



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación:  
Comparativo de dos instituciones educativas del Municipio de Pereira**

Myriam Carolina Bermúdez Aguirre  
Juan Manuel Pérez calderón

Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Facultad de Ciencias y Educación  
Maestría en Educación en Tecnología  
Bogotá  
2018

**Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación:  
Comparativo de dos instituciones educativas del Municipio de Pereira**

Myriam Carolina Bermúdez Aguirre  
Juan Manuel Pérez calderón

Trabajo de Grado para optar por el título de  
Magister en Educación en Tecnología

Director  
Ruth Molina Vásquez

Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Facultad de Ciencias y Educación  
Maestría en Educación en Tecnología  
Bogotá  
2018

ARTÍCULO 23, RESOLUCIÓN #13 DE 1946 “La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vean en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”

*A ti...*

*A nuestras familias*

*A nuestros hijos 🐾*

## **Agradecimientos**

v

A todos nuestros profesores, en especial a Ruth Molina Vásquez, por su paciencia, guía y apoyo constante.

A los directivos, docentes y estudiantes que de una u otra forma aportaron a esta investigación.

<b>1. Información General</b>	
<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de grado
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Distrital Francisco José de Caldas – RIUD-
<b>Título del documento</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la educación: Comparativo de dos instituciones educativas del Municipio de Pereira
<b>Autor(es)</b>	Myriam Carolina Bermúdez Aguirre y Juan Manuel Pérez Calderón
<b>Director</b>	Ruth Molina Vásquez
<b>Publicación</b>	Digital
<b>Unidad Patrocinante</b>	No aplica
<b>Palabras Claves</b>	Incorporación de TIC, Contexto escolar, Innovación educativa, Estrategias de enseñanza y aprendizaje, Impacto educativo.

<b>2. Descripción</b>
<p>La llegada de las Tecnologías de la Información y la comunicación -TIC- a los escenarios escolares está llamada a transformar las diferentes dinámicas que regulan los procesos educativos, desafortunadamente su impacto aún no alcanza todo su potencial debido principalmente a que su incorporación no se hace de la misma manera en diferentes contextos, lo que obedece a diferencias sociales, políticas y culturales. De igual forma, algunos factores que inciden directamente en los procesos de incorporación de TIC son los relacionados con la infraestructura tecnológica, las políticas institucionales que regulan su incorporación, los procesos de capacitación docente y las estrategias de enseñanza y aprendizaje. Partiendo de lo anterior, la intención de esta investigación es conocer ¿Cuáles son las características de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje de dos Instituciones Educativas oficiales del Municipio de Pereira?. Para dar solución a esta pregunta y en busca de delimitar el problema, se plantean como objetivos: Conocer la infraestructura tecnológica de las dos instituciones involucradas, establecer los procesos de capacitación frente al uso de TIC en los que participan los docentes y su nivel de aplicación en los procesos formativos, conocer las políticas institucionales frente al uso de nuevas tecnologías, identificar las principales estrategias de enseñanza y aprendizaje que involucran TIC y establecer el impacto que generan en los procesos educativos.</p> <p>Coll y Martí (citados en Coll y Monereo, 2008) conciben las TIC como “instrumentos para pensar, aprender, conocer, representar y transmitir a otras personas y otras generaciones los conocimientos adquiridos” (p. 22), aunque la incidencia de las TIC va mucho más allá de la transmisión de saberes y repercute significativamente en escenarios sociales y culturales. Ahora bien, la incorporación de TIC debe estar soportada en una serie de lineamientos y políticas que tengan como fin garantizar procesos de incorporación que se caractericen por su equidad, calidad y eficiencia (Sunkel y Trucco, citados en Galvis, 2014). Todo este fenómeno debe decantar en experiencias concretas en el aula que generen un impacto no sólo en la formación académica de</p>

los estudiantes, también en su capacidad para intervenir las necesidades que surgen a diario en el ámbito escolar, social y cultural, y tratar así de darles solución desde mecanismos de participación colectiva existentes gracias a la tecnología (Vargas, Vargas, Martínez y Acevedo, 2013). Desafortunadamente, la llegada de las TIC a los escenarios escolares no ha logrado realizarse de manera equitativa, lo que deja en evidencia que las brechas sociales, económicas y culturales que persisten en la actualidad son sin duda la principal causa por la cual no todas las personas pueden acceder a las nuevas tecnologías y puedan así aprovechar todo su potencial en todos los campos y particularmente, en el educativo (Coll, 2009). A pesar de esto, a nivel regional diferentes países han implementado programas que pretenden dar a la tecnología el lugar que se merece en el sector educativo (Lugo, 2010). Colombia desde luego no ha sido ajena a la generación de este tipo de propuestas, programas como Computadores para Educar y Vive Digital han permitido una mejora sustancial en lo que concierne a infraestructura tecnológica en muchos escenarios comunitarios y educativos.

Aunque las TIC se han integrado a las dinámicas educativas de forma significativa, aún no alcanzan todo su potencial. Esto obedece a que así como la tecnología es cambiante y evoluciona constantemente, las estrategias de enseñanza y los modelos de aprendizaje también deberían hacerlo; sin embargo las instituciones continúan siendo permeadas por modelos tradicionales que pareciesen haberse perpetuado en el tiempo, limitando la creatividad y la innovación por parte de la comunidad educativa (Benavides y Pedró, 2007). Así mismo, Area y Coll (citados en Area, 2010) manifiestan que la existencia de recursos tecnológicos en las instituciones educativas no es sinónimo de prácticas innovadoras; factores como la escasa capacitación a los docentes y la falta de alfabetización digital (Gutiérrez, 2003) por parte de profesores y estudiantes constituyen las principales causas por las cuales se mantienen vigentes modelos de enseñanza tradicional.

Por lo anterior, el reto para quienes hacen parte de la educación es promover escenarios y generar ambientes que resulten innovadores para los estudiantes, impulsar una mirada crítica y holística de la realidad desde el trabajo colaborativo, fomentar el uso de nuevas y mejores formas de acceder a la información; todo en busca de formar sujetos que apoyados en las bondades que ofrece la tecnología, sean capaces de interpretar el conocimiento de una forma integral (MEN, 2013). Pero para lograr que todo ese proceso llegue a buen término, es fundamental que factores como el componente pedagógico, las estrategias didácticas y el contexto educativo, puedan concebirse de forma articulada y así transformar significativamente los procesos formativos, todo en el marco de las oportunidades que ofrece la tecnología (Molina, 2010).

### **3. Fuentes**

El documento presenta un total de 61 referencias, que pertenecen a las siguientes temáticas: Tecnologías aplicadas a la educación, Medios de comunicación, Cibercultura, Innovación y Políticas educativas, Competencias docentes, Educación virtual, Metodología investigativa y Didáctica de las TIC.

### **4. Contenidos**

Este documento corresponde a una propuesta de investigación para optar por el título de Magíster en Educación en Tecnología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y se sustenta en

5 grandes capítulos que describen de manera detallada todo el proceso investigativo. En primer lugar se presenta el capítulo *Características del estudio*, en donde se expone de forma breve una justificación que explica las razones por las cuales resulta pertinente investigar sobre la incorporación de TIC; así mismo se plantea el problema a través de preguntas y subpreguntas de investigación y los objetivos trazados para dar respuesta a dichas preguntas, un último apartado de esta primera sección muestra a grandes rasgos los elementos teóricos y metodológicos que direccionan la investigación.

El capítulo *Marco teórico y antecedentes* presenta los fundamentos teóricos y los aspectos más relevantes de investigaciones previas que coinciden con el objeto de estudio de la investigación, es importante mencionar que para este segundo capítulo se plantearon 4 categorías que explican la relación entre la educación y la tecnología, las políticas y programas en el marco de las TIC, la incidencia de las TIC en el contexto escolar y la importancia de las TIC para la generación de ambientes educativos caracterizados por su innovación. Por su parte, el capítulo *Metodología de la investigación* expone el paradigma, metodología y tipo de investigación, las fases que regulan todo el proceso investigativo, los instrumentos de recolección de datos seleccionados, las características de la población estudiada y las categorías de análisis planteadas para gestionar la información recolectada.

El capítulo *Análisis y discusión de resultados* detalla el proceso de recolección de información en términos de los tiempos establecidos y los instrumentos utilizados. De igual forma, describe la muestra seleccionada en cada institución y las herramientas implementadas para gestionar la información. Desde luego, el aspecto principal del capítulo corresponde a los resultados obtenidos, los cuales se presentan a través de 5 categorías de análisis: Infraestructura tecnológica, Capacitación docente, Políticas y cultura institucional, Estrategias didácticas e Impacto educativo; cada una examinada detalladamente a partir de los indicadores seleccionados.

Finalmente, el capítulo de Conclusiones presenta los aspectos más relevantes de la investigación, los cuales responden a los planteamientos propuestos en los objetivos, a apreciaciones que coinciden o contrastan con construcciones teóricas de otros autores y a reflexiones propias del proceso investigativo. Como cierre del documento se presentan las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes.

## 5. Metodología

La presente investigación se sustenta en un paradigma descriptivo-interpretativo (Hernández, Fernández y Baptista, 2006) que se caracteriza porque permite realizar una caracterización sobre fenómenos que se manifiestan de diferente manera dependiendo del contexto, en este caso se busca determinar las características de incorporación de TIC de las dos instituciones seleccionadas. Para comprender de forma holística los fenómenos y realidades investigadas, se propone una metodología mixta, logrando a través de la complementariedad de los procesos de recolección de información cualitativos y cuantitativos, garantizar un análisis mucho más completo y confiable que permita la generación de conclusiones que den respuesta a la pregunta de investigación. Los instrumentos seleccionados para la recolección de información son las encuestas, las entrevistas y los grupos focales, que son aplicados a una muestra compuesta por 10 docentes, 125 estudiantes 2 directivos por institución, para así realizar un proceso de



triangulación que ofrezca validez y confiabilidad al estudio. La gestión de los datos se hace a través de dos técnicas diferentes, en el caso de la información cuantitativa se realiza un tratamiento estadístico de tipo descriptivo, mientras que la información cualitativa se analiza mediante el software Atlas.ti.

Finalmente, los resultados son analizados de manera conjunta teniendo como referencia diversos indicadores tomados de algunos observatorios de innovación educativa, los cuales están agrupados en 5 categorías de análisis propuestas por los docentes investigadores: 1. Infraestructura Tecnológica, 2. Capacitación docente, 3. Políticas y cultura institucional, 4. Estrategias didácticas, 5. Impacto educativo. Gracias a las categorías de análisis es posible realizar una caracterización detallada sobre los procesos que regulan la incorporación de TIC en las instituciones estudiadas, y a su vez permite establecer semejanzas y diferencias entre las instituciones partiendo de las realidades propias de cada contexto.

## 6. Conclusiones

Las instituciones deben contar con óptimas condiciones de infraestructura tecnológica para así ofrecer a los docentes las garantías necesarias para que puedan integrar a su práctica pedagógica una amplia gama de recursos que le permitan generar nuevos ambientes de aprendizaje para sus estudiantes. Así mismo, la generación e implementación de políticas institucionales frente a los procesos de incorporación de TIC constituye la carta de navegación que les permite a los docentes integrar las nuevas tecnologías a los procesos formativos.

A pesar que se evidencia la participación de los docentes en procesos de capacitación, esta preparación no tiene una incidencia significativa en el contexto escolar y por lo tanto no se refleja en una incorporación efectiva de TIC en el aula. De igual forma, las herramientas tecnológicas y recursos educativos utilizados deben tener una intencionalidad pedagógica y responder a las necesidades de la comunidad, algo que no logra evidenciarse en una de las instituciones y en donde las clases no son más que sesiones pragmáticas en las que el uso de TIC se limita a una simple incorporación tecnológica.

Pese a que en las diferentes sesiones de aprendizaje se evidencia el uso de TIC, no es posible identificar estrategias didácticas innovadoras. Lo que se traduce en procesos formativos que integran las TIC desde una mirada artefactual, donde las diferentes herramientas y recursos son incluidos como simples escenarios que facilitan el flujo de información entre los actores educativos, más no como espacios que pueden llegar a transformar las maneras de enseñar y aprender gracias a la interacción directa con el conocimiento y a su relación con la realidad propia del contexto.

<b>Elaborado por:</b>	Myriam Carolina Bermúdez Aguirre y Juan Manuel Pérez Calderón
<b>Revisado por:</b>	Ruth Molina Vásquez

<b>Fecha de elaboración del Resumen:</b>	30	11	2017
--	----	----	------

## Tabla de Contenidos

x

Capítulo 1 Características del estudio.....	14
1.1. Justificación .....	14
1.2. Problema de investigación .....	15
1.3. Objetivos .....	17
1.3.1. Objetivo general.....	17
1.3.2. Objetivos específicos .....	17
1.4. Fundamentos teóricos .....	18
1.5. Elementos metodológicos .....	19
Capítulo 2 Marco teórico y antecedentes.....	22
Introducción .....	22
2.1. Tecnología y educación .....	25
2.2. Políticas, programas y proyectos en el marco de las TIC .....	33
2.3. Las TIC en el contexto escolar.....	42
2.4. Innovación y criterios de integración de las TIC en la escuela.....	57
Capítulo 3 Metodología de la investigación .....	64
3.1. Descripción .....	64
3.1.1. Paradigma de investigación .....	64
3.1.2. Metodología de investigación .....	64
3.1.3. Tipo de investigación.....	65
3.2. Fases.....	66
3.2.1. Fase preparatoria.....	66
3.2.2. Fase de trabajo de campo.....	67
3.2.3. Fase analítica.....	67
3.2.4. Fase informativa.....	67
3.3. Instrumentos de recolección de datos .....	68
3.3.1. Entrevista .....	68
3.3.2. Grupos Focales.....	69
3.3.3. Encuestas.....	69
3.4. Criterios de calidad de la investigación .....	70
3.5. Población.....	71
3.6. Categorías de análisis.....	72
Capítulo 4 Presentación y análisis de resultados .....	73
Proceso de recolección de información .....	73
Categorías de análisis.....	76
4.1 Infraestructura tecnológica.....	76
4.2 Capacitación Docente .....	85
4.3 Políticas y Cultura institucional .....	92
4.4 Estrategias didácticas .....	103
4.5 Impacto educativo .....	123
Capítulo 5 Conclusiones .....	133
Lista de referencias .....	138

## Lista de Anexos

xi

Anexo 1. Tabla de correspondencia de objetivos, preguntas e indicadores.....	144
Anexo 2. Alfa de Cronbach instrumento encuesta docentes SHM.....	149
Anexo 3. Alfa de Cronbach instrumento encuesta docentes NUSEFA .....	150
Anexo 4. Alfa de Cronbach instrumento encuesta estudiantes SHM .....	151
Anexo 5. Alfa de Cronbach instrumento encuesta estudiantes NUSEFA .....	155
Anexo 6. Formato encuesta directivos y/o personal encargado.....	160
Anexo 7. Formato entrevista directivos y/o personal encargado .....	162
Anexo 8. Formato encuesta docentes.....	163
Anexo 9. Formato entrevista docentes.....	165
Anexo 10. Formato encuesta estudiantes.....	166
Anexo 11. Formato guía grupo focal .....	168
Anexo 12. Medición indicadores infraestructura tecnológica .....	169
Anexo 13. Medición indicadores Capacitación docente .....	170
Anexo 14. Medición indicadores políticas y cultura institucional.....	171
Anexo 15. Medición indicadores estrategias didácticas .....	173
Anexo 16. Medición indicadores impacto educativo.....	175
Anexo 17. Reportes Atlas. TI Institución SHM.....	176
Anexo 18. Reportes Atlas. TI Colegio NUSEFA .....	191

Figura 1. Indicadores cualitativos asociados a la categoría Infraestructura tecnológica .....	77
Figura 2. Aulas con Vídeo beam y televisor .....	80
Figura 3. Dispositivos electrónicos utilizados por la Institución SHM .....	81
Figura 4. Dispositivos electrónicos utilizados por los estudiantes del Colegio NUSEFA .....	81
Figura 5. Indicadores asociados a la categoría de capacitación docente .....	86
Figura 6. Porcentaje de docentes certificados en el uso de las TIC .....	87
Figura 7. Porcentaje de docentes con formación de postgrado en TIC o afines .....	88
Figura 8. Tiempo promedio semanal destinado a procesos de capacitación docente en el uso de las TIC.....	88
Figura 9. Porcentaje de docentes integrantes de comunidades académicas asociadas a la incorporación de TIC .....	89
Figura 10. Proporción de docentes que recibe capacitación en el uso de nuevas tecnologías.....	90
Figura 11. Indicadores cualitativos asociados a la categoría Políticas y Cultura Institucional ...	93
Figura 12. Proporción de docentes que han participado en iniciativas para el uso de las TIC con fines educativos.....	94
Figura 13. Proporción de docentes que cuentan con asesoría para el diseño e implementación de estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo .....	96
Figura 14. Número de horas semanales a las cuales tienen acceso los estudiantes de la Institución SHM a las aulas de informática (Fuente encuesta a Docentes y Estudiantes).....	99
Figura 15. Número de horas semanales a las cuales tienen acceso los estudiantes del Colegio NUSEFA a las aulas de informática (Fuente encuesta a Docentes y Estudiantes).....	99
Figura 16. Número de horas semanales de ingreso de los estudiantes de la Institución SHM a las aulas de informática en otras áreas de conocimiento (Fuente encuesta a Docentes y Estudiantes).....	100
Figura 17. Numero de horas semanales de ingreso de los estudiantes del Colegio NUSEFA a las aulas de informática en otras áreas del conocimiento (Fuente encuesta a Docentes y Estudiantes).....	101
Figura 18. Indicadores cualitativos asociados a la categoría Estrategias didácticas.....	104
Figura 19. Tiempo promedio total semanal destinado por los docentes al uso de las TIC.....	105
Figura 20. Redes sociales utilizadas como mecanismo de comunicación por los docentes de la Institución SHM.....	107
Figura 21. Redes sociales utilizadas como mecanismos de comunicación por los docentes del Colegio NUSEFA .....	108
Figura 22. Proporción de docentes que afirman existen aulas virtuales .....	110
Figura 23. Porcentaje de utilización de las aulas virtuales por asignatura en el Colegio NUSEFA (Fuente encuesta Estudiantes) .....	110
Figura 24. Recursos educativos digitales más utilizados por los docentes de la Institución SHM (Fuente encuesta Docentes) .....	111
Figura 25. Recursos educativos digitales más utilizados por los docentes de la Institución SHM (Fuente encuesta Estudiantes).....	112
Figura 26. Recursos educativos digitales más utilizados por los docentes del Colegio NUSEFA (Fuente encuesta Docentes) .....	113
Figura 27. Recursos educativos digitales más utilizados por los docentes del Colegio NUSEFA (Fuente encuesta Estudiantes) .....	113

Figura 28. Número y proporción de docentes que reportan sus resultados de experiencias de aula en diversos formatos digitales .....	xiii 116
Figura 29. Porcentaje de actividades escolares realizadas por los docentes de la Institución SHM con el uso de TIC: Búsqueda de información (Fuente encuesta Docentes y Estudiantes) .	118
Figura 30. Porcentaje de actividades escolares realizadas por los docentes del Colegio NUSEFA con el uso de TIC: Búsqueda de información (Fuente encuesta Docentes y Estudiantes) .	119
Figura 31. Grado de satisfacción de los alumnos sobre el uso de TIC con fines educativos .....	120
Figura 32. Indicadores cualitativos asociados a la categoría Impacto Educativo.....	124
Figura 33. Proporción de alumnos que declara que las TIC son un apoyo a sus estudios escolares.....	126
Figura 34. Proporción de alumnos que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional / LMS .....	127

## Capítulo 1

### Características del estudio

#### 1.1. Justificación

Con el paso del tiempo la tecnología se ha consolidado como uno de los más influyentes pilares de la sociedad, incidiendo de manera importante aspectos políticos, económicos, culturales y educativos. Este fenómeno generado por el desarrollo tecnológico ha dado paso a una nueva era en donde los canales de comunicación son altamente diversos y posibilitan un flujo dinámico de información lo cual ha repercutido de manera significativa en los procesos educativos, los mecanismos de interacción entre docentes y estudiantes, la búsqueda y selección de información, los tipos de aprendizaje, las estrategias didácticas, y muchos más componentes de los procesos formativos que han evolucionado de la mano de la tecnología.

A pesar que la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC- en las dinámicas escolares se ha logrado concretar gracias a la generación de políticas e implementación de programas y proyectos que buscan mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, está claro que la realidad en las aulas de clase es otra, haciéndose necesario comprender cuales son los mecanismos que regulan su incorporación dentro de las instituciones educativas y descubrir así las razones por las cuales las nuevas tecnologías y sus procesos no son homogéneos en todos los establecimientos educativos, analizando aspectos como la infraestructura, la formación de docentes en este campo, el acompañamiento y el apoyo a los docentes por parte de los directivos.

Las consecuencias de este panorama heterogéneo han constituido una brecha digital que resulta fundamental disminuir si se quieren garantizar las mismas oportunidades para todos, motivo por el cual los docentes investigadores consideran de vital importancia establecer cómo

se realizan los procesos incorporación de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje de dos instituciones oficiales del Municipio de Pereira, con el fin de conocer las dinámicas institucionales y la influencia de los mismas en la incorporación de las TIC en el contexto escolar.

## **1.2. Problema de investigación**

A pesar de los esfuerzos por lograr que toda la población educativa cuente con las mismas oportunidades de acceso a las TIC y que estas causen un impacto significativo en los procesos formativos, en el interior de las instituciones Colombianas la realidad es otra, y es que este acercamiento se vivencia de diferentes maneras de acuerdo a la infraestructura con que se cuenta en los establecimientos educativos, la perspectiva de los docentes, las políticas institucionales que regulan su incorporación, las estrategias de enseñanza y aprendizaje, y el impacto educativo que generan. Por tal motivo y partiendo de la experiencia que los docentes investigadores poseen y la realidad en la que se desenvuelven, se plantea esta investigación en busca de analizar la incorporación de las TIC en los escenarios escolares y reconocer las diferencias más significativas entre las instituciones educativas seleccionadas. En el marco del problema planteado se propone la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje de dos Instituciones Educativas oficiales del Municipio de Pereira?

Es evidente que la infraestructura tecnológica varía de acuerdo a las características de las instituciones y al contexto sociocultural y económico en él que se encuentran inmersas, y aunque este aspecto no constituye una garantía o impedimento para que los procesos de enseñanza-aprendizaje realicen una incorporación efectiva de TIC, si puede condicionar o limitar dicha incorporación. Por tal motivo resulta pertinente conocer ¿cuál es la dotación a nivel de hardware

y software de las instituciones seleccionadas y cuáles son sus condiciones de conectividad?

Por otro lado, el docente en su rol de guía y experto resulta un sujeto fundamental al momento de indagar acerca de los mecanismos de incorporación de TIC, por lo que está investigación quiere hacer especial énfasis en este actor educativo. Para comprender mejor el papel que desempeña el docente dentro de este fenómeno, se pretende conocer ¿Cuáles son procesos de capacitación realizados y proyectados en el campo de las TIC?, así como también ¿Qué tanta disposición manifiestan para incorporar este tipo de tecnologías en su labor y con qué periodicidad las utilizan?

Desde luego, un aspecto que potencia o debilita el proceso de incorporación de TIC es el que concierne a las políticas institucionales, por lo que resulta necesario reconocer el nivel de apoyo que los directivos ofrecen a este proceso. De manera complementaria, es necesario contemplar el componente cultural de la comunidad educativa en torno al uso de TIC, esto debido a que con frecuencia el nivel de uso de este tipo de tecnologías se ve disminuido por el manejo inadecuado que muchos estudiantes e incluso docentes le dan a la infraestructura tecnológica. A partir de lo anterior, se busca reconocer ¿Cuáles son las políticas institucionales que regulan la incorporación de TIC en los procesos formativos y cómo se manifiesta la cultura institucional en el uso de la infraestructura tecnológica?

Por otro lado, es claro que la incorporación de TIC en los procesos escolares trae consigo un gran número de cambios en la dinámica educativa, la posibilidad de contar con nuevos escenarios académicos y mecanismos de comunicación, transforman la manera cómo los docentes enseñan y también cómo los estudiantes aprenden (Coll, Mauri y Onrubia, 2008). Partiendo de lo anterior, resulta viable analizar ¿Cuáles son las estrategias didácticas que utilizan los docentes que incorporan las TIC y cómo afectan los procesos tanto de enseñanza como de aprendizaje?



Finalmente, toda esta revolución tecnológica por la que atraviesa la educación, independiente del grado de penetración en las instituciones, de la postura de los diferentes actores frente a su incorporación, y de las condiciones sociales, culturales y económicas, genera una serie de cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en los mecanismos de interacción entre cada uno de los miembros de la comunidad educativa. Desde esta concepción, la presente investigación pretende establecer ¿Cuál es el impacto que genera la incorporación de TIC en el ámbito educativo?

Para dar solución a la pregunta de investigación y sus respectivas subpreguntas, y en busca de delimitar el problema, se plantean los siguientes objetivos:

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Analizar las características del proceso incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje de dos Instituciones Educativas oficiales del Municipio de Pereira.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Conocer la infraestructura tecnológica con que cuentan las instituciones involucradas.
- Establecer los procesos de capacitación frente a uso de las TIC en los cuales participan los docentes y su nivel de aplicación en los procesos formativos.
- Conocer las políticas educativas y la cultura institucional frente al uso de las TIC en la dinámica escolar.
- Identificar las principales estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC, indagando acerca de las formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos.
- Establecer el impacto educativo que tienen las TIC en los procesos de enseñanza

aprendizaje.

#### **1.4. Fundamentos teóricos**

La reflexión teórica de esta investigación se sustenta en las siguientes categorías: Tecnología y Educación, Políticas, programas y proyectos en el marco de las TIC, las TIC en el contexto escolar, y por último, Innovación y criterios de integración de las TIC en la escuela.

Como preámbulo a las categorías de reflexión citadas previamente se realiza una pequeña introducción enfocada en el concepto de las TIC y su incidencia en la vida de las personas, comprendiendo que su influencia en los escenarios sociales y culturales es significativa. De igual forma, se destaca cómo las TIC están ligadas a aspectos como la política, la economía y la educación, por lo que resultan un objeto de estudio más que relevante y concerniente a todos.

En la categoría de tecnología y educación se hace un acercamiento a la educación en tecnología y la educación con tecnología, las cuales independiente de sus diferentes características buscan que los sujetos tengan una formación acorde a las necesidades y realidades actuales. Así mismo, se resalta la importancia de incorporar de manera eficaz la tecnología en los procesos formativos de las personas, logrando generar competencias y habilidades que les permita tener una concepción más acertada sobre la tecnología y desde luego desenvolverse de la mejor manera en los diferentes escenarios en donde la tecnología se encuentra inmersa.

En la categoría de Políticas, programas y proyectos en el marco de las TIC se realiza una descripción de diversas estrategias que se han implementado en los últimos años para incorporar las TIC en los procesos educativos en diferentes lugares del mundo, haciendo especial énfasis en el contexto latinoamericano y nacional.

La categoría de TIC en el contexto escolar se enfoca en explorar la manera como las nuevas tecnologías han incursionado en las escuelas, las ventajas que este fenómeno conlleva a los procesos educativos y también las razones que dificultan su incorporación. Al igual que en la

categoría de reflexión anterior, se tienen en cuenta experiencias en el ámbito internacional y nacional que permiten analizar cómo los componentes pedagógicos y didácticos se transforman continuamente ante las diversas posibilidades que ofrece la tecnología.

Finalmente, la categoría de Innovación y criterios de integración de las TIC en la escuela describe la innovación como un fenómeno clave que posibilita la generación de conocimientos capaces de transformar social y culturalmente la dinámica mundial, así como también se constituye en uno de los factores fundamentales al momento de estudiar los mecanismos de incorporación de TIC en los procesos educativos. Por tal motivo se estudian dentro de esta categoría de reflexión algunos observatorios de innovación educativa y los indicadores que se manejan en cada uno, siendo estos últimos los que constituyen el insumo principal para el diseño de los instrumentos de recolección de datos de la investigación.

### **1.5. Elementos metodológicos**

La investigación presenta un paradigma descriptivo-interpretativo porque se centra en realizar una caracterización muy específica de diversas situaciones y fenómenos que permite entender la manera como se manifiestan en los diferentes contextos (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). En el caso particular de esta investigación, las características de dos instituciones educativas en cuanto a su proceso de incorporación de TIC.

Así mismo, la metodología de investigación del estudio es de tipo mixto puesto que integra técnicas cuantitativas y cualitativas para comprender de forma holística los fenómenos y realidades de las dos instituciones estudiadas. La complementariedad de las dos metodologías sugiere procesos de recolección y análisis de información mucho más completos y confiables, logrando así generar conclusiones y proyecciones con gran peso académico que puedan en otro momento dar paso a nuevas investigaciones.

El tipo de investigación utilizado es el estudio de caso, el cual permite analizar la

situación particular de las dos instituciones educativas seleccionadas, logrando de dicha forma hacer una descripción intensiva y holística (Monje, 2011). De igual forma, los estudios de caso son propicios para abordar de manera minuciosa diferentes características de los objetos de estudio, que en esta investigación se realiza a través de diversos indicadores.

La población seleccionada para la investigación son dos instituciones educativas de carácter oficial, pertenecientes a la zona urbana del Municipio de Pereira: La Institución Educativa SHM, ubicada en el barrio La Isla, Cuba., de la comuna San Joaquín, y adscrita a la secretaria de educación municipal; y el Colegio NUSEFA, ubicado en el barrio San Esteban, cuyo funcionamiento depende del área educativa de la dirección de bienestar social de la Policía Nacional.

Teniendo en cuenta lo planteado por Monje (2011), la investigación presenta las siguientes fases: *La Fase preparatoria*, en la que los investigadores hacen una reflexión desde sus conocimientos y experiencias para crear un marco teórico que sustente la investigación, durante esta primera fase también se proyectan las actividades a realizar en el transcurso del proceso investigativo; *la fase de Trabajo de Campo*, en la cual los investigadores se acercan al contexto, reconocen las condiciones bajo las cuales se está investigando y realizan la recolección de información; *la fase Analítica*, en la que los investigadores organizan los datos de manera sistemática para su posterior análisis y propone las respectivas conclusiones; y *la fase informativa*, en la cual se socializan los resultados ante la comunidad.

Partiendo de la naturaleza de la investigación, los instrumentos principales para realizar la recolección de datos son: Entrevistas semiestructuradas, encuestas y grupos focales

Las entrevistas semiestructuradas presentan un cuerpo definido, pero le dan libertad al investigador para reordenar, omitir o agregar preguntas de acuerdo al ritmo de la entrevista y a las necesidades que surjan durante la misma (Hernández et al., 2006).

Las encuestas son instrumentos que permiten el estudio de muestras seleccionadas de una determinada población. Facilitan conocer la incidencia, distribución e interrelaciones de diferentes variables, permitiéndole al investigador realizar una caracterización confiable de la población (Kerlinger y Lee, 2002).

Los grupos focales son muy utilizados en la investigación cualitativa porque permiten realizar una exploración de las opiniones, percepciones y consensos de grupos de personas frente a una situación o fenómeno de estudio en particular (Monje, 2011).

Es importante reiterar que se tienen en cuenta una serie de indicadores seleccionados en la fase teórica de la investigación para la construcción de los instrumentos de recolección de datos, los cuales se adaptan a las preguntas que se contemplan en el problema de la investigación y a los objetivos de la misma.

## Capítulo 2

### Marco teórico y antecedentes

#### Introducción

Para Fernández (citado en Cobo, 2009), las TIC se consideran "innovaciones en microelectrónica, computación, telecomunicaciones y optoelectrónica que permiten el procesamiento y acumulación de enormes cantidades de información, además de una rápida distribución de la información a través de redes de comunicación" (p.305). Este hecho ha cambiado todos los paradigmas en cuanto al manejo y control de información, ha dejado de lado las limitantes a nivel espacio-temporal y ha proporcionado a las personas la posibilidad de comprender su mundo como nunca antes lo habían podido hacer.

Por su parte, Coll y Martí (citados en Coll y Monereo, 2008) conciben las TIC como "instrumentos para pensar, aprender, conocer, representar y transmitir a otras personas y otras generaciones los conocimientos adquiridos" (p. 22). Aquí es prudente resaltar que su impacto no sólo se limita a la transmisión de conocimientos, también su influencia en los escenarios sociales y culturales es significativa y con el paso del tiempo se han convertido en una necesidad para la gran mayoría de los seres humanos. A raíz de su relevancia, desde hace tiempo los gobiernos han liderado procesos en los cuales se han generado políticas que regulan su funcionamiento, analizan su impacto y potencian sus fortalezas.

En este punto es importante cuestionar hasta qué punto los líderes mundiales están dispuestos a hacer de las TIC un mecanismo de inclusión, esto teniendo en cuenta que "las TIC no se pondrán a disposición de todas las personas, entre otros motivos porque en una economía global se convierten en un elemento de carácter estratégico" (Cabero, 2006, p.6). Partiendo de lo anterior se puede concluir que las TIC no pueden ser vistas como elementos ajenos a la política y la economía, es más, constituyen un factor que marca diferencias entre naciones desarrolladas

y en vía de desarrollo, por lo tanto es necesario comprender que el alcance a dichas herramientas está sujeto a condiciones de tipo social, por lo que la inequidad surge como un problema al momento de analizar las realidades de diferentes instituciones educativas que cuentan con poblaciones con características que difieren y por realidades que distan una de otra.

Independiente de las falencias que todavía puedan presentarse con la inclusión de las TIC en las dinámicas sociales, es claro que con la implementación de estas tecnologías, la humanidad ha logrado transformar el modo de adquirir información, ha mejorado los canales de interacción entre naciones, ha fomentado el intercambio cultural, y ha superado barreras espaciales y temporales que hacen que hoy en día hagamos parte de una sociedad con mayores oportunidades. No en vano, y tal como lo plantean Valencia y Camargo (2013), las potencialidades de las TIC son desde hace varios años, uno de los temas centrales de muchas de las organismos internacionales, las cuales mediante un trabajo articulado con los gobiernos de los estados pretenden hacer de la revolución TIC una oportunidad para mejorar las condiciones sociales, económicas, culturales y educativas desde la generación de políticas y la ejecución de proyectos ligados al máximo aprovechamiento de la tecnología en diferentes ámbitos y escenarios.

A nivel cultural y social, el ciberespacio surge como un nuevo entorno que permite superar las limitaciones propias de la presencialidad gracias a la generación de espacios en donde la comunicación, la socialización y la creación de asociaciones son un hecho que se fortalece con el entrelazamiento de diferentes tipos de participaciones e ideas. Parte de esta transformación cultural es la inteligencia colectiva y el aprendizaje cooperativo en red en donde se propicia el conocimiento y se comparte gracias a los entornos virtuales y a las TIC (Lévy, 2004).

Para Lalueza, Crespo y Camps (2008), el desarrollo de la personas según la perspectiva constructivista está ligado al intercambio entre el organismo, el entorno físico y el entorno social, en donde además juegan un papel importante las tecnologías, al funcionar como una pieza

maestra que potencializa habilidades y desarrolla capacidades para el desenvolvimiento en la sociedad. Tras las transformaciones del individuo y su relación con el medio se alcanza un cambio cultural que se debe al uso de tecnologías y al aprovechamiento de las mismas para la construcción de saberes colectivos que modifican la forma de percibir el mundo y relacionarnos con él.

Molina (2010) analiza el papel fundamental de la tecnología en los aspectos culturales, destacando los artefactos como instrumentos motivadores de los cambios culturales que se ven influenciados por la forma de actuar y pensar de cada una de las personas, lo que la hace cambiante y fluctuante por las transformaciones de la sociedad y hasta por los mismos aspectos intrínsecos de cada ser, por lo que entonces se puede considerar la existencia de una pluralidad de culturas. Esta idea se ve fundamentada en lo descrito por Appadurai (citado en Molina, 2010), quien concibe la cultura como “una dimensión que se refiere a contrastes, diferencias y comparaciones, que permite pensarla menos como propiedad de los individuos y más como un recurso heurístico para hablar de la diferencia” (p.46). Es allí, en el lugar en donde se realiza el encuentro de las diferencias y semejanzas que toma importancia la tecnología como eje articulador que posibilita la construcción de una nueva cultura, basada en la utilización de las redes tecnológicas y dando nombre a lo que conocemos como cibercultura. Este argumento es congruente con lo planteado por Lévy (citado en Molina, 2010) cuando define la cibercultura como una construcción social universal en la que es posible interactuar de manera general sin discriminación y sin dejar de lado construcción de identidad aportando al aportar a discusiones, críticas y debates constantes que se forjan de manera ininterrumpida dentro de un entorno en donde la información está al alcance de todos una vez se tenga conexión a la red.

Por otro lado, Cole (2003) afirma que el uso de artefactos y la transmisión de su utilización de generación en generación hacen parte de un proceso de “enculturación” a través



del cual se logra que todas las personas se conviertan en seres culturales. De la misma forma, Dewey (citado en Cole, 2003) presenta a la cultura como la acumulación o reserva de los artefactos que han sido creados o utilizados por una grupo social a lo largo de su historia, lo que estaría sin duda alguna mostrando que dentro de los procesos culturales tanto individuales como grupales las TIC juegan un papel importante y protagónico y que define quienes somos.

### **2.1. Tecnología y educación**

La percepción de la tecnología varía considerablemente respecto de las sociedades y las necesidades que estas requieran, por lo que Quintanilla (citado en Osorio, 2002) propone tres enfoques sobre la tecnología: En primer lugar se encuentra el enfoque instrumental o artefactual, el cual muestra las tecnologías como simples artefactos o mecanismos construidos únicamente para ser usados con un fin específico desde un punto de vista utilitarista e inmediateista, este último argumento es congruente con la idea que concibe a la utilidad como el principal valor tecnológico. En segundo lugar se encuentra el enfoque cognitivo, cuyas características están ligadas a aspectos como el desarrollo, la invención y la investigación, así como también expone a la tecnología como ciencia aplicada, aunque esta última premisa ha perdido peso con el paso de los años a tal punto que ciencia y tecnología tienen en la actualidad una posición privilegiada que les permite relacionarse como pares y no como codependientes. Finalmente, el enfoque sistémico busca resaltar la tecnología como un sistema complejo que hace parte de las relaciones entre las diferentes esferas del conocimiento, y repercute directamente en las realidades sociales y culturales (Osorio, 2002).

El desarrollo tecnológico que marca en gran medida el siglo pasado da origen a la creación de artefactos y dispositivos que revolucionan los mecanismos de comunicación, desde luego este hecho resulta ser un punto de inflexión en la manera como las personas adquieren la información, a raíz de esto surge la tecnología de la información (Patiño, citado en Luján y Salas,

2009). Con el paso de los años los fenómenos tecnológicos y sus manifestaciones se involucran en los procesos de formación, dando paso así a la tecnología educativa. Este concepto es recogido por la UNESCO en 1984 buscando entender la integración de los medios audiovisuales modernos en la dinámica educativa (Luján y Salas, 2009).

