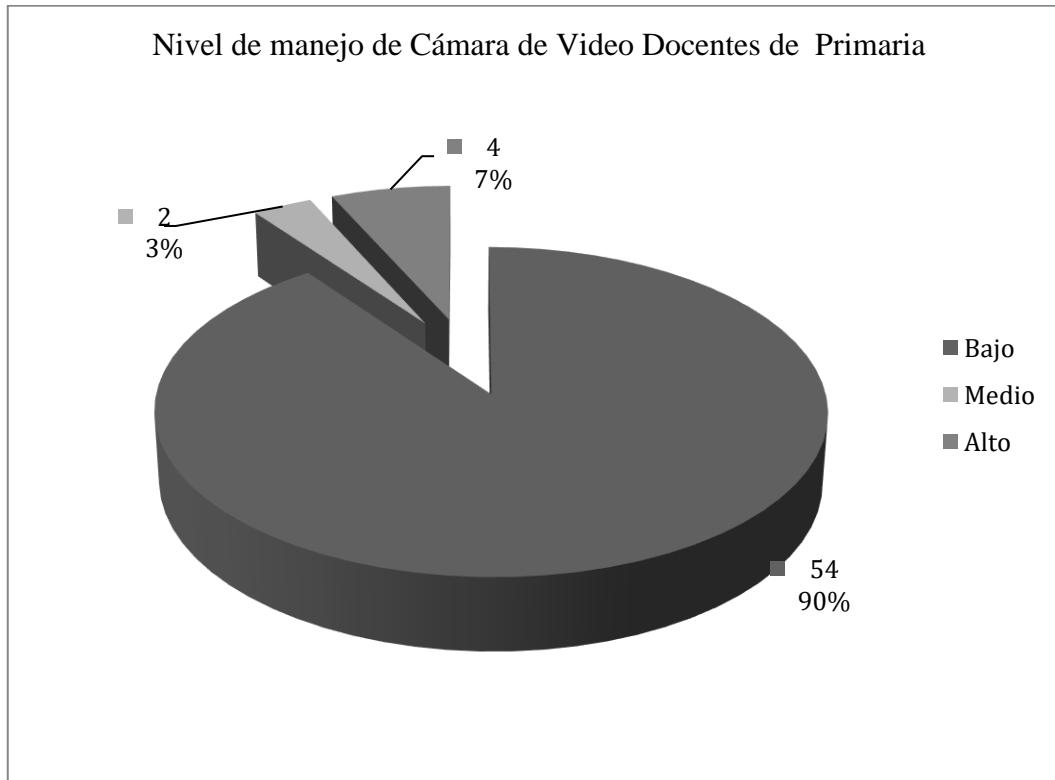


Figura 21. Distribución de los niveles de manejo de cámaras de video de los docentes de las sedes de primaria

En general, las sedes de primaria presentan un panorama casi idéntico a la sede de secundaria, escaso uso didáctico y pedagógico de la cámara de video, como elemento integrador de aprendizajes, máximo si se tiene en cuenta que existen los énfasis de comunicación social y de tecnología, los porcentajes de uso dan cuenta que es un recurso subvalorado. El 7% muestra unos indicadores de uso alto, el 3% de vez en cuando, y un riguroso 90% que no sabe lo que es usar este elemento. Las sedes de primaria atienden una población de niñas y niños con edades que llegan hasta los diez años, este grupo poblacional, es una generación que aprende

escuchando, viendo y siendo protagonista de su propio aprendizaje, uno de los objetivos de la calidad educativa es precisamente transformar e innovar, este elemento por su poder de atención y lo asequible a cualquier bolsillo, se convierte en una herramienta fundamental para explotar adecuadamente los escenarios en los que el individuo aprende.

Se observó claramente en los ítems anteriores la importancia de los recursos tecnológicos aplicados al ámbito educativo. Entre ellos debe destacarse la llegada de los tableros digitales o llamado Pizarras Digitales Interactivas (PDI). El Departamento del Atlántico entregó en la vigencia del año 2010 un total de 140 de ellos a instituciones públicas y en el 2011 se adquirieron otros 750. Lo anterior demuestra unas políticas estatales que apuntan a mejorar los escenarios educativos de la población con mayores necesidades, como son los estudiantes de las escuelas del sector oficial. Entonces, lo mínimo que se espera es que los docentes se capaciten e integren este recurso a su contexto cotidiano de enseñanza, propiciando escenarios de aprendizaje innovadores y motivadores, muy necesarios en estos tiempos.

Después de las consideraciones anteriores, se puede afirmar que los tableros digitales son dispositivos casi mágicos que potencian la interactividad de las clases, en la actualidad las dotaciones de estos recursos han sido generosas, sin embargo la falta de políticas educativas y administrativas de la institución, no habían permitido hasta la fecha un mejor uso de los mismos. En el pasado las excusas estaban orientadas a la existencia de un solo tablero en cada sede, situación que generaba monopolización del recurso y desalentaba a quienes querían ingresar a las salas de audiovisuales a utilizarlo.

A la fecha ese panorama ha cambiado, la sede principal de secundaria cuenta con cinco tableros y cada una de las sedes de primaria tiene dos o más, este nuevo escenario facilita la oportunidad de acceso a estos recursos tecnológicos. Ahora la dificultad reside en indagar los niveles de manejo de los tableros y que tan efectivas son las propuestas creadas para su correcto uso, entiéndase que en la encuesta se preguntó, por el nivel de manejo y diseño de material interactivo para el mismo, situación que sorprendió al grupo encuestado, debido a que un gran número de los mismos, lo estaba usando exclusivamente como *video beam* y no como una herramienta interactiva de grandes potencialidades de aprendizaje. A continuación se indican las evidencias encontradas con respecto a los niveles de manejo de los tableros digitales. Ver tabla 21.

Tabla 15.
Nivel de manejo de tablero digital de los docentes de las sedes de secundaria y primaria

Nivel de manejo de los tableros digitales Promethean			
	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	35	15	10
Sedes de primaria	47	5	8

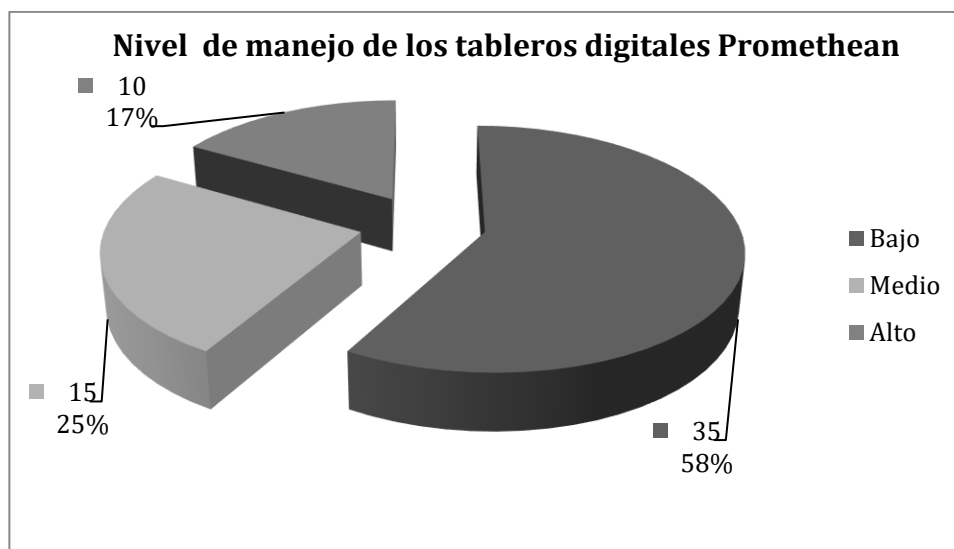


Figura 22. Distribución de los niveles de manejo de tablero digital de los docentes de la sede de secundaria

Una de las competencias que se exigen a la generación de estudiantes del siglo XXI es la formación en TIC, los docentes no pueden ser ajenos a esta realidad, por ello en la reflexión de su práctica pedagógica deben buscar la forma de capacitarse para integrarlas en el contexto de enseñanza. Los tableros digitales son un recurso tecnológico que desde hace algunos años están llegando al sector educativo público y que quierase o no, el docente debe apropiarse, adaptarse y lograr articular material didáctico que maximice la capacidad innovadora de este recurso.

En este sentido, la sede de secundaria evidenció una frecuencia de uso alto, con un 17%, mientras que un 15% presenta un nivel de manejo medio y un 58% se encuentran en un manejo de uso bajo. Al profundizar sobre las razones por las cuales no sabían manejar este recurso, argumentaron la falta de habilidad en su operación, las escasas competencias en el diseño y producción de material didáctico que requiere el tablero para una formación dinámica e interactiva.

Es importante señalar que los docentes de esta sede se encuentran en una disposición de trabajo y motivación, bastante amplias, máxime cuando se acaba de socializar los resultados de las pruebas Saber ICFES 2011, con resultados no muy satisfactorios a nivel del departamento del Atlántico. Para enfrentar esta situación se ha creado desde hace varios meses un comité de calidad, encargado de realizar un diagnóstico de cómo están algunos indicadores de tipo administrativo, académico y tecnológico. Se busca identificar las áreas en la que los estudiantes tienen mayores dificultades y enunciar propuestas de mejoramiento de la calidad educativa, aprovechando las ventajas tecnológicas que posee la institución y como abanderado se tienen los tableros digitales.

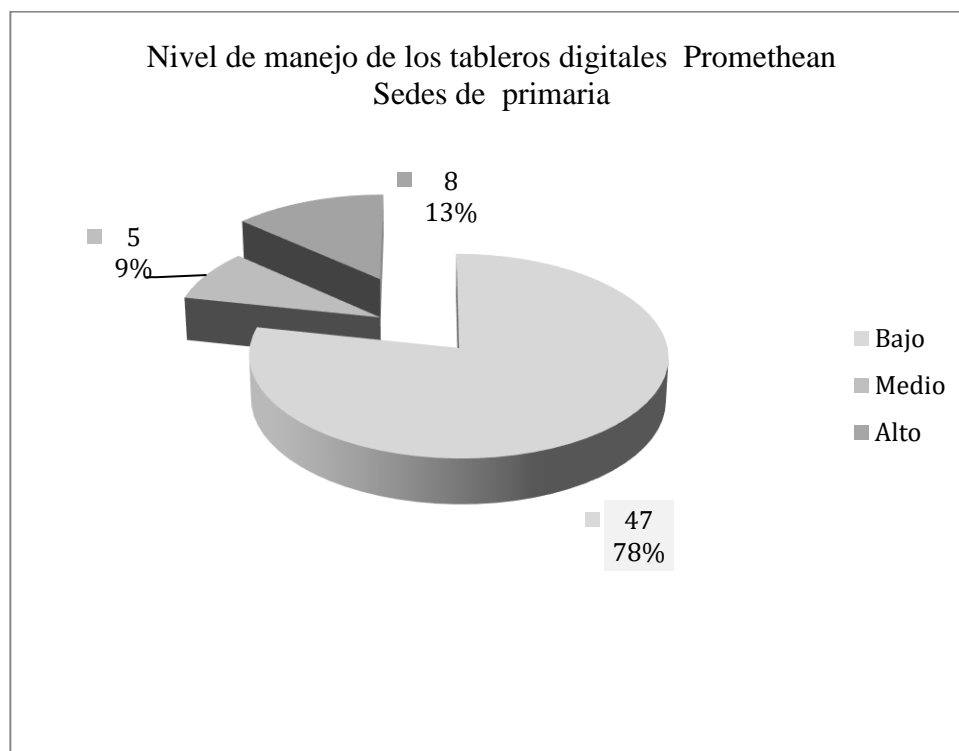


Figura 23. Distribución de los niveles de manejo de tablero digital de los docentes de las sedes de primaria

El análisis de uso de tableros digitales por parte de los docentes de las cuatro sedes de primaria muestra que solo un 13% lo ha estado usando con regularidad en sus actividades académicas, un 9% lo usa de manera esporádica y un preocupante 78%, no sabe usarlo. Cada una de las sedes tiene desde hace más de un año un tablero y en esta vigencia del año 2012, aumentaron a dos y tres en algunas de las sedes. La calidad educativa requiere una reflexión del rol docente en las instituciones, apoderándose de la siguiente frase “quien se atreve a enseñar, nunca debe dejar de aprender” (Jhon Cotton Dana).

No se puede hablar de calidad educativa de nuestros estudiantes, si en la práctica pedagógica los docentes no cambian el paradigma que se ajuste a las competencias que exige la sociedad del siglo XXI.

4.1.2. Nivel de búsqueda y construcción de material didáctico.

En lo correspondiente a la categorización de nivel intermedio, se han expresado una serie de interrogantes que apuntaron a identificar los dominios y habilidades en la búsqueda avanzada de información y al manejo de material digital didáctico y sus niveles de aplicación apoyado en las tecnologías de la información. Encontrando los siguientes hallazgos:

En la apropiación de recursos de nivel intermedio se indagó, sobre las habilidades en la búsqueda de información en internet, entendiendo que la red es un mar de información en la que una gran cantidad de usuarios publica diariamente contenidos, que en muchos casos carecen de veracidad y si no se tiene la destreza en filtrar lo que se busca, el docente puede naufragar o en su defecto socializar una información inconsistente.

En este sentido, “en Internet, no sólo es difícil encontrar lo que se busca, sino que es muy fácil encontrar información falsa, “rumores”, o indicadores engañosos que conducen al navegante hacia páginas que no tenía la intención de visitar. Con el crecimiento de la información en Internet y el desarrollo de herramientas de búsqueda más sofisticadas, hay ahora más posibilidad de encontrar información y respuestas para preguntas reales. Pero, dentro de la maraña de datos en red, hay tanto valiosas pepitas de oro como una increíble cantidad de basura”. Expresado por, Siri, (2000, P.27),

La tabla 22 muestra los niveles de búsqueda avanzada en Internet de los docentes de la institución.

Tabla 16.
Nivel de búsqueda avanzada de información en Internet de los docentes.

Su nivel de búsqueda avanzada en Internet es:				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	40	5	7	8
Sedes de primaria	42	8	4	6

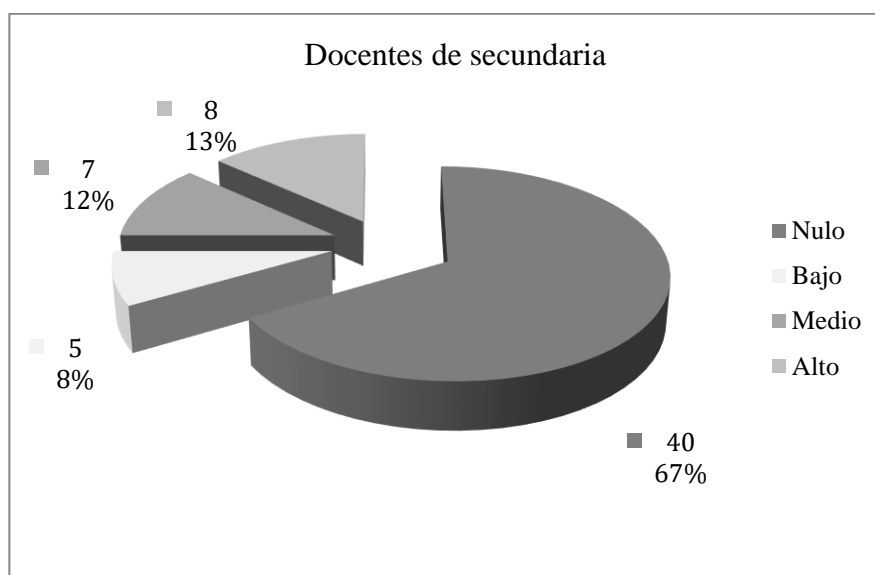


Figura 24. Distribución de los niveles de búsquedas avanzadas en Internet de los docentes de la sede de secundaria

La figura anterior, coloca de manifiesto la evidencia de dificultades de los docentes de la sede de secundaria, en lo que corresponde a sus habilidades en la búsqueda de información en Internet con fines didácticos en el contexto de aula. Un 67% de los encuestados tienen un nivel nulo y un 8% nivel bajo. Hecha la observación anterior, se presentaron estrategias a través de este proyecto para que los docentes conozcan el uso adecuado de Internet y posibilitar que el aprendizaje sea más cercano a las necesidades de la población a la que va dirigido.

Es importante en los avances de la capacitación que el docente conozca las ventajas de la información ofrecida por la red Internet, pero además posibilite socializar con sus estudiantes las normas de comunicación conocidas como netiqueta, además de identificar los peligros de hacer contacto virtual con desconocidos y llegar a situaciones que sean comprometedoras o ilegales. Entre estos fenómenos nocivos en la red están: el ciberacoso escolar, *el grooming*, el *sexting* y otras temáticas que son indispensables discutir con la comunidad educativa en aras de proteger la dignidad e integridad de los menores de edad, tal cual como lo exige la ley de infancia y adolescencia del estado Colombiano (Ley 1098).

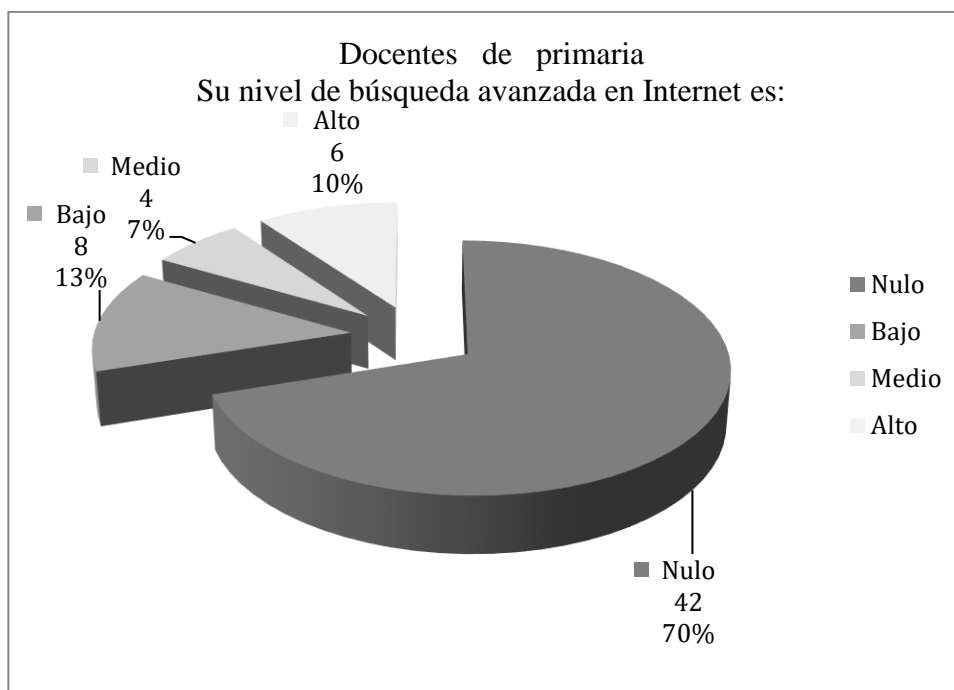


Figura 25. Distribución de los niveles de búsquedas avanzadas en Internet de los docentes de las sedes de primaria

En el caso de los docentes de las sedes de primaria, los indicadores de apropiación de búsquedas avanzadas de información en Internet son aún más críticos, un 70%, manifiesta conocimiento nulos del tema y un 13% bajo. Desde una perspectiva tecnológica hacia futuro la institución debe ofrecer mejores calidades. En efecto porque se debe justificar los recursos que el estado ha entregado en estos últimos meses (conectividad a Internet por fibra óptica, tableros digitales, equipos portátiles entre otros).

Continuando con las herramientas tecnológicas, la web 2.0, ofrece a los docentes un sin número de plataformas o programas; resulta oportuno destacar el uso de *blogs* o bitácoras, ellas permiten que el estudiante lleve un registro de evidencias de las actividades académicas trabajadas en las diversas asignaturas, facilitando su redacción, su creatividad, debido a que en el mismo entorno puede

integrar información de tipo texto, imágenes, videos, archivos de audio y demás elementos que despiertan y favorecen el ingenio de los nativos digitales (Estudiantes de esta generación).

La tabla 23, muestra los indicadores de uso de blogs, por parte de los docentes de la institución, arrojando los siguientes datos:

Tabla 17.
Nivel de manejo de blogs de los docentes.

Su nivel de manejo de <i>blogs</i> es:				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	27	8	5	20
Sedes de primaria	47	5	3	5

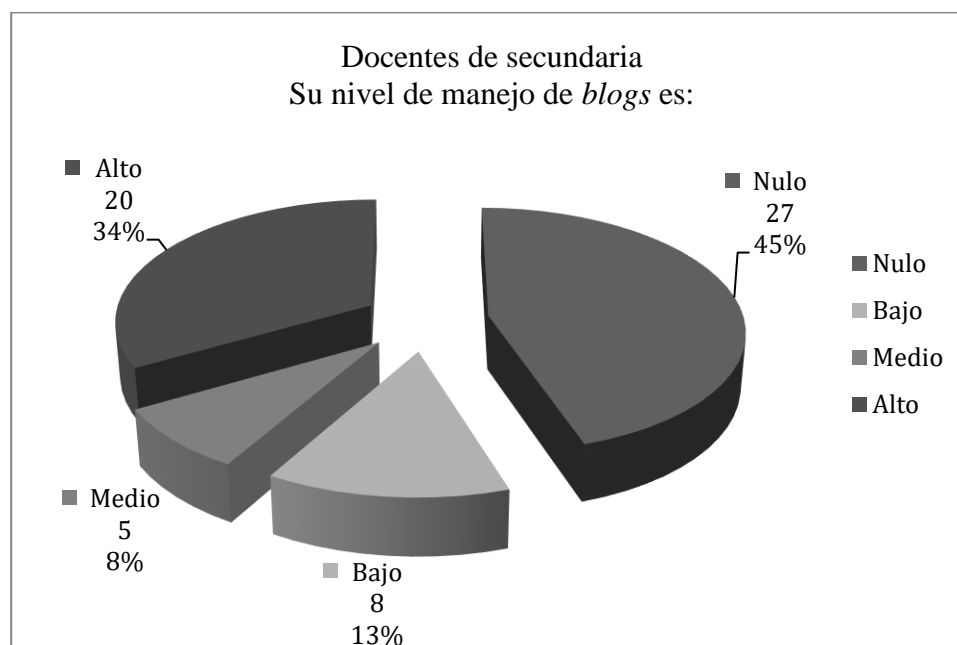


Figura 26. Distribución de los niveles de manejo de *blogs* de los docentes de la sede de secundaria.

Es importante señalar, que esta sede en particular inició desde el año 2010, un proceso de formación en el uso de *blogs*, cada área diseñó su propuesta y los docentes afines se encargaron de ir agregando material educativo y didáctico, como evidencia de ésta labor se presentan los enlaces de cada uno de estos *blogs*:

Tabla 18.
Listado de blogs creados por docentes y administrativos de la sede de secundaria.

Área o dependencia	Enlace
Blog de rectoría	www.codesa15.blogspot.com
Blog de Tecnología e informática	www.informaticacodesa.blogspot.com
Blog de Matemáticas	http://matecodesa.blogspot.com/
Blog del énfasis de comunicación	http://comunicatecodesa.blogspot.com/
Blog de Ética	http://etica-codesa.blogspot.com/
Blog de Humanidades	http://codesahumanidades.blogspot.com/
Blog de psicoorientación escolar	http://psicocodesa.blogspot.com/
Blog de Español	http://espanglo.blogspot.com/
Blog del proyecto de calidad	http://codesacalidad.blogspot.com/

Tabla diseño del investigador

Es evidente entonces según la figura 25, que un 42% de los docentes hace uso y apropiación en el manejo de *blogs* en el contexto educativo, distribuidos con un 34% de manejo alto, y un 8% en nivel medio, se reconoce que hay que seguir trabajando en capacitaciones que posibiliten que el 58% restante de los docentes logre involucrarse con esta herramienta didáctica de aprendizaje. Cabe anotar que el uso del *blog* en estos últimos años no solo ha sido labor de creación por parte de los docentes; sino que los estudiantes también se han ido vinculado de forma asertiva con esta tecnología. Se han convertido en actores de su propio aprendizaje interactuando con los docentes, evidencias de ello se muestran en la tabla 25.

Tabla 19.

Listado de blogs creados por estudiantes de secundaria.

Estudiante	Enlace
Scarlett Manotas Grado 11	http://skteinforma.blogspot.com/
Fabio Mendoza grado 10C	http://codesa201210cg9.jimdo.com/
Eduardo Beleño Grado 10C	http://codesa201210cg3.jimdo.com/

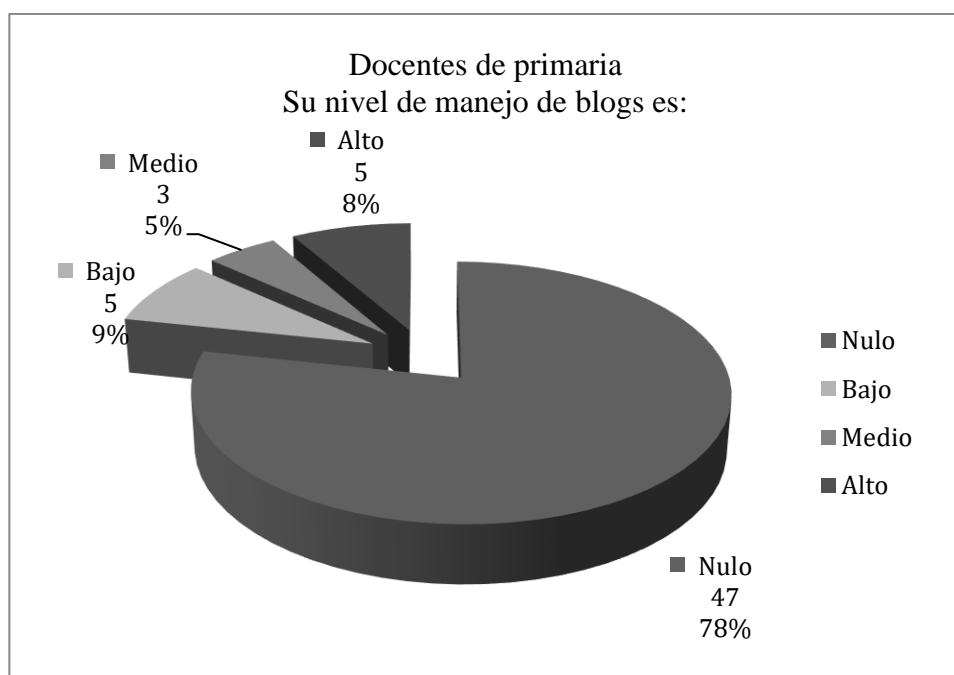


Figura 27. Distribución de los niveles de manejo de *blogs* de los docentes de las sedes de primaria.

Las sedes de primaria entregan después del análisis de información, un escaso uso del blog en sus actividades de enseñanza aprendizaje, un 78% manifiesta total desconocimiento del uso y ventajas de esta herramienta web 2.0, un 5% manifiesta un conocimiento muy bajo del tema y solo un 13% de los docentes tienen algunos conocimientos en los niveles medio y alto, especialmente los docentes más jóvenes que han ingresado a estas sedes de primaria y que vienen con una visión de enseñanza un poco más renovada.

Otra herramienta web 2.0 muy utilizada en el proceso de enseñanza aprendizaje apoyado en TIC se llama las *Wikis*. Son sitios web colaborativos en la que varios usuarios pueden editar, crear, modificar y borrar contenidos de forma interactiva, fácil y rápida. La tabla 26, muestra los niveles de apropiación de las *wikis* en los escenarios educativos.

Tabla 20.
Nivel de manejo de Wikis de los docentes de secundaria.

Su nivel de manejo de <i>Wikis</i> es:				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	56	0	0	4
Sedes de primaria	58	0	2	0

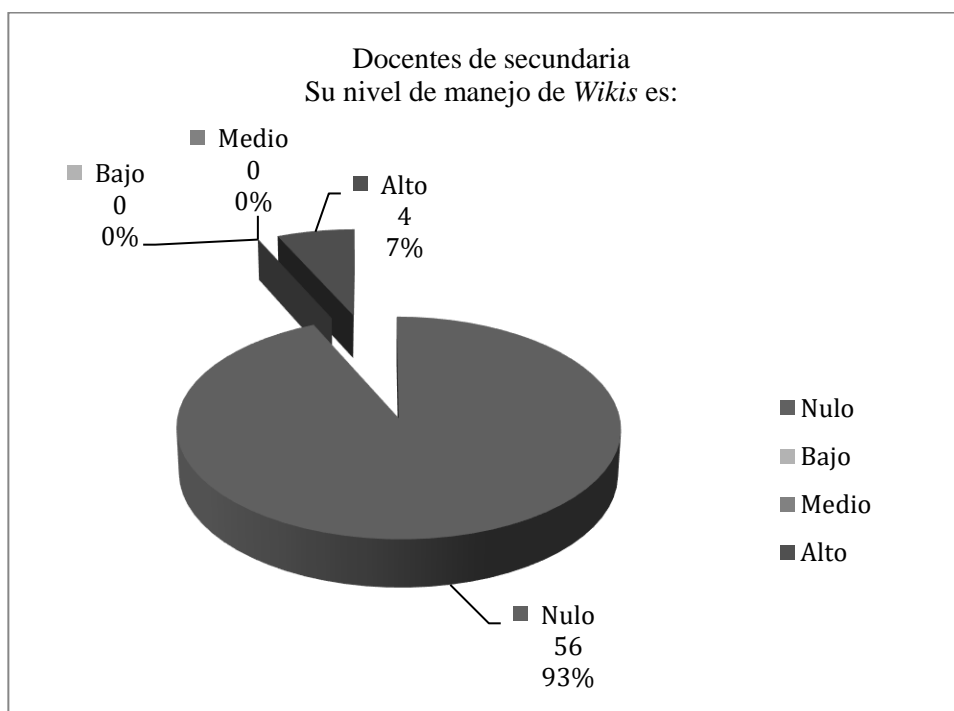


Figura 28. Distribución de los niveles de manejo de *wikis* de los docentes de la sede de secundaria.

Se logra apreciar, que solo un 7% de los docentes demuestra habilidades en el manejo de la herramienta, mientras que un 93% argumenta no conocerla, ni como emplearla en el contexto educativo.

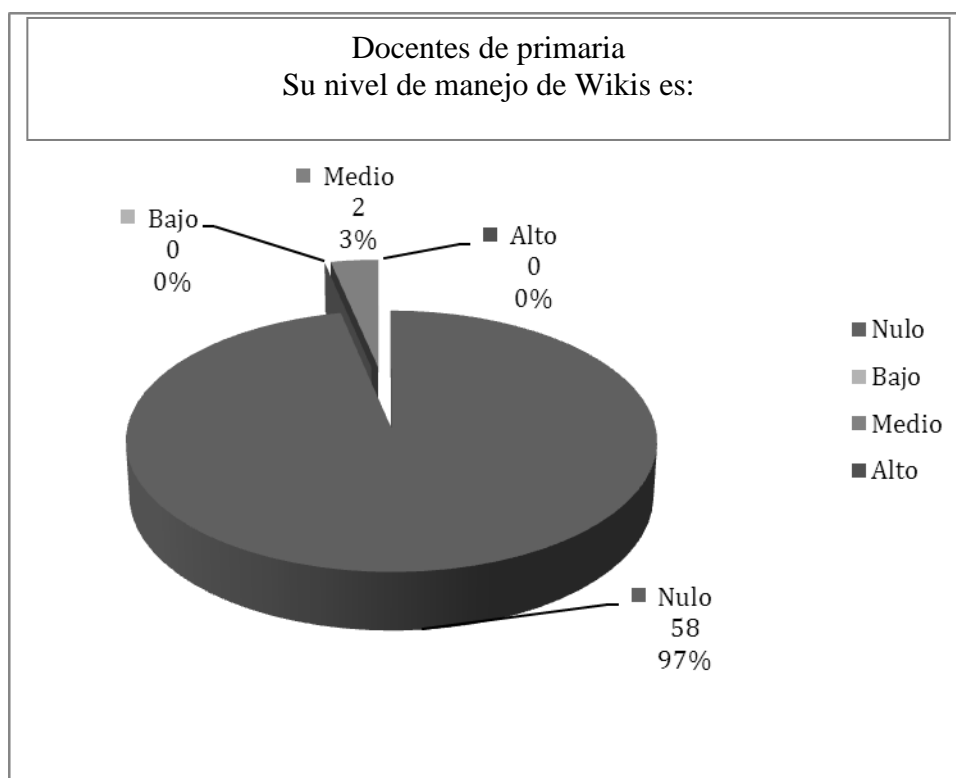


Figura 29. Distribución de los niveles de manejo de *wikis* de los docentes de las sedes de primaria.

En las sedes de primaria, el uso de *wikis* en el nivel medio solo es del 3% mientras que el restante 97% desconoce totalmente su uso.

Continuando con el análisis de herramientas tecnológicas, se logró identificar una denominada *webquest*, esta corresponde a la creación de un sitio web especial, en donde el docente puede incentivar la investigación de sus estudiantes.

Watson (1993) y Pérez, (2004), citado por Sánchez (2008), definen la *webquest* como “una actividad práctica de aprendizaje significativo en la que el computador

tiene el rol de herramienta y el alumno construye su propio conocimiento a partir de la investigación que realiza y de la transformación de información encontrada, todo ello utilizando recursos auténticos de la WWW y ayudado por el andamiaje que le facilita el profesor, con el objetivo de cumplir una tarea final”

Tabla 21.
Nivel de manejo de Webquest de los docentes de secundaria.

Su nivel de manejo de <i>Webquest</i> es:				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	56	0	0	4
Sedes de primaria	59	1	0	0

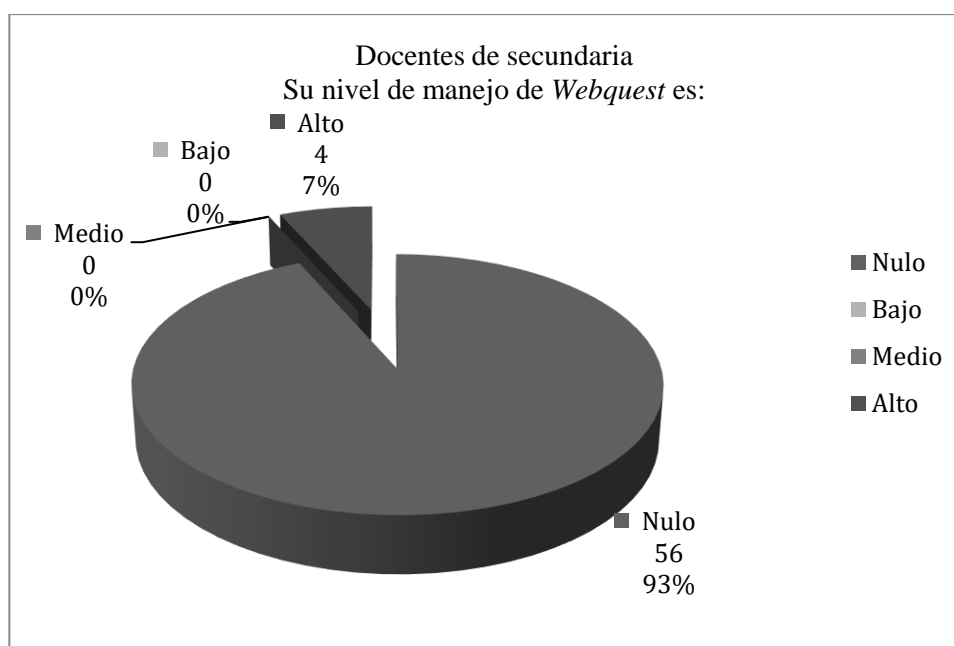


Figura 30. Distribución de los niveles de manejo de *webquest* de los docentes de la sede de secundaria.

El uso de esta herramienta *webquest*, tiene como objetivo incentivar desde edades tempranas la capacidad investigativa de los estudiantes, en una sociedad globalizada donde los estándares exigen certificarse y apropiarse del conocimiento científico que ella posibilita, es por esto que se sugiere generar competencias y

masificación en su uso en todos los niveles de formación. La figura 29, refleja un indicador de 93% de manejo nulo, lo que genera grandes expectativas, y obliga a establecer lineamientos de acercamiento de los docentes hacia este tipo de recursos tecnológicos, que logran de algún modo enganchar al estudiante a un tema que le es muy complicado comprender con la metodología tradicional, y es una aproximación a entender las ciencias de una forma más interactiva.

Además, la *webquest* contribuye a identificar las etapas de investigación de un proyecto. Se espera que el 7% de los docentes que tienen un manejo alto de este recurso, puedan replicar sus conocimientos hacia otras áreas y lograr el impacto deseado, que apunta a mejorar la calidad de las evaluaciones en las pruebas saber ICFES, en las cuales el contenido científico y de investigación es ampliamente indagado.

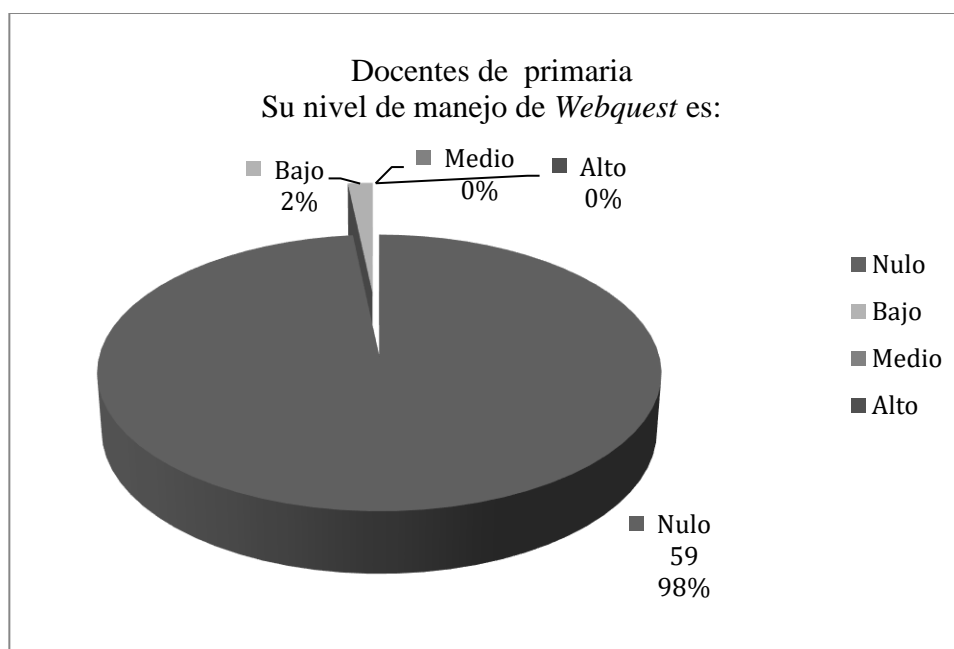


Figura 31. Distribución de los niveles de manejo de *webquest* de los docentes de las sedes de primaria.