A raíz del gran impacto de la tecnología en las sociedades surge la necesidad de integrarla a los procesos formativos, por lo que se empieza a concebir la educación en tecnología. Medway y Layton (citados en Gilbert, 1995) plantean tres motivos que impulsaron la necesidad de educar en tecnología y que se pueden clasificar en económicos, sociales y educativos. Reconociendo en primer lugar que la tecnología ha incursionado en las naciones como un nuevo mecanismo para generar riqueza y así mejorar las condiciones económicas de un grupo social; como motivaciones sociales se destaca el hecho que la tecnología está a la mano de las personas e influye directamente en su estilo de vida, por lo que resulta fundamental que cada uno de los individuos conozca realmente el impacto directo e indirecto que la tecnología tiene en su vida y en la de su entorno social y cultural; y finalmente, los motivos educativos que quizás son los más nutridos teniendo en cuenta que desde los diferentes niveles de formación, las personas deben ser instruidas para que logren relacionarse con la tecnología en diferentes escenarios y ámbitos, siendo conscientes que las nuevas sociedades están condicionadas al uso de diferentes artefactos tecnológicos, la integración de las mismas en innumerables dinámicas sociales. Así mismo la tecnología se ha constituido como un nuevo pilar del funcionamiento de los países a nivel político, económico y cultural, por lo que su comprensión desde los procesos educativos resulta trascendental para garantizar la consolidación de sociedades aptas para los nuevos y constantes cambios que día a día revolucionan la cotidianidad.

De manera complementaria, resulta prudente destacar el fenómeno educativo dentro de la aproximación de la humanidad a la tecnología, esto partiendo de la necesidad que tienen las

personas para capacitarse en este campo. Buch (2003) plantea que “cualquiera que sea su actividad laboral, un ciudadano del mundo actual no puede prescindir de una formación general en tecnología, ya que el mundo en que vive es, cada vez en mayor medida, un mundo artificial” (p.153). De esta manera “la incorporación de Tecnología en la escuela ayudará a que los alumnos asuman una mirada amplia y desprejuiciada de la tecnología. Podrán ser usuarios o consumidores más críticos” (Cwi, 2005, sección una mirada crítica, párr.1). De estos planteamientos puede entenderse la tecnología más que como una simple herramienta, un factor cotidiano que repercute en las dinámicas culturales de las sociedades. Y en la educación, su incorporación al currículo y su transversalización con las otras áreas del conocimiento no ha sido consecuente con la relevancia que tiene en la sociedad actual, nos encontramos en una era digital, donde la comunicación y la obtención de información por parte de los jóvenes es casi exclusiva por medios regulados por la tecnología. Por tal motivo es viable entender los procesos tecnológicos como algo innato al ser humano y a su interacción con el mundo.

Por otro lado, Rodríguez (1998) explica cómo la educación en tecnología “conjuga aspectos técnico-científicos, culturales y valorativos, que en su desarrollo escolar la habilitan como un poderoso instrumento de integración curricular y como una interesante contribución al logro de fines educativos” (p.2). A partir de lo anterior la educación en tecnología surge como un nuevo escenario para alcanzar un mejoramiento en el contexto escolar y en los procesos formativos que demandan las nuevas generaciones. Otro aspecto que resulta relevante lo plantea Gilbert (citado en Rodríguez, 1998) cuando concibe a la educación en tecnología como un producto de la educación para la tecnología y la educación sobre tecnología: en el primer caso se hace referencia la naturaleza técnica, mientras que en el segundo caso es el componente cultural quien da sentido al estudio de la tecnología. Desde luego la educación en tecnología trasciende entre estos dos aspectos y surge como una nueva disciplina que contribuye notablemente a los

procesos educativos actuales.

Ahora bien, la educación en tecnología no está llamada a convertirse en la solución a los problemas que subyacen en la educación, pero al menos puede llegar a convertirse en un aspecto que le permita a los estudiantes desarrollar una serie de competencias que sin dudas les permitirá poseer una visión mucho más clara del campo tecnológico (Rodríguez, 1998). Adicionalmente, la educación en tecnología cuenta con una enorme ventaja dentro del contexto educativo, la cual radica en su relación directa con los requerimientos y problemáticas regionales y locales, este hecho resulta fundamental dado que el interés y motivación de todos los miembros de la comunidad educativa dejan de ligarse a un simple proceso académico y se enfocan en satisfacer las necesidades y expectativas de la comunidad (Rodríguez, 1998).

Por supuesto que la educación y sus componentes pedagógicos y didácticos han cambiado con el paso de los años, y la integración de las nuevas tecnologías a los procesos de interacción entre docentes, estudiantes y conocimiento se ha potenciado gracias a herramientas, dispositivos y sistemas mediados por la tecnología. Es allí donde subyace la educación con tecnología, la cual abarca gran cantidad de los escenarios educativos actuales en donde la tecnología se concibe como un medio que se ha encargado de transformar la manera como los estudiantes aprenden y desde luego los estilos a través de los cuales los docentes enseñan. Todo esto mediado por elementos como la creatividad y la innovación que fomentan un aprendizaje significativo (Luján y Salas, 2014).

Es necesario que la educación con tecnología se consolide como un elemento fundamental en la práctica de cualquier docente sin importar su área de especialización, sus estilos de enseñanza y su visión de mundo, lo cual resulta coherente con la visión de tecnología educativa de Sevillano (citado en Luján y Salas, 2009), quien destaca que la relación entre docente, estudiante, ambiente y contenido está ahora ligada a las implicaciones tecnológicas que

afectan directamente los procesos cognitivos y a su vez desarrollan nuevas y mejores formas de aprender que son necesarias para desenvolverse en las sociedades actuales. Lo anterior es congruente con los planteamientos de Cabero (2007), cuando concibe la Tecnología Educativa (TE) como una disciplina integradora, articuladora, polisémica, significativa.

Desde luego que la incorporación de las TIC en los procesos educativos ha sido de manera sistemática y está soportada con una serie de políticas y lineamientos que han sido creados y actualizados con el fin de garantizar una incorporación significativa y que están ligadas a objetivos de calidad, equidad y eficiencia (Sunkel y Trucco, citados en Galvis, 2014). A raíz de lo anterior el acercamiento de las nuevas tecnologías a los espacios educativos ha sido posible gracias a la generación de programas y proyectos orientados en potenciar su incorporación desde cuatro componentes: 1. Infraestructura informática y comunicacional, orientados en alcanzar uno de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2016 y que se relaciona con la dotación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica necesaria para apoyar los procesos pedagógicos; 2. Desarrollo del talento humano, centrados en desarrollar las competencias y habilidades necesarias requeridas en las nuevas sociedades de la información y el conocimiento; 3. Cualificación de la labor docente a partir de innovaciones apoyadas por el uso de TIC, que buscan crear modelos pedagógicos innovadores que fomenten la transversalidad curricular con el uso de las TIC; 4. Desarrollo y diseminación de contenido educativo, en los cuales el estado busca apoyado en las bondades de las TIC ampliar la cobertura y mejorar la calidad de los procesos educativos (Galvis, 2014).

Algunas apreciaciones que surgen de la incorporación de TIC en la dinámica escolar son expuestas por Vargas, Vargas, Martínez y Acevedo (2013) a través de un proceso de caracterización de diversas experiencias de docentes y estudiantes a lo largo del país entre los años 2005 y 2010, uno de los aspectos que se destaca es que un alto porcentaje de las

experiencias están orientadas hacia el mejoramiento de la realidad de la institución educativa, lo que deja entrever que tanto docentes como estudiantes son conscientes que la tecnología resulta un medio para atender las necesidades que surgen en la cotidianidad. Así mismo, los proyectos y experiencias son en su gran mayoría de naturaleza colectiva, se relacionan con la naturaleza del Proyecto Educativo Institucional y presentan una concepción sistémica, lo que significa que desde la autonomía y la generación de ideas nuevas es posible dar solución a un problema determinado (Vargas et al., 2013).

Otro aspecto que puede analizarse de los procesos de incorporación de las nuevas tecnologías en los procesos educativos es la transformación de las relaciones entre docentes y estudiantes, comprendiendo que los jóvenes desde su posición de nativos digitales logran interactuar de una manera más rápida y sencilla con la información y en muchas ocasiones pueden llegar a ser los expertos durante la clase y guiar al docente para que mejore su interacción con los nuevos canales de información. Este hecho flexibiliza la relación docente-estudiante y la convierte en una relación bidireccional que a su vez puede llegar a transformarse en una relación multidireccional cuando toda la comunidad educativa logra hacer parte de los procesos educativos (Vargas et al., 2013).

Desafortunadamente detrás de todas las bondades que ofrece la llegada de la tecnología a los escenarios educativos, también se ha generado una serie de planteamientos que no son del todo ciertos, uno de ellos lo destaca Cabero (2006) cuando cuestiona la equivocada idea con la que se queda la mayoría de las personas, y es que con la tecnología se va lograr garantizar un servicio educativo de calidad a todos independiente de su condición socioeconómica, desconociendo que aún existen millones de personas que en primer lugar ni siquiera cuentan con un dispositivo móvil o laptop, y segundo, porque la conexión a Internet continua siendo una utopía para muchos.

Así mismo, Coll (2009) afirma que "la incorporación de las TIC a la educación está pues lejos de presentar un panorama tan homogéneo como se supone en ocasiones y sus efectos benéficos sobre la educación y la enseñanza distan de estar tan generalizados como se da a entender algunas veces" (p.115), esto teniendo en cuenta que resulta evidente que existen diferencias marcadas a nivel social que hacen que no todas las personas tengan la misma posibilidad de acceso a las TIC, aspectos como la infraestructura y la conectividad marcan un distanciamiento entre los estudiantes pertenecientes a diferentes condiciones socioeconómicas. Igualmente hay que resaltar que no toda la falta de impacto de las TIC en los procesos educativos obedece a los argumentos citados previamente, a esto se suma el hecho que en muchas ocasiones, los docentes y los estudiantes, aun teniendo al alcance las herramientas tecnológicas no les dan un uso significativo.

Por otro lado y según lo menciona Rojano (2003) en su estudio sobre la incorporación de los entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar, gran parte de la problemática que enfrentan los países en vía de desarrollo en cuanto a la incorporación de las TIC en los entornos escolares, radica tanto en la hermética del currículo, como en la aproximación tardía que tienen ciertas poblaciones con el uso directo de las TIC (en el caso particular de algunas poblaciones mexicanas, en donde el primer contacto con las tecnologías de la información y la comunicación ocurren en la escuela), lo que supone que tanto docentes como estudiantes no poseen las competencias informáticas básicas para enfrentarse a su uso en los ambientes escolares.

Un reto adicional de las TIC en la escuela se presenta cuando por el contrario los estudiantes tienen acceso a las TIC desde edades tempranas y poseen las competencias necesarias para trabajar con las herramientas tecnológicas pero la escuela no brinda el espacio para trabajar de forma autónoma en la construcción del conocimiento, lo que supone una transformación de las prácticas en el aula, cambios en los modelos pedagógicos implementados

en la escuela y en los contenidos del currículo (Rojano, 2003).

Así mismo, existen otros planteamientos que abordan la educación y la tecnología sustentada en dos ideas que a su vez surgen de dicha relación: la tecnificación de la educación y la escolarización de la tecnología (Huergo, 2007). Estas dos premisas dan luz a la falsa creencia que la sociedad ha adoptado en los últimos años y es dar por hecho que la integración de las nuevas tecnologías a los procesos educativos es suficiente para formar ciudadanos aptos para las necesidades de las sociedades actuales, esto teniendo en cuenta que existen problemáticas a nivel histórico y cultural que dificultan este proceso. En primer lugar se encuentran el alto índice de analfabetismo que aún existe en muchas de las regiones de Latinoamérica a raíz de los modelos políticos y socioeconómicos de la región y también la contradicción que implica alfabetizar con ayudas tecnológicas a las personas en medio de comunidades que se caracterizan por su falta de equidad social, y sumado a todo esto, la existencia de gobiernos que jamás se han puesto a la tarea de resolver de fondo toda la crisis de desigualdad existente desde la generación e implementación de políticas justas (Huergo, 2007).

Por otro lado, Huergo (2007) expone tres concepciones de educación que de manera indirecta dificultan la integración de la misma con las nuevas tecnologías: en primer lugar se plantea que la educación "debe disciplinar la entrada del mundo en la conciencia" (Freire, citado en Huergo, 2007, p.8). Esta primera concepción tal y como lo explica el autor deja entrever que la racionalidad instrumental debe primar sobre la racionalidad comunicativa, creando así un sesgo en la manera como se interactúa con la información, limitando la capacidad de crítica y desconociendo que desde los desacuerdos surgen nuevas y mejores formas de comprender una realidad, un conocimiento o una situación determinada. En segundo lugar se encuentra la concepción planteada por Kusch (citado en Huergo, 2007) en la cual la educación es concebida como un simple proceso que permite la transición entre estar y ser alguien, en este caso puede



entenderse que la educación se ha convertido en un factor social que solo ha sido creado para crear resultados, desconociendo que la vida misma y el día a día constituyen el mejor escenario para educarse. Finalmente, está la concepción que busca poner en el centro de cualquier acto educativo la lectura y escritura, la cual no ha hecho más que empobrecer las tradiciones orales y comunicativas de un sin número de grupos sociales a través de la historia (Huergero, 2007).

## **2.2. Políticas, programas y proyectos en el marco de las TIC**

A nivel mundial se han generado diversas opciones para analizar la incidencia de las TIC en los procesos educativos. Particularmente las buenas prácticas de uso de TIC en la educación podrían abordarse desde diferentes puntos de vista, por lo que resulta viable fijar modelos de definición e identificación de dichas prácticas, estos modelos son clasificados por Claro (2010) en dos grupos: uno de tipo normativo y otro de naturaleza empírica. En el primer caso se buscan generar cambios desde las políticas, mientras que los modelos empíricos proponen cambios desde un trabajo de análisis a partir de una observación directa de los procesos escolares. Los modelos normativos han sido diseñados por organismos internacionales que han realizado un seguimiento exhaustivo al impacto de las TIC en la educación, estos son la UNESCO, la OCDE, el BID y el Banco mundial, los cuales coinciden en que la formación del docente resulta fundamental en el momento de buscar integrar de manera certera las TIC en la dinámica escolar. Así mismo promueven procesos de gestión de la información y su transformación en conocimientos desde tendencias colaborativas, también el papel del aprendiz juega un rol primordial en cuanto a cómo cambian sus necesidades de acuerdo al contexto, y desde luego el desarrollo de habilidades y competencias deben estar orientadas hacia el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la innovación (Claro, 2010).

Aunque los parámetros expuestos por organismos internacionales para forjar sus modelos de identificación de buenas prácticas son pertinentes, presentan una debilidad al momento de

excluir diferentes situaciones que únicamente son posibles de evidenciar desde la observación directa, contemplando las muchas variables que influyen en el día a día de cualquier proceso educativo que quiera incorporar las TIC. Por tal motivo y en congruencia con la presente investigación es importante destacar algunos de los modelos empíricos que más han tenido éxito al momento de comprender la influencia de las nuevas tecnologías en la escuela. Como primera medida, Claro (2010) explica que los modelos de naturaleza empírica son sistémicos y ecológicos, por lo que siempre buscan analizar la realidad de una manera integral, entendiendo que cualquier variable, es decir todos los factores a los que está sometido el acto educativo constituyen un elemento fundamental, y que si se quiere comprender e intervenir cualquier fenómeno que se derive de este, es necesario analizar cada arista no como una isla sino como punto de vista más para así obtener una mirada global y por lo tanto realizar un diagnóstico adecuado y eficaz.

El Modelo de capas de influencia propuesto en 2009, busca analizar los diferentes escenarios y condiciones que regulan la incorporación de las TIC. Como su nombre lo indica se basa en 4 capas con diferente complejidad que desde lo micro a lo macro podrían reconocerse como: 1. Innovación, que busca darle un nuevo sentido a las prácticas docentes y su repercusión en los aprendizajes de los estudiantes; 2. Relación entre pares al momento de interactuar por medio de cualquier fenómeno ligado a la innovación, que implica reconocer la capacidad y disposición que tienen los actores educativos para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje; 3. Cultura escolar, que involucra aspectos a nivel local como la infraestructura, los mecanismos de gestión escolar y las culturales que se han consolidado en la dinámica escolar; 4. Iniciativas desde la generación de políticas y el desarrollo de programas y proyectos, con las que se pretende identificar la manera como los gobiernos garantizan que los procesos educativos realmente respondan a los cambios y las necesidades de la sociedad (Claro, 2010). Lo

interesante de este modelo es que la lectura de dichas capas y sus posteriores análisis no se hacen de manera aislada sino que por el contrario tiene en cuenta las interrelaciones que se presentan, haciéndose manifiesto la naturaleza ecológica del modelo.

Otro modelo fue el denominado Second Information Technology in Education Studies, reconocido por sus siglas como SITES M2, esta propuesta surge de un estudio que se realiza en países alrededor del mundo y que se basa en la recolección de datos desde diversos casos de estudio que buscan comprender las prácticas pedagógicas de docentes y estudiantes, el papel de las nuevas tecnologías dentro de tales prácticas y la manera como el contexto influye en las mismas. Dentro de este modelo se contemplan diferentes factores como lo son la innovación, la caracterización de docentes y estudiantes y su relación dentro del aula, la organización escolar y su posición dentro de la comunidad y por último las políticas nacionales y las tendencias internacionales (Claro, 2010). Quizás el aspecto que más destaca de este modelo es la búsqueda de experiencias innovadoras que pueden ser trasladadas a otras instituciones que cuentan con diferentes condiciones y cuyo impacto desde la innovación fuese muy similar, por lo que quienes lideran este proyecto concluyen que para que una experiencia pueda ser transferida deben cumplir al menos las siguientes condiciones: infraestructura adecuada, apoyo institucional e interés por alcanzar la innovación, profesores comprometidos con innovar sus clases y existencia de políticas y planes que garanticen que las experiencias realmente puedan ser movilizadas de manera interinstitucional.

Un tercera propuesta es el modelo SITES 2006 que nace como una encuesta que recoge las sensaciones de docentes y estudiantes en cuanto a los mecanismos que regulan la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, el estudio sirve para hacer un comparativo entre diferentes países, realizar una serie de recomendaciones al momento de implementar políticas y analizar detalladamente el impacto de las TIC en los procesos escolares

(Claro, 2010). Dentro de las principales conclusiones que deja este estudio se encuentran: el acceso a las TIC no son el único factor al momento de innovar en un proceso de enseñanza-aprendizaje, el aumento en el acceso no es sinónimo de desarrollo de competencias y habilidades, las disposiciones pedagógicas y didácticas de los docentes pueden marcar diferencia si ellos asumen un papel de facilitador y proporcionan a los estudiantes un grado de libertad y autonomía donde la flexibilidad y un estilo de aprendizaje colaborativo tengan una alta incidencia, y por último, el apoyo a los procesos de aprendizaje debe realizarse desde el ámbito institucional y desde la creación e implementación de políticas nacionales que realmente incidan en el currículo (Law et al., citado en claro, 2010).

En España, la llegada de las nuevas tecnologías a los escenarios escolares ha estado marcada por la creación y publicación de recursos digitales que han permitido independiente del contexto o la población atendida, mejorar las condiciones de los procesos educativos, tal es el caso del e-espacio de los contenidos digitales de la UNED, que fue creado en 2005 como un sistema de gestión de contenidos digitales que principalmente está orientado a la comunidad universitaria. Esta iniciativa resulta interesante ya que permitió la creación de redes entre diferentes universidades que fortalecieron los canales de comunicación y aumentaron la disponibilidad de contenidos para la comunidad educativa (Herazo y Bernal, 2012).

Finalizando el siglo pasado surge el sitio Web Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching (MERLOT) como una propuesta liderada por la Universidad del Estado de California, EEUU., apoyada por otras Universidades y por otras entidades del sector privado y de la industria. Este sitio busca apoyar a los docentes principalmente de la educación superior a través de recursos disponibles online que pueden ser revisados y evaluados por los usuarios, y también utilizados para diseñar diferentes espacios de aprendizaje en línea (Herazo y Bernal, 2012).

A nivel Latinoamericano es importante aclarar que la inclusión de las TIC en los procesos educativos no ha tenido el mismo impacto en los diversos países de la región, esto principalmente corresponde a las condiciones sociales y económicas que presenta cada nación, a este hecho debemos sumar factores de tipo político y cultural. Países como Brasil, Chile, Uruguay, Argentina, México, Costa Rica y Colombia se encuentran en una posición privilegiada frente a otros en cuanto a la implementación de políticas y ejecución de programas en pro de la integración de las TIC a la educación. Programas exitosos como el Plan Ceibal<sup>1</sup> en Uruguay se han destacado por la capacitación para el dominio de herramientas y recursos tecnológicos en busca de disminuir la brecha digital existente en el territorio uruguayo, tal fue la apuesta y confianza depositadas en el Plan Ceibal que cada niño y docente de las instituciones públicas cuenta con su propia laptop, y un hecho que aún llama más la atención es que cada persona puede llevar su equipo a su casa, sin tener la limitante del tiempo para su uso (Lugo, 2010).

A partir de las diferentes características sociales, culturales y económicas que existen en la región, la necesidad de generar comunidades de aprendizaje mediadas por la tecnología es hoy más que nunca necesaria para mitigar tales brechas entre naciones, una de estas es la Comunidad Latinoamericana de Objetos de Aprendizajes (LACLO) que surge en el año 2006 como un escenario ideal para ofrecer a la comunidad educativa un gran número de objetos de aprendizaje que sirvan como puntos de conexión entre diferentes personas y comunidades de toda la región para no sólo acceder a información, también para intercambiar saberes y retroalimentar dichos espacios de una manera colaborativa. LACLO promueve la investigación y el desarrollo de tecnologías educativas y ofrece a quien lo requiera recursos educativos en todas las áreas del conocimiento (Herazo y Bernal, 2012).

En el caso de Brasil, el Programa Nacional de Informática Educativa PROINFO ha

---

<sup>1</sup> <http://www.ceibal.edu.uy/>

logrado avanzar gracias a la asociación con los gobiernos estatales y locales (Lugo, 2010). Este programa se ha enfocado en dos puntos clave: la infraestructura en las instituciones educativas en busca de garantizar la conectividad de los estudiantes y la capacitación continua de los docentes de las diferentes zonas del país, todo con el único propósito de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes y su preparación para el ejercicio ciudadano. De igual manera, Brasil cuenta con el Banco Internacional de Objetos Educativos (BIOE), que posee diversos repositorios y contenidos digitales que apoyan los procesos de formación gracias a la amplia gama de recursos tales como simulaciones, vídeos, softwares educativos e hipertextos (Herazo y Bernal, 2012).

La red de Enlaces en Chile<sup>2</sup>, que nació en 1992 ha logrado implementar un modelo de integración TIC orientado a las aulas y a los laboratorios de informática sustentado en la dotación de las instituciones con diversas herramientas (computadores, tableros digitales, etc.), la garantía de un servicio de conectividad de calidad gracias a la acción conjunta con empresas de telecomunicaciones, la creación de un software educativo y la preparación de los docentes en lo que concierne al uso de TIC (Lugo, 2010).

Dentro de las apuestas del gobierno mexicano a la incorporación de las TIC en las escuelas se encuentran los software educativos Explora Y Enciclomedia, los cuales son utilizados por los docentes de diversas maneras, pueden apoyar al desarrollo de una tema, facilitar a los alumnos la ejercitación y entrenamiento, servir como fuente de información, planear una clase, evaluar determinados conceptos, ofrecer material complementario y orientar una clase (Santiago, Caballero, Gómez y Domínguez, 2013). Todo esto deja entrever los múltiples usos didácticos de las herramientas tecnológicas y a su vez permite intuir que el real desafío de su incorporación en las procesos de enseñanza-aprendizaje está en el peso y la

---

<sup>2</sup> <http://www.enlaces.cl/>

relevancia que puedan llegar a darles los docentes en la cotidianidad, desde luego sin dejar de lado otros factores que pueden llegar a incidir en el proceso como lo son la infraestructura, la conectividad, la habilidad de los actores para asimilar e implementar dicha tecnología y la motivación real de cambio (Santiago et al., 2013).

Otros países de centro y Suramérica continúan en la búsqueda de proyectos que logren consolidar las TIC en los procesos escolares, casos como el de El Salvador con su Programa Integral Conéctate están enfocados en la dotación de equipos y acceso a Internet en las diferentes escuelas del territorio Salvadoreño, así mismo se hace especial énfasis en la capacitación docente y cuenta con un soporte en línea que se encarga de asistir a la comunidad. Por otra parte, Perú impulsa un programa orientado hacia las zonas rurales, en las cuales se pretende dotar de una laptop a cada estudiante, esta iniciativa, conocida como proyecto Huascarán, también busca como la gran mayoría de los proyectos de la región, capacitar a los maestros desde el plano tecnológico y pedagógico (Lugo, 2010). Es evidente que el avance en los diferentes países latinoamericanos es heterogéneo y sin duda queda un largo camino por recorrer hasta lograr que la inclusión de las TIC en los procesos educativos alcance todo su potencial, para esto es necesario continuar transformando la escuela en procura de integrar a la formación de los estudiantes todos los elementos que les permitan cumplir un papel activo y participativo en esta nueva sociedad del conocimiento.

A nivel nacional, una de las primeras apuestas del estado para integrar las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos escolares fue Computadores Para Educar<sup>3</sup>, esta propuesta surgió en el gobierno del ex-presidente Andrés Pastrana y su marco político se rige bajo el Conpes 3063 de diciembre de 1999, el decreto 2324 de noviembre del 2000 y la directiva presidencial 02 de 2001. El programa fue liderado por el en su momento Ministerio de

---

<sup>3</sup> <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/index.php/es/>

Comunicaciones, el Ministerio de Educación y el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA-. Este proyecto se da gracias a la donación de equipos de empresas públicas y privadas, los cuales luego de una etapa de reacondicionamiento llegan a las instituciones educativas públicas de todo el territorio nacional. Dentro de las metas de computadores para educar para el año 2016 se encuentran: consolidarse como una estrategia integral, articulada, sostenible y eficiente, que contribuye con las TIC a mejorar la calidad educativa, entregar 300.000 terminales para el uso adecuado de las TIC en sedes educativas públicas, formar con diplomado en uso pedagógico de TIC a 64.000 docentes de sedes educativas públicas y capacitar a 200.000 padres y retomar 22.000 computadores obsoletos de las sedes educativas para contribuir a la preservación del medio ambiente (Computadores Para Educar, 2015).

Otro programa del estado colombiano y que actualmente potencia considerablemente los procesos educativos en el país es Vive Digital, el cual surgió en 2010 en el primer mandato del actual presidente Juan Manuel Santos como una estrategia para promover la tecnología a través de la masificación de Internet en busca de mejorar las condiciones sociales y económicas de la población, para lograrlo el plan impulsa el ecosistema digital del país conformado por 4 grandes componentes: infraestructura, servicios, aplicaciones y usuarios. En la actualidad el territorio nacional cuenta con alrededor de 900 puntos vive digital en los cuales se presta diferentes tipos de servicios a millones de personas que no cuentan con la posibilidad de acceder a diferentes beneficios que brinda la tecnología desde la comodidad de su hogar, todo con el fin de disminuir la brecha digital y promover la equidad entre todos los miembros de la sociedad.

Por otro lado, un escenario propuesto por el MEN es el portal educativo Colombia Aprende<sup>4</sup>, este espacio fue lanzado en 2004 y constituye un sitio de encuentro para todos los partícipes de la comunidad educativa, promoviendo las herramientas que ofrece la virtualidad

---

<sup>4</sup> <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/estudiantes2016>



para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Dentro de los recursos disponibles en el portal destacan diversos contenidos educativos digitales, campus virtual, bancos de tareas, documentos y proyectos, objetos y ambientes de aprendizajes, experiencias TIC, entre otras. Pero quizás lo más llamativo del portal es la forma como involucra a todos los miembros de la comunidad educativa, haciendo especial énfasis en el aprendizaje colaborativo y en la creación de redes virtuales de aprendizaje.

A nivel regional, los programas Computadores para Educar y Vive Digital tienen un impacto significativo. En el caso de Computadores para Educar, se ha realizado a través de los años una continua dotación de laptops a las instituciones, particularmente en el 2016 se entregaron 235 portátiles y 700 tablets a 6 sedes educativas de la zona rural del Municipio de Pereira. En lo que refiere al programa vive digital, el departamento cuenta actualmente con 23 puntos Vive Digital (15 Tradicionales y 8 Plus) ubicados en sus 14 municipios. Los puntos Vive Digital Tradicional garantizan el acceso a Internet a la comunidad, así como también sirven como escenarios de entretenimiento, por su parte los Puntos Vive Digital Plus cuentan con una mejor infraestructura y se enfocan en capacitar a las personas en áreas técnicas y tecnológicas (MINTIC, 2017). De igual forma, en el año 2015 y liderado por la alcaldía municipal se dio inicio al programa CloudLabs<sup>5</sup>, con el cual se busca facilitar la enseñanza de las ciencias naturales a través de una serie de laboratorios virtuales, esta propuesta cuenta con la asesoría constante por parte de personal de la entidad Innovate Education, empresa creadora del software. Es prudente destacar en este punto que aunque la inversión del municipio para adquirir el programa fue significativa, se presenta algunas limitaciones, una de ellas es que la versión adquirida para las instituciones es offline y no cuenta con muchos de los recursos y herramientas con las que cuenta la versión completa del software. Otro aspecto que representa un obstáculo es

---

<sup>5</sup> <http://www.innovativeeducation.co/es/cloudlabs/>

que el programa únicamente fue instalado en 20 equipos de las instituciones, por lo que la cobertura a toda la población estudiantil resulta muy limitada. Todo lo anterior sumado a que en muchos de los colegios oficiales no se hace un mantenimiento adecuado a los computadores, por lo que muchos de estos no se encuentran condiciones ideales.

### **2.3. Las TIC en el contexto escolar**

El siglo pasado estuvo marcado quizás como ningún otro por el impacto de la tecnología, el surgimiento de nuevos dispositivos transformó los comportamientos y costumbres de las personas, lo cual sin duda afectó la dinámica cultural de las sociedades. Particularmente la televisión emergió como el centro de estas nuevas tecnologías trayendo consigo un proceso de homogeneización que hasta la fecha no tenía precedentes. Tal fue el impacto de la televisión que logró moldear las conductas de los individuos en busca de satisfacer las necesidades propuestas por una sociedad de consumo cuyo objetivo principal era fortalecer al sector industrial, sin tener en cuenta que se alteraría el patrimonio social y cultural de las regiones (Barbero, 1987).

Todo este proceso terminó por llevar a las sociedades de lo popular a lo masivo, a desconocer las construcciones culturales de los ciudadanos y anteponer paradigmas impuestos a través de los medios de comunicación que generaron que las masas fuesen ahora direccionadas por aspectos asociados al consumo y al mercado. Ahora bien, el proceso de masificación no ha sido algo espontáneo, sino que se ha gestado paulatinamente con el paso de los años gracias a que las posiciones populares fueron entrelazándose de a poco por la manera como la información fluía por los medios, generando con ello un proceso de masificación que terminaría por dar origen a una cultura global (Barbero, 1987). Sumado a las implicaciones sociales y culturales de la masificación, los procesos educativos también se verían afectados, la evolución tecnológica vivida en el siglo XX serviría como punto de inflexión para que desde la escuela, se diera paso a una nueva de conocer la realidad e interactuar con la misma.

Las TIC han incursionado en la dinámica escolar de manera significativa, y aunque han mejorado en gran medida los canales de comunicación e interacción entre los miembros de la comunidad educativa, sigue sin alcanzar todo su potencial debido a diversas razones de orden político y social, pero también a un miedo generalizado que impide romper los paradigmas tradicionales de la educación. Este hecho ha ocasionado que en muchos casos la utilización de TIC en la escuela sea casi nula, respecto a dicho fenómeno Benavides y Pedró (2007) mencionan que “la razón más poderosa para explicar la relativa baja frecuencia de uso tiene que ver con la imposibilidad de integrarlo de forma viable y consistente con los actuales modelos y métodos de enseñanza” (p.50).

Por otra parte, el éxito o fracaso de un proceso educativo apoyado por TIC no puede estar limitado a aspectos como la inversión en estas o su uso dentro de las aulas, también depende de otros factores como la capacitación continua de docentes, los cuales son los llamados a tener un rol de orientador en los procesos educativos, entendiendo que cada uso de determinada herramienta o programa debe tener un sustento pedagógico que debe reflejarse en el respectivo currículo; así mismo, la comunidad debe contar con una serie de espacios académicos fiables en diversos sitios Web, nacidos de redes virtuales donde se compartan experiencias y conocimientos que respalden la importancia de utilizar nuevas tecnologías en el sector educativo.

Una experiencia que demuestra el impacto positivo de las TIC en los procesos educativos y sus bondades en términos de cobertura es la realizada por la Universidad Rey Juan Carlos en España, esta busca capacitar a líderes de regiones rurales Iberoamericanas para que puedan aplicar en sus comunidades diversos aprendizajes relacionados con el desarrollo rural y la planificación territorial. El curso se estructura desde la modalidad blend-learning, es mediado a través de la plataforma CENTRA y gestionado por la Fundación Eurocolombiana de Educación Superior (EUROCOL). La intención del curso se centra en fomentar desde criterios

medioambientales, sociales y económicos, la importancia del desarrollo rural sostenible y sus implicaciones en la calidad de la vida de las poblaciones menos favorecidas (Martínez de Anguita y Parra, 2005).

Por otro lado Ruiperez, Castillo y García (2011) demuestran que la inmersión de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje es efectiva, dependiendo del rol que se les asigne y la estrategia didáctica seleccionada. Su estudio prueba que las redes sociales pueden ser empleadas como espacios abiertos y efectivos para mejorar la redacción y escritura del alemán, dando a quienes participan del ejercicio la posibilidad de enriquecer su vocabulario y aprender de las participaciones y correcciones realizadas por los demás compañeros.

Así mismo y teniendo en cuenta lo descrito por Area y Coll (citados en Area, 2010), la disponibilidad de recursos tecnológicos en los centros educativos no garantiza la abolición del modelo de enseñanza tradicional en la escuela, lo que en consecuencia refleja una falta de innovación en los procesos educativos y la continuidad de prácticas pedagógicas preexistentes dentro de los centros educativos. Todo esto obedece a la poca capacitación docente frente al uso de las TIC en la escuela (creación de materiales digitales de su propia autoría) y también a la apatía del profesorado a la interacción con ellas al no observar una relación directa entre las TIC y sus prácticas docentes.

Gértrudix y Ballesteros (2014) describen algunas de las potencialidades de las TIC en la educación infantil dentro de las que se destacan la mejoría de los procesos de aprendizaje cuando las tecnologías manifestadas como recursos educativos transforman las clases, así mismo las motivaciones y expectativas que desarrollan en los estudiantes la inclusión de las TIC les hace interesarse mucho más por aprender de forma diferente a la tradicional. De igual manera los alcances de las nuevas tecnologías pueden llegar a trascender en los escenarios educativos si existe una real implicación del docente no solo con el uso de recursos educativos de carácter

tecnológico sino con la articulación pedagógica de dichos recursos en la planeación y ejecución de las clases, logrando así no solo una mejoría del proceso educativo, también la consolidación de competencias TIC que son cada vez más necesarias en diferentes contextos (Gértrudix y Ballesteros, 2014).

Como lo plantean Coll, Mauri y Onrubia (2008), el interés por saber cómo las TIC han impactado la educación, cómo se utilizan dentro de las aulas y cuáles son los resultados obtenidos con su implementación, se ha incrementado notablemente. Lo que ha llevado a que los estudios se centren en conocer el impacto directo de las TIC en la apropiación del conocimiento y la forma en que lo hacen al ser utilizadas como herramientas de apoyo, de interpretación de información o de comunicación. Estos autores señalan la importancia de establecer no tanto qué herramientas incursionan en el escenario educativo, sino en qué forma lo hacen y sobre quien actúa el contenido u objeto de enseñanza-aprendizaje, la actividad educativa del profesor y la actividad de aprendizaje de los estudiantes, sin dejar de lado la incidencia de dichas herramientas sobre la interacción entre profesores y alumnos.

La influencia de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje ha sido significativa, no sólo como facilitadora de herramientas, también transformando los mecanismos de interacción entre los participantes del acto educativo. De igual manera y tal como lo señalan Rosas y Vargas (2010), los procesos de enseñanza-aprendizaje y las tecnologías deben cumplir con una relación recíproca, donde cada uno debe constituir el medio y el fin para concretar conocimientos significativos en los estudiantes.

No es en las TIC sino en las actividades que llevan a cabo profesores y estudiantes gracias a las posibilidades de comunicación, intercambio, acceso y procesamiento de la información que les ofrecen las TIC, donde hay que buscar las claves para comprender y valorar el alcance de su impacto sobre la educación escolar, incluido su eventual impacto

sobre la mejora de los resultados del aprendizaje (Coll, 2004, p.5).

Teniendo en cuenta la premisa anterior es prudente destacar que aunque las TIC se han convertido en mediadoras fundamentales de los procesos de enseñanza-aprendizaje, no se puede olvidar que la educación es en esencia un acto humano, un momento de interacción, de intercambio de saberes que depende directamente de las relaciones entre los sujetos que participan en ella (docente-estudiante). El carácter social y cultural de los procesos educativos se apoya en los beneficios brindados por las ayudas tecnológicas para así garantizar una formación integral.

Así mismo, la inclusión de las TIC en los procesos formativos ha permitido el surgimiento de nuevas formas de enseñar y de aprender dentro de las que se destacan: la posibilidad de contar con ambientes que cautivan el interés de los estudiantes, la libertad y autonomía con la que cuentan los mismos a la hora de analizar una situación en particular desde una mirada creativa y crítica, el aumento significativo de fuentes de información actualizadas, y el mejoramiento en la capacidad de comprender los fenómenos sociales y científicos desde una experiencia multisensorial. Todo lo descrito previamente permite concebir las TIC como un cúmulo de ayudas que fortalecen el aprendizaje gracias a que fortalecen el trabajo colaborativo, mejoran los canales de comunicación bien sea sincrónicos o asincrónicos, permiten la interacción con información que no estaría al alcance sino fuera por las bondades de la tecnología y potencian el análisis y comprensión de los conocimientos de una manera holística (MEN, 2013).

Muchas de las implicaciones de la tecnología en la escuela mencionadas por Rueda (citado en Huergo, 2007) fueron recopiladas en diferentes investigaciones realizadas en varios países de Latinoamérica, dentro de las que se destacan las experiencias con la tecnología tanto de docentes como de estudiantes, entendiendo que el recambio generacional influye notablemente en la forma como cada uno asimila cualquier herramienta tecnológica, esto en parte afecta la

seguridad con la que los maestros manejan dichas herramientas. De igual manera, los estudiantes de las nuevas generaciones prefieren aprender de la mano de dispositivos electrónicos pero la enseñanza tradicional ofrecida por los libros y los recursos físicos no han perdido su vigencia y continúan siendo el medio preferido por los docentes para compartir información, y finalmente pero quizás la más interesante y crítica de las implicaciones descritas es la naturaleza pragmática que ha tomado el uso de las tecnologías en los procesos educativos, constituyendo un simple puñado de herramientas que cumplen con un fin determinado pero que dejan de lado el carácter comunicativo de las nuevas tecnologías, las cuales deben ser comprendidas como una nueva interfaz donde el conocimiento y las relaciones que se deriven de este puedan fluir de manera natural y tengan un impacto significativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y porque no en la cotidianidad misma de cada uno de los actores que participan del fenómeno educativo.