En las sedes de primaria la situación frente al uso de la herramienta que propicia espacios de investigación como lo es *webquest* presenta un 98% de nivel nulo, se ha socializado con los docentes la importancia que tiene lograr que el estudiante desde edades tempranas reconozca los fenómenos naturales que están a su alrededor, que aprenda a indagar, a cuestionarse, a reflexionar y lo más relevante que logre plasmar su aprendizaje a través de proyectos de investigación de una manera sencilla apoyado con el uso de las TIC.

La herramienta *Windows Movie Maker*, es un programa que toma imágenes o fragmento de grabaciones de video y posibilita realizar una película. Viene instalado en muchos computadores que están en las salas de informática de las instituciones y ha estado allí, a la espera que los docentes lo conozcan, lo exploten y logren que sus estudiantes se aproximen a mejores aprendizajes usando los recursos que para ellos son más motivantes, que estimulan su creatividad, que le permiten aprender de forma colaborativa y adicionalmente le generan las competencias comunicativas que exige el contexto globalizado en el que vive. El siguiente interrogante fue planteado con el fin de indagar qué tan preparados están los docentes de la institución CODESA, para afrontar los retos que impone educar a una sociedad de la información rodeada de tecnología.

Tabla 22.
Niveles de manejo del programa Windows Movie Maker para la producción de material audio visual educativo.

Su nivel de manejo de <i>Windows Movie Maker</i> es:				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	40	3	5	12
Sedes de primaria	50	5	3	2

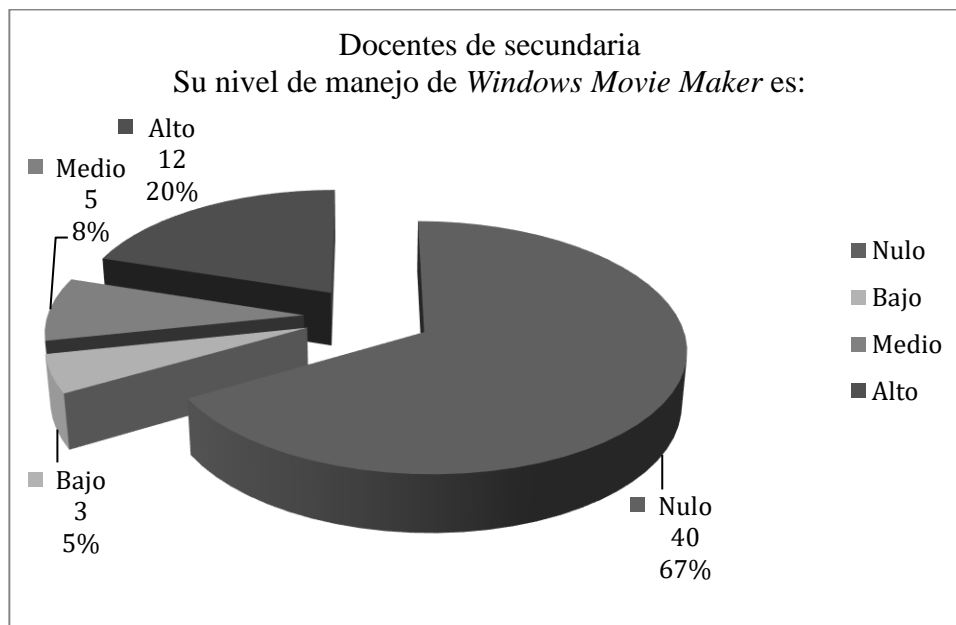


Figura 32. Distribución de los niveles de manejo del programa *Windows Movie Maker* de los docentes de la sede de secundaria.

Se identificó, que el uso de la herramienta *Windows Movie Maker*, para la producción de video por parte de los docentes de la sede de secundaria es de un 20% con nivel alto, un 8% con nivel medio, un 5% con nivel bajo y una proporción del 67% de nivel nulo. Este último indicador expresa que hay que profundizar las capacitaciones hacia el uso, manejo, edición, producción de videos a través de esta herramienta y poder así mejorar los ambientes de enseñanza aprendizaje, que en el mediano plazo generen mejores indicadores de calidad académica en las evaluaciones nacionales e internacionales.

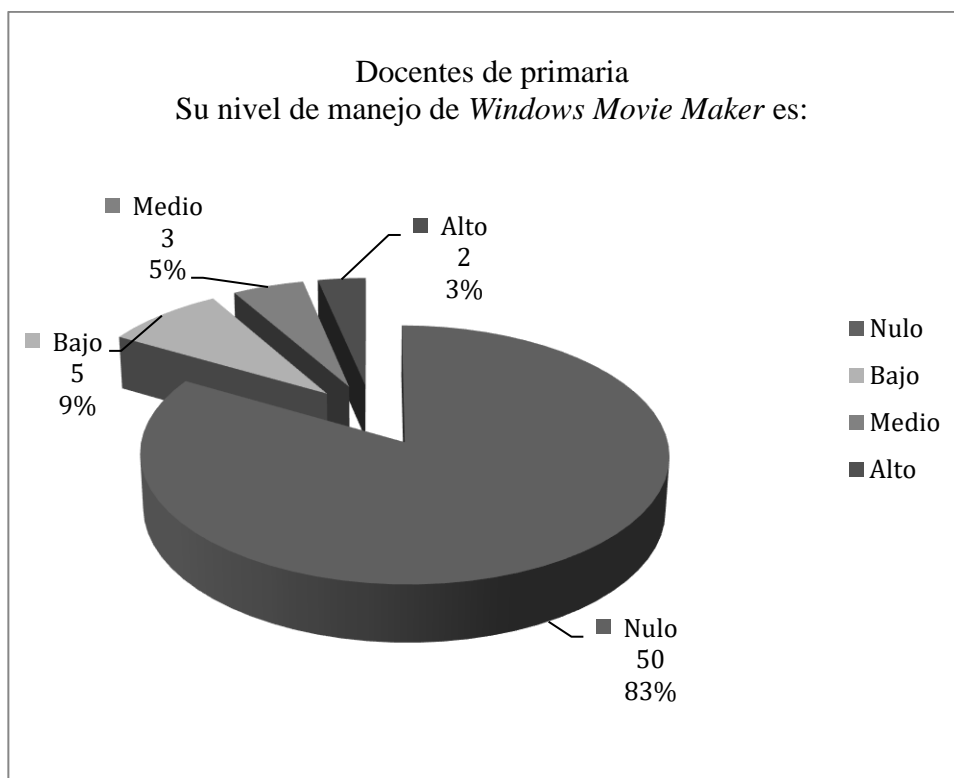


Figura 33. Distribución de los niveles de manejo del programa *Windows Movie Maker* de los docentes de las sedes de primaria.

El panorama de las sedes de primaria muestra que los docentes en un 83% tienen un desconocimiento total de la herramienta, un 9% lo ha manejado en sus conceptos básicos, frente a un 5% que han producido con sus estudiantes algunos ejemplos, y solo un 3% demuestra habilidades en una escala alta.

En este mismo orden y dirección, se observó que el video educativo se ha convertido en las últimas décadas en un ambiente propicio para la instrucción y el aprendizaje de los estudiantes, la masificación de servicios en la red que posibilitan que cualquier usuario produzca material educativo con la finalidad de hacerlo llegar a una audiencia interesada. Entre estos recursos se destacan los servidores de videos en los cuales se encuentra material de apoyo audiovisual como *Youtube*,

Teachertube, Vimeo, entre otros. El siguiente interrogante pretende saber el nivel de familiarización de estas herramientas por parte de los docentes de la institución.

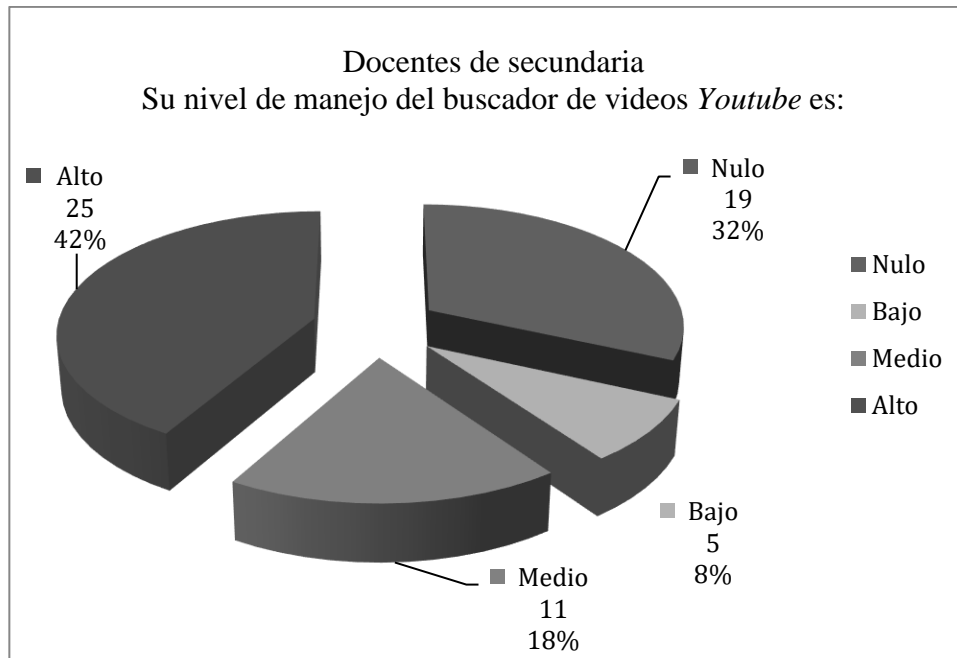


Figura 34. Distribución de los niveles de manejo del buscador de videos *Youtube* de los docentes de la sede de secundaria.

La interpretación de la gráfica anterior evidenció que un 42% de los docentes ha tenido un alto uso de apropiación del buscador de videos, un 12% manifestó un conocimiento medio de cómo filtrar una búsqueda de un tema específico de su área, en contraposición un 40% de los docentes tienen un conocimiento bajo o nulo del manejo del buscador.

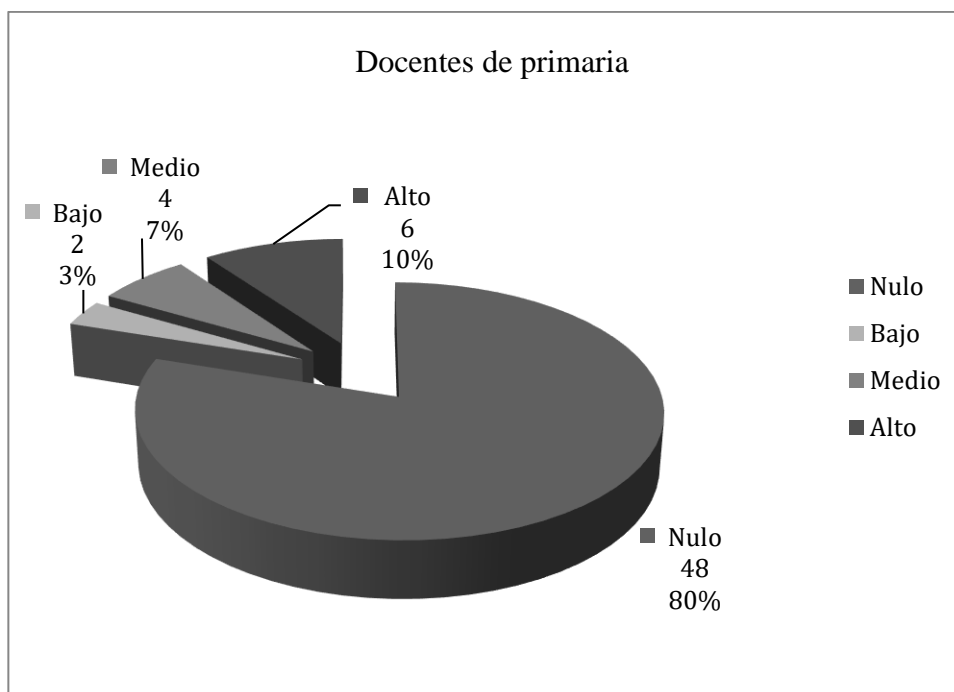


Figura 35. Distribución de los niveles de manejo del buscador de videos *Youtube* de los docentes de las sedes de primaria.

Los indicadores para estas sedes de primaria, expresaron un 80% de docentes con un conocimiento nulo de cómo usar el buscador de videos, un 3%, esporádicamente lo usa, un 7% lo usa regularmente, mientras que un 10% lo identifica como el recurso que más usan, porque despiertan la curiosidad, mantiene la atención de los estudiantes de estas etapas escolares.

De este mismo interrogante, se desprendieron unas indagaciones adicionales realizadas a través de entrevistas, acerca del uso de otros buscadores de videos como *Teachertube* o *Vimeo*, e inclusive se les preguntó, si en alguna oportunidad editaron y publicaron un video en alguno de los servidores de almacenamiento que ofrecen este servicio de forma gratuita en internet, encontrando los siguientes resultados:

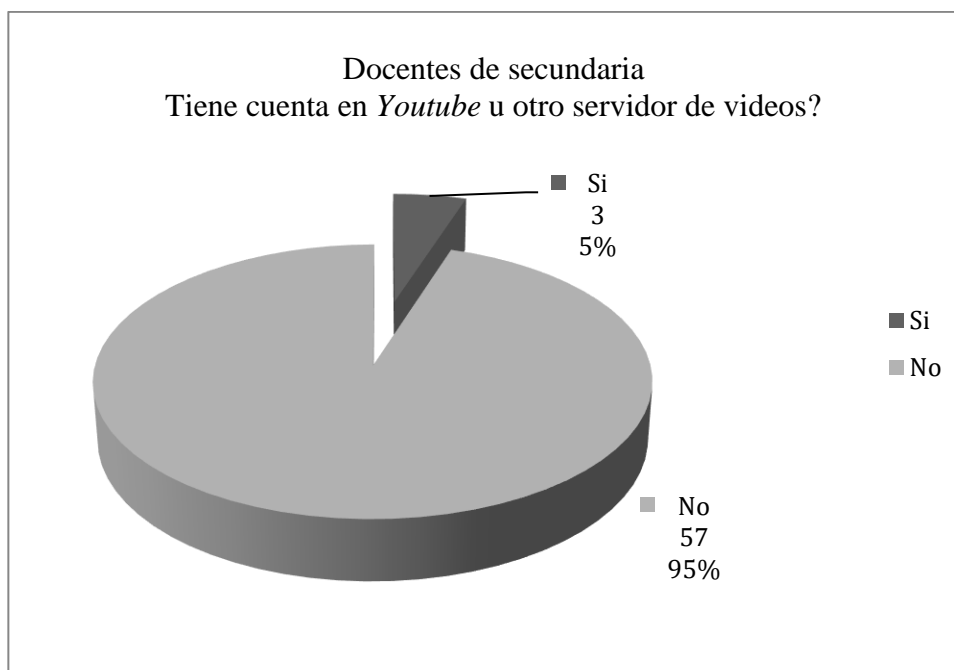


Figura 36. Identificación de docentes de secundaria que están registrados en *Youtube*.

El poseer un contenido audiovisual propio estimula a los estudiantes a indagar los mecanismos bajo los cuales ellos también pueden lograr subir a Internet sus propuestas creativas. Sin embargo los indicadores expresan que existe un 95% de docentes de secundaria no saben cómo registrarse en estas páginas, que ofrecen un servicio gratuito de almacenamiento de videos en la categoría de educativos. Sólo un 5% de los profesores posee cuenta en *Youtube* y en *Teachertube*.

Por consiguiente, se deben anexar a los planes de capacitación sugeridos en la presente investigación unos espacios en los que los docentes aprendan a filtrar videos educativos de calidad y adicionalmente en la medida que posean su propio material lo puedan colocar a la disposición de los estudiantes y de sus compañeros docentes pares.

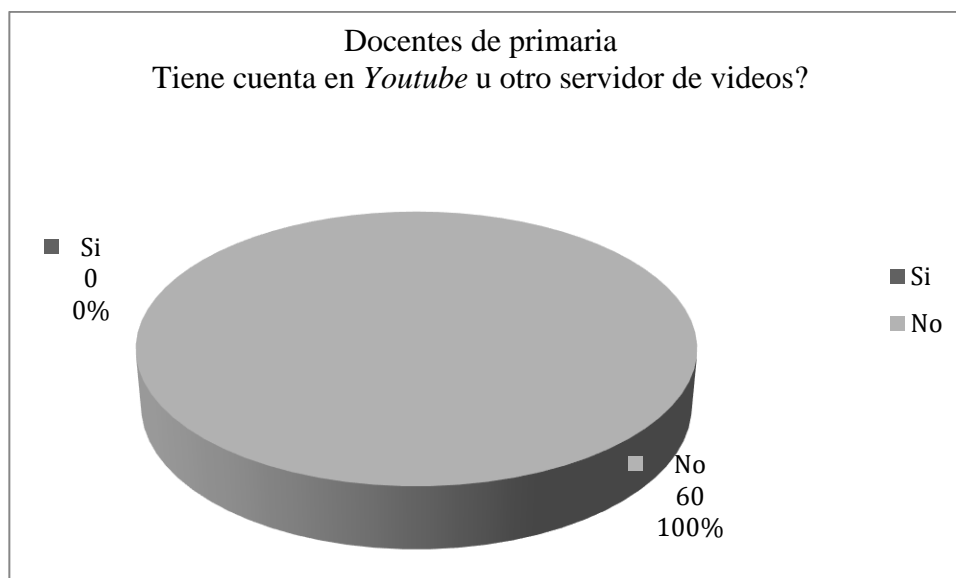


Figura 37. Identificación de docentes de las sedes de primaria que están registrados en *Youtube*.

En el caso de los docentes de las sedes de primaria, se observó una situación especial, ninguno de sus docentes tiene cuenta en servidores de video.

Otra de las herramientas educativas de la web 2.0, es Calaméo, este es un programa que crea publicaciones web interactivas, tiene una amplia gama de opciones y es de fácil uso. El usuario solo necesita tener un documento en formato pdf, con el que puede crear revistas digitales, folletos de presentación, guías educativas, entre otros. Le brinda además la posibilidad al docente o estudiante que se registra en este servidor, poder publicar su material en un *blog* o página web, con una forma de manipulación estilo libro interactivo, agradable a la vista del lector. Por ello surge el siguiente interrogante que intenta conocer las habilidades en el manejo del mencionado programa, encontrando las siguientes evidencias:

Tabla 23.

Niveles de manejo del programa Calaméo.

Su nivel de manejo del programa <i>Calaméo</i> es:				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	45	0	5	10
Sedes de primaria	57	0	0	3

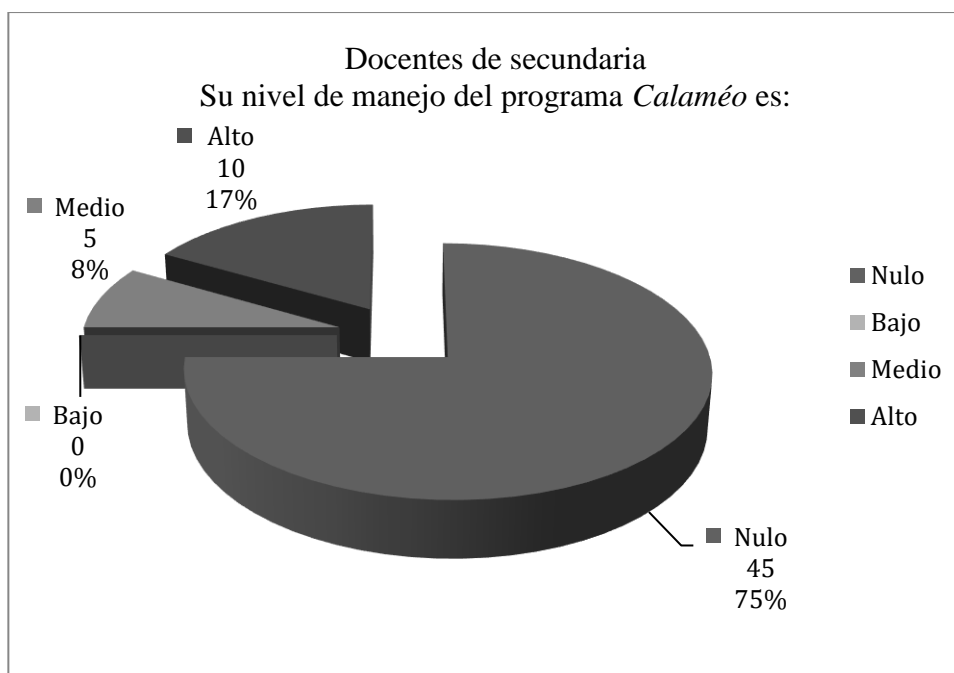


Figura 38. Distribución de los niveles de manejo del programa *Calaméo* de los docentes de la sede de secundaria.

Se evidenció, que un 75% de los docentes manifiestan un desconocimiento total del uso del programa *Calaméo*, solo un 17% está registrado en la plataforma y tiene material digital publicado en revistas enlazadas a los *blogs* de algunas áreas de docentes, otro 8% está registrado, realizaron algunas actividades de prueba, pero no han mantenido la constancia de subir sus documentos a este servidor y publicar material para socializar con sus estudiantes o pares académicos.

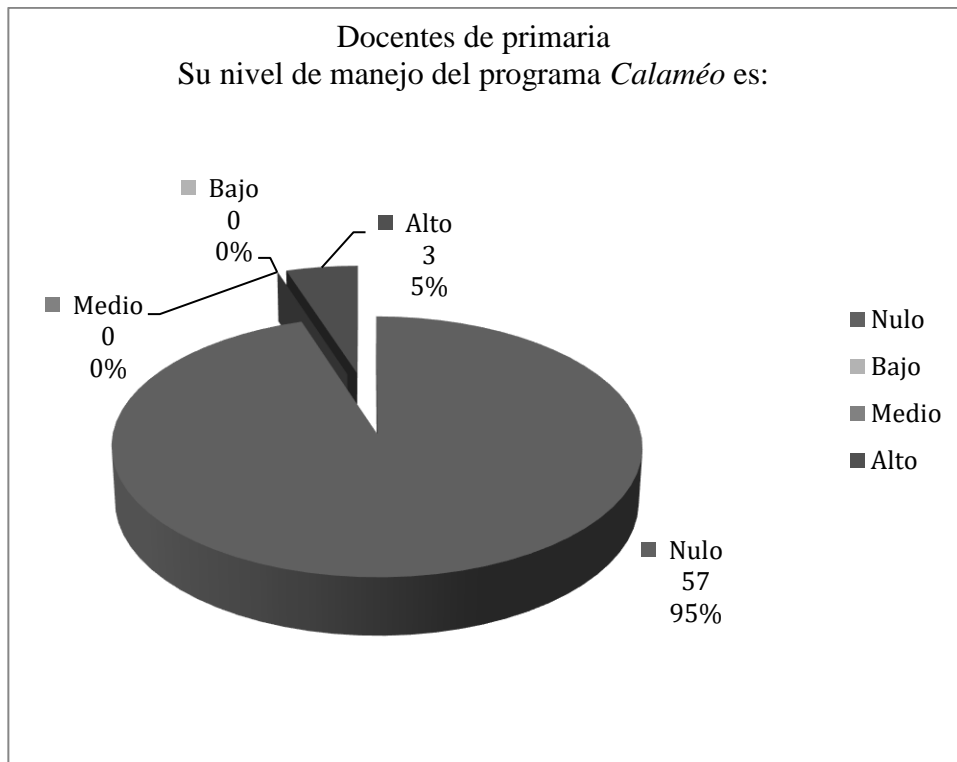


Figura 39. Distribución de los niveles de manejo del programa *Calaméo* de los docentes de las sedes de primaria.

En las sedes de primaria, el uso del programa *Calaméo* muestra un 95% de desconocimiento total, mientras que solo un 5% de sus docentes manifiesta su manejo en un nivel alto.

Continuando con las herramientas y aplicaciones web 2.0, se encuentra una llamada *Slideshare*, en la cual se pueden almacenar y compartir presentaciones de diapositivas, documentos y videos profesionales. Al igual que en *Youtube*, las presentaciones hay que crearlas en el propio ordenador utilizando los programas *Microsoft Powerpoint*, *OpenOffice*. El usuario solo debe registrarse y comenzar a publicar su información en Internet, e inclusive publicarla directamente en su *blog*. La tabla 30 muestra los indicadores de uso.

Tabla 30.
Niveles de manejo de la herramienta *Slideshare*.

Su nivel de manejo de la herramienta <i>Slideshare</i> es:				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	49	0	3	9
Sedes de primaria	56	0	2	2

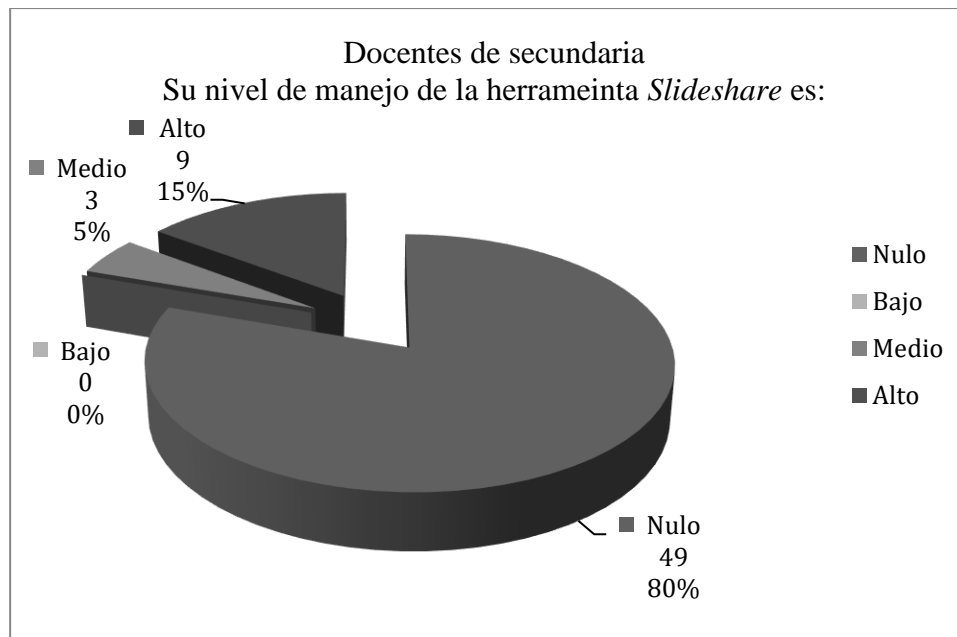


Figura 40. Distribución de los niveles de manejo de la herramienta *Slideshare* de los docentes de las sedes de primaria.

Se observó, que en la sede de secundaria, solo un 15% de sus docentes manifestó un manejo de esta herramienta en un nivel alto, un 5% relacionó unos conocimientos intermedios, y un 80% un desconocimiento total de su uso.

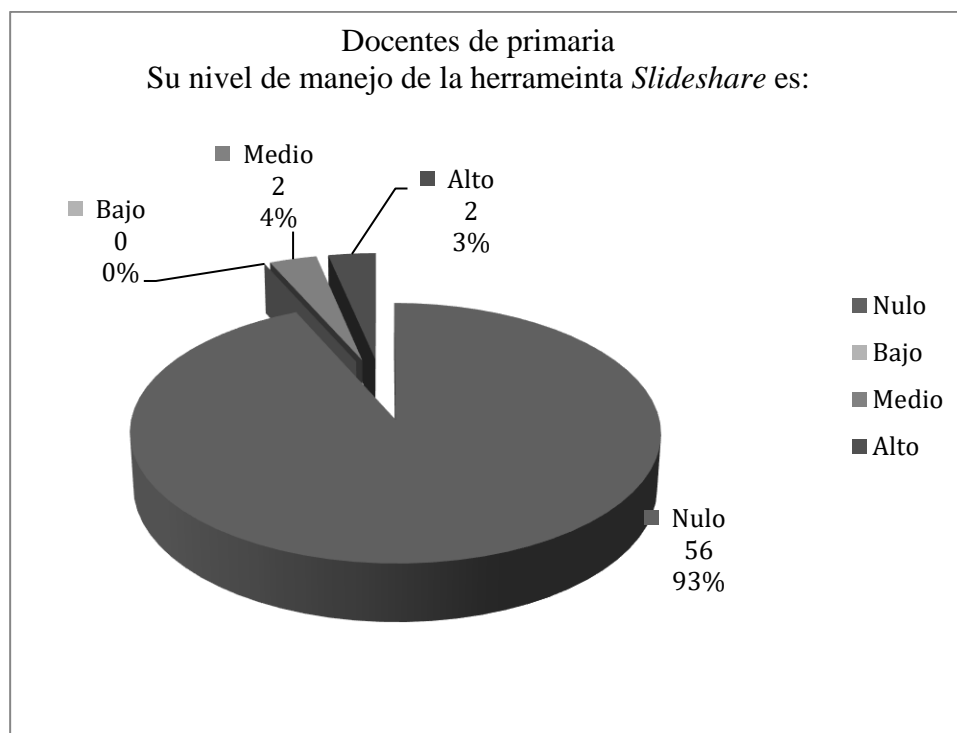


Figura 41. Distribución de los niveles de manejo de la herramienta *Slideshare* de los docentes de las sedes de primaria.

Se evidenció un porcentaje de 93% de escaso conocimiento en el manejo de la herramienta *Slideshare*, solo un 4% manifestó un nivel de manejo medio, mientras que un 3% argumentó poseer unos conocimientos altos en su manipulación.

Además de las herramientas anteriormente analizadas, se encuentra una denominada mural digital o también llamado “póster digital”, anteriormente se realizaba con cartulina y se le anexaban imágenes y texto decorativo, con el fin de mostrar la creatividad, luego era socializado en el aula de clases, ahora aparece en versión digital, con muchos más detalles a integrar, entre los que se encuentran texto animado, imágenes estáticas, figuras en movimiento, videos, archivos de sonido, enlaces a otros sitios, entre otros.

Uno de los servidores que permite registrarse y diseñar murales digitales multimedia se llama “Glogster”, estos pueden ser impresos, insertados en una web (*blog* de aula, personal, etc.), proyectados y utilizados en clase mediante una PDI o pizarra digital interactiva como apoyo a la presentación de unos determinados contenidos.

Los docentes tienen en la actualidad recursos con una capacidad infinita de llamar la atención, mantener la motivación y además incentivar la creatividad y la investigación, los murales digitales inspiran al estudiante a involucrarse con su propio aprendizaje, guiado con los elementos y estrategias didácticas que le ofrece el docente.

Se consultó a los docentes sobre el uso y apropiación de este tipo de herramientas en su práctica docente a fin de identificar los niveles de manejo, encontrando los siguientes hallazgos:

Tabla 24.
Niveles de manejo de murales digitales o pósters.

Su nivel de manejo de <i>Póster digital</i> es:				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	53	0	2	5
Sedes de primaria	57	0	2	1

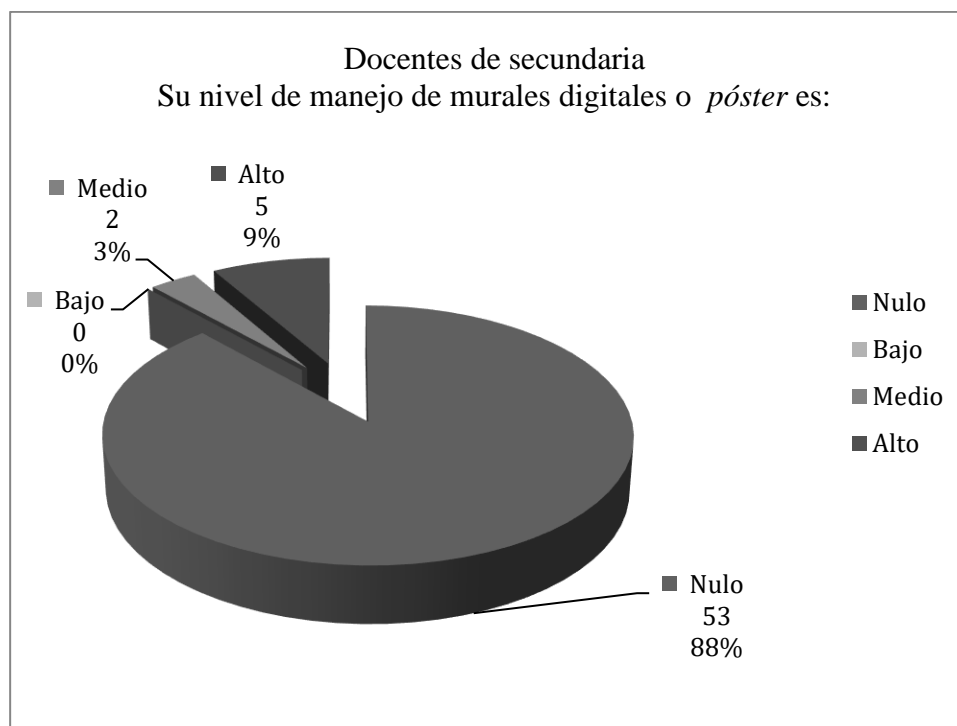


Figura 42. Distribución de los niveles de manejo murales digitales o *pósters* de los docentes de la sede de secundaria.

En lo correspondiente al manejo de murales digitales, la encuesta manifestó un 88% de conocimiento nulo acerca de su uso, un 2% alguna vez lo ha trabajado y 9% tiene un manejo permanente de la herramienta y lo explota aprovechando la conexión a internet y en los tableros digitales recientemente adquiridos.

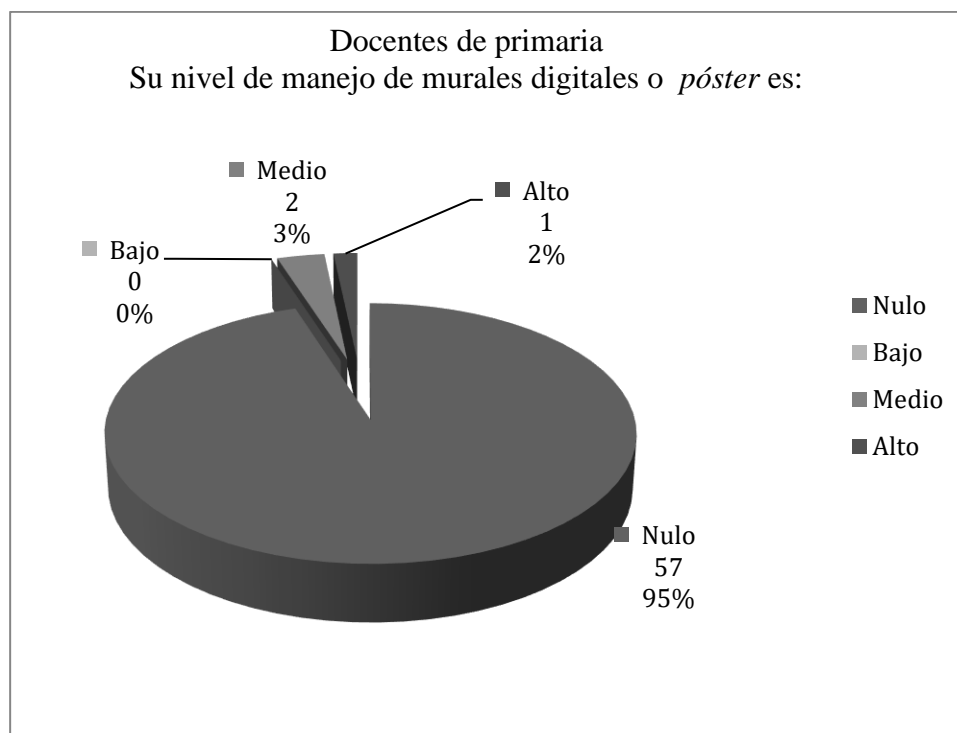


Figura 43. Distribución de los niveles de manejo murales digitales o *pósters* de los docentes de las sedes de primaria.

En las sedes de primaria se evidenció un alto índice de desconocimiento de esta herramienta, que contrasta con la edades de niños y niñas que por su proceso de crecimiento se les debe brindar la posibilidad de desarrollar su motricidad, incrementar y apoyar su creatividad e involucrarlo en la búsqueda de respuestas que le exige su etapa de crecimiento. Este es un recurso que denota un desaprovechamiento de los docentes y se intentó con la presente investigación diseñar las estrategias de capacitación con el fin de lograr que un mayor número de docentes puedan trabajar con sus estudiantes actividades de murales digitales en las diversas áreas del conocimiento. Se encontró además que solo un 5%, de estos docentes poseían un manejo en los niveles medio y alto. Se espera que esta minoría contagie al resto de sus compañeros de sede.

Adicionalmente, esta generación de educandos poseen la habilidad de retener con facilidad lo que escuchan, esto tiene unas connotaciones interesantes en lo que corresponde al uso y manejo de programas y herramientas que despiertan la capacidad auditiva además de poder jugar y entretenerse usando medios de manipulación de audio.

Entre esas herramientas se pueden citar *Audacity* (programa de grabación de sonido y mezclas), *Podomatic* (servidor que almacena archivos de audio), *Virtual DJ* (Programa de reproducción y mezclas de sonido), *Voky* (que permite crear un avatar con audio incluido).

Además, existen una variedad de enlaces en internet que posibilitan escuchar audiolibros, audiocuentos, este tipo de material estimula la creación de contenidos propios y lo más importante se colocan a disposición de las futuras generaciones. En el caso especial de la institución la creación de una emisora digital ha inspirado a los estudiantes a mezclar sonidos, realizar *jingles* y a involucrarse en aspectos educativos asociados con el sonido como elemento activador del aprendizaje a través del oído. La tabla 32, muestra las encuestas sobre los niveles de manejo de estas herramientas.

Tabla 25.
Niveles de manejo de programas de sonido (audio).