Por lo anterior es necesario que el uso de las tecnologías no sea aleatorio, activista y caótico, por el contrario debe estar bien fundamentado y debe ir de la mano de todas las potencialidades que esta proporciona, la posibilidad que ofrece para romper con aquellos procesos monótonos y lineales y convertirlos en espacios para interactuar y construir de manera colectiva diferentes saberes debe servir como punto de partida para transformar la educación, aprovechando el casi ilimitado flujo de la información y las amplias redes de aprendizaje para consolidar conocimientos que trasciendan los escenarios escolares y que tengan un impacto y una pertinencia significativa en ámbitos sociales y culturales (Huerdo, 2007).

Para entender un poco mejor la incidencia de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, es prudente resaltar un aspecto analizado por Claro (2010) y es el que concierne a las condiciones escolares y pedagógicas en que se usan las TIC, destacando que es fundamental que los estudiantes cuenten con un acceso rápido y fácil, que las competencias de los docentes

estén orientadas hacia la integración de las TIC al currículo, y también que la institución a nivel directivo facilite el uso de las TIC en todas las disciplinas. Todo en concordancia con las necesidades de la población y las expectativas de la misma. Sumado a lo anterior, es necesario comprender que un espacio dotado con equipos de última tecnología y con una conexión a Internet de alta calidad tampoco constituye una garantía para que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean exitosos, en este punto surgen otras variables como lo son el factor social y cultural, la apropiación de este tipo de herramientas al currículo, la motivación y disposición de los diferentes participantes del acto educativo, etc. En esta medida, las TIC constituyen tan sólo una parte de la tan anhelada revolución educativa que se pretende alcanzar en el país y en el mundo entero.

Si bien es cierto que las TIC son una parte importante dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje, Coll (2008) considera que gran parte del desfase que se presenta al momento de realizar un análisis acerca del impacto que tienen las TIC en la escuela, está en las altas expectativas de mejora y cambio en la educación que se crean bajo su utilización y los pocos logros que hasta el momento se han alcanzado, todo esto generado por la falta de contextualización de los mismos, que es lo que realmente puede llegar a determinar su capacidad para transformar y mejorar la educación. De igual forma Coll (2008) comenta que la inmersión de las tecnologías dentro de los ambientes escolares varía de acuerdo al país, la región y las características propias de cada escenario, ya que en algunas oportunidades se ven marcadas diferencias hasta dentro de los centros educativos de una misma región, lo que conlleva a que el estudio de su impacto y beneficios diste mucho de un lugar a otro.

Ahora bien, desafortunadamente y tal como lo plantea Lugo (2010), América Latina es una muestra de las desigualdades y heterogeneidad que pueden existir dentro de una misma región o país, por lo que puede presumirse que la inequidad social a nivel local es tan solo un



reflejo de la desigualdad a nivel continental, y si bien, los estados lideran procesos para contrarrestar dicha situación, el modelo socioeconómico que prima en la región tendrá siempre efectos nefastos en la comunidad. Dicho fenómeno no es ajeno al tema que nos interesa, los procesos escolares siempre han estado marcados por la falta de igualdad y de oportunidades, y por lo tanto, las mejores opciones académicas y laborales van a ser siempre de quienes tengan mejores posibilidades económicas. Este hecho, representa un reto para la educación, y constituye uno de los efectos deseados de la inclusión de las TIC a la formación de las personas, que es disminuir cada día esa brecha social que es tan implacable y que somete desafortunadamente a la población menos favorecida. Desde la escuela, nuestra responsabilidad es iniciar una transformación en la dinámica escolar desde los proyectos institucionales, dando al proceso de enseñanza-aprendizaje un cambio de dirección que rompa con los esquemas tradicionales a través de modelos y metodologías orientadas hacia el trabajo colaborativo y la utilización óptima de las herramientas tecnológicas.

De igual manera, es necesario entender el impacto de las TIC dentro de los componentes didácticos, Santiago et al. (2013) en medio de una investigación centrada en los alcances de las TIC en México explican cómo las nuevas tecnologías deben ser tenidas en cuenta al momento de diseñar estrategias pedagógicas y seleccionar los recursos didácticos más pertinentes para enseñar un determinado saber, garantizando así que el proceso de aprendizaje de los estudiantes sea acorde con su realidad y con su manera de interactuar con el mundo. Desde luego el hecho de incorporar los innumerables recursos y estrategias en las dinámicas escolares implica un cambio trascendental en los docentes, la existencia de una herramienta o software desde luego que contribuye al cambio, pero el punto vital en todo este proceso es el significado que los maestros les den a estas herramientas y cómo desde su implementación se logre potenciar el aprendizaje de los jóvenes.

En Colombia, Escorcía y Jaimes (2015) realizaron una investigación para analizar la incidencia del programa computadores para Educar, en la cual se tuvieron en cuenta algunas experiencias de proyectos de aula en los años 2012 y 2013 en el marco del evento -Educa Digital-. Las experiencias seleccionadas fueron de departamentos como Cundinamarca, Amazonas, Guainía, Meta y Vaupés, la investigación se centró en reconocer algunos de los elementos que regulan el uso de la tecnología en el contexto escolar y los niveles de apropiación de los docentes de las TIC en diferentes contextos. La gran variedad de los proyectos y sus diversos enfoques permiten explicar que la incorporación de las TIC en la escuela no se limita a un componente académico, también se abordaron proyectos enfocados en la convivencia escolar, el componente ambiental y otros enfocados a la vida laboral (Escorcía y Jaimes, 2015). En cuanto al nivel de apropiación, las investigadoras concluyeron que gran parte de los docentes utilizan las TIC como un elemento que proporciona información y que a su vez sirve de canal de comunicación y apuntan a la falta de capacitación de docentes como uno de los factores que imposibilita que el grado de apropiación de nuevas tecnologías por parte de los maestros sea mayor y por lo tanto no puedan generar el impacto que realmente puede y debe causar en los estudiantes y en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Otra de las conclusiones que se generaron a partir de la investigación fue que la alfabetización digital debe estar soportada en la realidad social y cultural de las instituciones y de cada uno de los estudiantes. (Escorcía y Jaimes, 2015).

Analizando la incidencia de las TIC en las escuelas y teniendo en cuenta los planteamientos expuestos por Molina y Briceño (2012), la inclusión de TIC en las instituciones educativas del país, particularmente en el sector oficial, no cuenta con un análisis de fondo de la situación social, económica y política del entorno donde pretenden ser implementadas, es claro que las poblaciones son variables y que los efectos y alcances de una educación apoyada en las

TIC también lo son. Por tal motivo, es vital que las políticas que regulan este fenómeno sean consecuentes con las necesidades de la escuela, con las diversas realidades de sus poblaciones y con los modelos pedagógicos que direccionan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de saber que la utilización de TIC en los ambientes escolares juegan un papel importante en el desarrollo de habilidades en el campo personal, laboral y social, en un estudio realizado en una institución en la ciudad de Cúcuta, se observa que los esfuerzos por introducir las TIC en el ambiente escolar han sido insuficientes (Gómez, Parra y pintor, 2014). Esta situación se debe a que no se capacita al personal docente, no hay motivación para su utilización, y adicional a esto, los factores económicos impiden que las escuelas cuenten con los implementos necesarios, lo que en conclusión ocasiona un distanciamiento del uso de las TIC en las prácticas docentes y la urgente necesidad de generar planes de acción que posibiliten que los establecimientos educativos del país tengan un acceso de calidad a las tecnologías de la información y la comunicación, generando los espacios necesarios para que los docentes se capaciten y desarrollen las competencias básicas para articular su formación disciplinar a prácticas innovadoras generadas con el uso de las TIC (Gómez et al., 2014).

Otra experiencia que merece ser revisada es la propuesta por Briceño (2015), en la cual se busca comprender el papel de las TIC los procesos de enseñanza-aprendizaje en el grado preescolar de una institución educativa del sector oficial, su investigación se sustenta en tres pilares: las prácticas docentes, los intereses de los niños y las expectativas de sus familias. Dentro de las conclusiones se destaca el hecho que la actitud de los docentes es fundamental y si bien la manera cómo incorporan las TIC en sus clases obedece más al uso de herramientas que a innovaciones en su metodología, es posible ver mejorías en los procesos de aprendizaje de los niños cuando se utilizan este tipo de herramientas. Dentro de las limitaciones que identifica la investigación se encuentra la falta de equipos en la institución y la ausencia de dispositivos en los

hogares de los niños, evidencia que el aspecto de la dotación sigue siendo un problema a resolver si se quiere realmente pensar en una integración real de las TIC en el currículo (Briceño, 2015). Así mismo es posible observar que la motivación e iniciativa de los maestros también juegan un papel preponderante, esto teniendo en cuenta que a nivel institucional son escasos los mecanismos que fomentan la incorporación de las TIC. En cuanto a la participación de las familias se hace un seguimiento a la manera como los niños utilizan los dispositivos y vigilan el manejo adecuado de la información y el uso de las redes sociales, pero en líneas generales no se observa de parte de los familiares argumentos que les haga pensar que las TIC pueden realmente transformar la manera de aprender de sus hijos. Finalmente, los niños encuentran en las nuevas tecnologías un recurso invaluable que les permite aprender jugando, interactuar con sus compañeros y sin que ellos lo perciban, participando de un proceso de aprendizaje constructivista (Briceño, 2015).

Por otro lado, y teniendo en cuenta que estamos a puertas de un nuevo plan decenal de educación resulta interesante realizar un pequeño seguimiento a los objetivos que la nación se trazó hace algo más de una década y así conocer el nivel de avance que se ha dado en todo lo que concierne a las TIC en la educación Colombiana, dentro de los objetivos planteados por el MEN (2006), particularmente el que está orientado a la dotación e infraestructura es justamente uno de los que más genera preocupación puesto que aún persiste una desigualdad que dificulta que las tecnologías puedan apropiarse en las instituciones de la mejor manera. Así mismo, la transversalidad curricular en el uso de las TIC todavía no ha generado un cambio real en las prácticas pedagógicas y los avances que se han producido se limitan al uso de las nuevas tecnologías como simples repositorios, fuentes de información y herramientas que apoyan procesos que aún se fundamentan en modelos tradicionales de enseñanza.

Por supuesto que el impacto de las nuevas tecnologías en los las escuelas no depende

exclusivamente de la infraestructura de las instituciones. Briceño y Molina (2010) explican como la incorporación de TIC en los procesos escolares incide directamente sobre las competencias desarrolladas por docentes y estudiantes. Particularmente las competencias laborales, básicas y tecnológicas que un estudiante inmerso en un proceso educativo mediado por TIC debe desarrollar, se relacionan con la capacidad para identificar y resolver problemas de manera innovadora, la capacidad para acceder a la información desde un uso adecuado de las herramientas informáticas y la relación de dicha información con su realidad sociocultural, y la capacidad para comunicarse con los demás a través de las diversas opciones que ofrece en la actualidad la tecnología (Briceño y Molina, 2010).

Ahora bien, el papel de los docentes en esta nueva revolución tecnológica es fundamental dado que sin duda son quienes marcan el ritmo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, por esta razón resulta necesario entender que de acuerdo a su formación y percepción sobre las TIC, cada docente toma implícita o explícitamente una posición frente a su apropiación y uso dentro de su quehacer, Huergo (2007) los clasifica así: los *tecnófobos*, que experimentan miedo a la implementación de elementos tecnológicos y que fundamentan su práctica docente en modelos de corte tradicional, dicho miedo probablemente esté relacionado con su necesidad de ubicarse en el centro del proceso y ser el dueño del conocimiento; los *contenidistas*, que ven en la tecnología una área más de trabajo que no se relaciona con las demás y que por lo tanto dejan de lado la importante tarea de transversalizar estas herramientas a las otras áreas del conocimiento y así lograr facilitar el proceso tanto de enseñanza como de aprendizaje; los *informados*, quienes buscan estar al tanto de las nuevas tecnologías pero que en el momento de integrarlas a sus clases desde la planeación y posterior ejecución se limitan a centrar esta integración a la aplicación de herramientas sencillas como Word que no constituyen en sí un nuevo paradigma de intercambio de información, sino que se disfraza de "actual y revolucionario" cuando realmente no lo es; los

*disciplinadores*, que castran el potencial de las nuevas tecnologías cuando las utiliza de manera aburrida y poco creativa; los *funcionales*, cuya influencia está marcada por dar un uso sistemático y predecible a las herramientas; y por último los *educadores educandos*, los cuales no temen a interactuar con los estudiantes y promover de dicha manera dinámicas enriquecedoras y productivas desde la construcción colectiva de saberes.

Teniendo en cuenta lo anterior, los procesos de capacitación a docentes, si bien existen, no tienen el rigor académico que exigen y terminan por convertirse en espacios poco enriquecedores para mejorar la práctica docente. Desafortunadamente existen otros objetivos que a la fecha no se han logrado alcanzar, un ejemplo sería la dotación de computadores personales para cada docente (solo en muy pocas instituciones se les ha dotado a los docentes con tablets) y la existencia en las instituciones educativas de un computador por cada dos estudiantes, algo muy alejado de la realidad puesto que particularmente en el municipio de Pereira en el año 2016 la razón de estudiantes por equipo de cómputo es de 12,14 (Centro de innovación regional sur, 2016). Así mismo, estamos muy lejos de contar con los recursos tecnológicos para atender a la población con necesidades educativas especiales. Un panorama muy similar es el observado en todo lo que tiene que ver con el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación, muchos de sus objetivos carecen de fundamentos y si bien se exponen de manera clara y contundente dentro de las políticas, no se hacen visibles en la realidad diaria de las instituciones y de las comunidades.

Para sobreponerse a todas las barreras que impiden a los maestros formarse de la manera idónea, el MEN (2013) plantea que cualquier docente que realmente quiera integrar a su labor diaria las TIC de la forma correcta debe forjar varias competencias entre las que se destacan: la competencia tecnológica que le permitirá seleccionar y aplicar cualquier tipo de herramienta o software; la competencia comunicativa que le facilite desde elementos audiovisuales interactuar

mejor con sus estudiantes de manera sincrónica y asincrónica; la competencia pedagógica que implica la utilización adecuada de los recursos tecnológicos en busca de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, la competencia de gestión cuyo fin es articular la construcción de saberes con los fines y objetivos institucionales, y la competencia investigativa que da pie a la generación de conocimientos que van mucho más allá de los desarrollados a partir de una simple información, ofreciendo a todos los que participan de la práctica educativa para generar nuevos conocimientos desde una postura crítica y apoyado por redes de aprendizaje.

Por su parte, Briceño y Molina (2010) agrupan las competencias didácticas de los docentes en cuatro categorías: En primer lugar se encuentra el conocimiento de las ideas de los estudiantes con respecto al uso de las TIC, las cuales le ofrecen la capacidad de observar qué tan pertinente consideran los estudiantes el uso de elementos tecnológicos en las clases. La segunda categoría se relaciona con el conocimiento del contenido tanto a nivel tecnológico como en su propia disciplina y su capacidad para establecer relaciones entre estos dos factores para así potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En tercer lugar se encuentra el conocimiento pedagógico que se centra en mejorar la capacidad del docente para involucrar su propuesta pedagógica a las potencialidades de las TIC y entender los roles que deben tener cada uno de los participantes del acto educativo. Finalmente, la categoría del conocimiento del contexto busca generar la facilidad por parte del docente para proponer estrategias que reconozcan la realidad del entorno y que desde luego puedan desde el desarrollo académico impactar de manera positiva la comunidad o al menos comprender mejor la realidad local y global.

De igual manera, la UNESCO (2011) establece un marco de competencias para los docentes en materia de TIC de acuerdo a tres enfoques didácticos. En primer lugar se encuentra el aprendizaje de elementos básicos de la tecnología, que busca que el docente conozca las políticas que regulan la inclusión de la tecnología en los procesos de formación y cómo articular

dichas políticas al currículo y a sus clases. Un segundo enfoque se centra en la profundización del conocimiento, y pretende que el docente logre desde un rol de orientador, dar a sus estudiantes las herramientas necesarias para reconocer un problema y solucionarlo de una manera eficaz a partir de la aplicación pertinente de los conocimientos adquiridos en la escuela. Finalmente, el tercer enfoque orientado hacia la creación de conocimiento, está encaminado a formar ciudadanos que puedan a partir de la generación de nuevos saberes, consolidar cada día sociedades más justas a partir del fortalecimiento cultural (UNESCO, 2011).

La UNESCO (2016) también hace referencia a los niveles de apropiación de TIC en las práctica educativa docente, los cuales se clasifican en: Niveles de integración, en los cuales se conciben las TIC como un conjunto de herramientas y dispositivos a través de los cuales es posible acceder a diferentes contenidos y transmitir información; Niveles de re-orientación, caracterizados porque el docente logra integrar las herramientas tecnológicas a su práctica pedagógica e involucra a sus estudiantes en espacios de enseñanza-aprendizaje mediados por TIC; y Niveles de evolución, donde los docentes pueden generar espacios virtuales bien estructurados donde puedan generarse múltiples relaciones entre docente, estudiantes y conocimiento a través de contenidos, actividades y recursos innovadores.

Por otro lado, Molina (2010) destaca que el éxito de la inmersión de las TIC en los entornos de aprendizaje está ligado a factores como las estrategias pedagógicas, los aspectos contextuales y la continuidad, todo esto teniendo en cuenta que puede evidenciarse una mejoría tras el uso de las TIC en algunos aspectos del aprendizaje, lo que no significa que su utilización apoye completamente o eficientemente dichos procesos. De igual forma, la incidencia de las nuevas tecnologías en el aprendizaje de los estudiantes puede variar de acuerdo al fin mismo que se disponga para la herramienta o software utilizado y al área de conocimiento, por lo que a la hora de realizar un análisis de las implicaciones de las TIC en los procesos escolares debe tenerse



en cuenta una amplia gama de elementos para que pueda realmente mostrar un panorama completo y real de la situación o fenómeno estudiado.

Desde luego que los espacios mediados por la tecnología han enriquecido la capacidad de interacción entre docentes y estudiantes, pero también han permitido replantear muchas de las estrategias de enseñanza y aprendizaje, esto es posible evidenciarse con algunos las percepciones tomadas por García y Valeiras (2011) a través de una investigación que permite entender varias de las implicaciones de los recursos educativos y ambientes de aprendizaje mediados por elementos tecnológicos. De igual forma, los resultados de la investigación describen como la utilización de plataformas educativas como Moodle, puede dotar a los estudiantes de herramientas capaces de transformar los procesos de lectura y escritura. Así mismo, este tipo de plataformas ofrece desde la virtualidad, espacios y tiempos diferentes que pueden ser aprovechados para fortalecer los procesos presenciales, los cuales en muchas ocasiones son limitados y no logran integrar a cada uno de los estudiantes a la dinámica de la clase (García y Valeiras, 2011).

#### **2.4. Innovación y criterios de integración de las TIC en la escuela**

Independiente de las dificultades, no es posible dejar de analizar el norte que busca la educación con la incorporación de las nuevas tecnologías, el cual no es más que la innovación. El MEN (2013) define la innovación como el proceso que permite "pensar críticamente, abordar los problemas desde diferentes perspectivas, crear contextos participativos, disponer espacios diversos para las relaciones docente-estudiante y mejorar las condiciones de los ambientes de aprendizaje" (p.16). Todo esto implica una reestructuración en muchos de los pilares que sustentan la educación de tipo tradicional, cuyos cambios deben ser pensados desde el mismo currículo, desde las estrategias pedagógicas y didácticas y desde la transformación de las relaciones entre los participantes del acto educativo, todo en busca de darle un nuevo sentido a la

educación, logrando lo que Lugo y Kelly (citado en MEN, 2013) explican como una "transformación cultural en la manera de gestionar y construir el conocimiento" (p.17).

Partiendo de lo anterior, los ambientes innovadores que están llamados a transformar las dinámicas educativas si bien se potencian con el uso de TIC, deben ser comprendidos como escenarios a través de los cuales los estudiantes puedan generar un pensamiento autónomo y creativo apoyados en la interacción con otras personas y en las producciones conjuntas construidas desde el trabajo en equipo y el cooperativismo (MEN, 2013). Por supuesto que la generación de estos espacios debe contar con la participación y el apoyo constante de todos los actores involucrados en el acto educativo; donde directivos garanticen las condiciones necesarias para su implementación, docentes establezcan estrategias y mecanismos sustentados en la utilización de nuevas tecnologías para promover aprendizajes de tipo colaborativo, y estudiantes logren de manera conjunta consolidar conocimientos significativos.

Por su parte, Vargas et al. (2013) conciben la innovación desde dos puntos de vista, uno ligado a la competitividad y relacionado con aspectos económicos que marcan el crecimiento de las empresas y que se enfoca en controlar a la humanidad misma más que en controlar el conocimiento. La otra concepción se decanta hacia la aproximación y el entendimiento de la realidad. A propósito del segundo punto de vista:

Hace referencia a una capacidad de la mente para crear y transformar lo existente, para transformar la cultura y para recrearla, para responder a la incertidumbre con base en la estrategia, el ingenio, la curiosidad, la capacidad de autonomía y la irreverencia frente a lo establecido, es una aventura en red social que surge y se da en mentes individuales capaces de ver lo que otras mentes no ven y de crear y recrear lo que otros han creado (Vargas et al., 2013, p.18).

Partiendo de los planteamientos anteriores resulta interesante entender la innovación

como aquel mecanismo que a través de la historia ha permitido a las personas analizar una situación desde un razonamiento fuera de lo común, el cual ha desencadenado una serie de pensamientos e ideas que a su vez se han consolidado como conocimientos capaces de transformar social y culturalmente la dinámica mundial. Reconociendo que la iniciativa, la inventiva y la autonomía resultan vitales en el momento de querer innovar y así realizar un impacto positivo en cualquier área del conocimiento y en la vida misma de los seres humanos (Vargas et al., 2013).

Otra concepción de innovación es la propuesta por Morin (citado en Vargas et al., 2013) la cual parte de una visión cognoscitiva y comprende la innovación como “la capacidad de creación del pensamiento, por lo tanto la innovación es estética, social, individual, técnica y es una concepción intrínseca del pensamiento” (p. 19). Es decir que la innovación es posible cuando las personas logran desde la síntesis de ideas, la comunicación, los argumentos y los conocimientos sólidos, transformar las estructuras culturales creadas por el colectivo e imponer nuevas formas de entender la realidad e interactuar con la misma.

El término innovación según Zaltman (citado en Margalef y Arenas, 2006) está relacionado con: la combinación de dos o más conceptos preexistentes que crean una configuración que era desconocida previamente, la utilización o creación de ciertas herramientas o artefactos que son contempladas como novedad dentro de un entorno particular y la asimilación de los anteriores dentro de los procesos cognitivos de las personas. Así mismos Carbonell (citado en Margalef y Arenas, 2006) define la innovación como “una serie de intervenciones, decisiones y procesos, con cierto grado de intencionalidad y sistematización que tratan de modificar actitudes, ideas, culturas, contenidos, modelos y prácticas pedagógicas” (p.15), lo que en resumen supone que la innovación es la posesión de una serie de procesos o prácticas que son nuevas para alguien y son asimiladas como novedosas para quien las observa y

aplica.

Barraza (2005) explica cómo la reforma educativa y la innovación educativa constituyen procesos complementarios, en el primer caso se contemplan políticas y directrices que son orientadas a nivel macro tales como la inversión educativa, el currículo, la formación y evaluación de docentes. En el caso de la innovación educativa se busca la introducción de nuevos contenidos curriculares, el uso de herramientas tecnológicas, la aplicación de enfoques emergentes de aprendizaje y el cambio de los presupuestos pedagógicos de cada uno de los actores del proceso educativo. De acuerdo a lo anterior, el proceso de innovación es posible evidenciarse a diario en las aulas de clase y debe ser liderado por directivos y docentes buscando desde la integración de las nuevas tecnologías, cambios que fortalezcan la dinámica educativa que se traduzcan en nuevas y mejores formas tanto de enseñar como de aprender (Barraza, 2005).

Los ambientes innovadores son por tanto necesarios en la educación del siglo XXI y deben estar orientados a articular el componente académico con el entorno sociocultural, donde el docente debe ser consciente acerca de las pertinencia de los aprendizajes que pretende desarrollar en sus estudiantes y de los mecanismos que seleccione para hacer de dicho aprendizaje un proceso interactivo, retroalimentador, dinámico y significativo, motivando a los educandos a ir más allá de la información y generando en estos habilidades y competencias que les permitan comprender mejor su entorno y así pueda convertirse en miembros activos y positivos de su comunidad (MEN, 2013).

Así mismo, Marchesi (2009) destaca que la inmersión de las TIC en el contexto escolar supone realizar un gran cambio al interior de la educación y con ello lograr que su incorporación minimice la deserción escolar y al mismo tiempo mejore los procesos de aprendizaje. Así mismo, es importante lograr que dentro de los espacios académicos fluya de manera natural la utilización

de las TIC y los maestros tengan las competencias necesarias para poder hacerlo. Parte de la observación del cómo se han implementado las TIC en la escuela, son las ponencias en donde se muestran todas aquellas experiencias innovadoras que se realizan en ámbito escolar y permiten evidenciar aquellas prácticas que funcionan y que logran alcanzar los objetivos. Por lo anterior resulta fundamental seguir potenciando la investigación enfocada en la innovación educativa y darle mucho más peso del que tiene en la actualidad, es vital aumentar los mecanismos de socialización de dichas experiencias para que puedan ser replicadas en otros escenarios y aprovechadas de la mejor manera por todos los miembros de las comunidades educativas.

Teniendo en cuenta los planteamientos expuestos por Vargas et al. (2013), algunos de los criterios utilizados para caracterizar las experiencias docentes que hacen inmersión de las TIC en los entornos educativos son: la claridad y coherencia, que tiene en cuenta la exposición de las experiencias, además de los objetivos y alcances ante la comunidad académica; el impacto, que se relaciona con la población a la cual beneficia y las áreas del conocimiento donde más aplicabilidad se encuentra; la innovación, que hace referencia a la originalidad de las experiencias y la recursividad a la hora de aplicarlas; y por último la fundamentación pedagógica, entendida como la evidencia teórico-práctica en la cual se apoya la experiencia.

Una herramienta que permite analizar de manera rigurosa el proceso de incorporación de TIC en el contexto educativo son los observatorios, tal es el caso del Observatorio de las Tecnologías en la Educación en la Patagonia. González, Marín y Salinas (2013) describen las instancias que permitieron la creación de diferentes indicadores, los cuales tras un largo proceso de elaboración fueron reunidos en tres dimensiones: La dimensión Infraestructura y acceso busca estudiar las condiciones de los recursos físicos, humanos y financieros asociados a la implementación de las TIC en el ámbito escolar, y recoge algunos indicadores como la relación entre número de estudiantes por computador, la disponibilidad de las instituciones educativas a

elementos como radio y televisión, la proporción de instituciones con conexión a Internet, el número de instituciones con página Web y el porcentaje de docentes que utilizan las TIC en sus clases.

La dimensión Índice de desarrollo humano se enfoca en evaluar las condiciones de la población en general a partir de dos variables que son edad y género, dentro de los indicadores propios de esta dimensión se encuentran la población total educativa y el nivel formativo alcanzado. Finalmente, la dimensión Usuarios está orientada en analizar las expectativas y necesidades de las personas que utilizan las tecnologías y la finalidad que buscan las mismas con su implementación, algunos de los indicadores de esta tercera dimensión se relacionan con el tiempo medio de conexión, la frecuencia de acceso a Internet, los servicios utilizados, la situación laboral de la persona, el porcentaje de estudiantes que se encuentran inscritos a cursos asistidos por la tecnología y la tasa de docentes dispuestos a capacitarse en el uso de las TIC (González, et al., 2013).

Por su parte, el Observatorio de Innovación Educativa con Uso de TIC (Centro de innovación regional sur, 2016) plantea una serie de indicadores clasificados en seis categorías: Sostenibilidad, Recursos humanos, Recursos de aprendizaje y contenidos, Política, Infraestructura y Gestión. Dentro de la categoría sostenibilidad se busca analizar la inversión gubernamental en algunos aspectos relacionados con la conectividad y los programas de promoción del uso de TIC. La categoría de Recursos humanos aborda algunos factores entre los que se destacan la proporción de docentes integrantes de comunidades asociadas con la incorporación de TIC, la proporción de docentes que reciben capacitación en el uso de nuevas tecnologías, la utilización de medios de comunicación digital y el tiempo semanal destinado al uso de las TIC. En cuanto a la categoría de Recursos de aprendizaje y contenidos contempla algunos indicadores asociados al número de docentes que integra las TIC en sus clases, la

cantidad de docentes que socializa sus experiencias en espacios destinados a dicho fin, la proporción de estudiantes que consideran que las nuevas tecnologías apoyan su proceso de aprendizaje, la proporción de instituciones educativas que manejan página Web o plataformas que permitan la publicación de diferentes contenidos y la proporción de instituciones que tengan propuestas curriculares innovadoras para incorporar las TIC.

La categoría de política presenta indicadores que permiten evaluar la cantidad de instituciones que cuenta con proyectos formales de integración de TIC, los cuales hayan sido ponencia en diferentes concursos y encuentros. La categoría de infraestructura se enfoca en algunos indicadores como la proporción de instituciones con aulas de informática, el número de horas semanales a las cuales tienen acceso los estudiantes a dichas aulas, la relación entre equipo de cómputo y número de estudiantes, la conectividad de las instituciones y su promedio de velocidad, el número de instituciones que son autosuficientes en cuanto al mantenimiento de los equipos y la cantidad de técnicos en disposición de dar soporte a las instituciones. Finalmente, la categoría de gestión presenta indicadores asociados al número de instituciones que cuentan con un equipo pedagógico por área para integrar las TIC al currículo, el porcentaje de instituciones que cuentan con un sistema de gestión interno que permita un seguimiento certero de las calificaciones, asistencia y promoción de los estudiantes, el número de instituciones que presentan un sistema de evaluación que permita realizar un seguimiento a la manera como se integran las TIC en los procesos educativos y el número de docentes que son apoyados in situ por el centro de innovación educativa regional (Centro de innovación regional sur, 2016).

## Capítulo 3

### Metodología de la investigación

#### 3.1. Descripción

##### 3.1.1. Paradigma de investigación

El paradigma de investigación del estudio es descriptivo-interpretativo porque se centra en realizar una caracterización muy específica de diversas situaciones y fenómenos que permite entender la manera como se manifiestan en los diferentes contextos (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). Así mismo, Hernández et al. (2006) explican cómo la investigación descriptiva se sustenta en la recolección de información que permite hacer una descripción de diferentes variables propias de una realidad. De igual forma, dentro de la investigación descriptiva es fundamental que las variables estudiadas sean claramente identificadas por el investigador, por lo que en este estudio en particular, se establecen una serie de indicadores que regulan la descripción realizada.

##### 3.1.2. Metodología de investigación

Para lograr alcanzar los objetivos planteados y en busca de poder dar respuesta a la pregunta de investigación, se hace necesario acudir a una metodología de investigación mixta. Esta forma de investigación se sustenta en la integración de procesos de recolección y análisis tanto cualitativos y cuantitativos (Hernández, et al., 2006), con lo cual se espera tener una mirada mucho más holística y amplia de las realidades de las instituciones que son objeto de estudio. Así mismo, el enfoque mixto ofrece la posibilidad de indagar de una manera más profunda acerca de cada uno de las categorías de reflexión que sustentan esta investigación gracias a la gran riqueza interpretativa que subyace de la recopilación de información tanto cuantitativa como cualitativa, y a la integralidad que se genera gracias a la intervención de diferentes fuentes utilizando diversas técnicas y métodos (Todd, Nerlich y McKeown, citados en Hernández et al., 2006).



Partiendo de las bondades de la investigación de tipo mixto, los docentes investigadores pretenden dar soporte a la información que inicialmente se recoge por medio de métodos cuantitativos (encuestas) a través de la profundidad que se alcanza gracias a las técnicas cualitativas (entrevistas y grupos focales). La superposición de las dos metodologías de investigación supone un proceso de triangulación que indudablemente garantiza un mayor grado de validez de la información y su posterior análisis. A continuación se exponen las razones y ventajas que ofrece cada enfoque investigativo.

Teniendo en cuenta lo descrito por Rothery, Tutty y Grinnell (citados en Hernández et al., 2006), la investigación cualitativa resulta viable puesto que el estudio en cuestión se desarrolla en un contexto natural, donde los datos si bien son tomados como valores numéricos, se analizan con base en estadística descriptiva, lo que los convierte en elementos a través de los cuales el investigador puede analizar diferentes concepciones y posturas de los sujetos investigados. De igual manera, Monje (2011) explica cómo la investigación cualitativa interpreta los contextos y las realidades vividas por los sujetos o poblaciones estudiadas, en este caso las instituciones seleccionadas. Otros aspectos que caracterizan a la investigación cualitativa es que sus planteamientos se fundamentan desde la experiencia del investigador, y también que destaca las perspectivas de los sujetos participantes en la investigación (Hernández, et al., 2006).

Por su parte, la metodología cuantitativa ofrece al estudio la posibilidad de delimitar el problema, generalizar los datos suministrados por una muestra para comprender el comportamiento de toda la población y realizar un tratamiento de la información recolectada a partir de un componente estadístico que ofrece confiabilidad (Hernández, et al., 2006).

### 3.1.3. Tipo de investigación

Partiendo de los objetivos y el problema planteado, la investigación se realiza a partir de un estudio de caso, el cual permite analizar la situación particular de las dos instituciones

educativas seleccionadas, logrando de dicha forma hacer una descripción intensiva y holística (Monje, 2011). Así mismo, los estudios de caso son propicios para abordar de manera minuciosa diferentes características de los objetos de estudio, que en esta investigación se realiza a través de diversos indicadores. De igual manera, Ramírez, Arcila, Buriticá, y Castrillón (2004) explican cómo un estudio de caso puede ser estudiado en relación con otro a partir de una serie de condiciones que se presenten en ambos contextos, lo cual coincide con el propósito de esta investigación.

Dentro de las etapas de una investigación por estudio de caso se destacan: Exponer los objetivos a alcanzar, destacando las características y procesos que se van a observar; seleccionar los instrumentos de recolección de información; recolectar los datos; organizar la información de manera clara y esquematizada; y finalmente, informar los resultados y analizarlos frente a los objetivos trazados al inicio de la investigación (Monje, 2011). Las anteriores etapas son consecuentes y pertinentes con los lineamientos generales que fundamentan la presente investigación y los fines de la misma. Adicionalmente, esta investigación en particular se concibe como un estudio de caso interpretativo, esto teniendo en cuenta que la información recolectada es abundante y permite la interpretación y teorización del caso de acuerdo a su realidad y a los referentes teóricos estudiados (Monje, 2011).

### **3.2. Fases**

Desde la naturaleza de la investigación, Monje (2011) propone cuatro fases que regulan el proceso investigativo y que son acordes con este estudio:

#### **3.2.1. Fase preparatoria**

Inicialmente los docentes investigadores hacen una reflexión desde sus conocimientos y experiencias para crear un marco teórico que sustente la investigación, seleccionan las técnicas e instrumentos de recolección de información más apropiados, diseñan dichos instrumentos y

planean otras actividades a realizar posteriormente, todo con el fin de tener un rumbo bien definido que guíe el proceso de investigación en todo momento.

### 3.2.2. Fase de trabajo de campo

Constituye el acercamiento por parte de los docentes investigadores al contexto estudiado, también en esta fase se realiza la recolección de información que resulta el insumo primordial de la investigación. El acercamiento de los investigadores a las poblaciones estudiadas se realiza de manera sistemática y minuciosa, destacando que cualquiera sea el actor a intervenir (docentes, estudiantes o directivos), resulta fundamental generar en cada uno un grado de confianza que le permita proporcionar información veraz. La primera aproximación se realiza por medio de la aplicación de encuestas y luego se establecen otros canales de interacción gracias al desarrollo de entrevistas y grupos focales.

### 3.2.3. Fase analítica

Este momento de la investigación es crucial ya que los docentes investigadores se encargan de tomar los datos tanto cuantitativos como cualitativos recogidos en el transcurso de la fase de trabajo de campo y organizarlos de manera sistemática, facilitando un análisis ordenado y bien argumentado que permita la generación de conclusiones claras y pertinentes. Dentro de esta investigación el análisis se divide de acuerdo a la naturaleza de los datos, de tal manera que la información cuantitativa es sometida a un proceso de estadística descriptiva, mientras que la información cualitativa es gestionada a través del software Atlas.ti.

### 3.2.4. Fase informativa

Como cierre al proceso investigativo, esta fase se manifiesta como el espacio de socialización de resultados, en este punto los investigadores alcanzan el máximo de comprensión del fenómeno investigado, por lo que resulta el mejor momento para compartir su experiencia y discutirla frente a la comunidad académica. El momento cumbre de esta fase es la sustentación

de la investigación y su posterior socialización con cada una de las instituciones estudiadas.

### **3.3. Instrumentos de recolección de datos**

Los instrumentos de recolección de información utilizados en la investigación están diseñados a partir de una serie de indicadores previamente validados por parte del Observatorio de las Tecnologías en la Educación en la Patagonia y el Observatorio de Innovación Educativa con Uso de TIC, tal y como se relata en el marco teórico. De igual forma, la tabla de correspondencia (Anexo 1) muestra en detalle los indicadores que se evalúan en la investigación, especificando el actor al que va dirigido y los instrumentos utilizados.

Teniendo en cuenta la naturaleza mixta de la investigación, los instrumentos ideales para la recolección de información son:

#### **3.3.1. Entrevista**

Constituye uno de los principales elementos para la recolección de datos utilizado en la investigación cualitativa. Depende de su estructura puede clasificarse como:

La entrevista estructurada contempla un orden específico de preguntas que sigue el investigador de manera precisa, este hecho hace que la flexibilidad del encuentro sea mínima (Hernández et al., 2006).

La entrevista semiestructurada presenta un cuerpo definido, pero le da libertad al investigador para reordenar, omitir o agregar preguntas de acuerdo al ritmo de la entrevista y a las necesidades que surjan durante la misma (Hernández et al., 2006). Este tipo de entrevista es el utilizado en la presente investigación.

La entrevista no estructurada es un elemento de recolección de datos muy usado en la investigación cualitativa por su carácter flexible y abierto, permite que el entrevistador tenga la posibilidad de reorientar la entrevista y darle el grado de profundidad que requiera. Igualmente, este tipo de entrevista se caracteriza por presentarse en un ambiente natural donde el entrevistado

pueda interactuar con el investigador sin sentir ningún tipo de presión frente a sus opiniones (Monje, 2011).

Independiente de la estructura que tenga la entrevista, el investigador debe tener en cuenta que las preguntas que propone deben aumentar en complejidad en el transcurso de la misma, también es importante que su posición sea siempre neutral y el diálogo se presente de forma espontánea y cordial (Hernández et al., 2006).

En este estudio en particular se realizan entrevistas a dos de los tres actores bajo los cuales gira la investigación: directivos y docentes, la intención de estas entrevistas es complementar la información y discutir acerca de procesos y situaciones que no pueden abordarse a través de la encuesta.