Su nivel de manejo de programas de sonido(audio) es:				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	37	5	2	16
Sedes de primaria	53	0	3	4

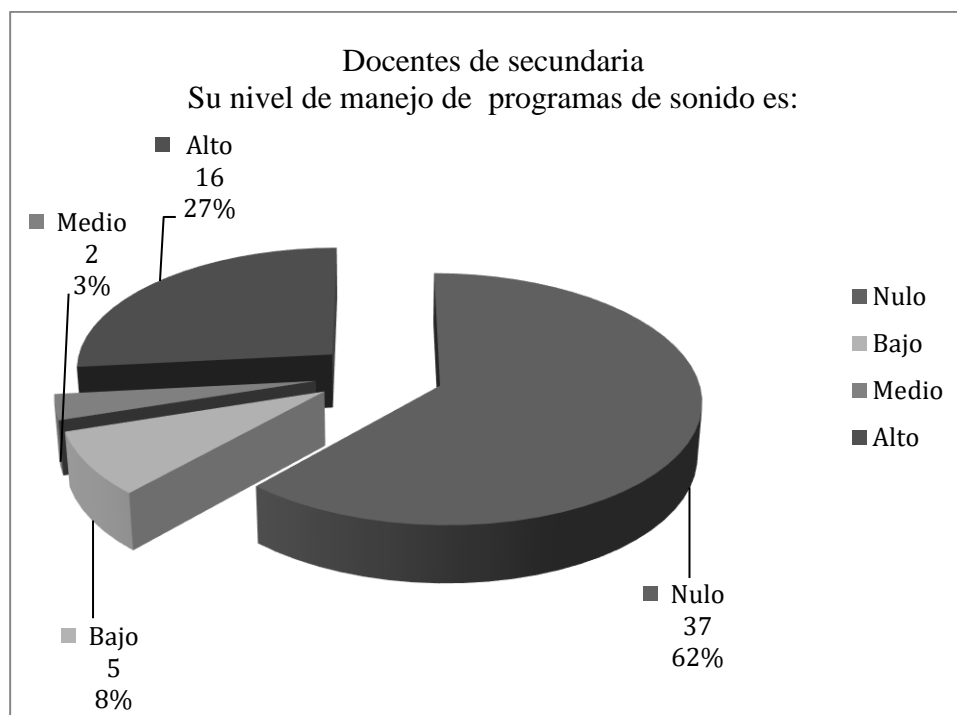


Figura 44. Distribución de los niveles de manejo de programas de sonido o audio de los docentes de la sede de secundaria.

Se identificó que solo un 27% de los docentes poseen un conocimiento amplio de herramientas de tratamiento, edición y mezclas de sonido, un 3% manifestó un uso esporádico, un 8% en alguna oportunidad trabajó alguna actividad involucrando sonido en la clase, y un 62% de los encuestados mencionó desconocer totalmente herramientas o programas que manipulen sonido con fines académicos.

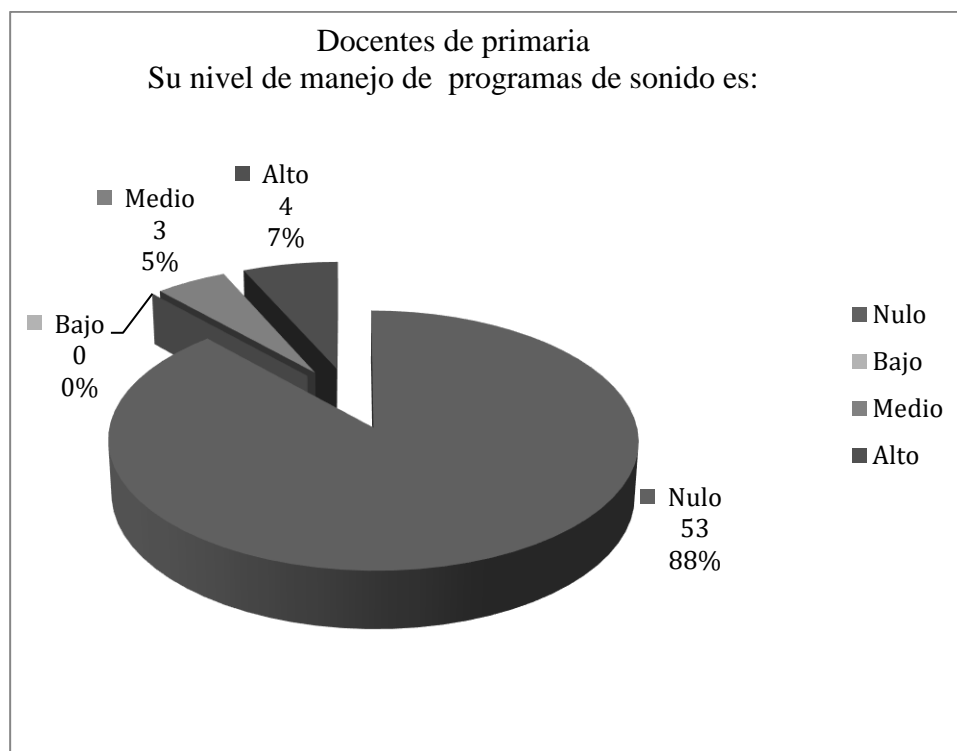


Figura 45. Distribución de los niveles de manejo de programas de sonido o audio de los docentes de las sedes de primaria.

En las sedes de primaria se detectaron los siguientes indicadores, un 7% manifiesta trabajar con regularidad archivos y herramientas de sonido en sus actividades de clases, un 5% expresa que ocasionalmente lo hacen, y un 88% desconoce cómo integrar este tipo de herramientas al contexto educativo de sus estudiantes. Con la llegada de los tableros digitales, este grupo de docentes ha visto en acción algunas actividades didácticas que involucran el sonido como elementos activadores de aprendizaje y están inquietos en las capacitaciones indagando sobre cómo usar ejemplos de audio en el diseño de sus presentaciones para el tablero digital.

La presencia de tableros digitales interactivos en la institución ha impactado la forma y metodología de cómo enseñar en el contexto de estas nuevas herramientas, los docentes se han visto en la obligación de involucrarse a un nivel

más profundo con las tecnologías. Se ha iniciado desde hace más de un año el proyecto CODESA Digital, que en conjunto con la presente investigación intenta que a través de la masificación y correcto uso pedagógico de estos recursos se logren mejores aprendizajes y que ello contribuya a mejorar la calidad educativa, especialmente en las pruebas Saber ICFES.

Los tableros digitales son unas pantallas táctiles retroproyectadas, que potencian el aprendizaje, cuando se dispone de un tablero digital en el aula los estudiantes pueden presentar y someter a consideración del profesor y de toda la clase sus trabajos, buscar y comentar públicamente materiales de Internet e intervenir más en clase con preguntas y observaciones.

Los profesores, además de dirigir el desarrollo de las clases pueden reforzar sus explicaciones y corregir colectivamente los ejercicios, hacer preguntas y realizar evaluaciones formativas de sus alumnos. Cuando se dispone de un tablero digital en el aula el profesor y los estudiantes pueden proyectar y compartir con toda la clase cualquier información que escriban con el teclado (esquemas, operaciones...), que dibujen con un ratón, una tableta gráfica o programa de dibujo, que capturen con una *webcam* o un lector de documentos, que tengan en un lápiz de memoria (*pen drive*).

El Departamento del Atlántico es pionero en el acceso a la tecnología, su proyecto “Atlántico digital”, interconectó con fibra óptica los 23 municipios y 19 corregimientos, además cuenta a la fecha con 840 tableros digitales distribuidos en las instituciones públicas, con inversiones que superan los 14 mil millones de pesos (6300 del proyecto de fibra óptica y 7500 de la adquisición de los tableros), sin mencionar la inversión en equipos portátiles que acompañan cada tablero.(Fuente

centro virtual de noticias de la educación. Consultado en el sitio web:

<http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-271356.html>)

La institución educativa de Sabanalarga ha recibido en su sede principal cinco tableros digitales y cada una de las cuatro sedes de primaria cuenta con 2 tableros por sede. Estos recursos requieren la capacitación en su uso, además de la producción de material didáctico digital denominado rotafolios, que son los diseños que el docente realiza para compartir con sus estudiantes y que involucra texto, imágenes, videos, actividades interactivas, pruebas en línea, enlaces a páginas externas, con la posibilidad de grabar toda una clase completa.

En este sentido el investigador inició unas fases preliminares de formación en el uso de este recurso valioso, evidencias de ello se pueden encontrar en el sitio web www.iecodesa.jimdo.com, creado para fortalecer la capacitación a los docentes y administrativos de las diversas áreas que se han comprometido a aprender su uso y sacarle el máximo provecho en la interacción con los estudiantes. Las figuras 45 y 46 se muestran evidencias de este tipo de capacitaciones.

Tabla 26.

Enlaces de sitios web creados para fortalecer la capacitación en tableros digitales.

<http://iecodesa.jimdo.com/>

<http://www.codesacalidad.blogspot.com/>



Figura 46. Jornadas de capacitación en tableros digitales Julio 2012.

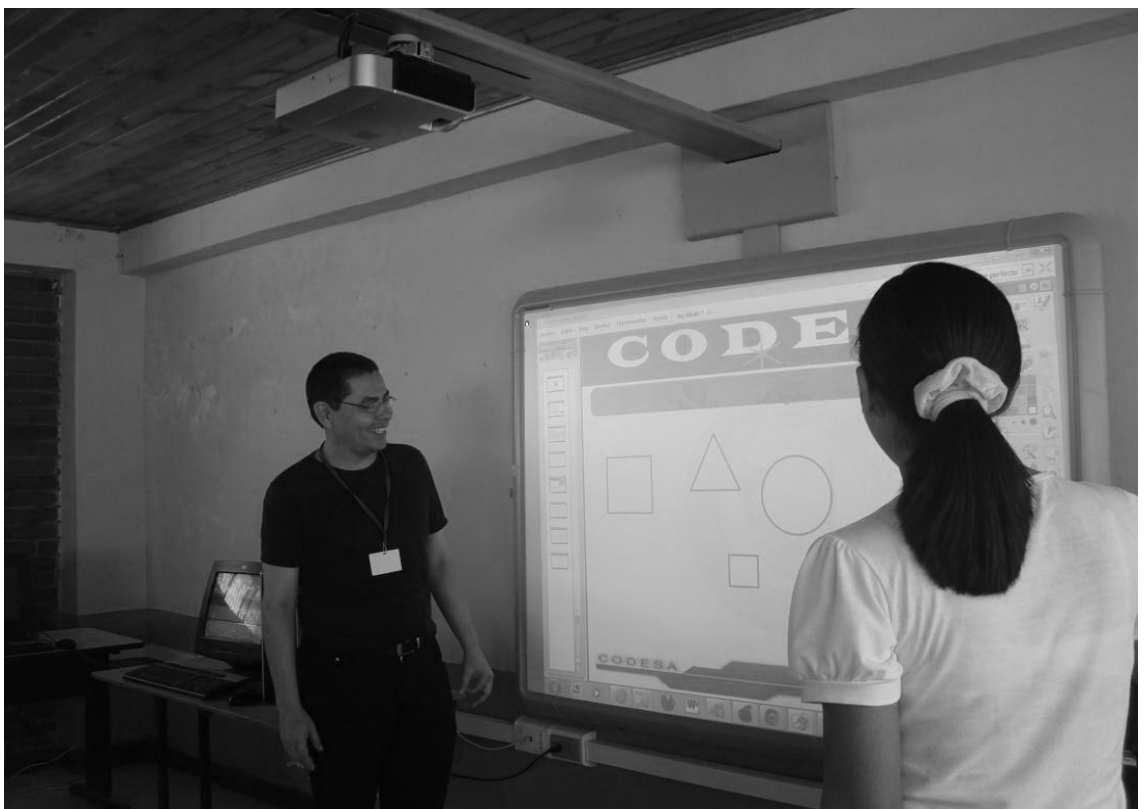


Figura 47. Jornadas de capacitación en tableros digitales agosto 2012.

Aprovechando estas jornadas de capacitación, se indagó sobre los niveles de formación con respecto al uso del tablero digital y el desarrollo de presentaciones para ser usados en los mismos, encontrando los siguientes hallazgos:

Tabla 27.
Nivel de manejo de presentaciones para los tableros digitales.

Su nivel de manejo de presentaciones para el tablero digital (rotafolios) es:				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	20	5	10	25
Sedes de primaria	30	6	9	15

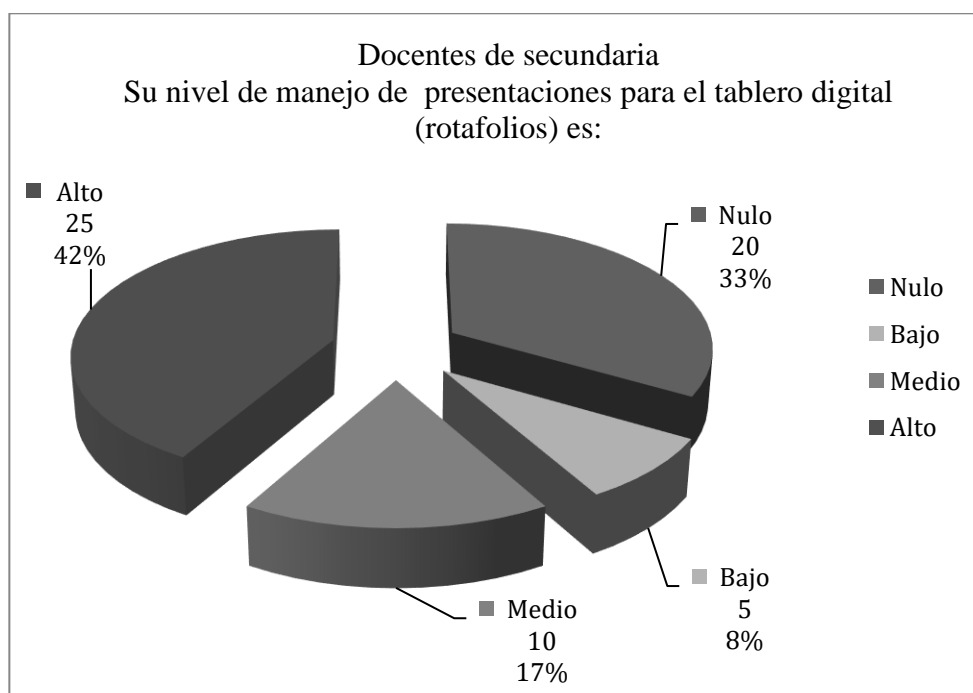


Figura 48. Distribución de los niveles de manejo de presentaciones para los tableros digitales de los docentes de la sede de secundaria.

El diagnóstico de uso de los tableros digitales y la preparación de material arrojó en la sede de secundaria los siguientes indicadores, un 42% de los docentes ha recibido capacitación y manifiesta habilidades en un nivel alto en la producción de

rotafolios, los que han asistido esporádicamente tienen un 17% con nivel de manejo medio, existe un 8% que solo asistió a las primeras sesiones, y un 33% tiene un conocimiento nulo. Se espera que en la medida que avanzan las capacitaciones, este grupo de 25 docentes de ésta sede puedan iniciar su proceso de formación en este tipo de tecnologías, que presenta bondades en la búsqueda de la calidad educativa y que por referencias estadísticas no está disponible en los establecimiento privados del municipio, lo que coloca a la institución en un sitio de privilegio, que se debe intentar aprovechar si se quiere transformar la forma tradicional como los estudiantes aprenden.

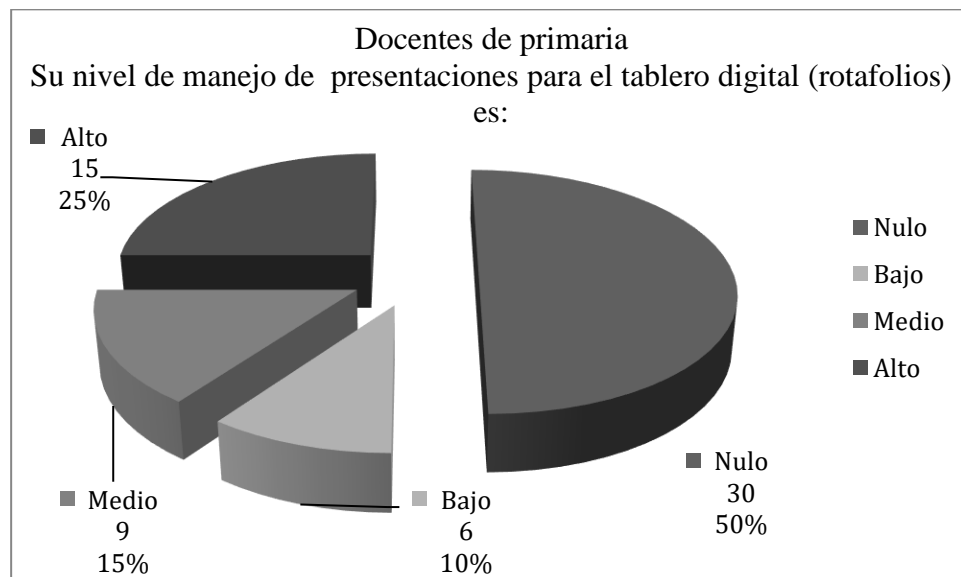


Figura 49. Distribución de los niveles de manejo de presentaciones para los tableros digitales de los docentes de las sedes de primaria.

Las sedes de primaria, muestran unos indicadores de un 25% de docentes con formación en un nivel alto, un 15% con niveles de manejo y apropiación medio y un 60% con niveles bajo y nulo. Un pequeño grupo de docentes de estas sedes, ha recibido una formación en producción de material para tableros digitales por parte de la Gobernación del Atlántico recientemente, se espera que con el transcurrir de los

meses se puedan iniciar acciones de reforzamiento por parte del investigador, a fin de conseguir la meta trazada que es mejorar la calidad académica, y formar a los docentes en preparar preguntas por competencias, al estilo de las realizadas por las pruebas Saber ICFES.

De otra parte el uso de recursos tecnológicos didácticos en línea y que están a disposición de los usuarios de forma gratuita, posibilitan a través de diversas metodologías enseñar de una manera más amena, este es el caso de la herramienta *Jcllic*; en el servidor de esta plataforma se encuentra un banco de objetos virtuales de aprendizaje con material de todas las áreas del conocimiento, colocados a disposición de cualquier docente. Analizando la importancia de este tipo de materiales se preguntó sobre sus niveles de apropiación.

Tabla 28.
Nivel de manejo de la herramienta Jcllic.

Su nivel de manejo de la herramienta <i>Jcllic</i> es				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	54	0	2	4
Sedes de primaria	57	0	1	2

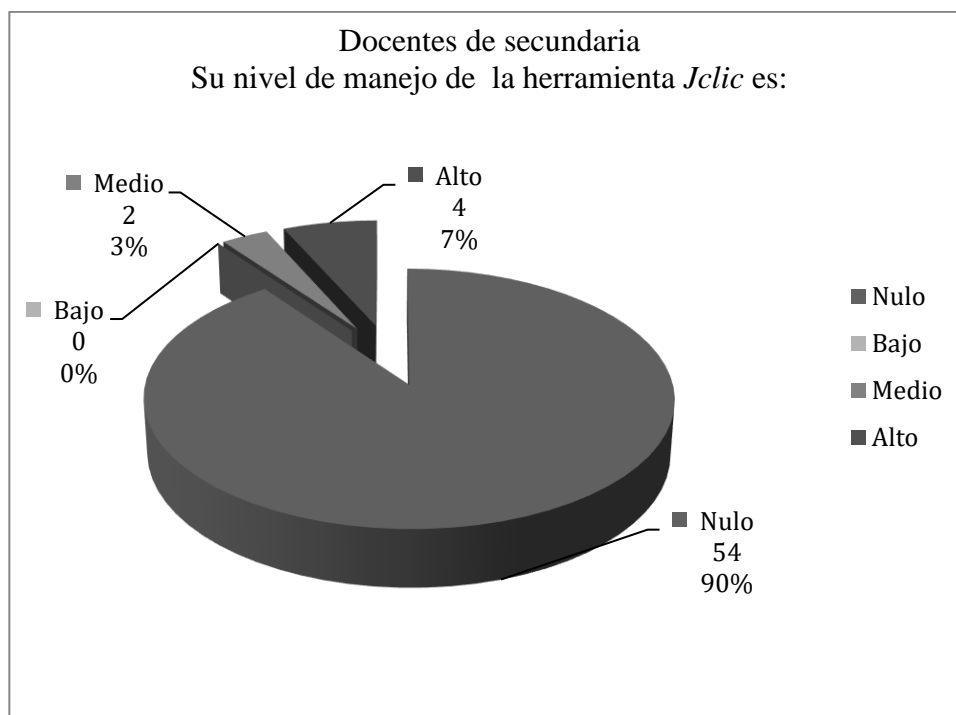


Figura 50. Distribución de los niveles de manejo de la herramienta *Jclíc* de los docentes de la sede de secundaria.