### 3.3.2. Grupos Focales

Son muy utilizados en la investigación cualitativa porque permiten realizar una exploración de las opiniones, percepciones y consensos de grupos de personas frente a una situación o fenómeno de estudio en particular, su principal objetivo es generar una estructura compartida del grupo sobre el tema de interés (Monje, 2011). Es importante destacar que el entrevistador en su papel de moderador debe guiar la discusión e integrar a cada uno de los participantes para así darle validez a las observaciones, análisis y conclusiones que se generen (Hernández et al., 2006).

Dentro de esta investigación se utiliza el grupo focal para reconocer algunas de las perspectivas que tienen los estudiantes respecto al uso de TIC en las clases y el impacto que consideran genera la incorporación de este tipo de tecnologías en su proceso formativo.

### 3.3.3. Encuestas

Se conciben como instrumentos propios de la investigación cuantitativa, son ideales para recolectar información muy puntual, facilitan conocer la incidencia, distribución e interrelaciones

de diferentes variables, permitiéndole al investigador realizar una caracterización confiable de la población (Kerlinger y Lee, 2002).

Es importante mencionar que las encuestas, aunque están dirigidas a todos los actores de la investigación, tienen un carácter diferente. El instrumento dirigido a directivos se diligencia por una o varias personas y tiene como fin reconocer en gran parte las condiciones de infraestructura de la institución. Por otro lado, los instrumentos dirigidos tanto a docentes como a estudiantes se conciben como encuestas por muestreo y están orientadas a identificar aspectos ligados a la incorporación de TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

### **3.4. Criterios de calidad de la investigación**

Debido a la creciente exigencia por parte de la comunidad científica de garantizar la validez de los estudios de tipo cualitativo y teniendo en cuenta la dificultad que representa el valorar la objetividad y la confiabilidad de algunos de sus criterios, se ha establecido la triangulación como una alternativa para aumentar el grado de calidad y rigor de los estudios de este tipo (Okuda y Gómez, 2005).

La triangulación utiliza varios métodos (entrevistas, encuestas, grupos focales o talleres investigativos) a fin de disminuir sesgos o fallas metodológicas que pueden resultar de la aplicación de solo un tipo de instrumento, logrando así la corroboración de datos resultantes desde diferentes fuentes y aportando de esta forma cierto nivel de confiabilidad de la información obtenida. Otra faceta interesante de la triangulación, es la posibilidad de evitar a través de su uso la incorrecta interpretación de datos, esto al producirse una repetición de la información durante la etapa de recolección. Adicionalmente, la triangulación permite identificar la forma en que percibe u observa un fenómeno desde diferentes puntos de vista (Okuda y Gómez, 2005).

La triangulación de los datos obtenidos en el presente estudio se realiza por medio de la

aplicación de encuestas, entrevistas y grupos focales diseñados a partir de una serie de indicadores que son abordados por dos o más de los diferentes actores de la comunidad educativa, este proceso ofrece un alto grado de validez a la información recolectada a través de los instrumentos ya mencionados y garantiza que los resultados, análisis y conclusiones de la investigación sean confiables.

Ahora bien, siendo la encuesta un instrumento de naturaleza cuantitativa. Es necesario medir su confiabilidad, por lo que el coeficiente alfa de Cronbach resulta útil para determinar su consistencia interna. Es importante tener en cuenta que este coeficiente está ligado tal y como lo plantean Oviedo y Campo-Arias (2005) al patrón de respuesta de la población intervenida, de allí la necesidad de que a cada instrumento (encuesta docente y encuesta estudiantes), se le determine la confiabilidad en cada una de las instituciones educativas. Los valores obtenidos en el caso de instrumento encuesta dirigido a docentes SHM corresponde a 0.74 (Anexo 2), un valor similar al del Colegio NUSEFA, donde el alfa es de 0.75 (Anexo 3). Estos datos superan el valor mínimo aceptable que corresponde a 0.7, por lo que es posible afirmar que dicho instrumento tiene un grado alto de confiabilidad. (Oviedo y Campo-Arias, 2005).

Por otra parte, el instrumento encuesta a estudiantes de la Institución SHM muestra una confiabilidad de 0.63 (Anexo 4), mientras que el mismo instrumento aplicado a los estudiantes del Colegio NUSEFA presenta un alfa de 0.61 (Anexo 5). En este caso y pese a que no se supera el mínimo de 0.7 planteado por Oviedo y Campo-Arias (2005), es prudente mencionar que Hernández et al. (2006), conciben un alfa de Cronbach superior a 0.5 como un coeficiente de confiabilidad media.

### **3.5. Población**

Si bien las instituciones seleccionadas para la investigación son de carácter oficial y hacen parte de la zona urbana del municipio de Pereira, poseen características sociales,

económicas y culturales diferentes. La Institución Educativa SHM está ubicada en el barrio La Isla, Cuba., de la comuna San Joaquín, presta servicios educativos en todos los niveles desde preescolar a media en dos jornadas (mañana y tarde) y atiende a población perteneciente a estratos 1 y 2. Actualmente cuenta con 25 docentes, 20 cursos y un total de 520 estudiantes. Por ser un colegio oficial, depende directamente de la Secretaria de Educación Municipal y de la Alcaldía del Municipio. Desde su filosofía, la Institución SHM busca desarrollar en los estudiantes, actitudes, conocimientos y valores que les permita forjar un proyecto de vida responsable consigo mismo y con su entorno social.

Por su parte, el Colegio NUSEFA, es un establecimiento educativo oficial especial que está ubicado en el barrio San Esteban, cuenta con 30 docentes, 24 cursos y un total de 580 estudiantes, los cuales hacen parte de los estratos 3 y 4. También ofrece educación preescolar, básica primaria, básica secundaria y media en las jornadas mañana y tarde. Pese a ser una institución oficial, su funcionamiento depende del Área educativa de la dirección de bienestar social de la Policía Nacional.

### **3.6. Categorías de análisis**

Esta investigación se sustenta en cinco grandes categorías de análisis: 1. Infraestructura tecnológica, 2. Capacitación docente, 3. Políticas y cultura institucional, 4. Estrategias didácticas, e 5. Impacto educativo. Es importante destacar que las categorías surgen a partir de cada una de las subpreguntas de investigación y los respectivos objetivos específicos propuestos para dar respuesta a dichas preguntas. Luego de establecer las categorías de análisis se realiza la selección de indicadores y se define para cada uno el actor educativo a intervenir y el instrumento idóneo a utilizar (Anexo 1).



## Capítulo 4

### Presentación y análisis de resultados

Este capítulo muestra en detalle cómo se realizó todo el proceso de recolección de información, haciendo una descripción de los tiempos, los instrumentos de recolección de datos utilizados, la muestra seleccionada en cada institución y las herramientas implementadas para gestionar la información. A continuación se presentan los resultados a través cinco grandes categorías teniendo en cuenta cada uno de los indicadores seleccionados y haciendo una descripción de la información adquirida, es importante mencionar que finalizando cada una de las categorías se exponen los correspondientes análisis. Finalmente, el cierre del capítulo muestra un análisis global de los resultados basado en algunos criterios y etapas que contemplan algunos modelos de incorporación de TIC.

#### Proceso de recolección de información

El proceso de recolección de datos se realizó de manera paralela en las dos instituciones seleccionadas por cada uno de los docentes investigadores entre los meses de julio y agosto del año 2017. El primer acercamiento con los actores involucrados en la investigación se realizó a través de encuestas, mientras que en un segundo momento se aplicaron una serie de entrevistas y dos sesiones de grupos focales. Es importante señalar que de acuerdo a los criterios de calidad de la investigación descritos en el capítulo anterior, los resultados que se exponen a continuación corresponden a un proceso de triangulación tanto de los instrumentos de recolección de información como de las poblaciones seleccionadas.

Todos los instrumentos de recolección de información fueron diseñados a partir de los indicadores señalados en el capítulo de Metodología de la investigación y que fueron tomados de diferentes observatorios de Innovación Educativa referenciados en el marco teórico. La creación

de las encuestas se realizó con la herramienta Google Formularios, permitiendo a los investigadores realizar un proceso de recolección y posterior tratamiento de los datos mucho más rápido y efectivo; en el caso de las entrevistas y los grupos focales, la herramienta utilizada fue una aplicación móvil (grabadora de voz), que permitió registrar de manera exacta cada una de las intervenciones de los actores involucrados.

En la Institución SHM, la encuesta de directivos y/o personal encargado (Anexo 6) fue dirigida a la persona que mayor conocimiento posee frente al manejo de TIC en el colegio y quien es la encargada del manejo de la sala de sistemas de la institución, la docente del área de Informática; aunque es importante mencionar que alguna de la información recolectada en la encuesta fue suministrada también por la secretaria de la institución. A continuación, y con el fin de profundizar en algunos aspectos de la encuesta, se realizó una entrevista a la misma docente (Anexo 7). Por otro lado, la encuesta a docentes (Anexo 8), fue aplicada a un total de 10 profesores (3 hombres y 7 mujeres) seleccionados al azar teniendo en cuenta que se tuviera participación de primaria y bachillerato. Para el caso de las entrevistas a docentes (Anexo 9), se seleccionaron al azar 6 profesores (3 hombres y 3 mujeres) pertenecientes al grupo previamente encuestado. Así mismo, la encuesta a estudiantes (Anexo 10) se aplicó a un total de 100 jóvenes de los grados 5°, 7°, 8°, 9°, 10° y 11° que hacen parte de las jornadas mañana y tarde. Finalmente, se realizó un grupo focal (Anexo 11) con 14 estudiantes (7 hombres y 7 mujeres) seleccionados al azar de la muestra tomada para la encuesta y cuya duración fue 25 minutos a través de los cuales se estableció un diálogo que permitió establecer diferentes concepciones y posturas de los jóvenes respecto a los uso de tecnologías en el contexto personal y escolar.

En el caso del Colegio NUSEFA, tanto la encuesta como la entrevista de directivos y/o personal encargado se aplicaron de manera conjunta a la coordinadora académica y la docente encargada del área de tecnología. Las encuestas a docentes fueron implementadas a 10

profesores (3 hombres y 7 mujeres) pertenecientes a los niveles de primaria y bachillerato, mientras que las entrevistas se realizaron al azar a 6 docentes (3 hombres y 3 mujeres) que hicieron parte del proceso de aplicación de encuestas. En el caso de los estudiantes, la encuesta fue diligenciada por 125 jóvenes que hacen parte de los grados 4°, 5°, 6° y 11°, de dicha muestra se seleccionaron 15 estudiantes (7 hombres y 8 mujeres) para desarrollar el grupo focal cuya duración fue de 20 minutos en los que el docente investigador logró abordar los diferentes ejes orientadores planteados para la sesión.

Para la aplicación de las encuestas a directivos y/o personal encargado y docentes, los investigadores compartieron el link del formulario por correo electrónico, mientras que la encuesta dirigida a estudiantes fue publicada en espacios virtuales de fácil acceso (blog en el caso de la Institución SHM y plataforma virtual en el Colegio NUSEFA). Por su parte, el desarrollo de las entrevistas se realizó en medio de las jornadas escolares en escenarios tranquilos y aislados para así lograr una máxima concentración y disposición del entrevistado, por supuesto que cada investigador previo a la entrevista explicó de manera breve a cada uno de los sujetos la intención de la investigación. Cada una de las entrevistas si bien partían de una serie preguntas ya establecidas, dieron la posibilidad a los docentes investigadores de plantear otras inquietudes de acuerdo a la información que surgía a lo largo de las mismas.

En cuanto a los grupos focales, fueron realizados en espacios propios de los estudiantes como lo son las aulas de clase, buscando alcanzar en cada uno de ellos un estado de tranquilidad y confianza suficientes para que se sintieran cómodos en medio de la discusión. La sesión contempló diferentes ejes orientadores sobre los cuales los estudiantes de forma libre y genuina aportaron diferentes opiniones y mostraron ciertas posturas. Luego de la aplicación de cada uno de los instrumentos, se procedió por parte de los investigadores a realizar las transcripciones

correspondientes de las entrevistas y grupos focales, y así sumar dicha información a la recolectada previamente en las encuestas.

Para efectos de mostrar de manera clara la información adquirida a través de las diferentes entrevistas y grupos focales se utilizan las convenciones IN 1 (Investigador 1) e IN 2 (Investigador 2); ENT 1-8 (Entrevistados directivos y docentes Institución SHM); ENT 9-16 (Entrevistados directivos y docentes Colegio NUSEFA); EST 1-14 (Estudiantes Institución SHM) y EST 15-29 (Estudiantes Colegio NUSEFA). Finalmente, el tratamiento de la información cuantitativa se realizó a través de un proceso de estadística descriptiva, mientras que la información cualitativa se gestionó por medio del software Atlas.ti, herramienta a través de la cual se logró organizar la información recopilada en las entrevistas y grupos focales, en códigos y grupos de códigos (familias) que correspondían respectivamente a los indicadores y categorías de análisis planteadas para la investigación tal y como se explica en el siguiente apartado.

### **Categorías de análisis**

Teniendo en cuenta el problema de investigación y los objetivos de la misma, se presentan los resultados y sus respectivos análisis a través de cinco grandes categorías, donde a partir de una descripción minuciosa se pretende determinar las características de los procesos de incorporación de TIC en las instituciones seleccionadas para el estudio.

#### **4.1 Infraestructura tecnológica**

Esta primera categoría (Anexo 12) busca identificar y comparar las condiciones generales que presentan las instituciones investigadas a nivel tecnológico y comprender la relación de dichas condiciones con el grado de incorporación de TIC en cada institución. En la presente categoría así como en las cuatro restantes, los resultados y los análisis derivados de los mismos se exponen a través de una serie de indicadores. Los seleccionados para esta primera categoría son: Número de salas de informática en la institución, Número de estudiantes por computador,

Conectividad de las instituciones y su promedio de velocidad, Dispositivos electrónicos usados por los estudiantes, Número de tableros digitales, Número de aulas con televisor y/o video beam, Número de equipos funcionando con fines educativos en instituciones educativas, Número de técnicos dedicados a dar soporte en las instituciones educativas, Frecuencia de soporte y mantenimiento de los equipos, Número de licencias o suscripciones a bibliotecas científicas digitales, Número de licencias o suscripciones a recursos educativos abiertos, Número de licencias o suscripciones a laboratorios experimentales virtuales, Plataforma de docencia virtual institucional (Learning Management System), y Página web institucional. Algunos de los indicadores son de tipo cuantitativo y otros como se observa en la Figura 1 son de naturaleza cualitativa.

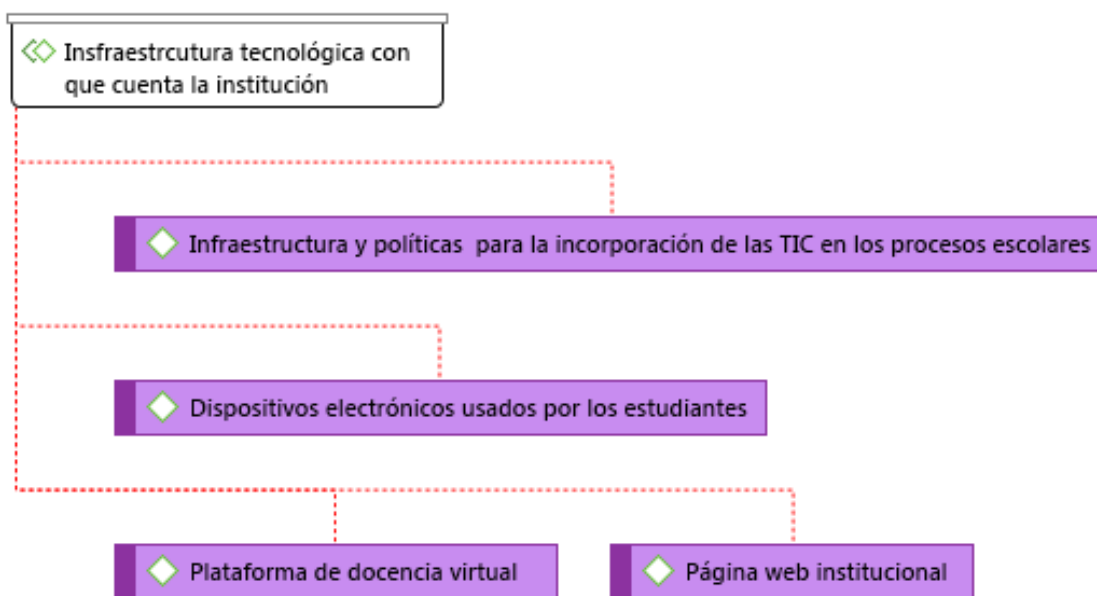


Figura 1. Indicadores cualitativos asociados a la categoría Infraestructura tecnológica (Fuente propia, 2017)

Para empezar, si bien el **número de salas de informática en la institución** resulta un indicador destacado en lo que se refiere a la infraestructura tecnológica (cada institución cuenta con 2 salas), son las condiciones en las que se encuentran dichas salas las que realmente resultan

relevantes. El Colegio NUSEFA cuenta con salas en buen estado y bien equipadas, tal y como se manifiesta en la siguiente expresión:

“El estado de las salas de informática es bueno, teniendo en cuenta que en el colegio se cuenta con dos salas para el funcionamiento de la parte educativa, las cuales están dotadas con buenos computadores e internet” (ENT 10)

Mientras que la Institución SHM carece de una buena infraestructura teniendo en cuenta lo manifestado por los docentes:

“Pues por no decir que malas, muy regulares, porque nosotros tenemos equipos todavía trompones, trompones quiere decir de los daños de upa, y los portátiles que hay son portátiles que hace 6 años se están trabajando, ósea que no son nada actualizados...” (ENT 1).

A partir de lo anterior es prudente analizar tres de los indicadores de esta primera categoría: **Número de estudiantes por computador, Conectividad de las instituciones y su promedio de velocidad y Número de equipos funcionando con fines educativos en instituciones educativas.** Por un lado, la Institución SHM cuenta con un total de 520 estudiantes y únicamente dispone de 20 computadores, por lo que el índice de estudiantes por equipo es de 26, una cifra considerablemente alta si se tiene en cuenta que para el año 2016, el índice de estudiantes por equipo en las instituciones oficiales del Municipio de Pereira era 12,14 (Centro de innovación regional sur, 2016). Así mismo es importante señalar que sumado a la poca cantidad de computadores que tiene la institución, está el mal estado en que se encuentran los mismos, lo que sin duda alguna dificulta su uso. A propósito de esta situación, los docentes opinan:

“... cada vez que voy a la sala de sistemas es más lo que me demoro como armando rompecabezas con los equipos, cojo un Mouse, cojo un teclado, con un monitor de otro, tratando de armar alguno que me sirva...” (ENT 7).

Por su parte el Colegio NUSEFA, cuenta con 580 estudiantes y 80 computadores repartidos en sus dos salas de sistemas, por lo que presenta un índice de 7,25, una cifra muy por debajo de la media del municipio (12,14) y que es congruente con la intención de esta institución por ofrecer a sus estudiantes las condiciones necesarias para integrar diferentes dispositivos y sistemas tecnológicos en sus procesos formativos.

En cuanto a la conectividad, la Institución SHM cuenta con algunas redes inalámbricas propias, aunque la que presenta un mejor funcionamiento, y por lo tanto, la que permite la conexión más estable a Internet es la red Wi-Fi Gratis, que hace parte de un programa liderado por la Alcaldía de Pereira que busca garantizar el acceso a Internet de manera gratuita en diferentes lugares del municipio. Para determinar el promedio de velocidad de esta red dentro de la institución se recurrió inicialmente a la docente encargada de la sala de sistemas, quien sorprendentemente no conocía el dato ni tampoco tenía certeza de las unidades en las que se mide la velocidad de navegación, por tal motivo el docente investigador realizó de manera directa la toma de este dato a partir de la aplicación móvil *Simple Speedcheck*, el resultado de la prueba dejó en evidencia que la conectividad en la Institución (0,12 Mbps de carga y 1,71 Mbps de descarga) puede resultar uno de los factores por los cuales las dinámicas de las clases que involucran el uso de TIC y puntualmente del ciberespacio no generan el impacto que deberían tener. Diferente es el caso del Colegio NUSEFA, este establecimiento educativo cuenta con una velocidad óptima (4,54 Mbps de carga y 5,77 Mbps de descarga), gracias a la cual todos los miembros de la comunidad educativa logran desde diferentes dispositivos acceder al ciberespacio de manera rápida.

En los indicadores **Número de tableros digitales** y **Número de aulas con televisor y/o video beam** también existe una gran diferencia entre las dos instituciones. El Colegio NUSEFA (Figura 2) cuenta con 14 aulas, cada una dotada con tablero digital, televisor y video beam, esto sin tener en cuenta el aula *Vive Digital*, un espacio que también es utilizado por toda la comunidad educativa y que se caracteriza por sus excelentes condiciones de infraestructura y conectividad; todo esto es resultado de la implementación de políticas institucionales que buscan darles a docentes y estudiantes las condiciones necesarias para incorporar las TIC en cada una de las clases y dejar de hacer dicha incorporación de forma intermitente y poco significativa. Por otra parte, la dotación de estos dispositivos en la Institución SHM (Figura 2) es precaria puesto que pese a contar con 12 aulas (una de ellas corresponde a la biblioteca), ninguna tiene tableros digitales, el 16,7% cuenta con televisor, que son los ubicados las aulas de preescolar y biblioteca (este último es usado por todos los demás grados de acuerdo a la disponibilidad). De igual forma, el 16,7% de las aulas cuenta con video beam, lo que resulta escaso ante la alta demanda que tiene este dispositivo dentro de la institución.

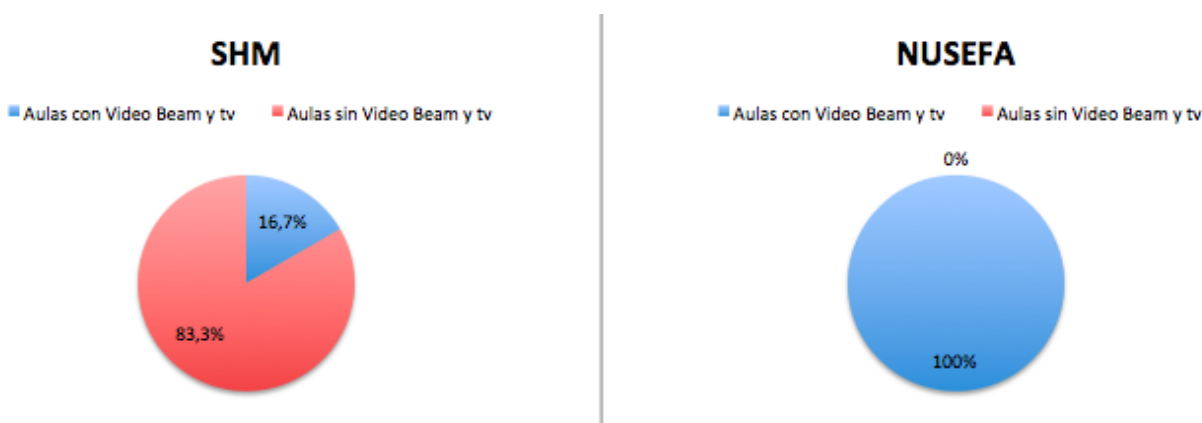


Figura 2. Aulas con Vídeo beam y televisor (Fuente propia, 2017)

Gracias al indicador **Dispositivos electrónicos usados por los estudiantes** (Figuras 3 y 4) fue posible determinar que no existe una diferencia marcada entre los jóvenes de ambas



instituciones respecto a la tenencia de Smartphones y consolas de juegos, aunque en medio de un diálogo informal con los estudiantes de la Institución SHM, ellos afirman que tales dispositivos son en su gran mayoría de segunda, por lo que no se encuentran en las mejores condiciones. En el caso de dispositivos como computadores y tablets se muestran porcentajes diferentes de una comunidad a otra, siendo los estudiantes del Colegio NUSEFA quienes tienen en su gran mayoría estos equipos en sus hogares.

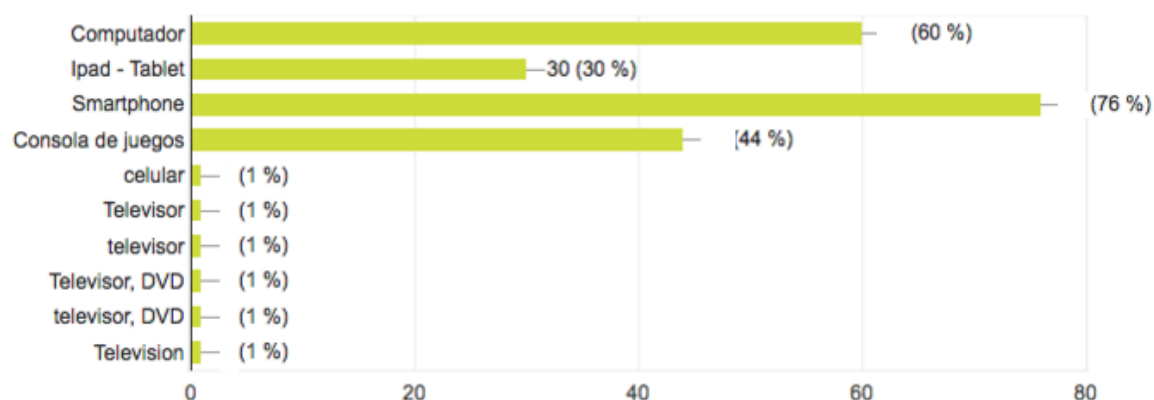


Figura 3. Dispositivos electrónicos utilizados por la Institución SHM (Fuente propia, 2017)

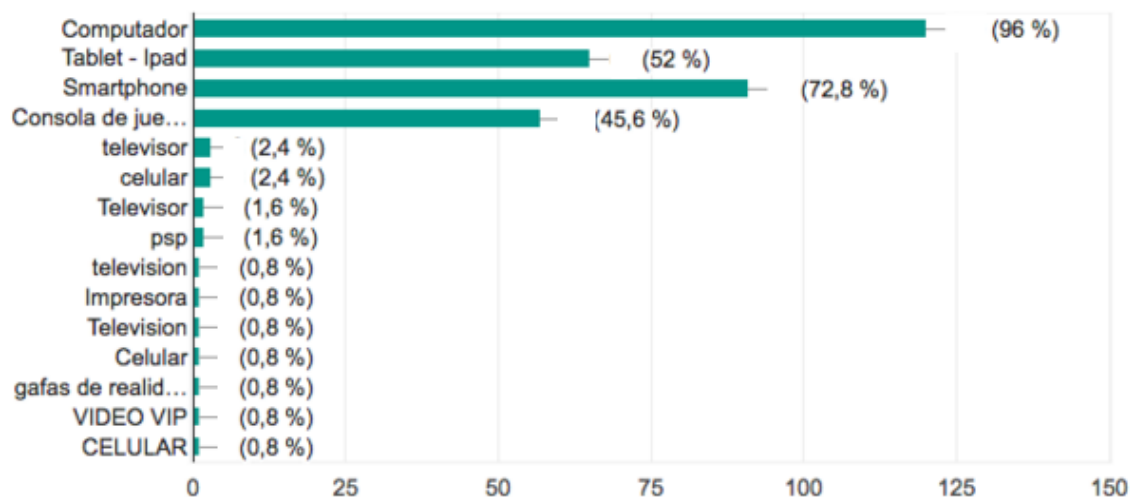


Figura 4. Dispositivos electrónicos utilizados por los estudiantes del Colegio NUSEFA (Fuente propia, 2017)

A través del diálogo con los estudiantes sobre el uso que le dan a los dispositivos electrónicos de forma personal, se encuentra que los estudiantes de la Institución SHM los

perciben como elementos que les ayudan a comunicarse con los demás, a entretenerse y a adquirir nueva información, como lo señalan las siguientes afirmaciones:

“...con él tenemos más conocimiento y podemos comunicarnos con las demás personas” (EST 5).

“... encontramos mucho más entretenimiento, no nos quedamos tanto tiempo pegados a un celular...” (EST 13).

Por su parte los estudiantes del Colegio NUSEFA conciben los dispositivos electrónicos como aliados en la búsqueda de información, la adquisición de nuevos saberes y como un medio de comunicación:

“... los usó con el fin de comunicarme de una forma más fácil e investigar diversos temas de forma más fácil” (EST 15).

En cuanto a los indicadores **Número de técnicos dedicados a dar soporte en las instituciones educativas** y **Frecuencia de soporte y mantenimiento de los equipos**, fue posible observar que en ninguna de las instituciones educativas se cuenta con personal capacitado para realizar el mantenimiento de la infraestructura tecnológica, por lo que el soporte técnico es ejecutado por entidades externas que son contratadas directamente por la Alcaldía de Pereira y el área de Educación de Bienestar Social de la Policía Nacional que prestan sus servicios en los establecimientos educativos una vez en el año, por lo general en el mes de enero previo al ingreso de los estudiantes.

En el caso del indicador **Número de licencias o suscripciones a bibliotecas científicas digitales**, ningún colegio cuenta con este tipo de suscripciones, mientras que el indicador **Número de licencias o suscripciones a recursos educativos abiertos** muestra que el Colegio NUSEFA cuenta con la *plataforma NORMA*, un espacio diseñado por la empresa editorial que fue implementado en la institución al inicio del año lectivo 2017 y que también funciona como

### **Plataforma de docencia virtual institucional (Learning Management System);**

adicionalmente, y pese a que durante el proceso de recolección de información ninguno de los docentes la mencionó, el docente investigador pudo evidenciar otra suscripción a recursos educativos, este es el caso de *Aulas AMiGAS*, una empresa que diseña y produce herramientas tecnológicas, además de liderar procesos de capacitación dirigidos a los docentes. En el caso del indicador **Número de licencias o suscripciones a laboratorios experimentales virtuales**, la Institución SHM cuenta con una licencia del software *CloudLabs*, un recurso offline diseñado por la empresa *Innovative Education*, desafortunadamente el uso de este software es muy limitado debido principalmente al hecho que la sala de sistemas tiene poca disponibilidad horaria y al poco número de equipos con el software instalado.

Finalmente, en cuanto a lo relacionado con la **Página web institucional** se encontró que las dos instituciones la utilizan y aunque el uso que le dan es relativamente similar (presentación de información), la página de la institución SHM es básica y se concentra en mostrar a quienes la visitan, los resultados o evidencias de las diferentes actividades que se llevan a cabo dentro de la institución. Respecto a la administración del sitio Web la docente encargada manifiesta:

“...la alimento con todas las cosas que pasan en el colegio, videos, fotos, proyectos, ósea con todo lo que es de la institución...” (ENT 1).

Así mismo, fue posible identificar que la implementación de esta página surgió como trabajo práctico de un proceso de formación en especialización realizada por el rector y por tal motivo cuenta con ciertas falencias como lo es la ausencia de un contador de visitas lo que dificulta que se pueda hacer un seguimiento estadístico del uso que hace la comunidad de ella. Por otro lado, la página web del Colegio NUSEFA fue construida por una directriz institucional del Área de Educación de la Policía Nacional, que delegó al personal idóneo dentro del colegio para su diseño, dando con esto la posibilidad de que el público en general pueda tener acceso

desde ella a las diferentes áreas que conforman la comunidad académica y se pueda hacer un seguimiento de la misma por parte del Colegio. Lo anterior se evidencia en la siguiente intervención:

“... toda la parte de secretaria, en un link la parte de desarrollo de gestión comunidad, en otra parte los proyectos también están incluidos, servicios externos, en la parte académica está todo lo que es con relación a los docentes, la planta docente con que cuenta el colegio, también se encuentra en la parte académica el pensum de cada uno de los grados y ciclos con que cuenta la institución, como también las noticias semanales o informes circulares que saca el colegio para la comunidad” (ENT 10).

A partir de los resultados obtenidos en la presente categoría se evidencia que un factor interesante a la hora de analizar la infraestructura tecnológica de las dos instituciones radica no sólo en la cantidad de artefactos con que cuenta cada uno de los colegios sino también el estado de los mismos. Particularmente en la Institución SHM la capacidad instalada de los dispositivos electrónicos y las regulares condiciones en que se encuentran, así como también el acceso a los mismos, no son suficientes para la población atendida; lo que evidencia que a pesar de los esfuerzos del Gobierno Nacional todavía existe una marcada inequidad entre las diferentes instituciones educativas del país. Por supuesto que dicha inequidad no obedece únicamente a la incapacidad del estado por garantizar igualdad de condiciones, también se sustenta en que tal y como lo plantea Cabero (2006), la tecnología no puede estar al alcance de todos por ser elemento de carácter estratégico.

Así mismo y como se enuncia al comienzo del análisis, entre las dos instituciones existe una serie de marcadas diferencias en cuanto a las herramientas y recursos tecnológicos que se tienen a disposición de la comunidad educativa, con lo que se logra evidenciar que el Colegio NUSEFA desde su cultura y política institucional está haciendo continuos esfuerzos para lograr

garantizar las mejores condiciones de infraestructura tecnológica. De igual forma es conveniente resaltar que tal y como lo enuncia Cwi (2005), el papel que juega la tecnología en la escuela está citado a marcar en quienes la usan, una mirada amplia y desprejuiciada de ella, logrando con esto la formación de usuarios críticos que harán un uso más adecuado de las TIC.

A propósito de la utilización de recursos, destaca el hecho que los docentes del Colegio NUSEFA no identifiquen Aulas AMiGAS como un recurso educativo digital, lo que puede atribuirse a que su uso cotidiano lo convierte en un elemento propio de la cultura institucional que pasa desapercibido.

Al hablar de los dispositivos electrónicos más utilizados por los estudiantes se evidencia que la única diferencia representativa entre las dos instituciones corresponde al uso de computadoras y tablets, esto tal vez obedece a que estos aparatos electrónicos son más costosos y están al alcance de familias con ingresos económicos relativamente altos. Este hecho respalda lo enunciado por Cabero (2006) cuando explica que independiente del impacto de la tecnología en los procesos educativos, no se puede desconocer que aún existen muchos estudiantes que no cuentan con los recursos para tener un computador en sus casas, ni tampoco para tener un servicio propio de conexión a Internet.

Las condiciones descritas anteriormente demuestran tal y como lo señala Coll (2009) que la incorporación de las TIC a la educación está muy lejos de presentar un panorama homogéneo, donde aspectos como la infraestructura y la conectividad se convierten en elementos que pueden llegar a generar una brecha entre los estudiantes pertenecientes a diferentes condiciones socioeconómicas.

#### **4.2 Capacitación Docente**

Aunque las condiciones de infraestructura resultan relevantes para realizar una incorporación de TIC en el contexto escolar, únicamente constituyen el medio físico a través del

cual se llega al objetivo, al fin y al cabo la educación es en esencia un acto humano y son las personas quienes desde su actuar logran convertir cualquier intento de incorporación de nuevas tecnologías en algo realmente significativo. Partiendo de lo anterior, un aspecto que merece ser estudiado es el que corresponde a la capacitación docente en el uso de TIC (Anexo 13), análisis que se realiza por medio del estudio de los siguientes indicadores: Número de docentes certificados en el uso de TIC, Número de docentes con formación de postgrado en TIC o afines, Tiempo promedio semanal destinado a procesos de capacitación, Número de docentes integrantes de comunidades asociadas con la incorporación de TIC, Proporción de docentes que reciben capacitación en el uso de nuevas tecnologías, Proporción de cursos de formación en competencias TIC impartidos a los docentes. Los indicadores de carácter cualitativo se muestran en la figura 5.

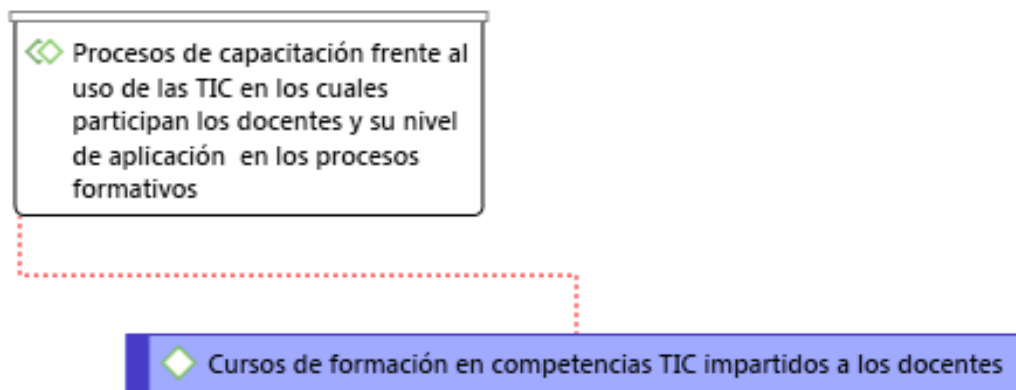


Figura 5. Indicadores asociados a la categoría de capacitación docente (Fuente propia, 2017)

Gracias al indicador **Número de docentes certificados en el uso de TIC** (Figura 6) fue posible notar que el 90% de los profesores de ambas instituciones han hecho parte de cursos orientados hacia su capacitación en el marco de las nuevas tecnologías, aquí es importante destacar que la realización de dichos cursos por parte de los docentes no ha sido por iniciativa

propia, sino que se han desarrollado para ejecutar algunas políticas de entidades como el Ministerio de Educación Nacional.

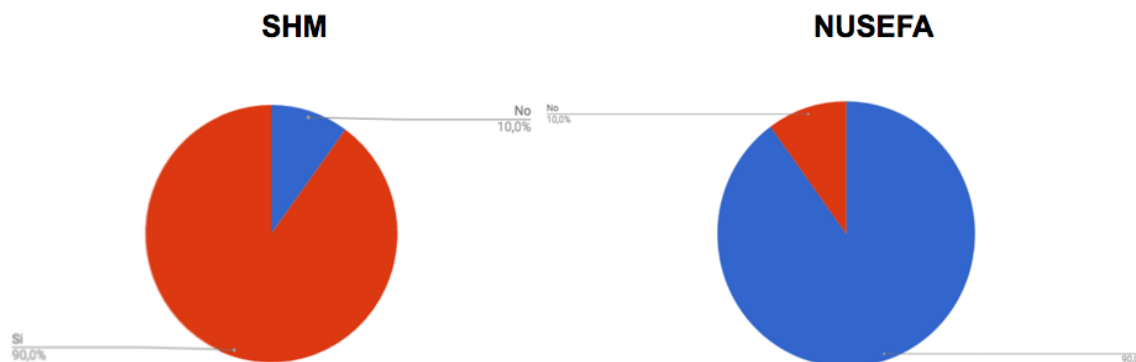


Figura 6. Porcentaje de docentes certificados en el uso de las TIC (Fuente propia, 2017)

Por su parte, el indicador **Número de docentes con formación de postgrado en TIC o afines** (Figura 7) muestra en cierta medida la manera como actualmente los profesores buscan de forma autónoma continuar su proceso de formación en el área de la tecnología y su aplicación en el fenómeno educativo, puntualmente, el 50% de los docentes encuestados de la Institución SHM ha realizado programas de postgrado en TIC dentro de los que se destacan la Especialización en Edumática, la Maestría en Administración de la Informática Educativa y la Maestría en Informática aplicada a la Educación; en este mismo ítem, el 40% de los docentes del Colegio NUSEFA tiene formación postgradual en TIC en programas de Especialización en Edumática y Especialización en Informática Educativa.

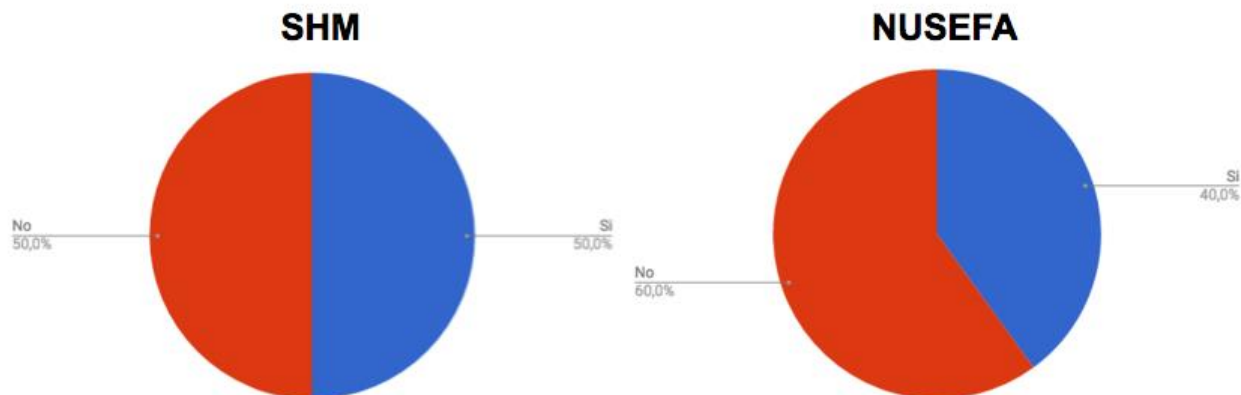


Figura 7. Porcentaje de docentes con formación de postgrado en TIC o afines (Fuente propia, 2017)

Por medio del indicador **Tiempo promedio semanal destinado a procesos de capacitación** (Figura 8) pudo constatar que el 60% de los docentes de la Institución SHM actualmente no dedica tiempo a procesos de formación en el campo de las TIC de manera formal o autónoma, mientras que el 40% restante únicamente toma de 1 a 2 horas a la semana para fortalecer este tipo de competencias (Cursos). En el caso del Colegio NUSEFA, el 70% de los maestros dice capacitarse en el uso de TIC, aunque también con una intensidad semanal que no supera las 2 horas.

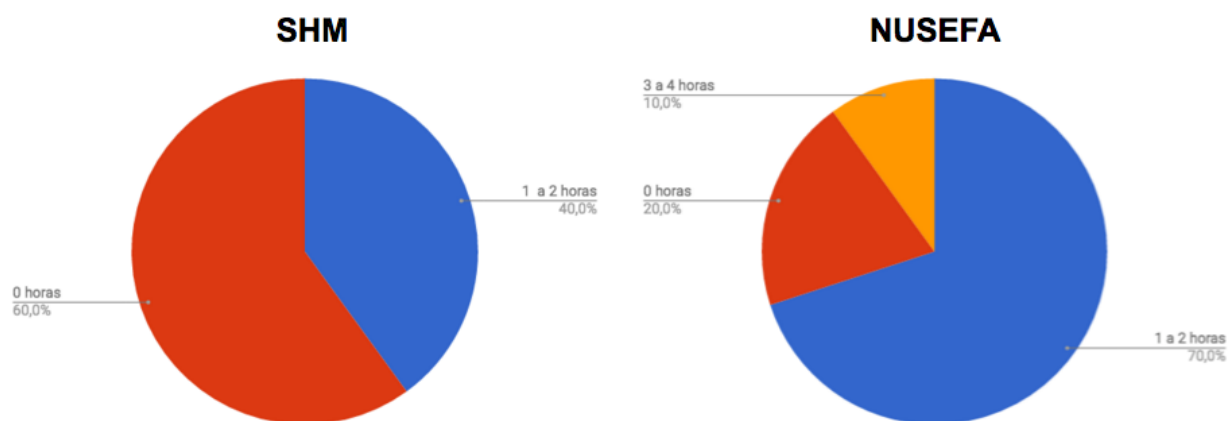


Figura 8. Tiempo promedio semanal destinado a procesos de capacitación docente en el uso de las TIC (Fuente propia, 2017)



Para indagar acerca de la participación de los maestros en espacios de socialización con pares académicos se utilizó el indicador **Número y porcentaje de docentes integrantes de comunidades asociadas con la incorporación de TIC**, en este ítem se determinó que los docentes de las instituciones estudiadas (Figura 9) tienen una mínima participación en dichas comunidades, en algunas ocasiones porque no materializan lo aprendido en cursos de formación ligados a TIC e incluso porque algunos docentes simplemente no reconocen las comunidades dedicadas a esta temática. Esto último ocurre en el Colegio NUSEFA, donde los docentes no identifican *Aulas AMiGAS* como una comunidad de socialización, esto teniendo en cuenta que si el profesor lo considera, puede diseñar recursos interactivos que pueden ser utilizados por otros docentes en el país que hagan parte de la plataforma.

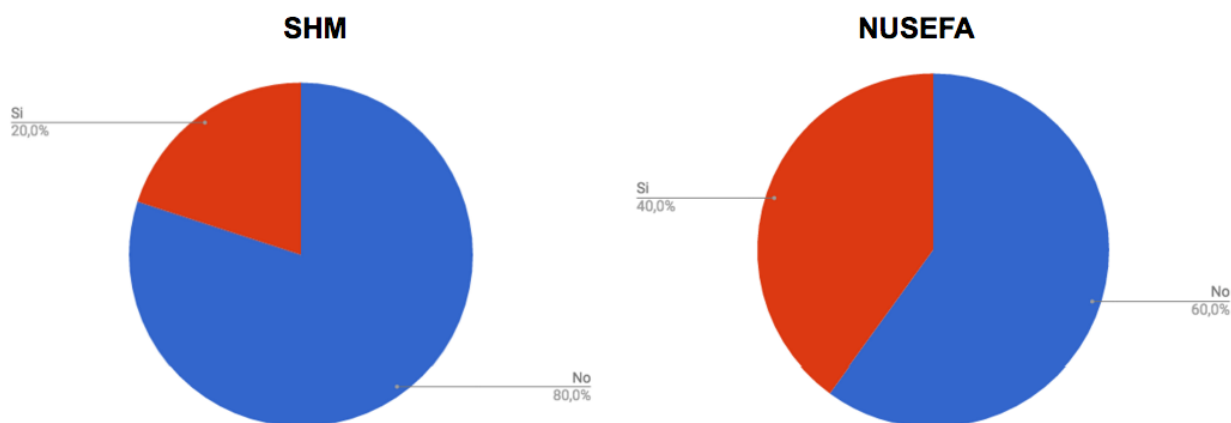


Figura 9. Porcentaje de docentes integrantes de comunidades académicas asociadas a la incorporación de TIC

(Fuente propia, 2017)

Finalmente, los indicadores **Proporción de docentes que reciben capacitación en el uso de nuevas tecnologías** (Figura 10) y **Proporción de cursos de formación en competencias TIC impartidos a los docentes** resultaron claves para identificar cuáles son los cursos de capacitación en el marco de las TIC recibidos por los docentes, y si tales cursos están en

desarrollo o ya fueron culminados. En cuanto a si actualmente los docentes están participando de algún tipo de capacitación, tan sólo en 10% de los docentes de la Institución SHM dicen estar haciendo parte de dicho proceso, caso distinto es el del Colegio NUSEFA, donde el 60% de los maestros manifiestan estar actualmente vinculados a cursos con énfasis en el uso de TIC.

Dentro de los cursos de formación que han sido impartidos a los docentes del Colegio NUSEFA se encuentran *Ciudadano Digital*, *Maestro Digital* y *En TIC Confío*, los cuales también han sido realizados por los maestros de la Institución SHM junto con un cuarto curso llamado *Diplomado InnovaTIC*. De los espacios de capacitación previamente mencionados, los maestros de ambas instituciones concuerdan en que todos se caracterizan por su poca complejidad y por desconocer en muchas ocasiones el contexto social de los establecimientos educativos y de la población atendida, esto según lo manifestado por los docentes:

“... muchas veces no coinciden con las necesidades o la demanda más bien de formación que requieren los docentes, en ocasiones los contenidos o el programa desarrollar en estos diplomados es más básico de lo que realmente el docente requiere y a veces no son pensados para fortalecer tanto la práctica docente en contexto, sino para desarrollar herramientas muy básicas que muchas veces el docente ya maneja.” (ENT 5).

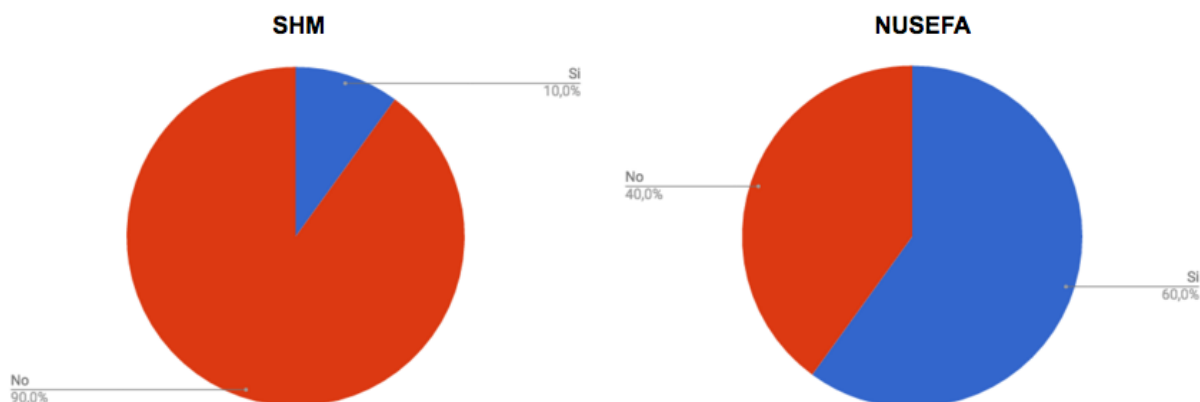


Figura 10. Proporción de docentes que recibe capacitación en el uso de nuevas tecnologías (Fuente propia, 2017)

Los resultados obtenidos en la presente categoría de análisis permiten evidenciar que en cuanto a los procesos de capacitación, la mayoría de docentes de las dos instituciones han participado del desarrollo de cursos de corta duración, los cuales no están contextualizados con las necesidades del educador y su práctica, y se encaminan al uso de herramientas de office que ya son manejadas por los docentes, convirtiendo estos procesos de capacitación en obsoletos, tal y como se puede evidenciar en la siguiente expresión:

“...en ocasiones los contenidos o el programa desarrollar en estos diplomados es más básico de lo que realmente el docente requiere y a veces no son pensados para fortalecer tanto la práctica docente en contexto, sino para desarrollar herramientas muy básicas que muchas veces el docente ya maneja.” (ENT 5)

Ahora bien, es importante destacar que mientras los cursos y diplomados que realizan los docentes están orientados hacia la parte instrumental de las TIC, los procesos formales de formación postgradual resultan ser mucho más complejos al ser programas académicos que buscan el fortalecimiento de los procesos de innovación e investigación. Por supuesto que independiente de cual sea la capacitación que reciba el docente, la alfabetización digital debe tener en cuenta en la realidad social y cultural de las instituciones y de cada uno de los estudiantes (Escorcía y Jaimes, 2015).

De igual forma, el tiempo semanal destinado a los procesos de capacitación por parte de los docentes demuestra que pese a la gran importancia y auge con el que cuentan hoy las nuevas tecnologías en los procesos educativos, es escaso el tiempo que los docentes dedican formarse en este campo, esto debido a que los contenidos de este tipo de cursos son muy básicos y repetitivos. Caso distinto se presenta con los procesos de formación formal y de carácter postgradual en TIC o afines, los cuales son bien acogidos por los docentes ya que se están interesando como lo describe el MEN (2013), en fortalecer diferentes competencias tecnológicas,

comunicativas, investigativas y de gestión que promuevan una transformación en la dinámica escolar.

Para terminar con el análisis de los indicadores correspondientes a esta categoría, se encuentra que aunque los docentes cuentan con las herramientas necesarias (Colegio NUSEFA) para pertenecer a comunidades asociadas con la incorporación de las TIC, su iniciativa para hacerlo, el tiempo y el mismo desconocimiento acerca de su funcionamiento los lleva a no participar de las mismas, perdiendo con esto la posibilidad de adquirir nuevas herramientas y mejorar su práctica docente.

### **4.3 Políticas y Cultura institucional**

Hasta el momento se han abordado resultados relacionados con la infraestructura de las instituciones y los procesos de capacitación impartidos a docentes, los cuales si bien emergen como dos elementos fundamentales para garantizar que cualquier proceso de incorporación de TIC sea significativo, deben estar acompañados de la generación y ejecución de políticas claras. Por supuesto que dichas políticas no pueden quedarse en el contexto nacional y local, también deben crearse e implementarse en el ámbito institucional, de allí la importancia de indagar acerca de cómo las instituciones investigadas implementan políticas para garantizar la incorporación de nuevas tecnologías (Anexo 14). Dentro de los indicadores utilizados para el análisis de la presente categoría se encuentran: Proyectos formales de incorporación de TIC que existen en la institución, Proporción de docentes que han participado en iniciativas para el uso de las TIC con fines educativos, Número de docentes acompañados in situ por Centros de Innovación Educativa Regional (CIER), Número de docentes que cuentan con asesoría para el diseño e implementación de estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo, Sistemas de gestión académica de los estudiantes, Sistemas de gestión administrativa, Número y tipo de instancias dedicadas a diseñar e implementar estrategias pedagógicas para la

incorporación de las TIC al currículo, Porcentaje del gasto total anual en TIC en educación destinado a programas de incentivos para promover el uso de TIC en procesos educativos, Número de horas semanales a las cuales tienen acceso los estudiantes a las aulas de informática, Número de horas semanales en el aula de informática destinadas a otras áreas de conocimiento. La figura 11 muestra los indicadores cualitativos de esta categoría.

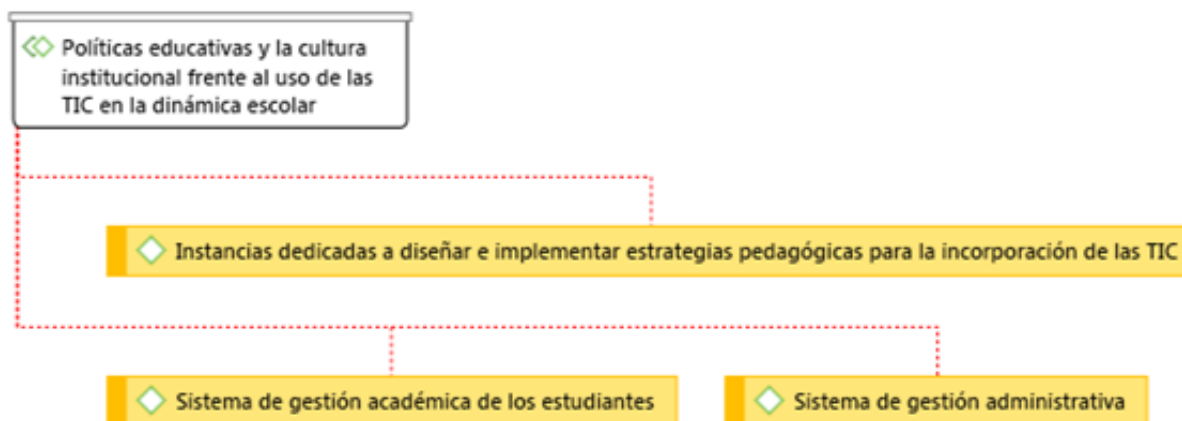


Figura 11. Indicadores cualitativos asociados a la categoría Políticas y Cultura Institucional (Fuente propia, 2017)

A través del primer indicador de esta categoría denominado **Proyectos formales de incorporación de TIC que existen en la institución**, se determinó que la Institución SHM no cuenta en la actualidad con ningún proyecto que regule la incorporación de nuevas tecnologías en la dinámica escolar, por lo que son los docentes quienes de manera autónoma se encargan de realizar dicha proceso de acuerdo a su formación y a las necesidades que cada uno tenga dentro de su clase. Caso contrario ocurre en el Colegio NUSEFA, donde el Sistema Integral de Gestión Educativa -SIGE- si lidera un proyecto que regula de manera minuciosa todo el uso de TIC en el ámbito escolar, este es aplicado a nivel nacional en todos los colegios asociados a la Policía

Nacional buscando el mejoramiento continuo en aspectos como la infraestructura tecnológica y la capacitación a todo el personal docente.

En el indicador **Proporción de docentes que han participado en iniciativas para el uso de las TIC con fines educativos (concursos, encuentros, festivales, semana de la tecnología)** (Figura 12), el 60% de los docentes de la Institución SHM mencionó haber hecho parte de algún tipo de iniciativa para el uso de tecnología, aunque aclaran que dichas experiencias las han tenido en otras instituciones educativas, esto evidencia que el colegio no cuenta con programas y proyectos que fomenten el uso de TIC, una necesidad que sin duda requiere la comunidad educativa. Por el lado del Colegio NUSEFA, sólo el 30% de los maestros dijo haber participado de este tipo de espacios, y lo hacen en encuentros y festivales realizados en otras instituciones.

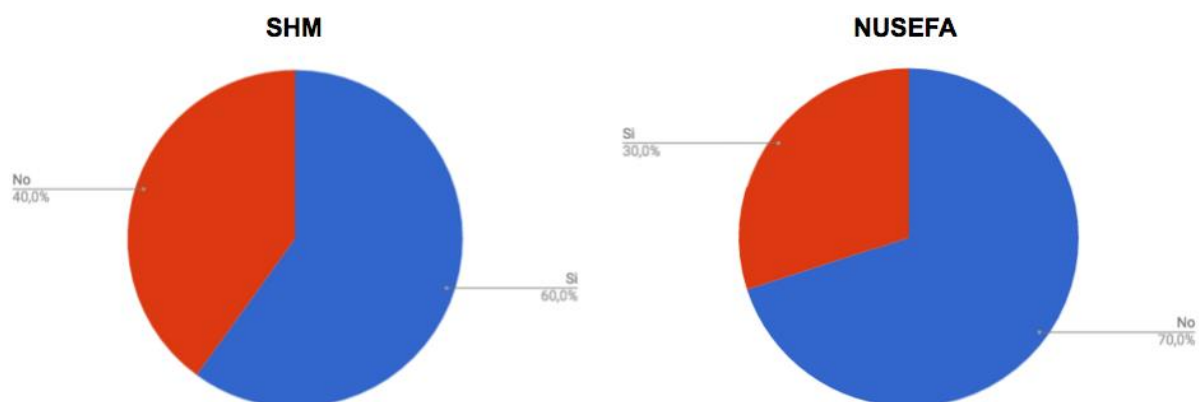


Figura 12. Proporción de docentes que han participado en iniciativas para el uso de las TIC con fines educativos (concursos, encuentros, festivales, semana de la tecnología) (Fuente propia, 2017)

En cuanto al indicador **Número de docentes acompañados in situ por Centros de Innovación Educativa Regional (CIER)**, los docentes de las dos instituciones manifestaron no recibir ningún tipo de seguimiento por parte del CIER, es más, los maestros no tienen conocimiento alguno sobre qué son estas entidades ni para qué sirven. Este hecho merece ser objeto de estudio de alguna otra investigación y así explicar porque los docentes de la región no

tienen siquiera certeza de la existencia de este tipo de centros, quizás el acompañamiento real del CIER a las instituciones podría decantar en procesos de incorporación de TIC más significativos.

Es claro que el uso de tecnología no es sinónimo de incorporación de TIC, para analizar un poco esta cuestión surgieron los indicadores **Número de docentes que cuentan con asesoría para el diseño e implementación de estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo** y **Número y tipo de instancias dedicadas a diseñar e implementar estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo**, gracias a los cuales se determinó que en la Institución SHM no existe ningún tipo de instancia que apoye dicho proceso, lo que imposibilita que los profesores cuenten con algún tipo de ayuda o asesoría en el momento de proponer estrategias que permitan visibilizar el uso de tecnologías a través del currículo, siendo esto un detalle preocupante si lo que se quiere es transformar la realidad educativa y adaptarla al ambiente tecnológico que hoy en día media los procesos escolares (Figura 13). Todo esto se puede evidenciar en la siguiente intervención:

“...Aquí en el colegio seguimos en el año de upa mejor dicho, realmente no hay una manera o una persona que de verdad se siente diseñar estrategias, a aplicarlas en la parte curricular, en la parte académica, no, no existe” (ENT 1).

En el caso del Colegio NUSEFA la realidad es otra (Figura 13), ya que si existe una instancia encargada de velar por la integración de tecnologías con un sustento pedagógico, de allí que el 60% de los docentes manifiesten ser apoyados por empresas como *NORMA* o *aulas AMiGAS* para fortalecer y promover el uso de la tecnología de forma ordenada y sistemática, todo gracias a la implementación de estrategias pedagógicas que desde el diseño del currículo, fundamentan cualquier interacción entre los estudiantes, el docente y el conocimiento.

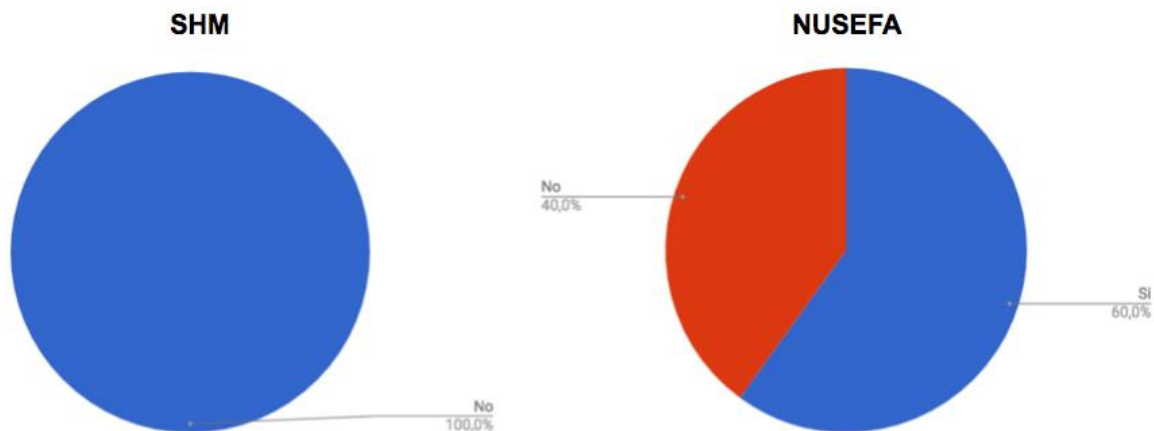


Figura 13. Proporción de docentes que cuentan con asesoría para el diseño e implementación de estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo (Fuente propia, 2017)

Si bien en las dos instituciones existen tanto **Sistemas de gestión académica de los estudiantes (calificaciones, asistencia, promoción, registro)** como **Sistemas de gestión administrativa**, el funcionamiento y complejidad de estos no es el mismo. La Institución SHM cuenta con la plataforma *DatoSoft*, la cual fue adquirida en el presente año y que se utiliza únicamente para registrar las calificaciones por periodo de los estudiantes en cada una de las áreas del conocimiento, este registro bimestral permite generar el boletín o informe de cada estudiante, desde luego que el software cumple con otras funciones como generar informes por cursos y grados. En cuanto a la gestión administrativa, el colegio cuenta con el sistema integrado de matrícula -SIMAT-, una herramienta con la que cuentan todas las instituciones oficiales del país y en la cual se lleva un registro de los estudiantes oficialmente matriculados. La información que ofrece el SIMAT es diariamente actualizada por los encargados administrativos de las instituciones, que en el caso del SHM es la secretaria:

“El SIMAT es la plataforma que maneja el municipio para la matrícula de los estudiantes, ahí se puede consolidar cuántos estudiantes hay, si tienen discapacidades, si manejan estrategias como la alimentación o el transporte...” (ENT 2).



En cuanto a la percepción de uso que se tiene de la plataforma *Datosoft*, la comunidad educativa considera que es de fácil manejo y está siendo aprovechada de la manera correcta:

“... es muy interactiva, muy fácil de trabajar, cualquiera que tenga que entrar a la plataforma lo puede hacer, tiene muchos reportes que usted necesita, tiene como cambiar por ejemplo logros, entonces es muy fácil de trabajar y me parece que es muy eficiente” (ENT 1).

Por el lado del Colegio NUSEFA se cuenta con la plataforma *Web Escolar*, un software exclusivo de las instituciones educativas adscritas a la Policía Nacional y que es utilizado desde el año 2011, esta plataforma permite realizar el registro de notas e inasistencias, además de ofrecer un espacio de observador del estudiante donde se diligencia la información básica de cada estudiante, de igual forma facilita obtener consolidados por curso, grado y área. Un detalle relevante de esta plataforma es que cada miembro de la comunidad educativa (docentes, directivos, administrativos, padres de familia y estudiantes) cuenta con un usuario, así por ejemplo, los padres de familia pueden ingresar a la *Web Escolar* y realizar un seguimiento continuo debido a que los docentes suben a la plataforma periódicamente las notas de los estudiantes. Respecto a la plataforma los directivos manifiestan:

“... este insumo permite a los docentes realizar el registro y valoraciones a los estudiantes y permite que sea evidenciado por parte de cada uno de los padres de familia, si, las calificaciones se entregan oportunamente, allí se registran la asistencia, igual se evidencia la promoción escolar periodo a periodo” (ENT 9).

Este mismo espacio sirve como sistema de gestión administrativa, allí se manejan por parte de directivos y personal administrativo actividades como el proceso de matrículas, pago de pensión y generación de certificados.

El indicador **Porcentaje del gasto total anual destinado a programas de incentivos para promover el uso de TIC en procesos educativos**, mostró que las dos instituciones no tienen contemplados dentro de sus presupuestos anuales realizar inversiones en este tipo de programas, por lo que todos los proyectos y programas que fomentan el uso de TIC son ofrecidos a las instituciones gracias a la gestión de la secretaría de Educación, el Ministerio de Educación Nacional y el área de Educación de Bienestar Social de la Policía Nacional.

Para determinar la frecuencia con la que los estudiantes asisten a espacios físicos destinados al uso de dispositivos electrónicos y en general de TIC se tuvo en cuenta el indicador **Número de horas semanales a las cuales tienen acceso los estudiantes a las aulas de informática**, en donde docentes y estudiantes (Figura 14) de la Institución SHM concuerdan en que el tiempo semanal dedicado a visitar la sala por parte de los alumnos es principalmente entre 1 y 2 horas, siendo estas las correspondientes al área de sistemas. Este dato refleja que el uso de la sala de sistemas por parte de docentes de otras áreas es casi nulo, esto debido a razones que se observarán en el siguiente indicador. Por otro lado, los datos suministrados por los dos actores educativos son similares con la salvedad que el 32% de los jóvenes dijeron visitar la sala con una intensidad horaria superior a las 7 horas semanales, dato que no coincidía con la información de los docentes. Debido a esta discrepancia el docente investigador después de indagar con los estudiantes determinó que los grados 10 y 11 utilizan la sala de informática en contrajornada debido a un proceso de articulación con el SENA, por lo que el tiempo de uso por parte de los grados de educación media está muy por encima que el de los estudiantes de educación básica.

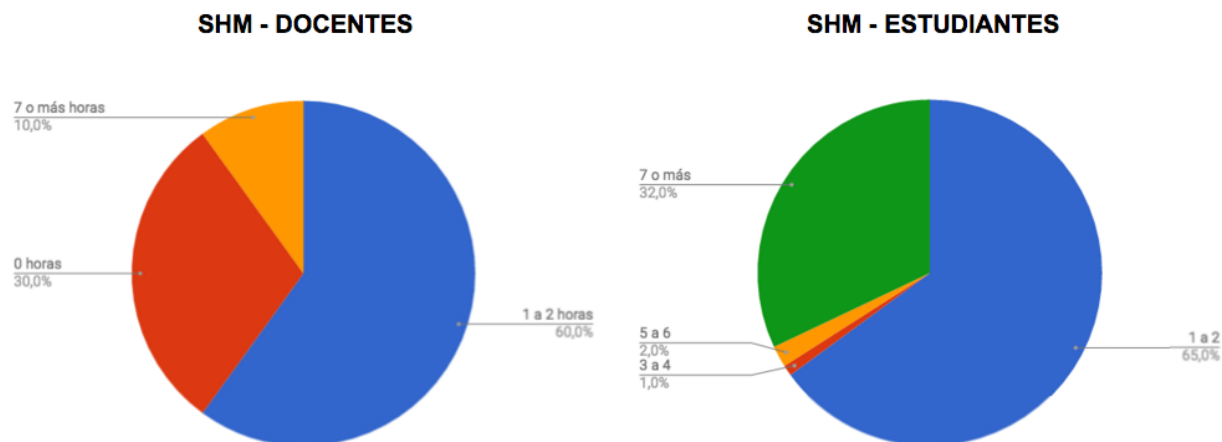


Figura 14. Número de horas semanales a las cuales tienen acceso los estudiantes de la Institución SHM a las aulas de informática (Fuente encuesta a Docentes y Estudiantes) (Fuente propia, 2017)

Caso muy similar se presenta en el Colegio NUSEFA (Figura 15), donde también se evidenció que los estudiantes en su mayoría asisten a la sala de sistemas entre 1 y 2 horas a la semana, lo cual no puede ser entendido como un valor bajo si se tiene en cuenta que los docentes de otras áreas no necesitan utilizar este espacio al contar en las demás aulas con excelentes condiciones de infraestructura y conectividad.

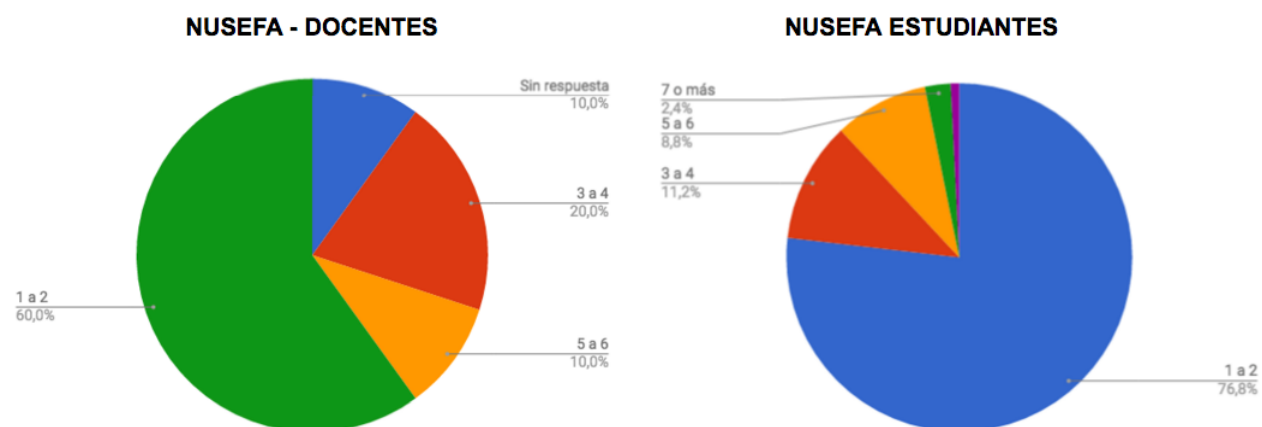


Figura 15. Número de horas semanales a las cuales tienen acceso los estudiantes del Colegio NUSEFA a las aulas de informática (Fuente encuesta a Docentes y Estudiantes) (Fuente propia, 2017)

Finalmente, en el indicador **Número de horas semanales en el aula de informática destinadas a otras áreas de conocimiento**, el 47% de los estudiantes y el 30% de los docentes (Figura 16) de la Institución SHM manifestaron no utilizar la sala, siendo la poca disponibilidad una de las razones para la baja frecuencia de uso, acompañado de un mal estado de los equipos y la pésima conectividad a Internet. Al igual que en anterior indicador es prudente aclarar que el 30% de los estudiantes que dicen usarla más de 7 horas a la semana hacen parte de los grados superiores vinculados al SENA, por lo que también se genera una discrepancia respecto a la información dada por los docentes.

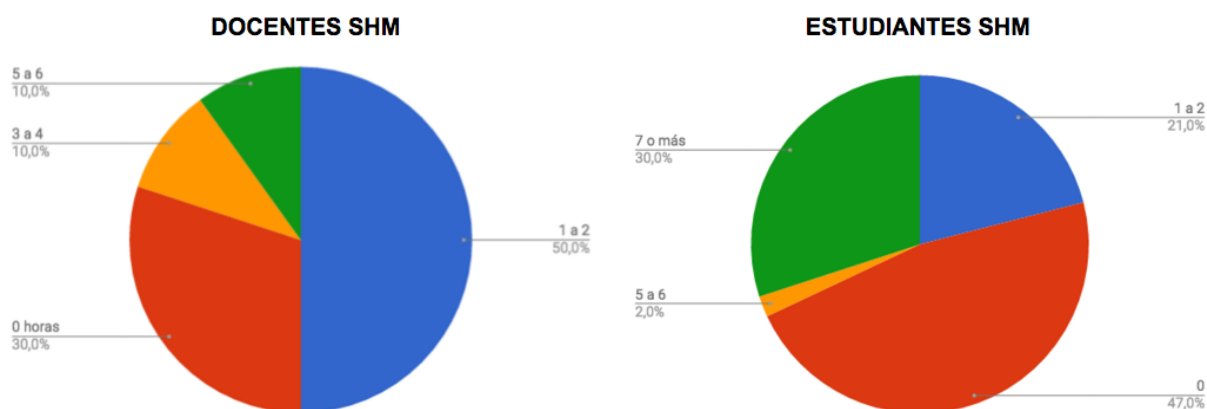


Figura 16. Número de horas semanales de ingreso de los estudiantes de la Institución SHM a las aulas de informática en otras áreas de conocimiento (Fuente encuesta a Docentes y Estudiantes) (Fuente propia, 2017)

Por otra parte, en el Colegio NUSEFA existe una gran paridad entre los datos de estudiantes y docentes suministrados en este indicador (Figura 17), aquí ambos actores concuerdan en que el tiempo de visita semanal a la sala no supera las 2 horas, aunque como se argumentó en el indicador anterior, esto obedece principalmente a que las aulas de clase del colegio cuentan con dispositivos tecnológicos que son utilizados diariamente, lo que hace que no sea prioritario asistir a la sala de sistemas con tanta frecuencia.

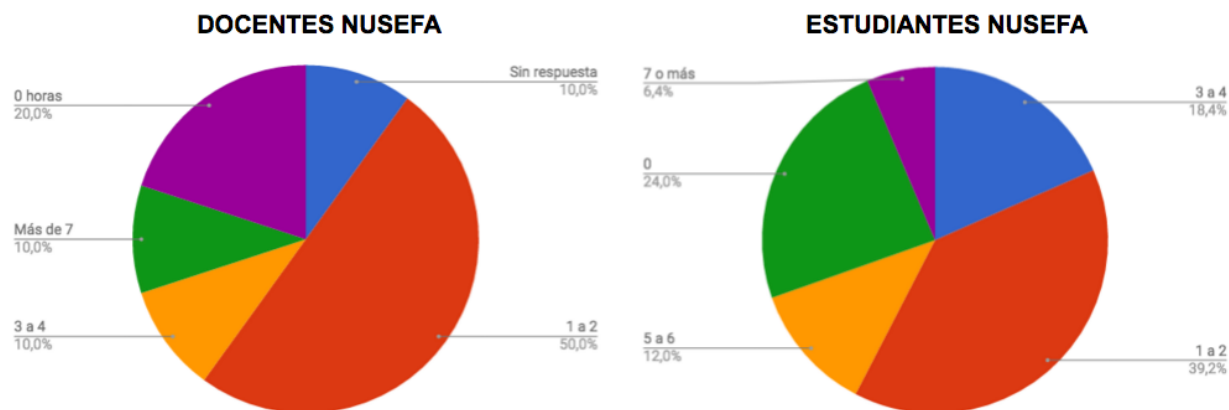


Figura 17. Número de horas semanales de ingreso de los estudiantes del Colegio NUSEFA a las aulas de informática en otras áreas del conocimiento (Fuente encuesta a Docentes y Estudiantes) (Fuente propia,2017)

Antes de analizar la información obtenida a través de los indicadores propuestos para esta categoría, es prudente destacar la relevancia del componente cultural en los procesos de incorporación de TIC. Esto entendiendo que todos los miembros de la comunidad educativa tal y como lo señala Cole (2003) son seres culturales que a través de las bondades que ofrece la tecnología logran hacer parte de las dinámicas sociales y culturales propias de la cotidianidad. Puntualmente el uso de TIC ha desarrollado nuevas formas de comunicación e interacción, desafortunadamente la realidad sociocultural sigue siendo una limitante para que todas las personas puedan hacer parte del progresivo impacto de la tecnología en las sociedades.

La generación e implementación de políticas también juega un papel preponderante en todo el proceso de incorporación de TIC. En este aspecto y pese a algunos intentos por parte de los directivos para gestionar la adquisición de nuevos computadores, resulta crítico que la Institución SHM no implemente políticas propias o municipales que permitan la ejecución de proyectos formales de incorporación, ni tampoco cuente con instancias dedicadas a brindar asesoría para el diseño e implementación de estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo, por lo que los docentes deben integrar este tipo de tecnologías a sus clases sin

una ruta clara y de forma aislada. Todo esto se traduce en sesiones pedagógicas pragmáticas donde los recursos tecnológicos no son más que fuentes de información. En el Colegio NUSEFA si es posible evidenciar un apoyo a los procesos de incorporación de TIC gracias a proyectos enfocados en garantizar un uso constante y pertinente de todas las herramientas y sistemas tecnológicos, y también al apoyo brindado por entidades privadas como *NORMA* y *aulas AMiGAS* que ofrece a los docentes las herramientas necesarias para transformar sus prácticas pedagógicas.

Por otro lado, pese a que los resultados indican que un alto porcentaje de docentes de la Institución SHM ha hecho parte de iniciativas para el uso de TIC en el pasado, no deja de preocupar que dicha participación haya sido en su gran mayoría en otras instituciones. Este hecho no hace más que evidenciar que dentro de la institución no resulta prioritario establecer políticas que se traduzcan en proyectos que mejoren las prácticas educativas a través del uso adecuado de las TIC. En cuanto a los docentes del Colegio NUSEFA, su poca participación en este tipo de iniciativas resulta un poco desalentadora y no corresponde a los esfuerzos realizados por el área educativa de la Policía Nacional por garantizar las condiciones necesarias para que las TIC tengan un papel protagónico en los procesos formativos de los estudiantes.

Otro aspecto que juega en contra de una buena incorporación de TIC es la falta de acompañamiento de entidades como el CIER, estas organizaciones deben ser mucho más visibles para las instituciones educativas y sus acciones deben ser socializadas de una mejor manera con toda la comunidad, no pueden seguir siendo entidades que bajo alguna especie de anonimato pasan desapercibidas para la mayoría de las personas que hacen parte de los fenómenos educativos.