Los objetos virtuales de aprendizaje, llevan varias décadas en evolución, sin embargo se logra apreciar que aún no han impactado la educación como se espera, para la muestra un 90% de docentes no sabe que es la herramienta, ni ha tenido la oportunidad de trabajarlo, un 3% muy esporádicamente ha tenido contacto con sus talleres y solo un 7% de los docentes manifiesta su uso con regularidad, aprovechando la conectividad a Internet y el uso de los tableros digitales.

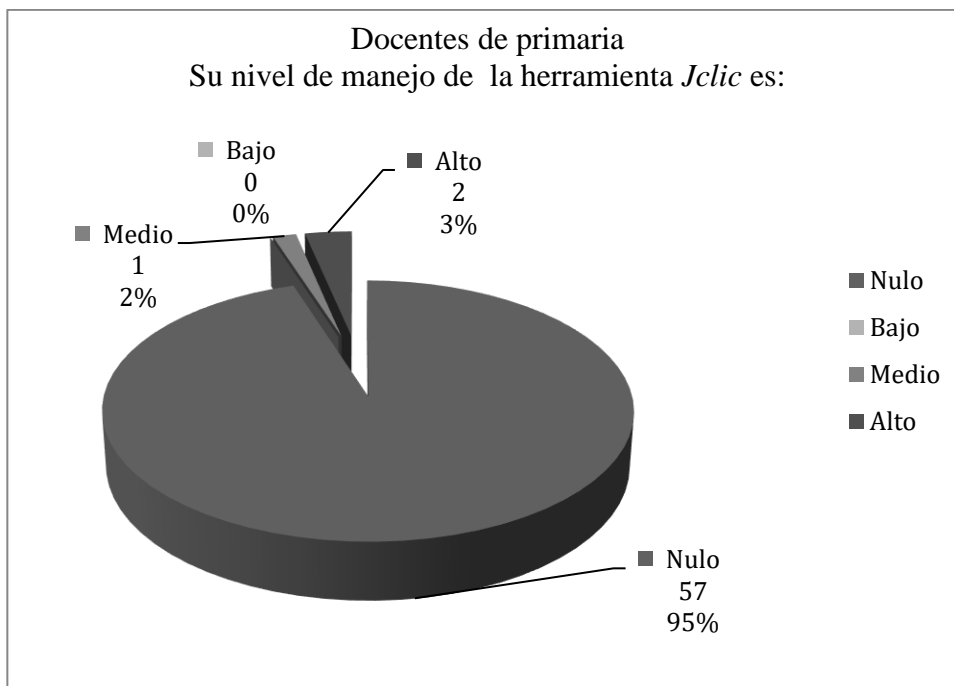


Figura 51. Distribución de los niveles de manejo de la herramienta *Jclíc* de los docentes de las sedes de primaria.

Las sedes de primaria evidencian que un 95% de los docentes desconoce el uso de la herramienta *Jclíc*, un 2% algunas vez manejo en capacitaciones anteriores algunos ejercicios, y solo un 3% manifiesta un uso en nivel alto.

4.1.3. Nivel de apropiación avanzado de tecnologías.

En la categoría de nivel avanzado se encuentran algunos interrogantes asociados a las competencias que emplean las pruebas Saber ICFES, además de la construcción de preguntas que conserven los estándares de evaluación por competencias que exigen las pruebas nacionales e internacionales. Por último se indaga sobre servicios en Internet que permitan publicar bancos de preguntas o en su defecto el uso de estrategias en los rotafolios de los tableros digitales para que los niños y jóvenes tengan la oportunidad en cada clase y área de forma periódica

acostumbrarse a ser evaluado, conservando los estándares de las pruebas que realiza el Ministerio de Educación Nacional a través del ICFES

Un recursos adicional de almacenamiento del banco de preguntas es la plataforma virtual *Moodle* de la institución, para ello se requiere una capacitación más profunda, pero indudablemente será mucho más fácil cuando se adquiera una cultura y habito de hacerlo periódicamente con cada tema socializado con los estudiantes.

Tabla 29.
Nivel de manejo de competencias en pruebas saber ICFES.

Su nivel de manejo de competencias en pruebas saber ICFES es:				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	26	9	10	15
Sedes de primaria	37	4	10	9

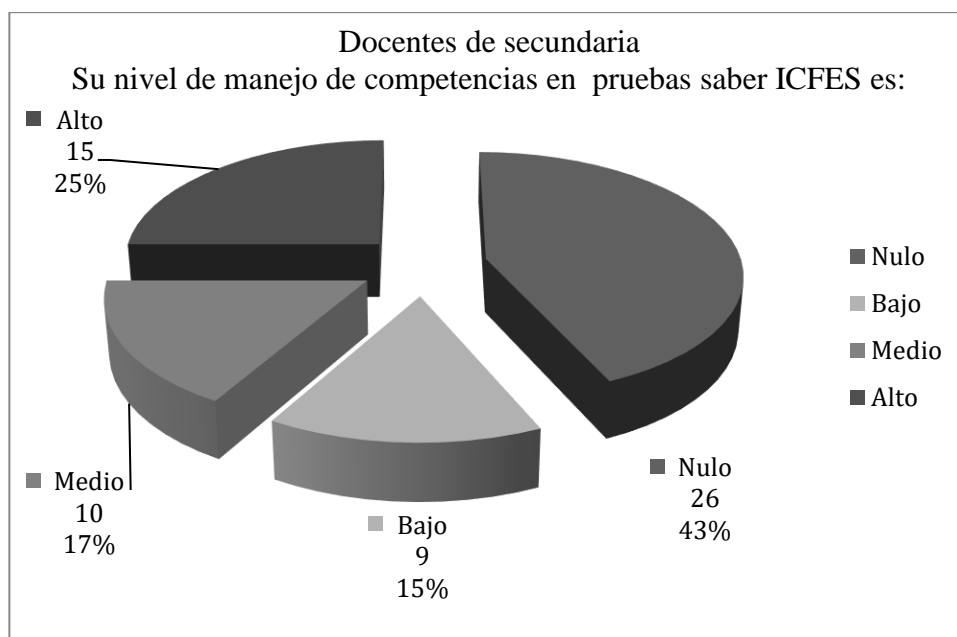


Figura 52. Distribución de los niveles de manejo de competencias en pruebas saber ICFES de los docentes de la sede de secundaria.

No se puede hablar de mejorar los índices de calidad en las evaluaciones nacionales si los docentes desconocen las competencias que evalúan las mencionadas pruebas, los hallazgos denotan que solo un 25% de los docentes de la sede de secundaria conoce en un nivel alto los estándares de competencias que evalúan las pruebas saber ICFES, en los grados de 9° y 11°, respectivamente. Un 17% afirma un nivel de interpretación medio de las mencionadas competencias, un 15% conoce algunas de ellas pero no las identifica todas, y un 43% las desconoce totalmente.

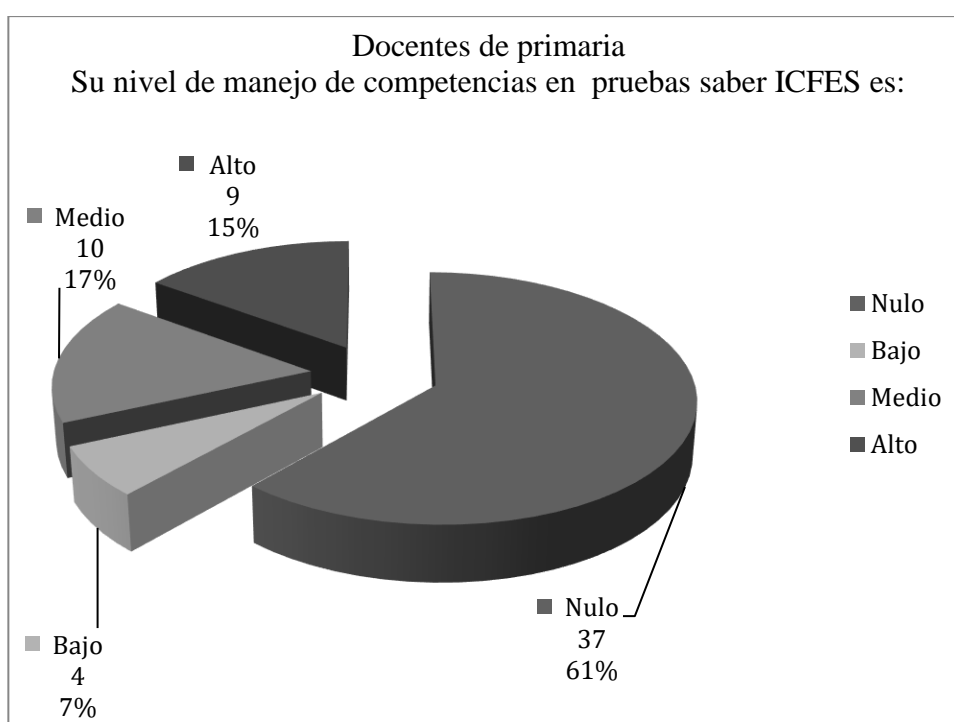


Figura 53. Distribución de los niveles de manejo de competencias en pruebas saber ICFES de los docentes de las sedes de primaria.

Se logró distinguir que en las sedes de primaria existe un mayor desconocimiento de las competencias que se evalúan en las pruebas de estado, un 61% no conoce los mencionados estándares, otro 7% tiene escasa información al respecto, un 17% maneja algunas de las competencias que se evalúan, y solo un 15% tiene claridad total en todas las competencias que son evaluadas a los estudiantes de

los grados 5° y que próximamente incluirá al grado 3°, dentro de la políticas de la calidad de la educación expresados en el actual gobierno.

En este sentido, la institución llevó a cabo en el mes de julio de 2012 una prueba diagnóstica realizada a los grados de 1° a 9°, para ello un grupo de 20 docentes recibieron una capacitación rápida sobre la construcción de preguntas para las diversas áreas, posteriormente se le entregó un banco de preguntas a la empresa externa que realizó la evaluación y mostró los resultados. Sin embargo la premura de preparar a los docentes para esta vigencia 2012, no ha permitido la discusión profunda sobre la forma como se deben plantear los estilos de preguntas que sean afines a lo que el estudiante se enfrentará en la prueba oficial. Debido a esta situación se preguntó sobre los niveles de construcción de preguntas similares a las realizadas por las pruebas de estado, encontrando los siguientes indicadores:

Tabla 30.

Nivel de construcción de modelo de preguntas tipo Saber ICFES.

Su nivel de construcción de modelo de preguntas tipo Saber ICFES es:				
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Sede secundaria	30	6	4	20
Sedes de primaria	40	0	8	12

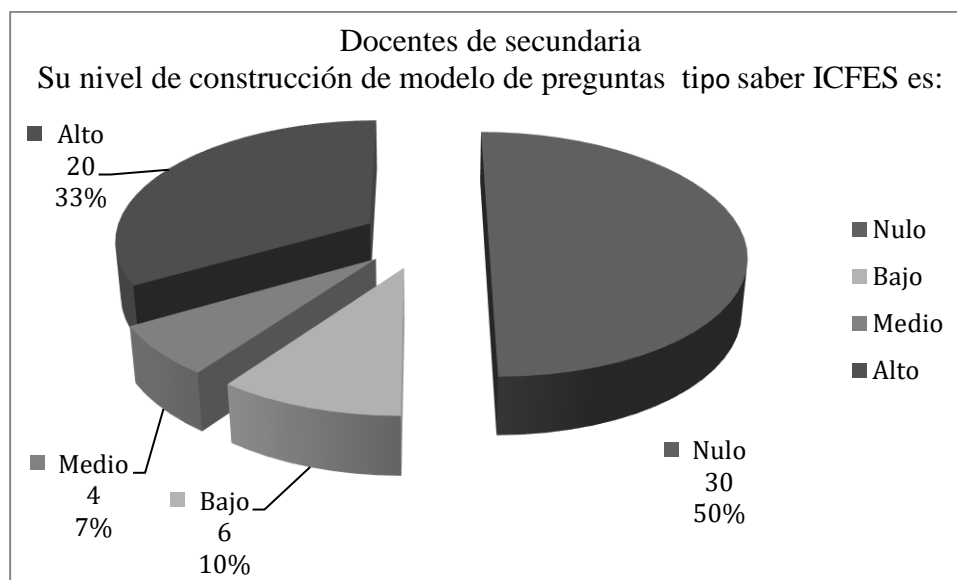


Figura 54. Distribución de los niveles de construcción de modelo de preguntas tipo Saber ICFES de los docentes de la sede de secundaria.

En los niveles de construcción de preguntas saber ICFES, en la sede de secundaria arrojó que un 33% sabe cómo realizarlas sin dificultades, en este grupo se encuentran los docentes que recibieron la capacitación por la empresa externa que realizó la prueba diagnóstica en el mes de julio de 2012, un 7% evidencia un nivel medio, es decir saben construir la pregunta, pero les hace falta categorizarla en lo interpretativo, argumentativo o propositivo, además un 10% manifiesta escaso conocimiento en el modelo de pregunta que realiza las pruebas de estado y un 50% no tiene idea de cómo iniciar la formulación de una pregunta con los estándares mencionados.

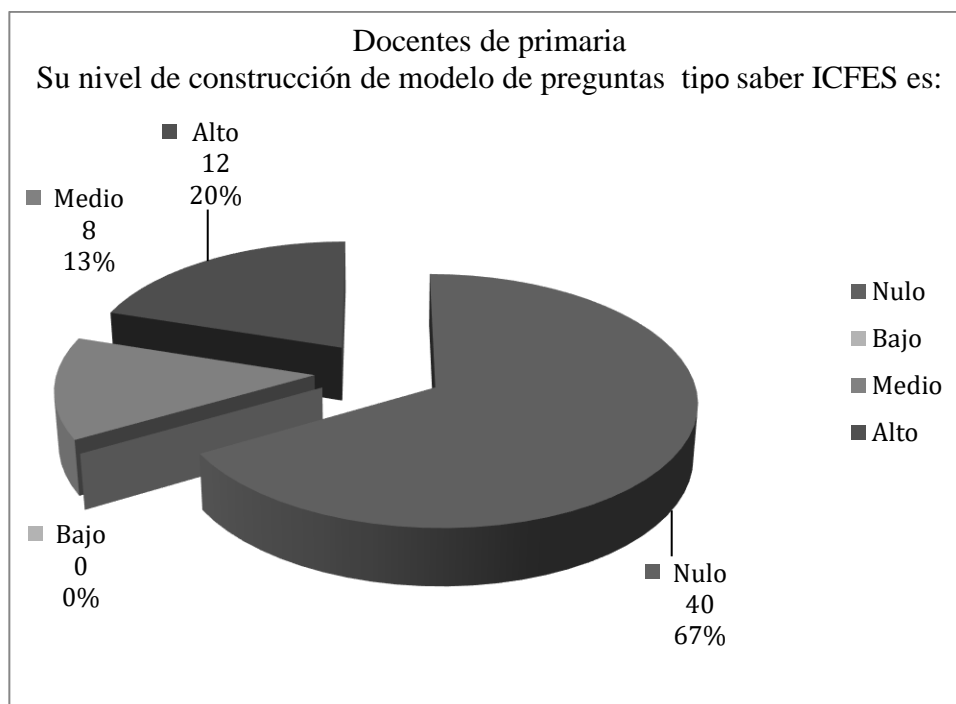


Figura 55. Distribución de los niveles de construcción de modelo de preguntas tipo Saber ICFES de los docentes de la sedes de primaria.

Cabe agregar que en el ámbito educativo actual, las plataformas virtuales de aprendizaje juegan un papel significativo como apoyo reforzador de lo que el docente da en la clase presencial

El presente capítulo ha expresado el análisis de la información recopilada desde las diversas fuentes, en las cuales se establecieron tres categorías, la primera indagar sobre los niveles de formación básica en informática de los docentes, la segunda el nivel de búsqueda y construcción de material didáctico asociado con las TIC y tercero el nivel de apropiación avanzado en tecnologías y competencias de las pruebas nacionales e internacionales.

En la primera categorización, se indagó sobre elementos básicos que un docente debe manejar de informática, como un nivel mínimo de operatividad, entre estos se destacan (manejo de *Windows*, uso del procesador de texto *Word*, uso y

nivel de apropiación de la hoja de cálculo *Excel*, manejo de diseñador de presentaciones *Power Point*, uso de correo electrónico, manejo de *video beam* y cámaras de video y por ultimo niveles de uso de tableros digitales).

Después de tabular las encuestas y revisar las entrevistas se destacaron los siguientes hallazgos: En la sede de secundaria existe un mayor número de docentes con niveles de formación académica, los niveles de manejo de *Windows* en ambas sedes presentan una proporción similar, en lo que corresponde a uso de editores de texto, los niveles están en el rango aceptable, sin embargo en las herramientas *Excel* y *Power Point* hay bastante trabajo de formación a realizar.

Continuando con el análisis de elementos de esta categoría, se encuentran el uso de correo electrónico, encontrando que la sede de secundaria tiene mejores indicadores de su uso; en lo que corresponde a las habilidades de manejo de *video beam* y cámaras de video, se denota que son recursos subvalorados, muy poco aprovechados en el ámbito educativo, el último recurso tecnológico bajo indagación fue el nivel de uso de los tableros digitales y las causas por las cuales los docentes no lo aprovechan.

En la segunda categoría se identificaron razones y justificaciones sobre el uso de herramientas de búsqueda, material didáctico y tecnológico para incluir en el ámbito educativo y de enseñanza; encontrándose las siguientes evidencias:

Uso general de material de la web 2.0, (*blogs, wikis, webquest, calaméo, slideshare, youtube, Jclie*), además de herramientas para el tratamiento de videos y sonido, en unos niveles muy bajos o casi desconocidos. En lo correspondiente al manejo de rotafolios para los tableros digitales aún se encuentra en unas etapas de desarrollo muy tempranas y no se ha masificado su socialización.