El bajo porcentaje de aulas de la Institución SHM dotadas con dispositivos tecnológicos como TV o vídeo beam y el número limitado de horas de ingreso a la sala de sistemas dificulta

una incorporación didáctica de las TIC en todas las áreas del conocimiento. Este fenómeno limita la posibilidad de tal y como lo plantea el MEN (2013), generar estrategias que fomenten el trabajo colaborativo y la interacción constante del estudiante con sus pares para así contemplar de una manera más integral la realidad y todos los conocimientos que se derivan de ella.

En resumen, esta tercera categoría permite analizar que los procesos de incorporación de TIC deben ser direccionados de manera permanente a través de políticas que atiendan realmente las necesidades de la población. Es urgente que exista un trabajo articulado entre directivos y docentes para lograr concretar acciones que mejoren la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje a partir de todas las ventajas que ofrece la implementación de TIC. Y si bien, el panorama del Colegio NUSEFA parece un poco más claro respecto a las muchas situaciones adversas que se manifiestan en la Institución SHM, es evidente que aún falta mucho para que las políticas institucionales de los dos colegios puedan considerarse realmente como la carta de navegación que demanda la comunidad educativa para hacer una incorporación significativa que se traduzca en la formación de personas capaces de hacer parte de la sociedad del siglo XXI.

#### **4.4 Estrategias didácticas**

Las tres primeras categorías de análisis permiten analizar aspectos ligados a la infraestructura, capacitación docente y políticas institucionales, todas fundamentales en el momento de indagar acerca del proceso de incorporación de TIC, a lo que se agrega que el éxito o fracaso de dicha incorporación se determina de acuerdo a si el aprendizaje de los alumnos es realmente significativo cuando se utilizan nuevas tecnologías. Para comprender mejor la dinámica de las clases en un contexto mediado por TIC surge esta cuarta categoría de análisis, gracias a la cual es posible conocer de manera detallada la incidencia de la tecnología en la planeación y ejecución de las sesiones de clase (Anexo 15), a partir del análisis de los siguientes indicadores: Tiempo promedio total semanal destinado por el docente al uso de las TIC, Redes

sociales utilizadas como mecanismos de comunicación, Aulas virtuales utilizadas número, áreas, actividades, Recursos educativos digitales utilizados por los docentes, Número de docentes que incentivan en sus alumnos una postura crítica sobre la información proveniente de diversas fuentes digitales, Número de propuestas curriculares innovadoras para la integración de las TIC, Número de docentes que reportan sus resultados de experiencias de aula en diversos formatos digitales, Porcentaje de actividades escolares realizadas con el uso de TIC y Grado de satisfacción de los alumnos sobre el uso de TIC con fines educativos. En la figura 18 se muestran los indicadores medidos a través de técnicas cualitativas.

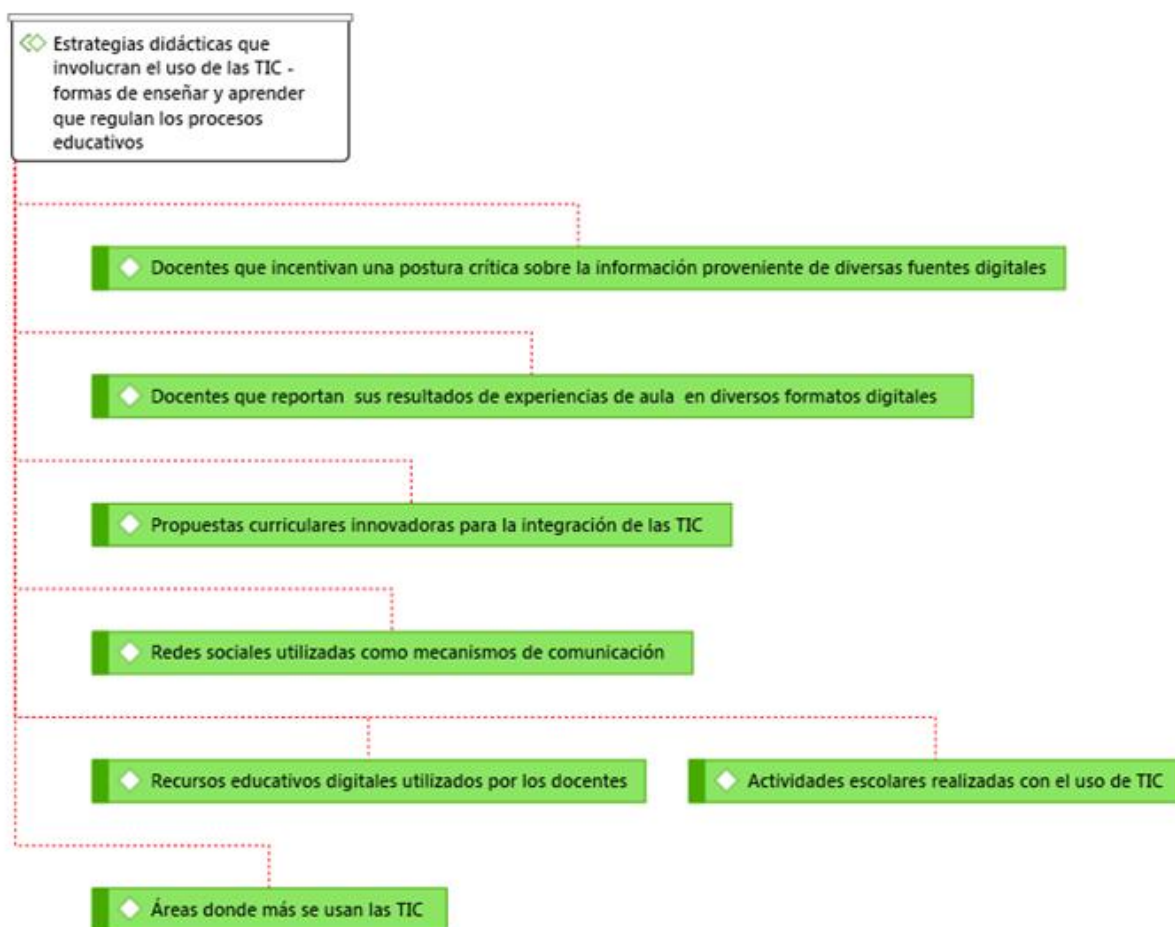


Figura 18. Indicadores cualitativos asociados a la categoría Estrategias didácticas (Fuente propia, 2017)



El primer indicador **Tiempo promedio total semanal destinado por el docente al uso de las TIC** pone de manifiesto que la interacción de los docentes con las nuevas tecnologías es alta; en el caso de los profesores de la Institución SHM (Figura 19) , las horas de dedicación al uso de nuevas tecnologías son mínimo entre 3 y 4, donde el 50 % de los encuestados afirman dedicar más de 7 horas, una cifra que es congruente con la gran variedad de dispositivos y sistemas tecnológicos que existen en la actualidad y que están a la mano de la mayoría de las personas. Así mismo, todos los docentes del Colegio NUSEFA manifiestan dedicar al menos 2 horas a la semana y el 30% de ellos dedica más de 7 horas a esta actividad (Figura 19) . Es importante tener en cuenta que si bien este indicador no está asociado completamente al uso de las TIC a nivel educativo, es claro que los docentes al igual que los demás miembros de la sociedad, hacen parte de una dinámica cotidiana que incorpora elementos tecnológicos en busca de facilitar sus vidas.

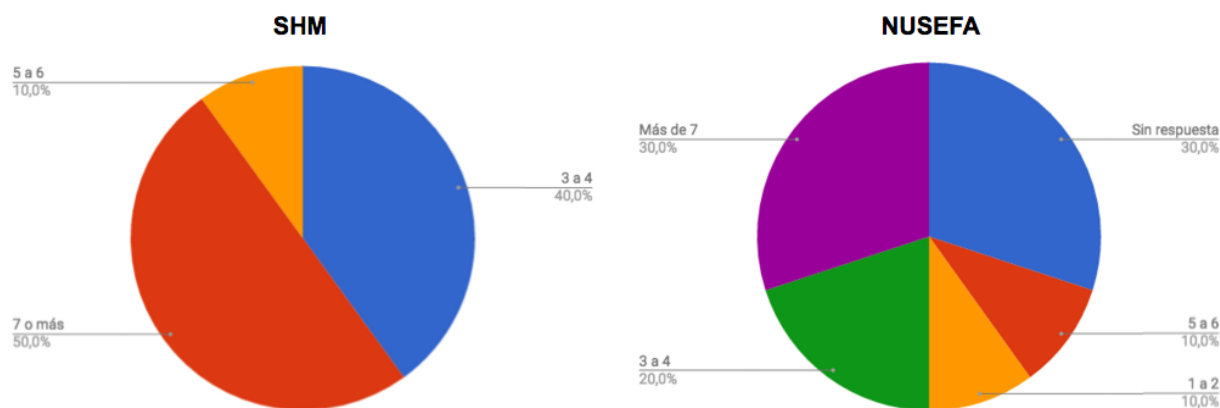


Figura 19. Tiempo promedio total semanal destinado por los docentes al uso de las TIC (Fuente propia, 2017)

Un factor que sin duda ha mejorado con el surgimiento de la tecnología es la comunicación, por lo que el indicador **Redes sociales utilizadas como mecanismos de comunicación** permite identificar cómo se integran a la cotidianidad educativa las TIC. La

información adquirida a través de este indicador fue suministrada tanto por los directivos como los docentes. Según los directivos de la institución SHM, las redes sociales más utilizadas para interactuar con los demás miembros de la comunidad educativa son *Facebook*, en la cual se publican fotos de actividades institucionales como izadas de bandera y también otros asuntos tales como alguna anormalidad en la jornada escolar, y *Whatsapp*, que sirve como canal de comunicación constante entre directivos y docentes gracias a la existencia de un grupo institucional. De igual manera, en el Colegio NUSEFA se destaca *Whatsapp* como principal medio de comunicación entre directivos y docentes, aunque en este caso la coordinación administra un grupo donde los demás participantes son los jefes de área, los cuales a su vez administran otros grupos a través de los cuales replican la información con los demás docentes.

La información recopilada de los docentes en cuanto al uso de redes sociales como medios de comunicación, está ceñida más a su interacción con los estudiantes. En el caso de los profesores de la Institución SHM (Figura 20), se evidencia principalmente el uso de *Whatsapp* (90%) y correo electrónico (70%), la red de mensajería es utilizada para compartir información de tipo general que tiene que ver con actividades institucionales mientras que el correo electrónico constituye la principal herramienta para enviar contenidos académicos y recibir actividades de aprendizaje como talleres y consultas.

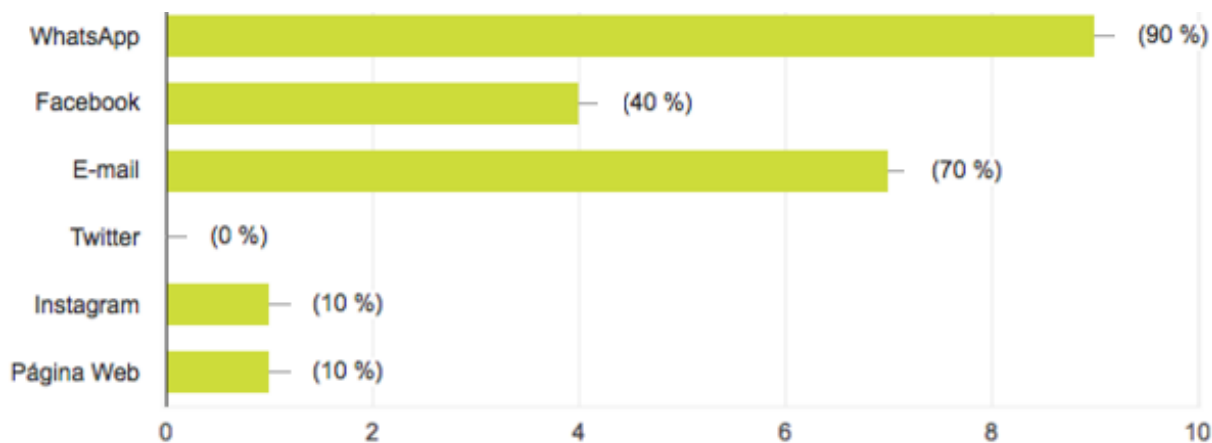


Figura 20. Redes sociales utilizadas como mecanismo de comunicación por los docentes de la Institución SHM

(Fuente propia, 2017)

Por el lado del Colegio NUSEFA (Figura 21), el correo electrónico (60%) y la plataforma NORMA (60%) surgen como los principales medios de comunicación con los estudiantes, teniendo también como finalidad el intercambio de contenidos y producciones académicas, un detalle de la plataforma es que cuenta con un recurso de Chat donde cada docente puede entablar comunicación sincrónica con los alumnos. En cuanto a la red de mensajería *Whatsapp*, los docentes la utilizan para mantener comunicación constante con los padres de familia puesto que cada director de grupo cuenta con un grupo que permite dicha interacción.

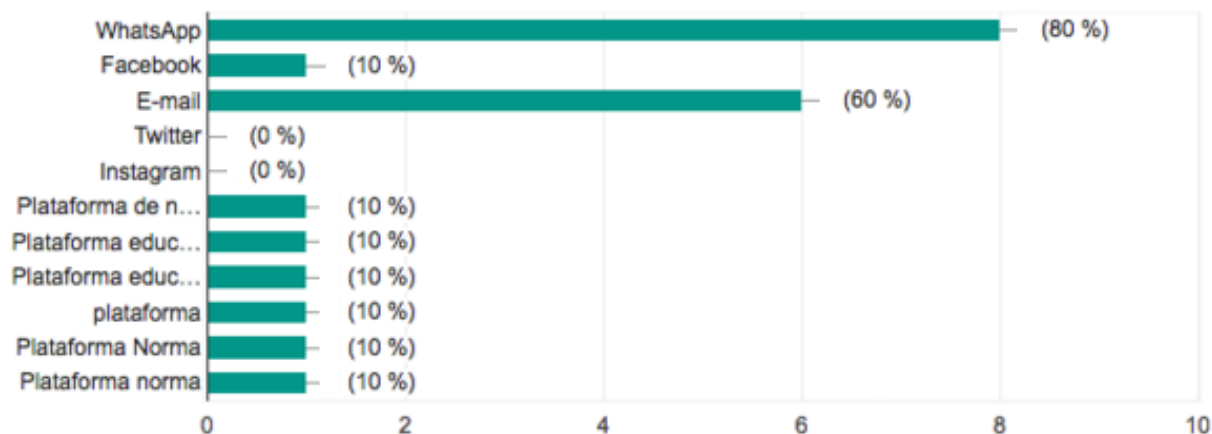


Figura 21. Redes sociales utilizadas como mecanismos de comunicación por los docentes del Colegio NUSEFA (Fuente propia, 2017)

Así mismo al dialogar con los estudiantes sobre las redes sociales que más utilizan, se encontró que la red de mensajería *Whatsapp* es la que usan con mayor frecuencia para comunicarse con sus pares o docentes. Aunque es vista por lo estudiantes principalmente como herramienta de comunicación más que como escenario de construcción colectiva de algún conocimiento:

“...WhatsApp para comunicarme con los profesores cuando no entiendo algo necesito ayuda con otros compañeros...” (EST 7).

De igual forma, el aspecto académico también se fortalece con el uso de este tipo de espacios, los cuales permiten en muchas ocasiones a los estudiantes profundizar los temas vistos en el colegio:

“...WhatsApp, Facebook y YouTube, esta última me sirve para indagar más los temas de diversas materias, para así poder ganar los exámenes” (EST 22).

El indicador **Aulas virtuales utilizadas número, áreas, actividades** (Figura 22) permite apreciar que la Institución SHM no cuenta actualmente con este tipo de recurso tecnológico, un aspecto que resulta preocupante ya que este tipo de herramientas fortalecen no solo los procesos

de comunicación entre los miembros de la comunidad educativa, también facilitan nuevos escenarios de aprendizaje. Es importante aclarar que el 20% de los docentes que respondieron afirmativamente a este indicador corresponde a maestros que si utilizan recursos virtuales como blogs para compartir contenidos y actividades con sus estudiantes, pero que no pueden considerarse como un aula virtual.

Otra es la situación del Colegio NUSEFA, donde la comunidad educativa hace uso de la plataforma NORMA, un espacio institucional que regula los procesos formativos y en donde docentes y estudiantes están en continua interacción. Los docentes pueden en este espacio virtual publicar actividades, contenidos en diversos formatos, foros y evaluaciones. Esta aula virtual resulta de mucha ayuda para los docentes ya que ofrece la posibilidad de diseñar actividades y evaluaciones que son resueltas directamente en la plataforma por los estudiantes, arrojando inmediatamente la respectiva valoración que es visible tanto para el docente como para el estudiante, de igual forma el docente puede hacer un seguimiento del porcentaje de estudiantes que han resuelto la actividad así como también fijar fechas límite para la entrega o resolución de la misma. Un detalle que no puede pasar por alto es el hecho que un docente haya respondido que el colegio no cuenta con aula virtual, algo que puede ser fruto del desconocimiento de algunos profesores en cuanto a la concepción de aula virtual, o prueba que ciertos profesores simplemente no la utilizan.

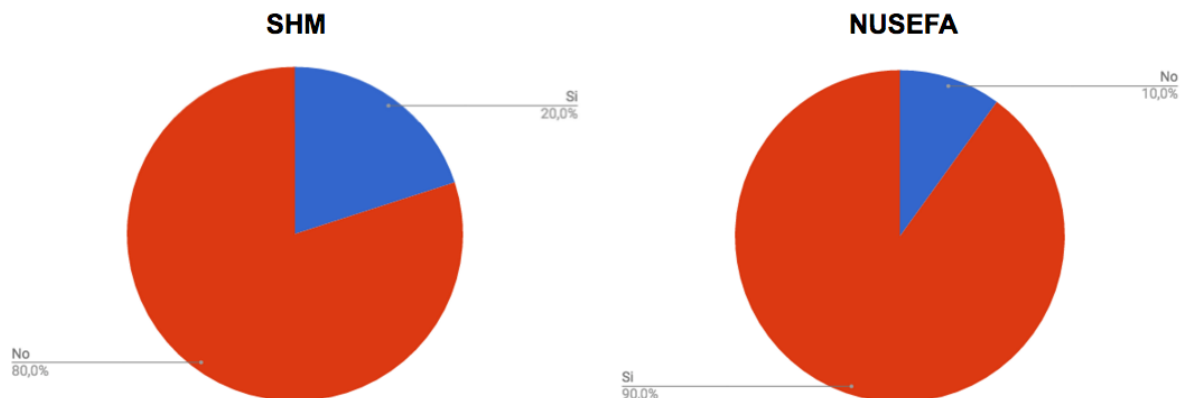


Figura 22. Proporción de docentes que afirman existen aulas virtuales (Fuente propia, 2017)

A continuación (Figura 23) se muestra la percepción de los estudiantes respecto a la frecuencia de uso del aula virtual en las diferentes áreas del conocimiento; siendo las áreas de tecnología (96%), matemáticas (89,6%), ciencias (83,2%) e inglés (81,6%) las que a consideración de los alumnos, constituyen los espacios académicos en que más utilizan los recursos y actividades que facilita la plataforma. Estos altos porcentajes contrastan con los de las áreas de ética y educación física, aunque es comprensible por la naturaleza que estas últimas no se presten para diseñar actividades de tipo virtual.

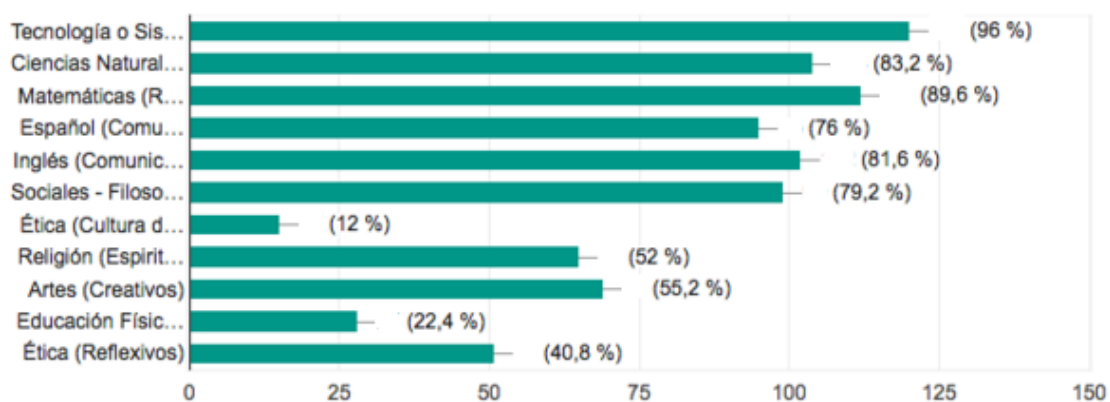


Figura 23. Porcentaje de utilización de las aulas virtuales por asignatura en el Colegio NUSEFA (Fuente encuesta Estudiantes) (Fuente propia, 2017)

Es evidente que las nuevas tecnologías día a día ofrecen más y diversos materiales educativos, por tal motivo el indicador **Recursos educativos digitales utilizados por los docentes** resulta muy oportuno para conocer las herramientas tecnológicas tenidas en cuenta para el desarrollo de las clases. De acuerdo a lo manifestado por docentes (Figura 24) y estudiantes (Figura 25) de la Institución SHM, los recursos usados con más frecuencia son los videos y las imágenes, aunque también los audios y las presentaciones ocasionalmente se utilizan. Pese a que los datos parecen prometedores, la realidad es que podrían ser mucho mejores si existieran mejores condiciones tecnológicas dentro de la institución, dispositivos como televisores y vídeo beam son escasos y limitan a los docentes en el momento de planear las sesiones.

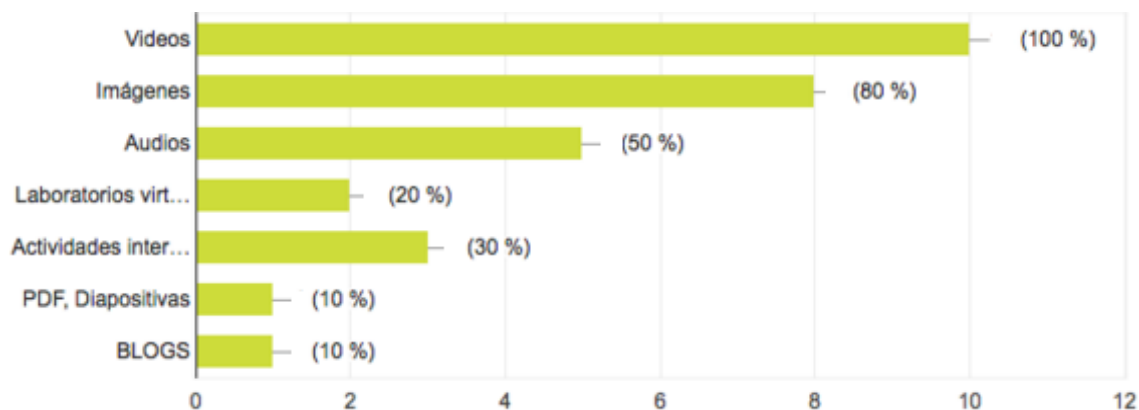


Figura 24. Recursos educativos digitales más utilizados por los docentes de la Institución SHM (Fuente encuesta Docentes) (Fuente propia, 2017)

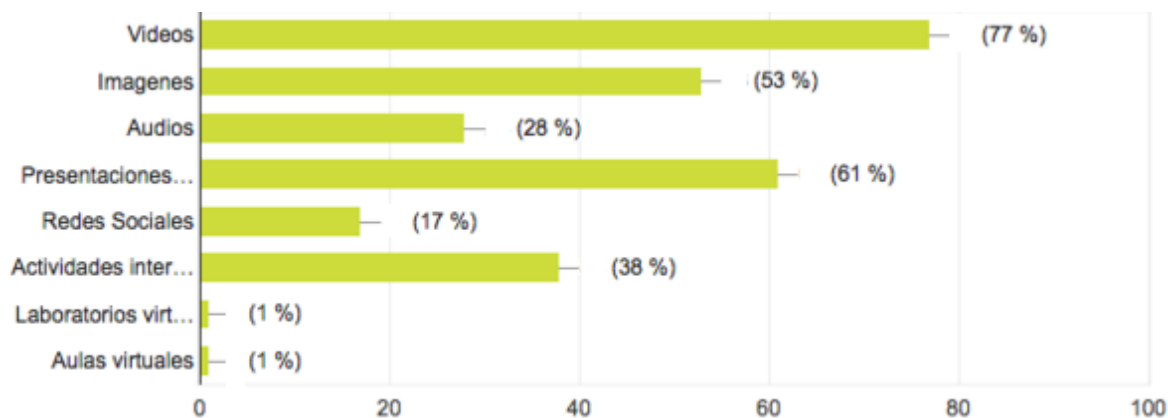


Figura 25. Recursos educativos digitales más utilizados por los docentes de la Institución SHM (Fuente encuesta Estudiantes) (Fuente propia, 2017)

Los docentes del Colegio NUSEFA (Figura 26) tienen como estrategias preferidas los vídeos (100%), las imágenes (100%) y las actividades interactivas (80%), estos mismos recursos junto con las presentaciones, son las que mencionan los estudiantes utilizan los docentes con mayor frecuencia (Figura 27). Aquí es prudente recordar que la dotación tecnológica y la excelente conectividad a Internet constituyen una garantía para que las clases puedan desenvolverse en el marco de las TIC. Una de las estrategias que merece destacarse en este análisis son las actividades interactivas, las cuales se realizan a través de las aulas virtuales, pero principalmente por medio del tablero óptico de mando interactivo *TOMI*, una herramienta adquirida recientemente por la institución la cual permite a los docentes proponer diversas actividades innovadoras para los estudiantes. Así mismo los estudiantes señalan el uso de otro recurso no mostrados en la gráfica como es el caso de la graficadora virtual que permite hacer las clases de matemáticas más interactivas y ejemplificadoras:

“...el uso del internet para la búsqueda de información y por ejemplo, en matemáticas hacemos uso de graficadoras virtuales y demás herramientas” (EST 28).



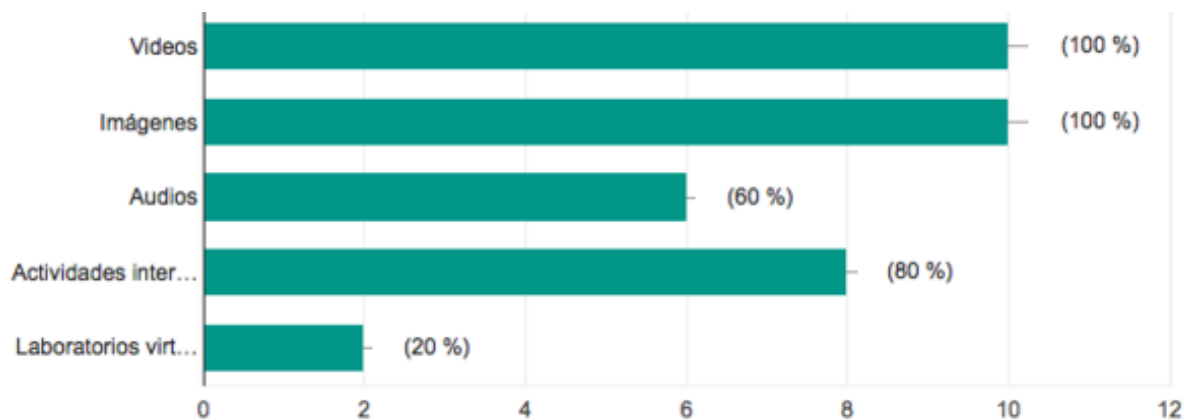


Figura 26. Recursos educativos digitales más utilizados por los docentes del Colegio NUSEFA (Fuente encuesta Docentes) (Fuente propia, 2017)

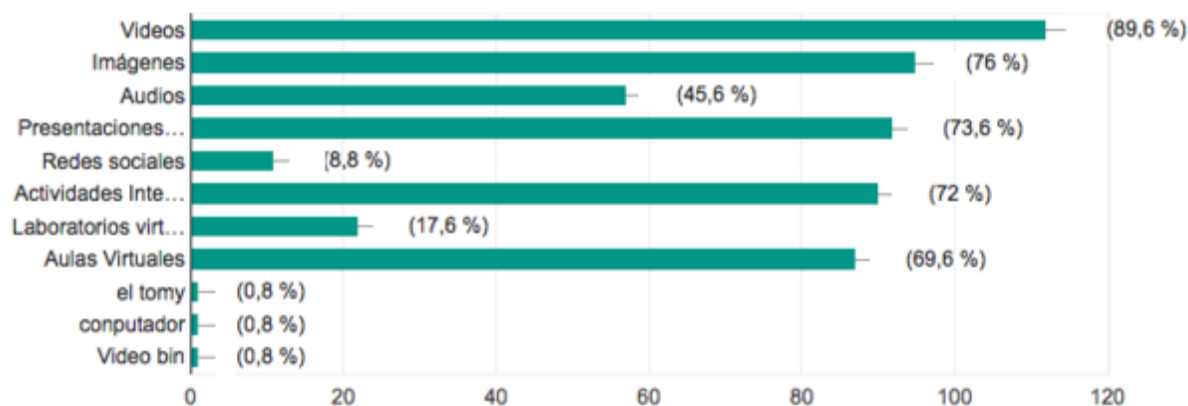


Figura 27. Recursos educativos digitales más utilizados por los docentes del Colegio NUSEFA (Fuente encuesta Estudiantes) (Fuente propia, 2017)

En cuanto a los recursos preferidos por los docentes para integrar las TIC en su práctica pedagógica, se puede observar que los profesores de las dos instituciones utilizan material como videos, imágenes y presentaciones, los cuales son recursos que han venido siendo utilizados desde hace varios años y no pueden ser concebidos como recursos innovadores. Diferente es el caso de las actividades interactivas realizadas a través de los tableros digitales ubicados en las aulas del Colegio NUSEFA, las cuales si responden a la necesidad de generar ambientes de

aprendizaje innovadores que realmente promuevan en los estudiantes habilidades para interactuar con sus pares y su entorno, y al mismo tiempo desarrollen en cada uno de ellos la capacidad de trabajar tanto de forma autónoma como dirigida. Todo en el marco sugerido por el MEN (2013) de trabajo de equipo y cooperativismo.

Una parte muy importante de la incorporación de las TIC en el contexto educativo es el análisis del **Número de docentes que incentivan en sus alumnos una postura crítica sobre la información proveniente de diversas fuentes digitales**, encontrando que para el caso de las dos instituciones el fomento de una postura crítica por parte de los estudiantes ante la información que se divulga en la red, es una prioridad pues se incentiva la revisión de las fuentes de información y la veracidad de las mismas en las prácticas escolares. Este fenómeno se manifiesta en la siguiente intervención:

“...no solamente se incentiva el estudiante a que sea analítico, a que sea muy crítico frente a lo que decimos conocer, frente a aquellos medios que tergiversan la información, manipulan la información y que llega a nuestras manos por mecanismos no muy confiables como lo son las redes sociales” (ENT 8).

Dentro del aula también se pretende que los estudiantes tengan un uso adecuado de las redes sociales, esto con el fin de disminuir su vulnerabilidad cuando participan en ellas. Así, los docentes buscan:

“... prevenirlos de muchos factores que afectan el estado social de los niños a través de las redes sociales” (ENT 12).

Los estudiantes también manifiestan que sienten un acompañamiento de sus docentes frente a este tema, reconociendo el trabajo que realizan dentro el aula:

“Sí, los profesores son como un guía a la hora de nosotros meternos a Internet y navegar, porque ellos no nos exigen que no busquemos algunas páginas pero sí nos recomiendan

que nos vayamos por sitios o redes más viables para que no caigamos en la mala información” (EST 6).

El indicador **Número de propuestas curriculares innovadoras para la integración de las TIC** evidencia que tanto en la Institución SHM como en el Colegio NUSEFA existe una baja producción al respecto. En el caso de la Institución SHM algunos docentes mencionan como propuestas curriculares innovadoras la construcción de páginas web y la utilización de diferentes tipos de recursos digitales que son implementados como apoyo a las clases, esto teniendo en cuenta la siguiente intervención:

“La implementación de algunos recursos digitales interactivos para la orientación de ciertas unidades didácticas que se estaban trabajando en este momento” (ENT 5).

Por otro lado, en el Colegio NUSEFA se destacan dentro de las propuestas la creación de una página web que mejora las competencias lectoescritoras de niños con discapacidades, la elaboración de OVAS en el área de Tecnología y el diseño y desarrollo del periódico escolar:

“...nosotros desde la parte de Innovación en el manejo y uso de las TIC hemos propuesto el desarrollo del periódico escolar, se ha propuesto la elaboración de perfiles educativos, se ha propuesto la elaboración de OVAS, de elementos como páginas web, ósea, que los estudiantes vean las herramientas de tecnología y de las TIC, no como algo para transmitir, sino para también enseñar, para formar a los demás. Esto es lo que se ha realizado y así por ejemplo cada periodo, acá en el colegio, ellos tienen que elaborar unos proyectos que tienen que estar transversalizados por las TIC.” (ENT 15).

Una de las claves del éxito de la incorporación de TIC en los procesos escolares y que debe promoverse de manera continua es la socialización de experiencias de los docentes con sus pares académicos y con la comunidad educativa en general, por esta razón el indicador **Número y proporción de docentes que reportan sus resultados de experiencias de aula en diversos**

**formatos digitales (Socialización en eventos)** (Figura 28) resulta ideal para determinar la participación de los maestros de las instituciones estudiadas en eventos y encuentros en el marco de las TIC. En la Institución SHM, el 60% de los docentes dijo haber realizado algún tipo de socialización, siendo las investigaciones que realizaron en programas de posgrado en TIC o afines los principales productos socializados. Caso muy similar es el del Colegio NUSEFA, donde la mitad de los docentes manifestaron haber realizado algún tipo de socialización en eventos académicos, tal y como se muestra en la siguiente intervención:

“...nosotros hemos participado en otro colegio que es la Salle, cuando hacen anual su semana institucional en la parte de tecnología, hemos participado con ponencias, los muchachos han estado asistiendo por 2 años consecutivos, hemos tratado temas como la basura digital, hemos tratado temas como por ejemplo la educación virtual. Este año estamos participando con 15 estudiantes de grado 10, en el concurso de la empresa de energía de Pereira...” (ENT 15).

En otros casos y al igual que en la Institución SHM, dicha socialización corresponde a los trabajos de grado realizados por los profesores en los diferentes posgrados relacionados con TIC.

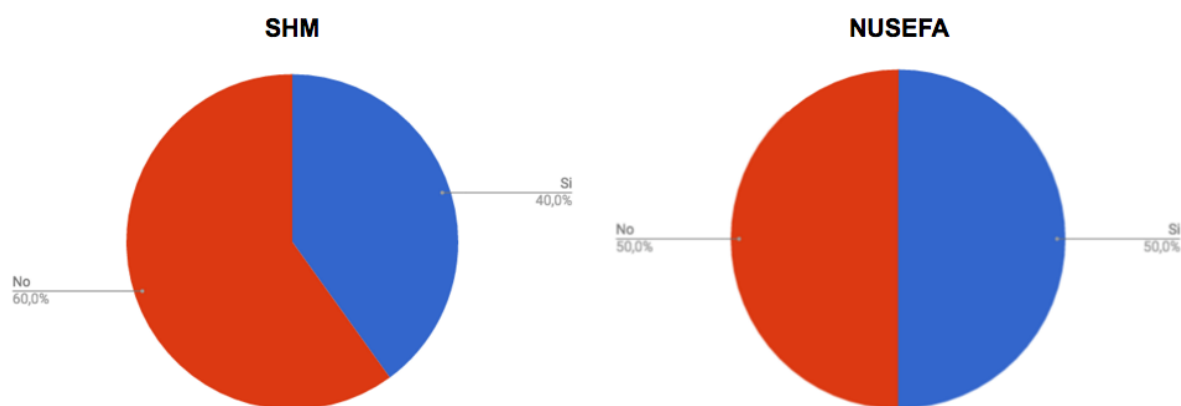


Figura 28. Número y proporción de docentes que reportan sus resultados de experiencias de aula en diversos formatos digitales (Socialización en eventos) (Fuente propia, 2017)

Con el anterior indicador se puede observar que al menos en el contexto de las instituciones estudiadas, no existe la costumbre por parte de los docentes de socializar sus prácticas educativas significativas relacionadas con TIC en eventos o comunidades externas, en parte porque los docentes ni siquiera tienen conocimiento de tales eventos pero también porque en muchas ocasiones estas experiencias en el aula pasan inadvertidas por el ritmo frenético de la cotidianidad dentro de las instituciones educativas. A partir de lo anterior se hace necesario promover mucho más en los docentes la importancia de interactuar con sus pares y compartir todas aquellas experiencias significativas que de una u otra forma enriquecen la labor diaria de todos los que hacen parte de la dinámica educativa.

Gracias al indicador **Porcentaje de actividades escolares realizadas con el uso de TIC**, fue posible identificar el grado de uso que los docentes le dan a las TIC al momento de diseñar y ejecutar una clase. Para este indicador la información fue suministrada por docentes y estudiantes (Figura 29) con el fin de contrastar las percepciones de ambos actores educativos. En el caso de los docentes de la Institución SHM se evidenció que el 50% diseña sesiones de aprendizaje que involucran el uso de TIC de forma ocasional, argumentando que si bien al momento de planear establecen actividades tales como la presentación de información en diversos formatos digitales o la visita a recursos educativos que se encuentran en la Web, pocas pueden llegar a ejecutarse por las limitaciones de la institución. En relación a esta problemática los docentes expresan:

“Bueno yo utilizo permanentemente estas tecnologías para la planeación y la preparación de las actividades, sin embargo ya en la sesión pedagógica como tal se utilizan escasamente por las carencias que tiene la institución” (ENT 6).

Otros docentes como la del área de sistemas (quien tiene completa disposición de la sala) y de filosofía (el cual tiene su propio video beam), expresaron que sus clases se sustentan en el uso de la tecnología y de los contenidos y actividades que pueden desarrollarse gracias a esta.

Teniendo en cuenta la información suministrada por los estudiantes de la Institución SHM, el 54% mencionó que sus profesores ocasionalmente utilizan algún tipo de ayuda tecnológica en medio de las clases, mientras que el 28% dijo que casi siempre los maestros explican las diferentes temáticas, apoyados en algún recurso educativo digital. Estos valores aunque muestran un panorama esperanzador, pueden llegar a ser confusos si se tiene en cuenta que los estudiantes manifiestan que el uso de TIC es frecuente sólo en las clases de pocos profesores, mientras que los demás incorporan herramientas tecnológicas a su práctica de manera muy esporádica.

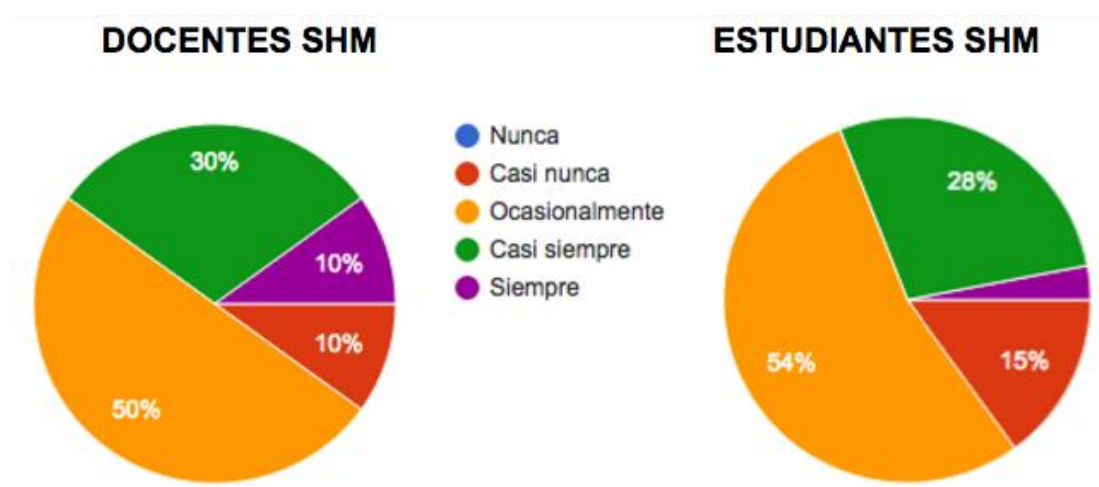


Figura 29. Porcentaje de actividades escolares realizadas por los docentes de la Institución SHM con el uso de TIC: Búsqueda de información (Fuente encuesta Docentes y Estudiantes) (Fuente propia, 2017)

En el caso del Colegio NUSEFA (Figura 30), se evidenció un uso de TIC mucho más contundente. Por el lado de los docentes, el 60% expresó que casi siempre incluye algún RED en su práctica diaria, mientras que el 40% restante declaró incorporar siempre en sus clases herramientas asociadas a las TIC:

“Mucho, acá en el colegio uno es todo el día pegado al computador, arreglando las clases, montando actividades, subiendo notas, eso es todo el tiempo.” (ENT 16).

La brecha existente en el uso de tecnología por parte de los docentes de ambas instituciones debe estar ligada a la marcada diferencia en aspectos como la infraestructura y las políticas institucionales, puesto que a nivel de capacitación y formación académica se evidencian condiciones muy similares. Así mismo, algo menos del 80% de los jóvenes del Colegio NUSEFA declaró recibir clases mediadas por TIC con mucha frecuencia, por lo que pudo constatar que el uso de espacios virtuales para la búsqueda de información y la realización de actividades y evaluaciones para la medición de logros propios presentes en la plataforma NORMA y Aulas Amigas permiten que los docentes utilicen las TIC dentro del desarrollo de sus clases de forma masiva.

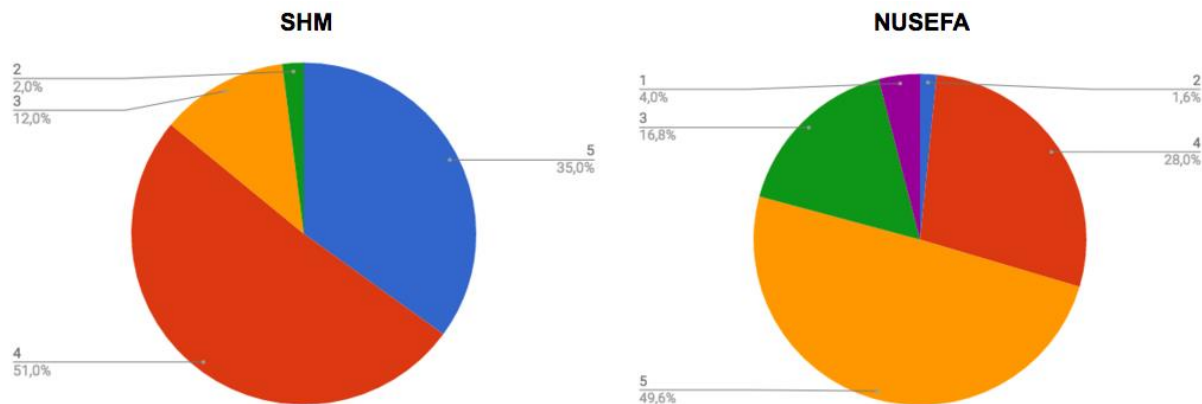


Figura 30. Porcentaje de actividades escolares realizadas por los docentes del Colegio NUSEFA con el uso de TIC: Búsqueda de información (Fuente encuesta Docentes y Estudiantes) (Fuente propia, 2017)

El indicador final de esta categoría **Grado de satisfacción de los alumnos sobre el uso de TIC con fines educativos** (Figura 31) resultó muy útil para determinar la percepción general

de los estudiantes sobre el manejo que se le dan a las diferentes herramientas y sistemas tecnológicas en las clases. En la Institución SHM se evidenció un alto grado de satisfacción por parte de los estudiantes, quienes son conscientes que pese a la falta de recursos tecnológicos, los docentes los utilizan de la mejor manera posible y así hacer las clases menos monótonas.

De igual forma, los estudiantes del Colegio NUSEFA manifestaron estar muy satisfechos con la manera como los docentes realizan las clases apoyados en la tecnología, argumentando que las sesiones de aprendizaje se hacen más interesantes cuando reciben información por medio de diferentes medios de comunicación y también cuando interactúan con los contenidos a través de actividades interactivas, juegos, evaluaciones en línea, presentaciones dinámicas en diferentes formatos digitales y el trabajo a través de proyectos transversales que buscan la solución de problemas sociales o ambientales cotidianos con el uso de las TIC.



*Figura 31.* Grado de satisfacción de los alumnos sobre el uso de TIC con fines educativos \* el grado de satisfacción de este indicador se evaluó en una escala de 1 a 5, siendo 1 la más baja y 5 la más alta (Fuente propia, 2017)

Dentro de los análisis que se derivan de esta cuarta categoría, se evidencia que las redes sociales no son ajenas a las dinámicas institucionales, por el contrario se han convertido con el paso del tiempo en los mejores mecanismos de comunicación entre los diferentes miembros de la



comunidad educativa. Redes como *Whatsapp* son usadas con mucha frecuencia y constituyen herramientas para compartir información institucional e incluso contenidos propios de algún área del conocimiento. También recursos como el correo electrónico son altamente utilizados para el envío y recepción de información, contribuyendo a romper con las barreras temporales y espaciales que en muchas ocasiones pueden causar que los procesos de enseñanza-aprendizaje no avancen de forma significativa.

Una de las diferencias que más se destaca entre las instituciones estudiadas es la existencia de la plataforma *NORMA* en el Colegio NUSEFA, este espacio académico sin duda ofrece a esta institución un plus que permite fortalecer los procesos de enseñanza, mejorar los canales de comunicación e integrar a las clases una serie de recursos tecnológicos que promueven nuevas y mejores formas de aprender. La ausencia de este tipo de espacios en la Institución SHM la pone en desventaja frente a otros colegios y de nuevo deja a los docentes con la imperante necesidad de incorporar de forma autónoma a sus clases recursos como blogs que si bien resultan adecuados en muchas de las ocasiones, no causan un impacto significativo en la manera como los estudiantes pueden llegar a interactuar con el conocimiento y terminan convirtiéndose en simples repositorios.

Otro aspecto relevante a analizar es la manera como los docentes incentivan a sus estudiantes a tener una postura crítica frente a la información proveniente de las diversas fuentes digitales, esto teniendo en cuenta que en la actualidad los jóvenes tienen a un clic de distancia un universo de información que en muchas ocasiones no es muy fiel a la realidad o simplemente no responde a sus necesidades e intereses. En las dos instituciones se evidencia que los docentes hacen especial énfasis en fomentar en sus estudiantes la responsabilidad necesaria para hacer un buen uso de Internet y así convertirlos en tal y como lo menciona Cwi (2005), consumidores más críticos de la información y usuarios responsables de los dispositivos electrónicos que tienen a su

alcance. Todo este proceso es orientado por los docentes desde un diálogo informal y reflexivo más que bajo acciones coercitivas, comprendiendo que en un mundo cada vez más digital es el propio individuo quien desde su formación académica y moral debe dar el mejor uso posible a la información.

Un indicador que resulta clave al momento de evaluar el grado de incorporación de TIC es el relacionado con el número de propuestas curriculares innovadoras, en donde se evidencia que los docentes de la Institución SHM proponen en medio de su práctica de enseñanza espacios diferentes a los tradicionales como blogs o páginas Web, desafortunadamente estas propuestas si bien tienen una buena intención y se preparan de forma metódica por el profesor, no pueden ser consideradas como innovadoras debido a que siguen siendo pensadas como espacios virtuales donde simplemente se acumulan contenidos para que sean consultados por los estudiantes. El currículo del Colegio NUSEFA está basado en la modalidad de proyectos, así que al finalizar cada periodo se evidencian propuestas y creaciones de los estudiantes que transversalizan las diferentes áreas del conocimiento y que integran las TIC, lo que se relaciona directamente con lo propuesto por Galvis (2014) cuando explica que uno de los pilares de cualquier proceso de incorporación es la consolidación de modelos pedagógicos que promuevan la transversalidad curricular a partir de la implementación de TIC.

Por el lado de la socialización de experiencias de aula también existen algunas diferencias entre las instituciones, y es que mientras en la Institución SHM se manifiestan procesos de socialización realizados por los docentes ligados a investigaciones propias de estudios de posgrado pero que no están sustentadas propiamente en el desarrollo de sus clases; en el Colegio NUSEFA se destacan algunas experiencias socializadas en ferias de tecnología de otras instituciones educativas y en eventos municipales. Tales experiencias son tal y como lo

describen Vargas et al. (2013), proyectos forjados en el trabajo en equipo que buscan dar solución a problemas cotidianos que afectan la comunidad.

En lo que se refiere al diseño y ejecución cotidiana de las clases a partir del uso de TIC, la principal diferencia entre las instituciones radica en la disponibilidad de recursos. Los docentes de la Institución SHM son conscientes de la importancia del uso de TIC no solo en la planeación, también en el desarrollo de sus clases, desafortunadamente están sometidos a una serie de limitaciones de infraestructura que hacen que no todas las actividades diseñadas puedan llegar a ejecutarse. Caso contrario ocurre en el Colegio NUSEFA porque como ya se mencionó previamente, las aulas cuentan con excelentes condiciones de dotación y conectividad. Estas diferencias no hacen más que respaldar lo planteado por Coll (2009) cuando explica que existe una falsa creencia en cuanto a que las condiciones de infraestructura tecnológica son similares en todas las instituciones, desconociendo que existen diferencias económicas y sociales que marcan un distanciamiento que se ve reflejado en la calidad de los procesos educativos.

Hasta el momento se han logrado evidenciar algunas de las fortalezas y debilidades de las dos instituciones y pese a que existen limitaciones en los procesos de incorporación de TIC, los estudiantes en general se sienten satisfechos con el uso que se le da a las herramientas y sistemas tecnológicos. Este hecho destaca de alguna manera el trabajo realizado por los docentes, quienes tal y como lo describe Coll (2004), buscan que los procesos de enseñanza que lideran se traduzcan en oportunidades para que los estudiantes a través de las nuevas posibilidades de comunicación y del acceso e intercambio de información puedan consolidar procesos de aprendizaje significativos.

#### **4.5 Impacto educativo**

Las anteriores categorías han dejado entrever que si bien la tecnología está inmersa en la dinámica educativa, el impacto que debe generar aún está distante de todo su potencial. Para

comprender mejor el impacto educativo de la incorporación de TIC en las instituciones se proponen como indicadores de análisis los siguientes: Proporción de estudiantes que declara que las TIC son un apoyo a sus estudios escolares, Proporción de estudiantes que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional /LMS, Competencias a desarrollar en el marco de las TIC presentes en el currículo y Formas de evaluación mediadas por el uso de TIC (Anexo 16). Los indicadores cualitativos de esta categoría se muestran en la Figura 32.

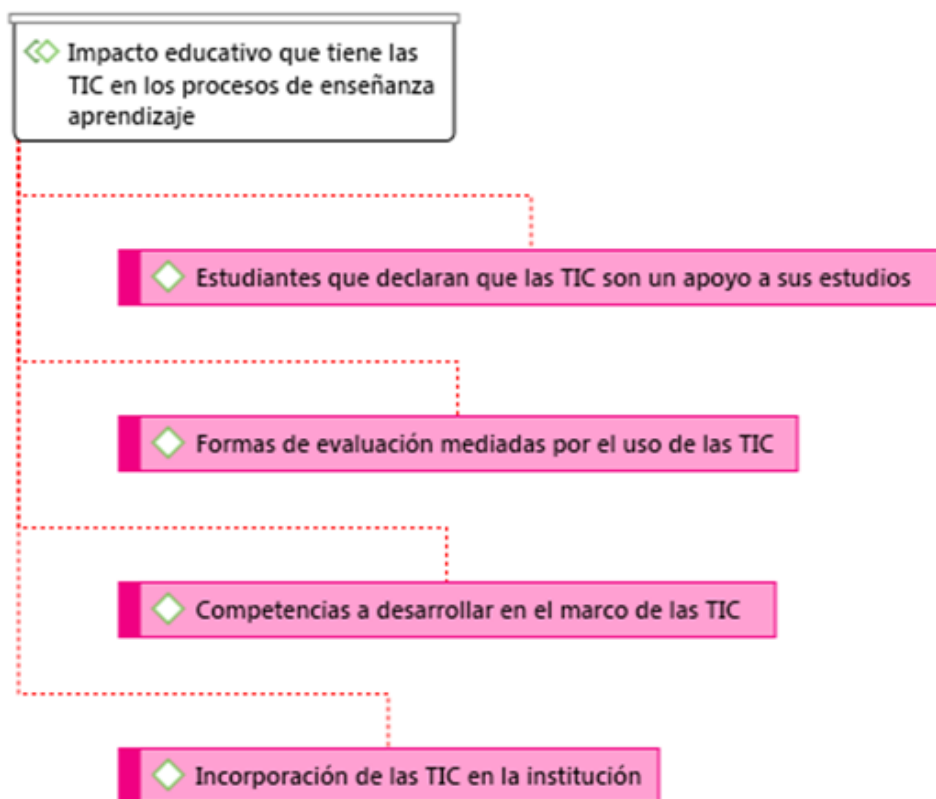


Figura 32. Indicadores cualitativos asociados a la categoría Impacto Educativo (Fuente propia, 2017)

La percepción de los jóvenes constituye un aspecto fundamental de analizar, por lo que el indicador **Proporción de estudiantes que declara que las TIC son un apoyo a sus estudios escolares** (Figura 33), permitió hacer un diagnóstico acerca del grado de satisfacción de cada uno de ellos respecto a la forma como se incorpora la tecnología a los procesos de aprendizaje.

Por el lado de de la Institución SHM, los estudiantes consideraron en un alto porcentaje (78%) que el uso de diferentes tipo de tecnologías constituyen un apoyo al momento de realizar consultas en Internet, realizar trabajos en diferentes herramientas ofimáticas y enviar o recibir información, lo que permite evidenciar que el uso de las TIC por parte de los estudiantes está más ligado a un componente instrumental que si bien optimiza los canales de comunicación y el acceso a la información, no contribuye significativamente a su capacidad de aprendizaje. A propósito de este fenómeno los estudiantes manifiestan:

“Yo Considero que la tecnología es muy importante y haciendo énfasis en todo, ya casi no se van a utilizar las aulas en pocos años porque ya toda la tecnología la tenemos a mano, necesitaríamos sólo como un guía que nos indique que hay que buscar porque ya simplemente todos ya buscamos lo que queremos en Internet...” (EST 6).

Así mismo, el 80% de los estudiantes del Colegio NUSEFA declararon que gracias al uso de TIC el proceso escolar es más enriquecedor y significativo, haciendo que los mecanismos de interacción con los docentes y con los contenidos sean mucho más diversos y puedan acoplarse a las necesidades de aprendizaje que tienen los jóvenes en la actualidad:

“A mí me parece que las TIC nos han ayudado mucho, porque por medio de este método el aprendizaje es más didáctico” (EST 15).

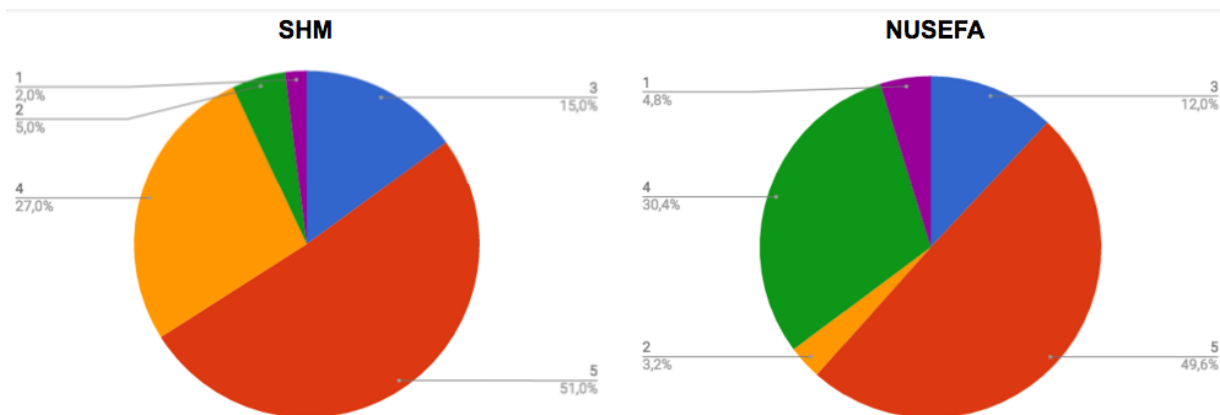


Figura 33. Proporción de alumnos que declara que las TIC son un apoyo a sus estudios escolares \* el grado de satisfacción de este indicador se evaluó en una escala de 1 a 5, siendo 1 la valoración más baja y 5 la más alta.

(Fuente propia, 2017)

La llegada de la tecnología y particularmente de las TIC a los escenarios educativos ha transformado muchas de las prácticas tradicionales, así como también las formas de comunicación entre quienes participan de cualquier acto educativo. Por tal motivo, un indicador que se tuvo en cuenta es el correspondiente a **Proporción de estudiantes que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional /LMS** (Figura 34), gracias al cual pudo constatarse el grado de satisfacción de los estudiantes respecto al uso de espacios como la plataformas virtuales. Desafortunadamente, en la Institución SHM todavía no se cuenta con este tipo de escenarios, por lo que los docentes han recurrido a recursos como el blog para establecer algún tipo de espacio virtual que mejore los canales de comunicación con sus estudiantes y potencie al mismo tiempo los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por su parte, el 72% de los estudiantes del Colegio NUSEFA mostraron una opinión bastante favorable sobre el uso de la plataforma virtual, siendo este escenario un nuevo mecanismo para comunicarse con los docentes y un medio innovador para acceder a múltiples contenidos y actividades interactivas que ofrecen mejores formas de aprendizaje.

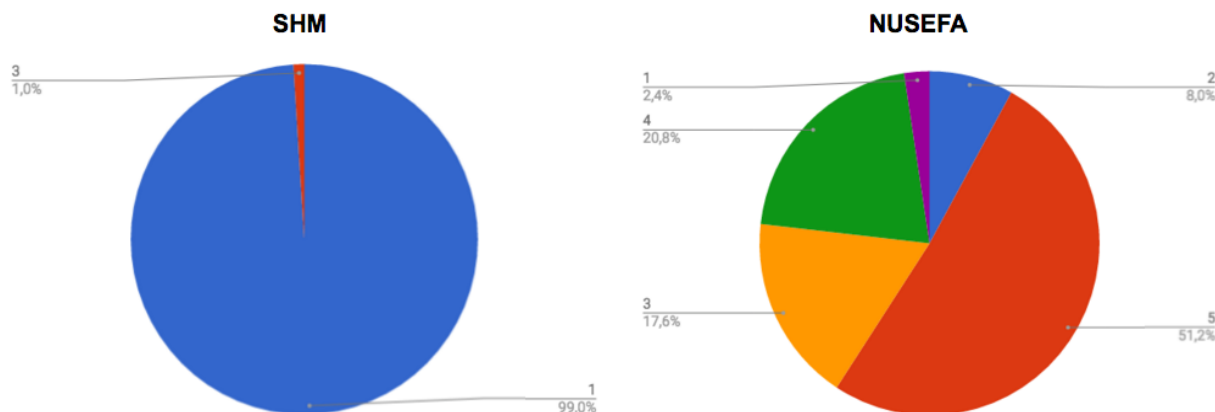


Figura 34. Proporción de alumnos que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional / LMS \* el grado de satisfacción de este indicador se evaluó en una escala de 1 a 5, siendo 1 la valoración más baja y 5 la más alta (Fuente propia, 2017)

Dentro de las intervenciones obtenidas para el análisis del indicador **Competencias a desarrollar en el marco de las TIC presentes en el currículo**, se logró evidenciar que en líneas generales los docentes de ambas instituciones promueven en sus estudiantes el desarrollo de las competencias interpretativas, argumentativas, propositivas y comunicativas:

“Bueno, las competencias que se trabajan e igual en lenguaje, son las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva y la idea es fundamentarlas a través de las propuestas que también nos imparten las TIC, como cuando el estudiante hace lectura de una noticia, la interpretación que hace de ella y dentro del análisis también con las propuestas que ellos tienen, que tan propositivos ellos son frente esa misma noticia y frente al análisis que se hace de la noticia” (ENT 13).

Adicional a esto, algunos docentes manifiestan que trabajan el desarrollo de otras habilidades como lo son la selección de la información, la resolución de problemas a través de herramientas tecnológicas y el uso de dispositivos y softwares, las cuales hacen parte de las competencias tecnológicas:

“... solucionar problemas con tecnología, naturaleza de la tecnología y otro campo que está ahí, desde la parte digamos del manejo de los artefactos tecnológicos...” (ENT 15).

“Estas competencias principalmente se fomentan y se potencializan a partir de la indagación en los textos, de la información que ellos buscan en Internet y analizar que esas fuentes que ellos se encuentran sean confiables, sean textos serios, y adicional a ellos están trabajando las competencias tecnológicas cuando hacen búsqueda de información en distintos navegadores” (ENT 6).

Para finalizar, el indicador **Formas de evaluación mediadas por el uso de TIC** permite evidenciar que se guarda cierta correspondencia entre la infraestructura tecnológica de cada una de las instituciones y dicho indicador. Para el caso de la Institución SHM los docentes manifiestan hacer poco uso de las TIC al momento de evaluar o hacerlo de manera parcial y utilizando para ello herramientas tecnológicas como el celular:

“...no implemento instrumentos de evaluación de forma cotidiana o permanente utilizando las TIC, en alguno de los diferentes momentos de los cursos que oriento si de pronto he tenido en cuenta algunas herramientas como el diseño de algunas encuestas, de algunos cuestionarios que se han hecho a través de Google, pero no es algo permanente, falta que los docentes nos apersonamos de incorporar estas tecnologías de la información y la comunicación a los procesos de evaluación en el aula” (ENT 5).

Caso contrario a los que ocurre en el Colegio NUSEFA, en donde los docentes manifiestan hacer un uso cotidiano de formas de evaluación que están mediadas por el uso de TIC, esto debido a que dentro de su práctica docente evalúan constantemente desde la plataforma Norma:

“El uso de la plataforma, nosotros utilizamos una plataforma con la editorial Norma y a través de eso hacemos evaluaciones, videos, retroalimentación, foros, en fin” (ENT 11).



“Para evaluarlos utilizo diferentes actividades que están en la plataforma, yo se las monto, les explico que deben hacer y ellos las solucionan en sus casas o desde sus celulares” (ENT 16).

Los resultados encontrados en esta categoría permiten evidenciar que las TIC juegan un papel importante dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, convirtiendo los espacios académicos convencionales en escenarios donde los nativos digitales se sienten más cómodos para aprender. Parte de esa comodidad se establece con la posibilidad de participar de los espacios académicos desde cualquier lugar, rompiendo las barreras espacio temporales y adquiriendo los conocimientos de manera autónoma y según las necesidades de quienes participan del proceso.

Otro aspecto analizado en esta categoría y que está relacionado con lo descrito anteriormente, es el grado de satisfacción de los estudiantes frente al uso de la plataforma de docencia virtual institucional /LMS, en este ítem la mayoría de los estudiantes del Colegio NUSEFA se declararon altamente satisfechos con su funcionamiento, definiéndola como un mecanismo innovador que facilita el acceso a los conocimientos y al mismo tiempo resignifica los procesos de comunicación e interacción con sus pares y docentes dentro y fuera de las clases.

En cuanto a la incorporación que se hace de las TIC dentro de los procesos de evaluación es posible evidenciar una vez más que la infraestructura juega un papel importante, esto si se tiene en cuenta que en Colegio NUSEFA los docentes afirman hacer un manejo constante de las TIC al momento de evaluar a sus estudiantes (a través de la plataforma), mientras que los docentes de la Institución SHM expresan hacer un uso de las TIC de forma muy esporádica, esto debido a que no cuentan con las herramientas necesarias para poder hacerlo desde su lugar de trabajo.

Para finalizar el análisis de esta categoría, es preocupante el desconocimiento generalizado por parte de los docentes de las dos instituciones acerca de las competencias a desarrollar en el marco de las TIC, esto teniendo en cuenta que la mayoría de ellos respondieron a este cuestionamiento basándose en las competencias cognitivas básicas. Esta situación deja en manifiesto que se requieren procesos de capacitación contextualizados que permitan a los docentes generar desde la realidad de cada institución, escenarios innovadores que fomenten en sus estudiantes las habilidades y competencias necesarias para hacer parte activa de esta nueva sociedad donde la información y el conocimiento fluyen constantemente gracias a las TIC.

Los resultados obtenidos a partir de las cinco categorías de análisis muestran que los procesos de incorporación de TIC en las dos instituciones estudiadas difieren considerablemente, por lo que resulta prudente analizar la realidad de cada institución teniendo en cuenta algunos de los criterios, etapas y condiciones que proponen diversos modelos de incorporación.

En el caso del modelo de capas de influencia descrito por Claro (2010), el criterio de innovación deja ver que mientras el Colegio NUSEFA ha logrado generar algunos ambientes innovadores que se traducen en proyectos y experiencias significativas, la Institución SHM no evidencia ningún tipo de práctica de aula que promueva una real transformación de los procesos de aprendizaje; un segundo criterio que tiene en cuenta este modelo es el que concierne a la interacción entre pares gracias a elementos ligados a la innovación, aquí se observa que aunque existen mecanismos de interacción ligados a TIC como redes sociales, aplicaciones de mensajería instantánea y correo electrónico, la comunicación que se presenta es casi siempre entre docentes y estudiantes y no con los pares académicos; el criterio ligado a cultura escolar que se relaciona con la infraestructura tecnológica y su correspondiente gestión denota una gran brecha entre las instituciones, siendo el Colegio NUSEFA no sólo el mejor dotado, también el que aprovecha de una mejor manera todos los recursos; finalmente, el criterio de iniciativas

desde la generación de políticas, programas y proyectos pone en manifiesto que mientras que la Institución SHM carece de cualquier tipo de iniciativa ligada al uso de TIC, el Colegio NUSEFA hace múltiples esfuerzos para que la incorporación de TIC pueda realizarse de una manera efectiva, todo gracias al apoyo de entidades como NORMA o Aulas AMiGAS y al seguimiento del grupo SIGE que sirve como instancia para fomentar un uso adecuado de las TIC en los procesos educativos.

Claro (2010) también explica como el modelo SITES M2 estudia la incorporación de TIC desde cuatro componentes, el primero al igual que en el anterior modelo hace referencia a la innovación que se manifiesta dentro de las prácticas educativas, donde como se mencionó previamente el Colegio NUSEFA tiene varios espacios y proyectos destinados a la promoción de ambientes innovadores para fortalecer el aprendizaje de sus estudiantes; el segundo componente analiza la relación entre docente y estudiantes, donde se logra evidenciar en ambas instituciones que aún es el docente desde su rol de experto quien lidera y direcciona cada una de las prácticas, un aspecto que resulta relevante si se tiene en cuenta que uno de los objetivos de la incorporación de TIC en los procesos educativos es desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias para lograr consolidar conocimientos de manera colaborativa con sus pares o de forma autónoma; un tercer componente es el que corresponde a la organización escolar, con el que se busca identificar los mecanismos institucionales de gestión para garantizar una implementación pertinente de las TIC, siendo en el Colegio NUSEFA donde se hacen visibles estos mecanismos gracias a las diferentes instancias dedicadas a apoyar el uso de TIC; por último, el componente de políticas no es más que una confirmación del anterior componente, entendiendo que ante la ausencia de políticas institucionales es imposible que existan procesos de gestión que velen por una correcta incorporación de TIC o al menos por un uso adecuado de los recursos tecnológicos, siendo este el caso de la Institución SHM.

Por otra parte, Sangrà y González (2004) describen cuatro etapas de incorporación de TIC en el contexto escolar: Equipamiento de herramientas básicas, capacitación tecnológica de los docentes, capacitación pedagógica del uso de TIC y evaluación de las prácticas educativas, por lo que resulta pertinente identificar en cuál de dichas etapas se encuentran cada una de las instituciones estudiadas. En el caso de la Institución SHM, la etapa de capacitación pedagógica del uso de TIC sería la próxima a implementar, esto teniendo en cuenta que los cursos y diplomados impartidos a los docentes en los últimos años han estado orientados hacia la capacitación tecnológica (particularmente al uso de herramientas ofimáticas); así pues, el paso a seguir no puede ser otro que generar en el docente las competencias y habilidades necesarias para lograr una sinergia entre el componente pedagógico que rige su práctica y las herramientas y sistemas tecnológicos mediados por TIC. Por otra parte, puede considerarse que el Colegio NUSEFA está ingresando en la etapa de capacitación pedagógica del uso de TIC, donde entidades como Aulas AMiGAS y NORMA han establecido diferentes espacios de capacitación docente orientados a la identificación de recursos y al diseño de estrategias que sustentadas en el uso de TIC tengan el potencial para transformar las formas de enseñar y aprender. Todo esto proceso pretende que el estudiante pueda tener una interacción mucho más directa con el conocimiento, lo que le permita a su vez lograr establecer una relación más definida entre lo que aprende y su realidad.

## Capítulo 5

### Conclusiones

Se comprueba que un aspecto que puede llegar a abonar el camino hacia una buena incorporación de TIC en los procesos educativos es el que corresponde a la infraestructura tecnológica, esto teniendo en cuenta que una buena dotación de equipos y un óptimo nivel de conectividad ofrece las garantías necesarias para que los docentes puedan integrar a su práctica pedagógica una amplia gama de recursos que le permitan generar nuevos escenarios de aprendizaje para sus estudiantes. De igual forma, el hecho de contar con dispositivos en el aula tales como televisor, video beam y tablero digital, promueve en los docentes un uso mucho más frecuente de las TIC; mientras que la ausencia de este tipo de equipos o el limitado número de espacios que cuentan con los mismos, hace que su uso por parte de los maestros sea escaso, siendo en ocasiones los mismos docentes quienes desde su autonomía deciden adquirir estos equipos para así poder desarrollar sesiones de clase que integren este tipo de tecnologías.

A pesar que se muestran cifras satisfactorias de participación por parte de los docentes en procesos de capacitación, se evidencia que dichos procesos tanto formales como informales, no tienen una incidencia significativa en el contexto escolar. Los cursos y diplomados impartidos a los docentes no se reflejan en una incorporación efectiva de TIC en el aula, lo que ha generado que su utilización en los diferentes ambientes escolares esté relacionada casi exclusivamente con la transmisión de información y contenidos. Así mismo, la práctica docente no refleja los conocimientos y competencias adquiridas a través de procesos de formación postgradual en TIC o afines, lo que puede obedecer a las pocas garantías que existen dentro de las instituciones para que los docentes establezcan proyectos innovadores, redes de aprendizaje, y otros elementos que se distinguen dentro de los procesos formativos que incorporan eficazmente las TIC.

La generación e implementación de políticas institucionales frente a los procesos de incorporación de TIC constituye la carta de navegación que les permite a los docentes integrar las nuevas tecnologías a los procesos formativos. Ante la ausencia de dichas políticas, las carencias a nivel de infraestructura tecnológica y la falta de acompañamiento por parte de los directivos, los maestros intentan de forma autónoma incorporar a sus prácticas educativas algunos elementos de naturaleza tecnológica. Por el contrario, la existencia de políticas y su correcta implementación se manifiesta a través de la ejecución de programas y proyectos que fomentan el uso de TIC de forma ordenada y sistemática, todo en busca de causar un impacto significativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Ahora bien, en el caso de las instituciones que presentan políticas de incorporación inoperantes o que simplemente carecen de este tipo de políticas, la solución debe centrarse en generar estrategias de autogestión, donde los mismos docentes logren crear una serie de propuestas y lineamientos que se traduzcan a futuro en políticas efectivas a nivel institucional.

El uso de recursos educativos digitales y la frecuencia con la que se utilizan, constituye un factor fundamental a la hora de indagar acerca de cómo las TIC se incorporan en el contexto escolar. En el caso particular de las instituciones estudiadas, los principales recursos utilizados por los docentes son los vídeos y los contenidos multimedia presentes en la plataforma, los cuales deberían ofrecer la posibilidad de abordar un conocimiento determinado desde una mirada diferente que proponga nuevas formas de analizar un problema o situación en particular. Desde luego, tales recursos deben tener una intencionalidad pedagógica y responder a las necesidades de la comunidad, algo que no logra evidenciarse en una de las instituciones y en donde las clases no son más que sesiones pragmáticas en las que el uso de las TIC se limita a una simple incorporación tecnológica que no trasciende en los procesos educativos y que por lo tanto no promueve el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Pese a que en las diferentes sesiones de aprendizaje se evidencia el uso de TIC, no es posible identificar estrategias didácticas innovadoras. Lo que se traduce en procesos formativos que integran las TIC desde una mirada artefactual, donde las diferentes herramientas y recursos son incluidos como simples escenarios que facilitan el flujo de información entre los actores educativos, más no como espacios que pueden llegar a transformar las maneras de enseñar y aprender gracias a la interacción directa con el conocimiento y a su relación con la realidad propia del contexto. Lo anterior deja en evidencia que en las instituciones se realiza una incorporación tecnológica y no didáctica, esto teniendo en cuenta que el uso de algunas herramientas tecnológicas y apps no está ligado a la construcción de conocimiento partiendo del trabajo colaborativo, sino a la transmisión de información y al mejoramiento de los canales de comunicación.

Los procesos de incorporación de las instituciones estudiadas presentan marcadas diferencias, principalmente en lo que concierne a infraestructura tecnológica y políticas institucionales, donde factores de tipo económico, social y cultural, al igual que la ineficaz articulación entre estrategias didácticas, intencionalidad pedagógica y recursos tecnológicos, infieren directamente en el porqué de esta brecha. El siguiente paso para los que participan de cualquier proceso educativo es proponer desde su rol, oportunidades de mejoramiento que minimicen esta brecha; todo en busca de lograr equidad en los procesos educativos a los que tienen acceso los jóvenes, quienes en medio de su condición de nativos digitales no logran en muchas ocasiones aprovechar las bondades que ofrece la tecnología y puntualmente las TIC.

Aunque Lévy (2004) señala que la tecnología y particularmente las TIC permiten generar nuevos de espacios que promueven aspectos como el aprendizaje cooperativo en red y la construcción colectiva de saberes. Dentro de las instituciones estudiadas, la ausencia de estos espacios impide que los procesos educativos puedan llegar a tener un impacto en el contexto y

transformar de alguna manera la realidad social y cultural en la que está inmersa el estudiante. De igual forma, el uso de TIC en las instituciones aún está lejos de lo propuesto por Lalueza, Crespo y Camps (2008), cuando manifiestan que a través de una acertada integración de TIC en el ámbito escolar, es posible consolidar conocimientos colectivos que le permiten a los miembros de cualquier sociedad y en este caso a la comunidad educativa, comprender mejor su entorno y todas las interacciones que se presentan en el mismo.

Partiendo de las etapas de incorporación de TIC propuestas por Sangrà y González (2004), las instituciones investigadas presentan panoramas diferentes, y es que mientras una de las instituciones apenas se encuentra en un proceso de capacitación tecnológica, donde los docentes conciben las TIC como simples herramientas facilitadoras; en la otra institución se evidencian aspectos propios de la etapa de capacitación pedagógica, donde los docentes han iniciado a comprender la necesidad de articular los recursos y herramientas tecnológicas con el componente pedagógico y las necesidades y expectativas de la población atendida, lo que a su vez permitirá que los estudiantes logren consolidar aprendizajes que realmente sean útiles en su contexto.

El trabajo de aula que implementa diferentes herramientas tecnológicas y RED se fundamenta en la búsqueda y selección de información tanto por parte de los docentes como de los estudiantes, y establece tal y como lo plantea Molina (2014) dos tipos de interacciones: una con el medio digital utilizado y otra con los contenidos estudiados. Dejando de explorar otros ámbitos de interacción de mayor complejidad como lo son los ligados a la relación académica con los demás actores educativos y que sirven como punto de partida para la construcción de conocimientos de forma colaborativa. Lo anterior demuestra que en las instituciones aún no se logran establecer ambientes mediados por TIC donde la interactividad juegue un papel relevante y se establezca como uno de los pilares en los procesos de enseñanza y aprendizaje.



En líneas generales, el proceso investigativo fue demandante en términos de la gran cantidad de información recolectada. Afortunadamente, la muestra seleccionada siempre se manifestó dispuesta, los instrumentos de recolección de datos fueron acertados y eficaces, y las técnicas y herramientas implementadas para gestionar la información fueron adecuadas gracias a la sinergia entre los métodos cualitativos y cuantitativos.

Los indicadores seleccionados si bien responden a muchos de los planteamientos contemplados en la investigación, pueden ser analizados a fondo en investigaciones futuras que complementen las conclusiones arrojadas por este proceso investigativo. Es importante destacar que los Observatorios de Innovación Educativa que constituyeron la fuente de dichos indicadores, deben ser mucho más visibles para toda la comunidad educativa para así lograr que la información que suministran pueda ser socializada en todos los escenarios escolares y tenga la relevancia que demanda.

Para efectos del desarrollo de esta investigación, se propusieron por parte de los docentes investigadores cinco categorías de análisis con la intención de conocer a través de ellas y sus indicadores los principales factores que intervienen en la incorporación de las TIC en los procesos educativos. Por tal motivo, dentro de las proyecciones está el que dichas categorías de análisis puedan ser validadas a través de su implementación en próximas investigaciones.