En la tercera categoría se indagó, sobre los niveles avanzados de herramientas tecnológicas, además de identificar los niveles de competencias que exigen las pruebas oficiales del Ministerio a través de las pruebas Saber ICFES. Los hallazgos encontrados fueron: Altos niveles de desconocimiento de las competencias que se evalúan en este tipo de pruebas de estado, dificultades en el momento de redactar una pregunta contextualizándola al modelo de la prueba oficial. Además de escaso manejo de la plataforma virtual *Moodle*, solo en la sede de secundaria un grupo de 10 docentes la utiliza como estrategia pedagógica, didáctica y autoevaluativa, ya que la misma posee un formato en el que se puede fácilmente crear bancos de preguntas por área; por último un gran número de docentes desconoce cómo hacer test de preguntas de opción múltiple, tanto en el nivel físico, como en el nivel digital.

Los anteriores hallazgos posibilitan establecer la agenda y niveles de capacitación en tecnologías y metodologías de evaluación que conduzca a conocer las competencias que se evalúan en el plano nacional e internacional a través de las pruebas de estado a las que acceden los estudiantes.

5. Conclusiones, Recomendaciones y prospectiva

El presente capítulo presenta la valoración de los hallazgos surgidos en la investigación, que dan respuesta a la pregunta de investigación, expresando el nivel de logro de los objetivos trazados y la comprobación de los supuestos de investigación. De igual manera se entrega un análisis en prospectiva, brindando las recomendaciones orientadas a profundizar más el campo de estudio, además de identificar las debilidades encontradas que impidieron que el supuesto investigado fuese resuelto en el corto plazo.

5.1. Desenlace

Países como Colombia han presentado en los últimos años una serie de propuestas que apuntan a mejorar la calidad educativa, articulando elementos como inversión en infraestructura, capacitación docente, formulación de estrategias didácticas que permitan reformular el currículo y el más importante la apropiación de las tecnologías de la información y comunicación combinadas con elementos pedagógicos que coadyuven a encontrar rutas de mejores ambientes de enseñanza en el contexto educativo de la sociedad del siglo XXI, rodeada de un modelo de estudiante diferente denominado por Marc Prensky nativos digitales.

La institución educativa de Sabanalarga, no ha sido ajena a estos cambios y transformaciones, desde el año 2010 se inició la capacitación en informática básica a

la comunidad docente, ello evidencia avances en los niveles promedio de formación básica en tecnología de la categoría uno, expresada en el desarrollo del proyecto.

Asimismo, se resalta la conformación desde el mes de julio del año 2012 del comité de calidad educativa, quien se ha nutrido con las indagaciones efectuadas en esta investigación para realizar el cronograma de capacitaciones requeridos a fin de llevar a feliz término los objetivos trazados en la propuesta de investigación. Sin olvidar la infraestructura tecnológica recientemente integrada al servicio de toda la comunidad educativa.

El proyecto presentado ha permitido a través de los hallazgos detectar las fortalezas y debilidades de un proceso que apunta a la búsqueda de la calidad educativa en el mediano plazo entendiendo que hay que atravesar el tensionante escenario de cambio de paradigma de los docentes que aún se resisten a las bondades que les ofrece el apoyarse en la TIC como plataformas dinamizadoras, motivadoras de los aprendizajes en el contexto escolar actual.

Por lo tanto, al indagar sobre la pregunta de investigación. ¿Cuáles son las estrategias apoyadas con TIC que utilizan los docentes de la institución CODESA para mejorar los indicadores de calidad académica en las pruebas Saber ICFES y que grado de efectividad tienen?, se hizo necesario identificar las relaciones entre el uso de las TIC y su incidencia en la calidad educativa.

En este sentido Carneiro, Díaz y Toscano, (2008), expresan que “La incorporación de las TIC a la educación exige pensar previamente cuáles son los objetivos y los retos de la educación y determinar posteriormente de qué manera y en qué condiciones la presencia de las TIC en las escuelas contribuye a ellos. Lo primero y más importante es determinar el sentido de las TIC en la educación y cuál

es el modelo pedagógico con el que se puede contribuir de forma más directa a mejorar la calidad y la equidad educativa”. Lo anterior evidencia los retos asumidos en Colombia a través del plan decenal de educación y el plan de tecnologías del Ministerio de comunicaciones, quienes se han fijado objetivos de integración que propendan por el mejoramiento de la calidad educativa a través del uso pedagógico de la TIC y su correspondiente integración en el currículo y en los modelos pedagógicos de las instituciones que abanderan estos paradigmas como estrategias para la consecución de mejores resultados en las pruebas Saber ICFES en los años futuros.

De igual forma Canales, R (2010, p18), realiza valiosos aportes en lo correspondiente a encontrar las relaciones de las TIC con la calidad académica, y menciona que: “el uso e integración curricular de la TIC en los centros educativos, cada día adquiere un mayor protagonismo, llegando a plantear en muchos casos, que, hoy por hoy, es un deber profesional estar formado en estas competencias, con el objeto de propiciar aprendizajes significativos en los estudiantes”. Esta apreciación del autor se ve reflejado en el contexto Colombiano, especialmente en los docentes del departamento del Atlántico, quienes han recibido capacitaciones en TIC, como: (Certificación en manejo básico de informática ICDL, certificación como maestros digitales, certificación como ciudadanos digitales, además de la capacitación en el uso de tableros digitales como herramientas dinamizadoras del aprendizaje en el contexto escolar de estudiantes del siglo XXI).

Así pues, dentro del marco de desarrollo del presente estudio, se abordó la pregunta de investigación expresada con anterioridad, evidenciando unos hallazgos resultantes del análisis e interpretación de la información clasificados en las

siguientes tres categorías: Nivel de manejo de informática básica, nivel de búsqueda y construcción de material didáctico y nivel de apropiación de recursos avanzados.

En la categoría nivel de manejo de informática básica, los elementos analizados fueron ocho, estos buscaron identificar rangos de apropiación de conceptos elementales de competencias básicas en TIC como: (Manejo de *Windows*, programas ofimáticos, uso de correo electrónico, manejo de *video beam*, cámaras de video y uso del tablero digital). En general esta categoría evidenció unos estándares de manejo dentro de los rangos medios y altos, con mayores escalas en la sede de secundaria y un poco menor en la de primaria. Situación que ofrece una perspectiva positiva en el desarrollo y puesta en marcha de las propuestas expresadas en la investigación.

En el nivel de búsqueda y construcción de material didáctico, se revisaron trece elementos correspondientes a manejo de recursos de un nivel de complejidad intermedio. En el seguimiento del mismo se indagó sobre : Búsquedas avanzadas en internet, uso de *blogs*, *wikis*, *webquest*, además, manejo de programas de edición de video como *Windows movie maker*, nivel de apropiación del servidor de videos de *youtube*, manejo de documentos digitales en servidores como *Calaméo* y *Slideshare*, herramientas de diseño gráfico digital conocido como *Póster*, manejo de programas de audio, organización de material didáctico para integrarlo a las diversas áreas, construcción de rotafolios para ser usados en los tableros digitales, y por ultimo uso y manejo de la herramienta didáctica *Jcllic*.

En este nivel, se evidenciaron vacíos en la gran mayoría de los elementos y herramientas indagadas, se intenta en los avances del proyecto CODESA digital y la capacitación de los tableros digitales que los indicadores en el mediano plazo

mejoren, con el fin de poder lograr el objetivo principal trazado, que la apropiación de las TIC, posibilite aprendizajes más significativos, como lo afirma el investigador Roberto Canales al inicio de este capítulo. Y que colateralmente ese escenario de prácticas pedagógicas articuladas con TIC permitan unos mejores indicadores en las pruebas de calidad educativa manifestadas en las pruebas Saber ICFES.

En la categoría nivel apropiación de recursos avanzados, se indagó sobre cuatro variables como son: Nivel de manejo de competencias en pruebas Saber ICFES, nivel de construcción de preguntas tipo Saber ICFES, nivel de manejo de la plataforma de aula virtual *Moodle* de la institución y nivel de manejo de test físicos y digitales donde se evalúen competencias argumentativas, propositivas e interpretativas. En cada uno de estos se establecieron cuatro rangos nulo, bajo, medio y alto.

En los resultados de esta categoría, se evidenciaron hallazgos un poco desalentadores, en algunos elementos se han alcanzado niveles promedio, sin embargo en otros el desconocimiento es bastante significativo. Se destaca que en el presente año se iniciaron unas capacitaciones en competencias de preguntas estilo Saber ICFES, por una empresa externa. Se realizaron simulacros en las sedes de primaria a los grados tercero, quinto, lo que permitió capacitar de una forma muy rápida a los docentes para que crearan los bancos de preguntas de cada una de las áreas del conocimiento, inclusive las que no se evalúan en las pruebas nacionales e internacionales. En secundaria se realizó un simulacro a los estudiantes de noveno grado y aunque los de grado once no lo realizaron, si tuvieron acceso a socializar una plataforma virtual con un banco de preguntas significativo, que los preparó con afán,

sin el tiempo adecuado o suficiente, debido a la proximidad de la aplicación de la prueba.

Los indicadores de estos simulacros se socializaron en comunidad ante el comité de calidad creado paralelamente a esta investigación. El investigador ha invertido un tiempo valioso en adelantar las diversas capacitaciones en lo que tiene que ver con herramientas tecnológicas y el uso y apropiación de elementos TIC, que posibiliten mejorar la práctica educativa. La llegada de los tableros digitales ha motivado a los docentes a aprender de forma casi obligatoria el uso de tecnologías, adicionalmente a la necesidad de encontrar materiales didácticos, para integrarlos a los diseños de los rotafolios.

Las conclusiones se han organizado de tal forma que ofrezcan respuesta a los objetivos y a la pregunta de investigación, respondiendo de la siguiente forma:

Objetivo 1.

Identificar cuáles son las estrategias metodológicas efectivas articuladas con TIC que se deben usar por los docentes de la institución CODESA, para el mejoramiento de resultados de las pruebas Saber ICFES.

Para este objetivo general se abordaron tres categorías: Nivel de manejo de informática básica, nivel de búsqueda y construcción de material didáctico y nivel de apropiación de recursos avanzados. Este objetivo se revisó desde dos perspectivas, primero desde la dimensión tecnológica en la que se encontró un rendimiento superior al promedio en la primera categoría, las dos categorías restantes presentan un panorama bastante regular con tendencia a desconocido. Segundo desde la indagación sobre la calidad educativa y la forma como las TIC podrían aportar, con

la articulación del currículo escenarios con mejores metodologías didácticas y pedagógicas que contribuyan al aumento del nivel de calidad que se espera, en especial con las áreas evaluadas en las pruebas nacionales e internacionales.

Objetivo 2.

Realizar una valoración diagnóstica para saber el nivel de apropiación de TIC de los docentes de la institución.

La valoración diagnóstica evidenció unos avances significativos en los niveles de formación intermedio y avanzado, además la aplicación del simulacro de pruebas estilo Saber ICFES, permitió saber las áreas en las que los niveles de competencias no reflejaron resultados satisfactorios, ello con el fin de iniciar acciones de refuerzo con miras a enfrentar la prueba oficial el día 25 de Octubre de 2012 y las posteriores.

Es importante anotar que a partir del año 2012, las pruebas Saber ICFES, para los grados tercero, quinto y noveno serán de forma anual, lo que indica que el desarrollo de la presente investigación debe seguir aplicando su propuesta de capacitación abarcando la preparación pedagógica articulada con TIC, integrando el currículo la didáctica y el modelo pedagógico a las necesidades y exigencias del estudiante del siglo XXI. El diagnóstico de las tres categorizaciones ha permitido clasificar que docentes manejan algunas de esas herramientas y planificar de una forma más organizada las capacitaciones orientándolas hacia las necesidades específicas de la comunidad docente.

Adicionalmente, se destaca que quince docentes de los sesenta de la sede de secundaria de la institución, se han certificado en este año 2012 en los programas ciudadano digital y maestro digital del Ministerio de las Tecnologías y las

Comunicaciones. Ello evidencia el compromiso de la comunidad docente por enfrentar los retos que impone el enseñar en un contexto rodeado de tecnología, con el importante apoyo de la metodología, la didáctica, la pedagogía; escenarios en la que los docentes poseen fortalezas.

Objetivo 3.

Revisar casos de éxito en otras instituciones que hayan mejorado los resultados de este tipo de pruebas a través de las TIC.

Para este objetivo, se consultaron investigaciones a nivel nacional e internacional, destacándose: Primero la del investigador Roberto Canales “Identificación de factores que contribuyen al desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje con el manejo de las TIC, que resulten eficientes y eficaces. Análisis de su presencia en tres centros docentes”. Fue relevante por brindar la guía de las categorizaciones, además de servir como modelo a seguir en la consecución de las estrategias articuladas con TIC eficientes y eficaces usadas en estos centros en España y poder tomar referentes positivos de esa experiencia. Adicionalmente se tomó de esta investigación parte de algunos ítems de los formatos de encuesta de docentes y de la ficha de observación de clases.

Como segunda investigación, se revisó la de Hugo Martínez Alvarado (2008, p.62), quien menciona que “en la actualidad los sistemas de medición de la calidad de la educación no consideran la medición de estas competencias o habilidades digitales, es posible que en un futuro próximo las estrategias de medición e impacto educativo las incorporen”. En este sentido se refiere al estándar de certificación de competencias básicas en tecnología llamado ICDL. Al respecto los docentes de

tecnología e informática del Departamento de Atlántico recibieron la capacitación por parte del Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico (ITSA), en el uso de estas herramientas y un 60% lograron certificarse en las competencias ICDL. En la vigencia del 2012 se han continuado esas capacitaciones y se han hecho extensivas a distrito portuario y turístico de Barranquilla.

En conclusión estas dos perspectivas brindaron a la investigación dos aportes relevantes, la primera desde el uso de las tecnologías y la segunda desde el análisis de la calidad educativa articulada con las competencias tecnológicas.

Objetivo 4.

Promover el uso de la tecnología como eje articulador de contenidos, aprovechando los recursos de este tipo que han llegado recientemente.

La promoción del uso tecnológico se evidencia desde el año 2011, en la que se inicio el proyecto “CODESA Digital”, que ha capacitado desde ese entonces en competencias básicas en tecnología a docentes de la sede de secundaria y que se ha extendido a las sedes de primaria.

La llegada de recursos en el año 2011 y 2012, como conectividad a Internet por fibra óptica, tableros digitales han obligado a cambiar los paradigmas de enseñanza aprendizaje tradicionales, los docentes han iniciado con mucha satisfacción los procesos de formación en el manejo de este tipo de recursos y cada día vinculan más material didáctico y recursos tecnológicos que le permitan aprovechar al máximo el potencial que generan estos medios en la comunidad estudiantil. “. En la página www.iecodesa.jimdo.com, se pueden observar

evidencias de los rotafolios y material creado por los docentes en lo que corresponde a recursos para ser usados en los tableros digitales.

De otra parte se presentó la propuesta de promover el uso y manejo de *video beam* a aquellos docentes que no lograban articular este recurso a sus contextos de enseñanza en el aula, logrando avances significativos, para maximizar el uso del *video beam*. Además se le presentó al rector de la institución la posibilidad de instalar tableros digitales creados artesanalmente a través del proyecto de Jhonny Chung Lee, quien desarrolló una investigación en la Universidad Mayor y ha publicado el material necesario para la construcción de los mismos, visionando la ampliación tecnológica a unos costos asequibles y que posibiliten maximizar el uso de tableros en la mayor cantidad de aulas posibles, hasta el momento se está a la espera de respuesta por parte de las directivas para que en el corto plazo se puedan colocar a disposición tres tableros más en esta modalidad aprovechando los tres *video beam* que posee la institución.

En abril de 2013, llegó más dotación tecnológica a la institución, incluyendo cuatro maletas con 40 computadores y cuatro routers de conexión *wifi*, la intención de estos materiales es colocarlos a disposición de los docentes para ser usados en sus aulas de clases, no para las salas de informática; este panorama maximiza las razones por las cuales la investigación y el escenario actual obligan a toda la comunidad educativa a capacitarse y asumir el rol de docentes con nuevos paradigmas de enseñanza.

Objetivo 5.

Continuar con el proyecto de capacitación CODESA digital ampliando habilidades en el manejo de tableros digitales, computadores, internet, y la plataforma virtual de aprendizaje " Moodle" de la institución.

Adicionalmente a la masificación de las capacitaciones de manejo de los tableros digitales, se ha propuesto a los docentes en la categoría de nivel avanzado, la apropiación de la plataforma virtual *Moodle*, la cual brinda la posibilidad de crear escenarios de aprendizaje autónomo de docentes y estudiantes, además de aprovechar la facilidad de acceso a Internet, con el fin de crear una cultura de acompañamiento y refuerzo a través de la plataforma, e inclusive la posibilidad de crear los bancos de preguntas por área y poder realizar simulacros de evaluaciones que propendan a entrenar a los estudiantes en el estilo de pruebas que se realizan en Colombia por parte del ICFES y que según informaciones recientes en los próximos años se realizaran de forma digital y no física como se ha venido haciendo. En este sentido el proyecto está visionando no sólo mejorar la calidad a través de las TIC, sino preparar a la comunidad de estudiantes para este escenario con un futuro digital.

Objetivo 6.

Incentivar la lectura y escritura a través de medios digitales, realizando actividades como comprensión de lectura, argumentación, relación con contextos específicos, análisis, síntesis, pruebas de hipótesis, entre otros para mejorar los indicadores de calidad en las pruebas Saber ICFES.

La capacitación en herramientas web 2.0, como *blogs, wikis, Calameo, Slideshare* y otras potencializan el poder de la escritura digital, además de la lectura del material que publican. La herramienta *Webquest* posibilitará formar en investigación a los estudiantes en etapas tempranas, logrando con el acompañamiento del docente generar argumentación, análisis, síntesis e hipótesis, bases fundamentales de la investigación científica.

Objetivo 7.

Apoyar la creación de un banco de preguntas digital por área, con el objetivo de entrenar lectura, comprensión y revisión de tiempos por pregunta simulando la presentación de la prueba real.

Los recursos tecnológicos como las plataformas virtuales de aprendizaje, por ejemplo *Moodle* posibilitan la creación de bancos de preguntas, pero adicionalmente en Internet se encuentran una gran cantidad de herramientas que le permiten al docente crear de forma rápida sus bancos de preguntas. Entre ellas se destacan: *Daypo, Quizfaber, Hot potatoes, Creartest, Pest* y *Google Docs*, cada una de ellas posibilita realizar bancos de preguntas con estándares clasificados en estilos como: Preguntas de selección múltiple con única respuesta, preguntas de selección múltiple con múltiple respuesta, preguntas de completar, preguntas de falso verdadero, preguntas de relacionar; y lo más significativo que son herramientas de uso libre disponibles en los enlaces expresados en la tabla número 38.

Tabla 31.

Enlaces de sitios web para crear bancos de preguntas o test en línea.

Herramienta	Enlace Web
Daypo	http://www.daypo.com/
Quiz faber	http://quizfaber.programas-gratis.net/
Hot potatoes	http://www.aula21.net/segunda/hotpotinstall.htm
Creartest	http://www.creartest.com/
Pest	http://gratis.portalprogramas.com/Examenes.html
Google Docs	http://www.google.com

Tabla diseño del investigador.

Al desarrollar los test en estas herramientas los docentes tienen la posibilidad de integrarlos a sus clases cotidianas, haciendo uso de estos en los tableros digitales o en su defecto en las salas de informática de la institución. Esta serie de elementos entrena al estudiante en el estilo de preguntas a la que se enfrenta en la prueba real y le da las pautas de los manejos de tiempos para el desarrollo de la misma.

Objetivo 8.

Realizar simulacros periódicos en el aula virtual e identificar los temas en los que se requiere refuerzos.

Los simulacros periódicos a través de la plataforma *Moodle* de la institución permitirán identificar las temáticas en la que los resultados no son satisfactorios con el fin de tomar las acciones necesarias de repaso y refuerzo que afiancen esos contenidos y en el corto y mediano plazo reflejen aumento en los indicadores de calidad que se esperan para los años venideros.

Como reflexión final la investigación deja a la comunidad de expertos en la epistemología de la educación y a la comunidad de investigadores en tecnología la relación y el impacto que juega esta última en el proceso de generación de aprendizajes innovadores muy necesarios en estos tiempos de deserción escolar, desmotivación, parsimonia y desinterés educativo en los países en vía de desarrollo.

5.2. Prospectiva y recomendaciones

La institución educativa vive un momento histórico. En los últimos años ha recibido dotaciones significativas, que cualquier entidad privada envidiaría, lo que le permite al investigador realizar algunas recomendaciones que hagan viable en un término más corto los objetivos que se persiguen. Dentro de los objetivos que se plantean están el de crear una comunidad digital que le apunte a la enseñanza a través de los diversos medios tecnológicos y el de lograr posicionar a la institución con mejores indicadores de calidad en las pruebas Saber ICFES a nivel nacional y las pruebas PISA a nivel internacional.

Las dificultades encontradas están orientadas en su gran mayoría al número significativo de docentes que están a punto de jubilarse en las sedes de primaria. Aunque han manifestado interés por capacitarse, en el mediano plazo se tendría que continuar con los procesos de formación a los nuevos docentes que van llegando.

Otra dificultad adicional está asociada con el alto volumen de capacitaciones, para llevar a los 120 docentes desde el nivel básico donde se encuentra la gran mayoría hasta cubrir los niveles intermedio y avanzado, que requiere la investigación. Esta prospectiva se vislumbra hacia finales de 2014, en donde se

aspira se comiencen a recoger los frutos de la investigación y al obtener resultados significativos se pueda replicar en otras instituciones del municipio o del Departamento del Atlántico.

Otro factor significativo de recomendación es fortalecer las capacitaciones en las competencias que exigen cada una de las áreas evaluadas en las pruebas Saber ICFES y en la prueba PISA. Se requieren unas bases sólidas en la preparación de los bancos de preguntas que apunten a realizar indagaciones que estén en el marco de las competencias que se evalúan en las pruebas mencionadas con anterioridad. Esta fundamentación resulta de vital relevancia, porque son la razón de ser del éxito del proyecto. Las capacitaciones y los bancos de preguntas deben estar acompañados de su correspondiente aplicación a través de las diversas herramientas disponibles para ello mencionadas en la tabla 38.

Este capítulo ha detallado las conclusiones de los hallazgos encontrados durante el desarrollo de la investigación, realizando un diagnóstico sobre tres categorías específicas de conocimientos en herramientas tecnológicas en los niveles básico, intermedio y avanzado, además de identificar fortalezas y debilidades sobre las cuales se puedan organizar cronogramas de capacitación ajustados a las necesidades de cada una de las sedes de la institución.

De igual manera se ha realizado un comparativo del nivel de alcance del objetivo principal de investigación y de los siete objetivos específicos, contrastando en donde están las fortalezas y tomando atenta nota de las debilidades detectadas.

Por último se entregaron unas recomendaciones sobre los procesos de capacitación y las dificultades detectadas en el desarrollo de las mismas, de esta forma las jornadas de entrenamiento y formación futuras generan una prospectiva

de lo que se desea en los próximos años, mejorar la calidad educativa a través del uso y apropiación de las TIC.

Considerando el análisis, las conclusiones, recomendaciones y prospectiva de la investigación se presentan posibles futuras líneas de investigación afines con el tema abordado.

- Estrategias articuladas con TIC que posibiliten escenarios innovadores en el aprendizaje escolar.
- Investigar sobre el nuevo paradigma tecnológico y su impacto en los escenarios educativos del siglo XXI.
- Diseño e implementación de estrategias didácticas que posibiliten aprendizajes innovadores y motivantes con el uso de tableros digitales.
- Análisis, documentación y usos de herramientas web 2.0 que posibiliten mejorar las metodologías de enseñanza aprendizaje en el contexto educativo.
- Reflexión sobre la calidad educativa y su relación con el uso de las Tecnologías de la información y las comunicaciones

Lista de referencias

- Aguiar, M. y Farray, J. (2003). *Sociedad de la información y cultura mediática*. Madrid, España: Netbiblio.
- Alcalde, P. (2010). *Calidad*. segunda edición. Madrid, España: Paraninfo.
- Anfossi, A., Quesada, A. (2006). Costa Rica: Tecnologías digitales con visión educativa. *Al Tablero* (33), 23-25. Recuperado del sitio web: http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalues-31326_tablero_pdf.pdf
- Azinian, H. (2009). *Las tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas pedagógicas*. Distrito Federal, México: Novedades Educativas.
- Barberá, E. (2008). *Aprender Elearning*. Madrid, España: Huertas.
- Beltrán, J., Pérez, L. (2003). *El proceso de sensibilización*. Foro pedagógico de Internet. Recuperado de <http://www.fund-encuentro.org/foro/publicaciones/C1.pdf>
- Bernabeu, N., Ruiz, N., Gallego, L. y Páez, A. (2012). *Alfabetización mediática y competencias básicas*. Editorial MeczyD.
- Cabero, J., Romero, R. (2007). *Diseño y producción de TIC para la formación*. Madrid, España: UOC.
- Canales, R. (2006). *Identificación de factores que contribuyen al desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje con el apoyo de las TIC, que resulten eficientes y eficaces*. Universidad Autónoma de Barcelona. España. Tesis doctoral Recuperado de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5045/rcr1de1.pdf?sequence=1>
- Carneiro, R; Toscano, J; Díaz, T. (2008). *Los desafíos de las Tic para el cambio educativo. Metas educativas 2021. La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios*. OEI y Fundación Santillana. España.
- Choque, R. (2009). *Estudio en aulas de innovación pedagógica y desarrollo de capacidades Tic*. Tesis Doctoral. Recuperado de <http://blog.pucp.edu.pe/media/avatar/746.pdf>

- Delors J. y otros (1996). *“La educación encierra un tesoro”*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI. Compendio Ediciones UNESCO.
- De Zubiría, J. (2001). *¿De qué depende la calidad de una institución educativa?*, Recuperado de <http://institutomerani.edu.co/publicaciones/articulos/2009/DEQUEDEPENDELACALIDADEDEDUCATIVA.pdf>
- Freire, J. (2009). Presentación. Monográfico "Cultura digital y prácticas creativas en educación". RU&SC. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6(1), 1. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78011179007>
- Gallardo, K. (2013). *Evaluación del aprendizaje: Retos y mejores prácticas*. Monterrey, México: Ebook Editorial digital Tecnológico de Monterrey.
- Gates, B. (2010). *La conferencia TED de (Tecnología, Entretenimiento y Desarrollo)*. Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=OnfzZERefQs>
- Giroux, S., Tremblay, G. (2004). *Metodología de las ciencias humanas*. Distrito Federal, México: Fondo de cultura económica.
- ICFES. *Instituto Colombiano de fomento para la educación superior*. Recuperado del sitio web: <http://www.icfes.gov.co/>
- Flores, P. (2011). *Atlántico Digital: De este lado de la frontera de la comunicación. Atlántico digital. Logros y desafíos*. Editorial Universidad del Norte. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=MFigd9mOp_gC&pg=PA101&lpg=PA101&dq=atlantico+digital+pdf&source=bl&ots=cf3qdbz66Y&sig=UXbG7gRq3G0fJswd20HgzgK42V8&hl=es&sa=X&ei=LA2RUZ_pCIPL0gHUpIHIAg&ved=0CDoQ6AEwAw#v=onepage&q=atlantico%20digital%20pdf&f=false
- Jaramillo, F. (2000): *¿Cómo formar a los infopedagogos del siglo XXI para integrar la informática a la educación?* *Revista de investigación y difusión social de la ESPE. Quito*, 2000, n.5, 74. Recuperado de http://78.46.95.73:8080/jspui/bitstream/123456789/720/1/Cap_5.pdf

- Joo, B. (2004). *Análisis y propuesta de gestión pedagógica y administrativa de las TIC, para construir espacios que generen conocimientos en el colegio Champagnat*. Tesis de maestría recuperado de <http://es.scribd.com/doc/80729241/Joo-Chang-Blanca-Analisis-Propuesta>
- Lanza, M. (2004). Infopedagogía e informática educativa. *Revista de la secretaria de educación de honduras*. 2. Recuperado de <http://www.portaleducativo.hn/pdf/Infopedagogia IE.pdf>
- Le Boterf, G.; Barzucchetti, S. y Vicent, F. (1993). *Cómo gestionar la calidad de la formación*. Barcelona, España: Gestión 2000.
- Marco legal Saber ICFES. Recuperado de http://www.icfes.gov.co/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=1177.
- Marqués, P. (2005). *Educación y tecnología: Uso pedagógico de las herramientas y ejemplos de buenas prácticas*. Recuperado de <http://www.peremarques.net/educared.htm>
- Marqués, P. (2008). *Las TIC y sus aportes a la sociedad*. Recuperado de <http://www.peremarques.pangea.org/tic.htm>.
- Martínez, H. (2008). La integración de las Tic en las instituciones educativas. *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Fundación Santillana. Recuperado de <http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf>
- MEN (1994). *Ley 115 de educación nacional de Colombia*. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-85906.html>.
- MEN (2006). *Plan decenal de educación 2006-2016*. Recuperado de http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-160886_archivo_pdf.pdf.
- Ministerio de ciencia y tecnología, colaboración ENRED. *La sociedad de la información en el siglo XXI: Un requisito para el desarrollo. Buenas prácticas y lecciones aprendidas*. Madrid, Recuperado del sitio web: <http://www.enba.sep.gob.mx/files/enred.pdf>.
- MINTIC . Ministerio de las Tecnologías y Comunicaciones de Colombia. *Plan Vive digital*. Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/index.php/vive-digital/plan>

ONU. *La declaración del milenio*. Publicada por el Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas - DPI/2083/Rev.1 – marzo del 2000

Ordenanza 28 de 1915. *Creación de la Institución Educativa de Sabanalarga CODESA*. Recuperado de <http://www.sabanalarga-atlantico.gov.co/sitio.shtml?apc=mGxx-1-&x=2762017>

Ordenanza 000017 de 2005. *Creación de la Secretaria de Informática del Departamento del Atlántico*. Recuperado de http://www.atlantico.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1179&Itemid=59

Pérez, R. (2001), *Hacia una educación de calidad: Gestión, instrumentos y evaluación*. Madrid, España: Narcea.

Plan Nacional de TIC. *PlanTIC*.
Recuperado de: <http://www.eduteka.org/PlanTIC.php>

PISA. *Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes*.
Recuperado de: <http://www.icfes.gov.co/pisa/>

Pozo, J. I. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Novena edición. Madrid, España: Morata.

Prensky, M. (2009). “*Enseñar a Nativos Digitales*”. Recuperado de: <http://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/%E2%80%98enseñar-a-nativos-digitales%E2%80%99-de-marc-prensky-acaba-de-ser-editado-en-espanol/>

Prensky, M. (2011, julio). *Inspira I. Educar en las pasiones y en las emociones, una propuesta de Mark Prensky para la educación del siglo XXI*. Trabajo presentado en la Jornada Inspira Workshop de la universidad Camilo José Cela, Madrid, España. Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=SGicYQbLKGo>

Proyecto A que te cojo ratón! Formación nacional de alfabetización digital.
Recuperado de <http://didactica.udea.edu.co/raton/index.shtml>

Proyecto Ciudadano digital. Ministerio de las Tecnologías de Colombia. Recuperado de <http://www.ciudadanodigital.org.co/sobre-ciudadano-digital.html>

- Proyecto GRIMM. Integración de las TIC en el contexto educativo de España.
Recuperado de
http://www.juntadeandalucia.es/averroes/impe/web/contenido?pag=/contenidos/B/InnovacionEInvestigacion/ProyectosInnovadores/IntegracionDeLasTIC/Seccion/Enlaces/grimm_averroes&idMenu=mE15&idSeccion=29145
- Proyecto Maestro digital. Ministerio de las tecnologías de Colombia. Recuperado de
<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/w3-propertyvalue-45952.html>
- Proyecto Ondas. Departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación. Colciencias. Recuperado de
http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/programa-ondas
- Proyecto SEK. Sistema educativo de “*Aulas Inteligentes*” propuesto por la institución. Recuperado de
<http://www.sek.es/index.php?section=conocenos/sistema-educativo/educacion-secundaria>
- Robinson, K.(2009). *Cambiando paradigmas*. Conferencia. Recuperado de
<http://www.noticiascolegios.com/2010/10/13/%C2%BFcomo-lograr-excelentes-maestros/>
- Saavedra, M. (2001). *Diccionario de pedagogía*. México: Pax.
- Sánchez, A. (2008). *Diseño y desarrollo de un software libre para la creación de Webquest*. Bublot Publishing SL.
- Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Iztapalapa, México: Mac Graw Hill. Cuarta edición.
- Siri, L. (2000). *Internet: Búsquedas y buscadores*. Enciclopedia latinoamericana de sociocultura y comunicación. Grupo editorial Norma. Argentina.
- Todos a Aprender. *Programa del Ministerio de Educación de Colombia que apunta a la transformación de la calidad educativa*. Recuperado de
http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-299245_recurso_1.pdf
- Zubiría, R. e Hilda, D. (2004). *El constructivismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el siglo XXI*. México: Plaza y Valdés.

Apéndices

Apéndice A: Anexo 1. Formato de Encuesta para Docentes

Nombres y Apellidos:		Sede : 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
Sexo: F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	Área :	Años Experiencia:
Tiene títulos en	Pregrado <input type="checkbox"/> Postgrado <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado <input type="checkbox"/>	
Correo electrónico		

Nivel de manejo de informática Básica				
Apropiación de recursos básicos	nulo	bajo	medio	alto
6. Su nivel de manejo de Windows es				
7. Su nivel de manejo de Word es				
8. Su nivel de manejo de Excel es				
9. Su nivel de manejo de power point es				
10. Maneja correo electrónico				
11. Manejo de video Beam				
12. Manejo de cámaras de video en clases				
13. Manejo de tablero digital				

Nivel de búsqueda y construcción de material didáctico				
Apropiación de recursos intermedios	nulo	bajo	medio	alto
14. Su nivel de búsquedas avanzadas en Internet es:				
15. Su nivel de manejo de un blog es:				
16. Su nivel en el manejo de wikis es:				
17. Su nivel en el manejo de Webquest es:				
18. Su nivel de manejo de Windows Movie Maker u otro editor de video				
19. Tiene cuenta en Youtube Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				
20. Su nivel de manejo de Youtube es				
21. Su nivel de manejo de la herramienta Calameo es:				
22. Su nivel de manejo de la herramienta Slideshare es:				
23. Su nivel de manejo de poster digital es:				
24. Su nivel de manejo de programas para manejar audio es:				
25. Su nivel de búsqueda, organización y uso de material didáctico para su área en internet es:				
26. Su nivel construcción de material digital (rotafolios) para el tablero digital es:				
27. Su nivel de búsqueda, uso y construcción de material en el banco de JCLIC es:				

Nivel de apropiación avanzado de tecnologías				
Apropiación de recursos avanzados	nulo	bajo	medio	alto
28. Su nivel de manejo de competencias en pruebas saber ICFES es:				
29. Su nivel de construcción de modelo de preguntas tipo Saber ICFES es:				
30. Su nivel de manejo de la plataforma aula virtual CODESA es:				
31. Su nivel en el manejo de test escritos y digitales estilo Saber ICFES es:				

¿Cuál es su experiencia en el uso de estrategias TIC en el aula?	Si	No
32. Su clase es magistral apoyada con TIC		
33. Realiza trabajos colaborativos apoyados con TIC		
34. Hace uso de mapas conceptuales apoyados con TIC		
35. En sus clases ha utilizado aprendizaje basado en problemas usando TIC		
36. Ha utilizado algún programa de computador como apoyo a una temática de su área		
37. Sabe cómo diseñar un examen digital para su área		
38. Sus estudiantes han realizado aprendizaje autónomo apoyado en TIC		
39. ha usado estrategias de investigación científica con la ayuda de TIC en su área		

Apéndice B: Anexo 2. Formato de Observación de clases y actividades docentes

Nombres y Apellidos:		Sede : 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
Sexo: F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	Área :	Años Experiencia:
Correo electrónico		

Fecha:		Grado:
Lugar:		Área :
Docente:		
Contexto		
Herramientas		
Estrategias tecnológicas		
Estrategias pedagógicas		
Recepción del estudiante		
Evaluación del estudiante		
Síntesis		

Apéndice C: Anexo 3. Carta de consentimiento para realizar la investigación.

Sabanalarga abril 23 de 2012

Lic. Eddie Carbonell C.

Rector CODESA

Cordialmente solicito a usted informar a los coordinadores de las dos jornadas en las que laboro, sobre las visitas que voy a realizar a las sedes, en las horas que tengo libres, ello con el fin de concertar con las mismas, las necesidades de capacitación en TIC que requieren, como plan del proyecto calidad CODESA a través del uso de las tecnologías que lidero.

Además, poner en conocimiento a las coordinadoras de cada sede, sobre el plan de calidad y que ellas, con su consentimiento, me permitan recolectar la información diagnóstica requerida para organizar las capacitaciones respectivas.

Algunos docentes de la sede principal se han acercado y expresado su intención de asistir a capacitaciones, pero los días domingo, deseo saber si contamos con su permiso para usar las salas de informática en ese espacio y la respectiva autorización para ello a través de esta carta.

No siendo más y en espera de una respuesta.

Atte,



Wilmer Ruiz Botero

Líder del proyecto CODESA calidad 2012



Esp. Eddie Carbonell Cuentas
Rector I. E. de Sabanalarga CODESA

Apéndice D: Currículum vitae

Wilmer Hernán Ruiz Botero

Correo electrónico personal: wruizb2004@gmail.com

Originario de Bogotá, Colombia, Wilmer Hernán Ruiz Botero realizó estudios profesionales en ingeniería de sistemas en la Universidad Autónoma del Caribe y especialización en estudios pedagógicos en la Corporación Universitaria de la Costa CUC, en la ciudad de Barranquilla, Colombia. La investigación titulada apropiación de las tecnologías de la información como estrategia para mejorar la calidad en pruebas Saber ICFES en la institución educativa CODESA es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en tecnología educativa y medios innovadores de educación.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo docente, en el sector privado en universidades como (Universidad Autónoma del Caribe, Corporación Universitaria Latinoamericana CUL), dictando asignaturas en el programa de ingeniería de sistemas, adicionalmente desempeña actividades como docente en sector público en el área de tecnología e informática en la Institución Educativa de Sabanalarga CODESA, ubicada en el municipio de Sabanalarga, Departamento del Atlántico. Actualmente cursa la Maestría en Tecnología Educativa con gran interés en los temas asociados a la pedagogía, la didáctica, el currículo, los paradigmas educativos, las metodologías y filosofías de la educación, todos ellos asociados con el impacto de las tecnologías y su incidencia en la calidad educativa.

Además lidera el proyecto CODESA digital y hace parte del comité de calidad de la misma institución desarrollando su investigación con la finalidad de obtener el grado de Magister, asesorado por la Dra. Amparo Galvis y por la Dra. Gloria Amparo Osma.