### Lista de referencias

- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de educación*, (352), 77-97. Recuperado de [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352\\_04.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_04.pdf)
- Barbero, J. (1987). *De los medios a las mediaciones: Comunicación, cultura y hegemonía*. Recuperado de [http://perio.unlp.edu.ar/catedras/system/files/de\\_los\\_medios\\_a\\_las\\_mediaciones.pdf](http://perio.unlp.edu.ar/catedras/system/files/de_los_medios_a_las_mediaciones.pdf)
- Barraza, A. (2005). Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa. *Innovación educativa*, 5(28), 19-31. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179421470003>
- Benavides F., y Pedró F. (2007). Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos. *Revista Iberoamericana de Educación*, (45), 19-69. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2534447>
- Briceno, B (2015). Usos de las tic en preescolar: *Hacia la integración curricular* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/49461/1/52313307>. 2015. Pdf
- Briceno, S., y Molina, R. (2010). Desarrollo de competencias en profesores y estudiantes: Una experiencia de investigación en el departamento de Meta-Colombia. En J. Sánchez (Ed.): *Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, Volumen 1*, 62-68. Santiago de Chile. Recuperado de <http://www.tise.cl/volumen6/TISE2010/Documento10.pdf>
- Buch, T. (2003). CTS desde la perspectiva de la educación tecnológica. *Revista Iberoamericana de Educación*, (32), 147-163. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=798565>
- Cabero, J. (2006). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Recuperado de [http://mes.unir.net/cursos/lecciones/lecc\\_mes\\_per8\\_tic/documentos/tema\\_1/enlaces/tema\\_1\\_como\\_estudiar.pdf](http://mes.unir.net/cursos/lecciones/lecc_mes_per8_tic/documentos/tema_1/enlaces/tema_1_como_estudiar.pdf)
- Cabero, J. (2007). Tecnología educativa: su evolución histórica y su conceptualización. En J. Cabero (Ed.), *Tecnología Educativa* (pp. 13-28). España: McGraw Hill. Recuperado de [http://mc142.uib.es:8080/rid=1JGRDVCYP-22JJ5G2-V10/Capitulo\\_Muestra\\_Cabero\\_8448156137.pdf](http://mc142.uib.es:8080/rid=1JGRDVCYP-22JJ5G2-V10/Capitulo_Muestra_Cabero_8448156137.pdf)
- Camps, S. Crespo, I., y Lalueza, J. (2008). Las tecnologías de la información y la comunicación y los procesos de desarrollo y socialización. En C. Coll y C. Monereo. (Ed.), *Psicología de la educación virtual* (pp. 54-73). Madrid, España: Ediciones Morata, S.L. Recuperado de <http://server2.docfoc.us/uploads/Z2015/12/01/SyTwdjq4Re/b5b5277462447e0c7580c5f3666c23c9.pdf>

- Carneiro, R., Toscano, J., y Díaz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Recuperado de [http://www.oei.es/historico/publicaciones/detalle\\_publicacion.php?id=10](http://www.oei.es/historico/publicaciones/detalle_publicacion.php?id=10)
- Centro de innovación educativa regional sur (2016). *Observatorio colombiano de innovación educativa con uso de TIC*. Recuperado de <https://app.observatorioeducic.co/>
- Claro, M. (2010). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte*. Recuperado de <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/3781>
- Claro, M. (2010). *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. Recuperado de <http://www19.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2010/05874.pdf>
- Cobo, J. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer*, 14(27), 295-318. Recuperado de <http://www.ehu.es/ojs/index.php/Zer/article/view/2636>
- Cole, M. (2003). *Psicología Cultural*. Recuperado de <https://clea.edu.mx/biblioteca/Cole%20Michel%20-%20Psicologia%20Cultural.pdf>
- Coll, C (2009). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En Carneiro, R., Toscano, J. y Díaz, T. (Ed.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. (pp. 113-126). Madrid, España. Fundación Santillana. Recuperado de [http://www.oei.es/historico/publicaciones/detalle\\_publicacion.php?id=10](http://www.oei.es/historico/publicaciones/detalle_publicacion.php?id=10)
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación Una mirada constructivista. *Revista electrónica Sinéctica*, (25), 1-24. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Cesar\\_Coll/publication/44198000\\_Psicologa\\_de\\_la\\_educacin\\_y\\_prcticas\\_educativas\\_mediadas\\_por\\_las\\_tecnologas\\_de\\_la\\_informacin\\_y\\_la\\_comunicacin\\_una\\_mirada\\_constructivista/links/0046352bc1abab4603000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Cesar_Coll/publication/44198000_Psicologa_de_la_educacin_y_prcticas_educativas_mediadas_por_las_tecnologas_de_la_informacin_y_la_comunicacin_una_mirada_constructivista/links/0046352bc1abab4603000000.pdf)
- Coll, C., y Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Recuperado de <http://server2.docfoc.us/uploads/Z2015/12/01/SyTwdjq4Re/b5b5277462447e0c7580c5f3666c23c9.pdf>
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las tic en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- Computadores para Educar (2015). *Computadores para Educar*. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/index.php/es/>
- Cwi, M. (2005). *La educación tecnológica ¿Estudios técnicos o humanísticos?*. Recuperado de <http://www.grupodocente.com/rdocente/publico/numero16/temasdeeducacion/notas/laeducaciontecnologica/index.htm>

- Escorcía, L., y Jaimes, C. (2015). Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias docentes. *Educación y Educadores*, 18(1), 137-152. Recuperado de <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/viewFile/4588/3858>
- Galvis, A. (2014). *Las políticas en los sistemas educativos de América Latina: Caso Colombia*. Recuperado de [https://www.unicef.org/argentina/spanish/Colombia\\_WEB.pdf](https://www.unicef.org/argentina/spanish/Colombia_WEB.pdf)
- García, L., y Valeiras, N. (2011). Leer y escribir en un entorno digital: Prácticas innovadoras en la carrera de Ciencias Biológicas. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 187(3), 285-289. Recuperado de <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/1441/1449>
- Gértrudix, F., y Ballesteros, V. (2014). El uso de herramientas 2.0 como recursos innovadores en el aprendizaje de niños y niñas en educación infantil. Un estudio de caso de investigación-acción. *EDUTEC, Revista electrónica de Tecnología Educativa*, (48), 1-13. Recuperado de <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/viewFile/60/20>
- Gilbert, J.K. (1995). Educación Tecnológica: Una nueva asignatura en todo el mundo. *Enseñanza de las ciencias*, 13(1), 15-24. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v13n1/02124521v13n1p15.pdf>
- González, S., Marín V., y Salinas, J. (2013). Observatorio de las Tecnologías en la Educación en la Patagonia: El proceso de elaboración y selección de indicadores. *Revista de Medios y Educación*, (43), 113-123. Recuperado de <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p43/08.pdf>
- Gutiérrez, A. (2003). *Alfabetización digital: algo más que ratones y teclas*. Barcelona, España: Editorial Gedisa
- Herazo, M., y Bernal, J. (2012). *Recursos Educativos Digitales Abiertos Colombia*. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597\\_reda.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597_reda.pdf)
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Recuperado de <http://www.academia.edu/5867941/65460991-Metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-Hernandez-Sampieri-et-al>
- Huergo, J. (2007). *Los medios y tecnologías en educación*. Recuperado de [http://www.me.gov.ar/curriform/publica/medios\\_tecnologias\\_huergo.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/publica/medios_tecnologias_huergo.pdf)
- Kerlinger, F., y Lee, H. (2002). *Investigación del Comportamiento*. Recuperado de [https://derechofunlam.files.wordpress.com/2015/09/investigacion\\_del\\_comportamiento\\_-\\_kerlinger\\_fred\\_n.pdf](https://derechofunlam.files.wordpress.com/2015/09/investigacion_del_comportamiento_-_kerlinger_fred_n.pdf)
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital. Informe al consejo de Europa*. Recuperado de <https://antroporecursos.files.wordpress.com/2009/03/levy-p-1997-cibercultura.pdf>

- Lugo, M. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes*, (10), 52-68. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/32395>
- Luján, M., y Salas, F. (2009). Enfoques teóricos y definiciones de la tecnología educativa en el siglo XX. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 9(2), 1-29. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/447/44713058004.pdf>
- Margalef, L., y Arenas, A. (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? a propósito del desarrollo curricular. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, (47), 13-31. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3333/333328828002.pdf>
- Martínez de Anguita, P., y Parra, A. (2005). Explicando el desarrollo local sostenible mediante blend-learning en comunidades rurales Iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, (41), 3-25. Recuperado de <http://rieoei.org/deloslectores/1773Anguita.pdf>
- MEN. (2013). *Competencias tic para el desarrollo profesional docente*. Recuperado de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264\\_recurso\\_tic.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf)
- MEN. (2006). *Plan decenal de educación 2006-2016*. Recuperado de [http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/pnde\\_2006\\_2016\\_compendio.pdf](http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/pnde_2006_2016_compendio.pdf)
- MINTIC. (2017). *Vive Digital*. Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-669.html>
- Molina, R. (2010). El sonido de la tecnología, orquestación de la cibercultura: un concepto de tecnología desde la perspectiva cultural. *Praxis Pedagógica*, 10(11), 40-53. Recuperado de <http://biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/praxis/article/view/507>
- Molina, R. (2014). *Construcción del concepto de tecnología en una red virtual de aprendizaje* (Tesis de Doctorado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/2298>
- Molina, R., y Briceño, S. (2012). Experiencia de indagación sobre el uso apropiación de tecnologías móviles en la escuela. *Revista científica*, (15), 80-94. Recuperado de <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/revcie/article/view/3940/5648>
- Molina, R., y Ruiz, J. (2008). *Más computadores, ¿Más aprendizaje?: Relación entre el uso de computadores 1 a 1 y el aprendizaje en la escuela*. Recuperado de <http://www.ribiecol.org/embebidas/congreso/2008/ponencias/97.pdf>
- Monje, C. (2011). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa Guía Didáctica*. Recuperado de <https://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo++Gu%C3%ADa+did%C3%A1ctica+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n.pdf>

- Okuda, M., y Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 118-124. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74502005000100008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000100008)
- Osorio, C. (2002). Enfoques sobre la tecnología. *Revista Iberoamericana de Educación, Tecnología, Sociedad e Innovación*, (2). Recuperado de <http://www.oei.es/historico/revistactsi/numero2/osorio.htm>
- Oviedo, H., y Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(4), 572-580. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n4/v34n4a09.pdf>
- Parra, S., Gómez, M., y Pintor M. (2015). Factores que inciden en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en 5o de Primaria en Colombia. *Revista Complutense de Educación*, 26(Especial), 197-213. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/46483/45939>
- Ramírez, L., Arcila, A., y Buriticá, L. (2004). *Paradigmas y Modelos de Investigación Guía Didáctica y Módulo*. Recuperado de <http://virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/files/repositorioarchivos/2011/02/0008paradigmasymodelos.771.pdf>
- Rodríguez, G. (1998). Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una mirada desde la Educación en Tecnología. *Revista Iberoamericana de Educación, Tecnología, Sociedad e Innovación*, (18), 1-27. Recuperado de <http://www.oei.es/historico/oeivirt/rie18a05.htm>
- Rojano, T. (2003). Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: proyecto de innovación educativa en matemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación*. (33), 135-165. Recuperado de [http://lets.cinvestav.mx/Portals/0/SiteDocs/MediatecaSS/lets\\_sur\\_mediateca\\_rojano\\_Incorporaciondeentornos.pdf](http://lets.cinvestav.mx/Portals/0/SiteDocs/MediatecaSS/lets_sur_mediateca_rojano_Incorporaciondeentornos.pdf)
- Rosas, M., y Vargas M. (2010). *Análisis sobre la incidencia de la Aplicación de Tecnologías en el Colegio Liceo de Cervantes - uso del tablero Digital-* (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis124.pdf>
- Ruipérez, G., Castrillo, M., y García, J. (2011). El uso del twitter para mejorar la competencia de la expresión escrita en el aprendizaje de lenguas extranjeras. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*. (187), 159-163. Recuperado de <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/1420/1429>
- Sangrà, A., y González, M. (2004). El profesorado universitario y las TIC. En Sangrà, A., y González, M. (Ed.), *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. (pp. 73-97). Barcelona, España: Editorial UOC.

- Santiago, G., Caballero, R., Gómez, D., y Domínguez, A. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. *Revista Latinoamericana de Estudios*, 43(3), 99-131. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27028898004>
- UNESCO. (2011). *UNESCO ICT Competency framework for teachers*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475E.pdf>
- UNESCO. (2016). *COMPETENCIAS Y ESTANDARES TIC: Desde la dimensión pedagógica. Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>
- Valencia, J., y Camargo, K. (2013). *Estrategias para el fortalecimiento de las TIC en las escuelas en Colombia*. Recuperado de [colombiadigital.net/publicaciones\\_ccd/descargar\\_publicaciones.php?publi=18](http://colombiadigital.net/publicaciones_ccd/descargar_publicaciones.php?publi=18)
- Vargas, M., Vargas, Y., Martínez, J. y Acevedo, S. (2013). *Caracterización del uso de las TIC en experiencias educativas de educación básica y media 2005-2010*. Recuperado de <http://www.cetics.org/publicaciones/Caracterizacion-TICS-2005-2010.pdf>

## Anexos

**Anexo 1. Tabla de correspondencia de objetivos, preguntas e indicadores**

OBJETIVO	PREGUNTA	INDICADORES	ACTORES	INSTRUMENTO
Conocer la infraestructura tecnológica con que cuentan las instituciones involucradas.	¿Cuál es la dotación a nivel de hardware y software de las instituciones seleccionadas y cuáles son sus condiciones de conectividad?	Número de salas de informática en la institución.	Directivos o personal encargado	Encuesta
		Número de estudiantes por computador.	Directivos o personal encargado	Encuesta
		Conectividad de las instituciones y su promedio de velocidad.	Directivos o personal encargado	Encuesta
		Dispositivos electrónicos usados por los estudiantes.	Estudiantes	Encuesta y grupo focal
		Número de tableros digitales	Directivos o personal encargado	Encuesta
		Número de aulas con televisor y/o video beam	Directivos o personal encargado	Encuesta
		Número de equipos funcionando con fines educativos en instituciones educativas	Directivos o personal encargado	Encuesta
		Número de técnicos dedicados a dar soporte en las instituciones educativas	Directivos o personal encargado	Encuesta
		Frecuencia de soporte y mantenimiento de los equipos	Directivos o personal encargado	Encuesta
		Número de licencias o suscripciones a bibliotecas científicas digitales	Directivos o personal encargado	Encuesta
		Número de licencias o suscripciones a recursos educativos abiertos	Directivos o personal encargado	Encuesta
		Número de licencias o suscripciones a laboratorios experimentales virtuales	Directivos o personal encargado	Encuesta
		Plataforma de docencia virtual institucional (Learning	Directivos o personal encargado	Encuesta



		Management System)		
		Página web institucional Existencia, componentes, módulos, estadística de uso	Directivos o personal encargado	Encuesta y Entrevista

Establecer los procesos de capacitación frente a uso de las TIC en los cuales participan los docentes y su nivel de aplicación en los procesos formativos.	¿Cuáles son procesos de capacitación docente realizados y proyectados en el campo de las TIC? ¿Qué tanta disposición manifiestan los docentes para incorporar este tipo de tecnologías en su labor y con qué periodicidad las utilizan?	Número de docentes certificados en el uso de TIC	Docentes	Encuesta
		Número de docentes con formación de postgrado en TIC o afines.	Docentes	Encuesta
		Tiempo promedio semanal destinado a procesos de capacitación.	Docentes	Encuesta
		Número de docentes integrantes de comunidades asociadas con la incorporación de TIC	Docentes	Encuesta
		Proporción de docentes que reciben capacitación en el uso de nuevas tecnologías	Docentes	Encuesta
		Proporción de cursos de formación en competencias TIC impartidos a los docentes (Calidad de los procesos de formación, enfoques, aplicación, productos (entrevista)	Directivos	Entrevista y Encuesta

Conocer las políticas educativas y la cultura institucional frente al uso de las TIC en la dinámica escolar.	¿Cuáles son las políticas institucionales que regulan la incorporación de TIC en los procesos formativos y cómo se manifiesta la cultura institucional en el uso de la	Proyectos formales de incorporación de TIC que existen en la institución.	Directivos	Encuesta
		Proporción de docentes que han participado en iniciativas para el uso de las TIC con fines educativos (concursos, encuentros, festivales, semana de	Docentes	Encuesta

infraestructura tecnológica?	la tecnología)		
	Número de docentes acompañados in situ por Centros de Innovación Educativa Regional (CIER)	Docentes	Encuesta
	Número de docentes que cuentan con asesoría para el diseño e implementación de estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo	Docentes	Encuesta
	Sistemas de gestión académica de los estudiantes (calificaciones, asistencia, promoción, registro) internos o locales Existencia (encuesta) Calidad, uso (entrevista)	Directivos	Entrevista y Encuesta
	Sistemas de gestión administrativa (plataforma, tipo de manejo) Existencia (encuesta) Calidad, uso (entrevista)	Directivos	Entrevista y Encuesta
	Número y tipo de instancias dedicadas a diseñar e implementar estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo Existencia (encuesta) Calidad, uso (entrevista)	Directivos y Docentes	Entrevista y Encuesta
	Porcentaje del gasto total anual en TIC en educación destinado a programas de incentivos para promover el uso de TIC en procesos educativos.	Directivos	Encuesta
	Número de horas semanales a las cuales tienen acceso los estudiantes a las aulas de informática.	Docentes y Estudiantes	Encuesta
	Número de horas	Docentes y	Encuesta

		semanales en el aula de informática destinadas a otras áreas de conocimiento.	Estudiantes	
--	--	---	-------------	--

Identificar las principales estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC, indagando acerca de las formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos.	¿Cuáles son las estrategias didácticas que utilizan los docentes que incorporan las TIC y cómo afectan los procesos tanto de enseñanza como de aprendizaje?	Tiempo promedio total semanal destinado por el docente al uso de las TIC	Docentes	Encuesta
		Redes sociales utilizadas como mecanismos de comunicación	Directivos, docentes y estudiantes	encuesta y grupo focal
		Aulas virtuales utilizadas número, áreas, actividades	Docentes y Estudiantes	Encuesta
		Recursos educativos digitales utilizados por los docentes	Docentes y Estudiantes	Encuesta y grupo focal
		Número de docentes que incentivan en sus alumnos una postura crítica sobre la información proveniente de diversas fuentes digitales	Docentes y estudiantes	Entrevista y Grupo focal
		Número de propuestas curriculares innovadoras para la integración de las TIC	Docentes	Entrevista
		Número de docentes que reportan sus resultados de experiencias de aula en diversos formatos digitales (Socialización en eventos)	Docentes	Encuesta y Entrevista
		Porcentaje de actividades escolares realizadas con el uso de TIC	Docentes y estudiantes	Entrevista y encuesta
		Grado de satisfacción de los alumnos sobre el uso de TIC con fines educativos	Estudiantes	Encuesta

Establecer el impacto educativo que tienen las TIC en los procesos de	¿Cuál es el impacto que genera la incorporación	Proporción de estudiantes que declara que las TIC son un apoyo a sus	Estudiantes	Encuesta y Grupo Focal
---	---	--	-------------	------------------------

enseñanza aprendizaje.	de TIC en el ámbito educativo?	estudios escolares		
		Proporción de estudiantes que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional /LMS	Estudiantes	Encuesta
		Competencias a desarrollar en el marco de las TIC presentes en el currículo	Docentes	Entrevista
		Formas de evaluación mediadas por el uso de TIC	Docentes	Entrevista

## Anexo 2. Alfa de Cronbach instrumento encuesta docentes SHM

SHM	Diseño actividades con TIC	Proceso de capacitación en TIC	Uso de TIC	Acceso estudiantes sala de sistemas	Uso sala de sistemas en otras áreas	Suma de ítems
D1	3	2	3	2	2	12
D2	2	2	3	1	1	9
D3	3	2	3	2	3	13
D4	3	1	5	2	2	13
D5	4	2	5	1	1	13
D6	3	1	5	2	2	13
D7	4	1	5	2	2	14
D8	4	1	3	1	1	10
D9	5	2	5	5	4	21
D10	3	1	4	2	2	12
	0,71	0,28	0,99	1,33	0,89	10,22

K	5
$\sum V_i$	4,20
$V_t$	10,22
$K/(K-1)$	1,25
$1-\sum V_i/V_t$	0,59
$\alpha$	0,74

### Anexo 3. Alfa de Cronbach instrumento encuesta docentes NUSEFA

NUSEFA	Diseño actividades con TIC	Proceso de capacitación en TIC	Uso de TIC	Acceso estudiantes sala de sistemas	Uso sala de sistemas en otras áreas	Suma de ítems
D1	5	2	5	5	5	22
D2	4	2	4	3	2	15
D3	5	2	3	4	2	16
D4	5	2	2	4	2	15
D5	4	1	3	3	3	14
D6	4	2	3	2	2	13
D7	4	2	3	2	2	13
D8	5	3	5	5	5	23
D9	4	2	5	2	1	14
D10	4	1	5	2	1	13
	0,27	0,32	1,29	1,51	2,06	13,51

K	5
$\sum V_i$	5,44
V <sub>t</sub>	13,51
$K/(K-1)$	1,25
$1-\sum V_i/V_t$	0,60
$\alpha$	0,75

#### Anexo 4. Alfa de Cronbach instrumento encuesta estudiantes SHM

SHM	Actividades escolares diseñadas con las TIC por los docentes	Satisfacción del uso de TIC en los procesos educativos	Las TIC como recurso que apoya los procesos escolares	Satisfacción del aula virtual	Incidencia de la plataforma de docencia virtual en los procesos educativos	Horas de ingreso al aula de informática	Horas de asistencia al aula de informática con docentes de otras áreas	Suma de ítems
E1	3	5	3	1	1	2	2	17
E2	4	5	5	1	1	2	2	20
E3	4	5	5	1	1	2	2	20
E4	4	4	5	1	1	2	2	19
E5	4	4	5	1	1	3	2	20
E6	3	5	5	1	1	2	2	19
E7	3	5	5	1	1	2	2	19
E8	2	3	4	1	1	4	2	17
E9	2	3	3	1	1	4	2	16
E10	2	5	5	1	1	2	2	18
E11	2	5	5	1	1	2	2	18
E12	5	5	5	1	1	2	2	21
E13	3	4	5	1	1	2	2	18
E14	2	5	5	1	1	2	1	17
E15	2	5	5	1	1	2	1	17
E16	2	4	5	1	1	2	2	17
E17	2	5	5	1	1	2	2	18
E18	3	4	5	1	1	2	2	18
E19	4	4	5	1	1	2	2	19
E20	3	4	5	1	1	2	2	18
E21	4	3	5	1	1	2	2	18
E22	3	5	5	1	1	2	1	18
E23	4	4	4	1	1	5	4	23
E24	3	5	3	1	1	5	4	22
E25	3	5	5	1	1	5	5	25
E26	4	5	4	1	1	5	5	25
E27	3	4	4	1	1	5	5	23

E28	3	4	5	1	1	5	5	24
E29	3	4	5	1	1	5	5	24
E30	2	5	5	1	1	5	5	24
E31	4	4	5	1	1	5	5	25
E32	4	4	5	1	1	5	5	25
E33	4	4	5	1	1	5	5	25
E34	4	4	5	1	1	5	5	25
E35	4	4	5	1	1	5	5	25
E36	3	5	3	1	1	2	1	16
E37	3	5	5	1	1	5	5	25
E38	3	4	4	1	1	5	5	23
E39	3	5	4	1	1	5	5	24
E40	3	5	4	1	1	5	5	24
E41	1	4	5	1	1	5	5	22
E42	4	5	5	1	1	5	5	26
E43	3	4	4	1	1	5	5	23
E44	3	3	4	1	1	5	5	22
E45	3	4	4	1	1	5	5	23
E46	3	5	5	1	1	5	5	25
E47	4	4	5	1	1	5	5	25
E48	3	4	3	1	1	5	5	22
E49	3	4	4	5	3	2	2	23
E50	4	4	4	1	1	5	5	24
E51	3	4	2	1	1	5	5	21
E52	3	4	4	1	1	5	5	23
E53	3	3	5	1	1	5	5	23
E54	4	5	5	1	1	5	5	26
E55	3	3	2	1	1	5	5	20
E56	3	4	5	1	1	5	5	24
E57	4	4	3	1	1	2	2	17
E58	3	3	3	1	1	2	1	14
E59	4	4	5	1	1	2	1	18
E60	4	3	2	1	1	2	1	14
E61	3	4	1	1	1	2	1	13



E62	4	4	4	1	1	2	1	17
E63	2	2	2	1	1	2	1	11
E64	3	4	5	1	1	2	1	17
E65	3	4	4	1	1	2	1	16
E66	4	4	1	1	1	2	1	14
E67	3	4	4	1	1	2	1	16
E68	3	2	2	1	1	2	1	12
E69	2	4	5	1	1	2	1	16
E70	2	4	4	1	1	2	1	15
E71	3	4	4	1	1	2	1	16
E72	2	4	5	1	1	2	1	16
E73	3	4	4	1	1	2	1	16
E74	2	3	3	1	1	2	1	13
E75	3	4	4	1	1	2	1	16
E76	2	3	1	1	1	2	1	11
E77	3	4	2	1	1	2	1	14
E78	3	4	5	1	1	2	1	17
E79	3	4	2	1	1	2	1	14
E80	4	5	1	1	1	2	1	15
E81	4	5	1	1	1	2	1	15
E82	3	3	1	1	1	2	1	12
E83	1	3	3	1	1	2	1	12
E84	3	4	1	1	1	2	1	13
E85	3	4	3	1	1	2	1	15
E86	3	5	2	1	1	2	1	15
E87	3	5	1	1	1	2	1	14
E88	1	5	1	1	1	2	1	12
E89	3	4	1	1	1	2	1	13
E90	3	4	1	1	1	2	1	13
E91	3	4	3	1	1	2	1	15
E92	2	4	1	1	1	2	1	12
E93	1	5	4	1	1	2	1	15
E94	3	5	3	1	1	2	1	16
E95	3	4	3	1	1	2	1	15

E96	3	5	3	1	1	2	1	16
E97	3	5	5	1	1	2	1	18
E98	3	5	4	1	1	2	1	17
E99	2	5	5	1	1	2	1	17
E100	3	5	3	1	1	2	1	16
	0,62	0,52	1,94	0,16	0,04	1,97	3,06	17,95

K	7
$\sum V_i$	8,31
$V_t$	17,95
$K/(K-1)$	1,17
$1-\sum V_i/V_t$	0,54
$\alpha$	0,63

**Anexo 5. Alfa de Cronbach instrumento encuesta estudiantes NUSEFA**

NUSEFA	Actividades escolares diseñadas con las TIC por los docentes	Satisfacción del uso de TIC en los procesos educativos	Las TIC como recurso que apoya los procesos escolares	Satisfacción del aula virtual	Incidencia de la plataforma de docencia virtual en los procesos educativos	Horas de ingreso al aula de informática	Horas de asistencia al aula de informática con docentes de otras áreas	Suma de ítems
E1	3	2	3	3	2	2	3	18
E2	4	4	5	4	5	2	3	27
E3	5	5	5	5	5	2	2	29
E4	5	5	2	3	5	2	4	26
E5	4	5	5	5	5	3	2	29
E6	3	2	2	2	2	2	2	15
E7	5	5	5	5	5	3	3	31
E8	3	5	2	5	3	2	3	23
E9	4	4	4	2	4	2	3	23
E10	4	4	5	5	5	2	1	26
E11	4	5	4	4	5	2	2	26
E12	4	4	4	5	5	2	3	27
E13	4	4	4	5	5	2	2	26
E14	4	4	4	4	4	2	4	26
E15	3	3	4	5	2	2	2	21
E16	3	3	4	5	5	2	2	24
E17	4	5	3	5	5	2	2	26
E18	4	4	5	5	4	3	5	30
E19	4	5	5	5	5	4	4	32
E20	3	5	4	5	3	2	4	26
E21	4	4	5	4	3	2	3	25
E22	5	5	5	5	4	2	4	30
E23	5	5	5	5	5	3	4	32
E24	4	4	5	4	4	2	1	24
E25	5	5	5	5	5	4	4	33
E26	5	4	5	4	5	2	4	29

E27	5	5	5	5	5	2	4	31
E28	4	5	4	5	5	2	4	29
E29	3	4	4	5	5	2	4	27
E30	4	4	5	4	4	3	4	28
E31	5	5	4	5	4	3	2	28
E32	4	3	4	2	2	4	1	20
E33	4	4	5	5	3	4	4	29
E34	5	4	4	2	3	4	2	24
E35	4	3	5	4	5	2	2	25
E36	1	5	1	5	5	2	3	22
E37	4	5	4	5	4	2	2	26
E38	4	5	5	5	5	2	3	29
E39	5	3	5	4	2	2	3	24
E40	4	3	4	5	3	2	3	24
E41	3	5	5	5	4	2	3	27
E42	5	1	4	5	1	5	3	24
E43	5	3	3	3	3	2	2	21
E44	4	4	5	4	4	2	3	26
E45	5	5	5	5	3	2	4	29
E46	5	5	3	5	5	2	1	26
E47	5	5	5	5	5	2	3	30
E48	5	5	4	5	5	2	2	28
E49	4	5	4	4	3	2	2	24
E50	5	5	5	5	5	2	4	31
E51	4	5	5	5	1	2	2	24
E52	3	4	4	5	5	2	3	26
E53	5	5	5	5	5	2	2	29
E54	5	3	5	5	5	3	4	30
E55	4	3	3	3	3	2	1	19
E56	4	5	5	5	5	2	2	28
E57	4	5	1	5	5	2	2	24
E58	4	4	4	4	3	2	3	24
E59	4	5	5	4	4	2	2	26
E60	3	3	4	5	5	2	2	24

E61	5	5	5	5	5	2	2	29
E62	1	5	4	5	5	2	3	25
E63	3	4	5	5	5	3	3	28
E64	3	4	2	3	5	2	2	21
E65	3	3	3	5	3	2	3	22
E66	4	5	5	5	5	3	2	29
E67	1	1	1	3	3	5	5	19
E68	5	1	1	1	1	4	3	16
E69	3	3	3	5	5	4	3	26
E70	4	5	3	5	5	2	2	26
E71	4	5	5	5	3	2	2	26
E72	3	5	5	5	5	4	2	29
E73	5	1	1	2	4	2	2	17
E74	4	4	4	5	4	3	3	27
E75	4	5	4	3	3	2	2	23
E76	5	5	5	5	5	4	5	34
E77	4	4	4	4	4	2	3	25
E78	4	4	3	3	3	2	2	21
E79	5	5	5	5	5	3	2	30
E80	3	3	4	3	3	1	2	19
E81	5	5	5	5	5	2	1	28
E82	5	3	3	4	3	2	2	22
E83	5	5	5	5	5	2	2	29
E84	5	5	5	5	5	3	5	33
E85	4	4	5	5	5	3	3	29
E86	3	3	4	5	4	3	4	26
E87	5	4	5	5	4	2	2	27
E88	4	5	5	4	4	2	1	25
E89	5	4	5	5	3	2	2	26
E90	3	5	5	5	5	2	2	27
E91	4	5	5	5	4	2	5	30
E92	4	5	5	5	5	3	2	29
E93	4	4	4	5	2	2	2	23
E94	4	5	5	5	5	2	2	28

E95	4	5	5	4	5	4	4	31
E96	1	3	5	5	5	2	3	24
E97	4	3	4	5	5	2	2	25
E98	4	4	4	5	4	2	4	27
E99	4	4	3	4	4	2	4	25
E100	4	5	5	5	5	2	4	30
E101	5	5	1	5	5	2	2	25
E102	4	4	5	3	4	4	4	28
E103	3	5	3	4	2	2	4	23
E104	5	5	5	5	5	2	5	32
E105	5	4	5	4	3	2	5	28
E106	4	3	5	4	4	2	4	26
E107	3	3	4	5	4	1	2	22
E108	4	4	4	4	4	2	2	24
E109	4	4	5	4	5	2	5	29
E110	3	5	5	5	5	2	5	30
E111	1	1	5	3	5	1	2	18
E112	1	3	3	3	2	1	5	18
E113	5	5	5	5	5	5	5	35
E114	5	5	4	5	5	4	4	32
E115	4	4	4	3	4	2	5	26
E116	3	4	5	5	5	2	3	27
E117	4	5	3	5	4	4	5	30
E118	4	5	4	4	4	2	2	25
E119	4	5	5	5	5	2	5	31
E120	4	5	5	5	5	2	2	28
E121	4	4	4	4	3	2	2	23
E122	4	5	4	4	2	2	1	22
E123	3	5	3	3	3	2	2	21
E124	4	3	4	4	5	2	3	25
E125	4	5	5	2	5	2	2	25
	0,91	1,07	1,16	0,85	1,19	0,65	1,30	14,83

K	7
$\sum V_i$	7,13
$V_t$	14,83
$K/(K-1)$	1,17
$1-\sum V_i/V_t$	0,52
$\alpha$	0,61

## Anexo 6. Formato encuesta directivos y/o personal encargado

### Información general

Nombre: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

El presente instrumento consta de una serie de cuestionamientos que permitirán comprender el proceso de incorporación de TIC en el contexto escolar. La principal recomendación es responder a cada ítem de manera sincera, si tiene alguna duda por favor coméntela al investigador.

No.	Pregunta	Si	No
1.	¿Cuentan con salas de informática en su institución? ¿Cuántas?		
2.	En términos generales ¿Considera que en la institución se hace un buen uso de las TIC?		
3.	¿Cuentan con conectividad? ¿Su velocidad promedio es?		
4.	¿La institución cuenta con tableros digitales, televisores o video beam? ¿Cuántos?		
5.	¿La institución cuenta con licencias o suscripciones a bibliotecas científicas digitales? Menciónelas		
6.	¿La institución cuenta con licencias o suscripciones a recursos educativos abiertos? Menciónelas		
7.	¿La institución cuenta con licencias o suscripciones a laboratorios experimentales virtuales? Menciónelas		
8.	¿Existe una plataforma de docencia virtual institucional?		
9.	¿La institución tiene su propio sitio Web?		
10.	¿Se han impartido cursos de formación en competencias TIC a los docentes? ¿Cuáles?		
11.	¿Se cuenta dentro de la institución con personal capacitado para realizar el mantenimiento de los equipos? ¿Cuántos?		
12.	¿Periódicamente se le realiza mantenimiento y soporte a los equipos? ¿Cada cuánto?		
13.	¿Se cuenta en la institución con una Plataforma de docencia virtual institucional (Learning Management System)?		
14.	¿Existe página web institucional?		
15.	¿Existen proyectos formales de incorporación de TIC en la institución? ¿Cuántos? ¿Quién los lidera?		
16.	¿Los docentes han participado en iniciativas para el uso de las TIC con fines educativos (concursos, encuentros, festivales, semana de la tecnología)? ¿Cuáles?		
17.	¿Existe un sistema de gestión académica de los estudiantes (calificaciones, asistencia, promoción, registro) interno o local?		
18.	¿Existe un sistema de gestión administrativa (plataforma, tipo de manejo)?		
19.	¿Existe una instancia dedicada a diseñar e implementar estrategias		



	pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo?		
20.	¿La comunicación institucional involucra el uso de las redes sociales? Menciónelas.		

21. ¿Qué número de computadores dentro de la institución son usados con fines educativos?
22. ¿Cuál es el número de estudiantes por computador?
23. ¿Qué porcentaje del presupuesto anual es destinado a programas de incentivos para promover el uso de TIC en procesos educativos?

## Anexo 7. Formato entrevista directivos y/o personal encargado

Ciudad: \_\_\_\_\_ Institución Educativa: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Entrevistador: \_\_\_\_\_

### Información general del entrevistado

Nombre: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_  
 Tiempo vinculado a la institución: \_\_\_\_\_

### Información general de la institución

Tipo de institución: \_\_\_\_\_  
 Número de docentes: \_\_\_\_\_  
 Número de estudiantes: \_\_\_\_\_  
 Jornadas: \_\_\_\_\_

**Introducción realizada por el entrevistador** (explicación de la investigación y dinámica de la entrevista).

### Preguntas

1. ¿Qué importancia cree que tiene la incorporación de TIC en los procesos educativos?
2. En cuanto al estado de las salas de informática ¿En qué condiciones se encuentran?
3. ¿Cómo se regula el préstamo y uso de estos dispositivos?
4. ¿Cómo es el funcionamiento de la Plataforma de Docencia Virtual Institucional?
5. ¿El sitio web de la institución cuenta con un encargado? ¿Él la diseño o se contrató a algún agente externo para su diseño ¿Nos puede contar algo acerca de su estructura? ¿Se tienen algunos datos estadísticos de su uso?
6. ¿Cómo se realiza la gestión administrativa en la institución (plataforma, tipo de manejo)?
7. En cuanto a los cursos ofrecidos a los docentes por parte de la institución ¿Se obtuvieron algunos productos posteriores a su desarrollo? ¿Cómo califica usted la calidad de los cursos?
8. ¿Cómo califica usted el Sistema de gestión académica de los estudiantes (calificaciones, asistencia, promoción, registro) interno o local? ¿Se le da un uso adecuado en la institución?
9. ¿Cómo califica usted en cuanto a calidad el Sistemas de gestión administrativa? ¿Se le da un uso adecuado en la institución?
10. ¿El trabajo realizado por las instancias dedicadas a diseñar e implementar las estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo es pertinente y coherente?
11. A manera de conclusión ¿Cree usted que la incorporación de TIC en la dinámica escolar de su institución causa un impacto significativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje?

## Anexo 8. Formato encuesta docentes

### Información general

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Área de conocimiento: \_\_\_\_\_  
 Tiempo vinculado a la institución: \_\_\_\_\_ Nivel Educativo: \_\_\_\_\_

El presente instrumento consta de una serie de cuestionamientos que permitirán comprender el proceso de incorporación de TIC en el contexto escolar. La principal recomendación es responder a cada ítem de manera sincera, si tiene alguna duda por favor coméntela al investigador.

No.	Pregunta	Si	No
1.	¿Ha realizado algún curso sobre el manejo de las TIC (Maestro Digital, Ciudadano Digital, en TIC confío)? ¿Cuáles?		
2.	¿Está certificado?		
3.	¿Ha realizado estudios de postgrado en TIC o afines? Nombre del programa.		
4.	¿Pertenece a algún grupo o comunidad asociada a la incorporación de las TIC en el aula?		
5.	¿Actualmente realiza algún curso sobre el uso de las TIC?		
6.	¿Existen en la institución proyectos formales de incorporación de las TIC?		
7.	¿Ha participado en concursos, festivales, etc., que promuevan el uso de las TIC en la escuela?		
8.	¿Conoce qué es el Centro de innovación Regional?		
9.	¿Ha recibido algún tipo de acompañamiento del centro de innovación regional (CIER) Occidente?		
10.	¿Existe en la institución alguna instancia dedicada a la asesoría para el diseño e implementación de estrategias pedagógicas de incorporación de TIC en el currículo?		
11.	¿Ha recibido usted apoyo de esta instancia?		
12.	¿Utiliza las redes sociales como instrumento de comunicación con la comunidad educativa?		
13.	¿La institución cuenta con aulas virtuales?		
14.	¿Socializa los resultados de sus experiencias en el aula en diversos formatos digitales? ¿Cuáles?		

15. ¿Cuántas instancias existen en el colegio que estén dedicadas al diseño e implementación de estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC en el currículo? ¿Cuáles son?

16. ¿Cuáles son las redes sociales o medios de comunicación que usted más utiliza para interactuar con la comunidad educativa?

WhatsApp  Twitter   
 Facebook  Instagram   
 E-mail  Otro  ¿Cuál? \_\_\_\_\_

17. Dentro de los recursos educativos digitales más utilizados por usted se encuentran:

Videos       Actividades Interactivas   
 Imágenes       Laboratorios virtuales   
 Audios       Otro.  ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Para cada una de las siguientes preguntas señale cuantas horas se dedican a la semana:

No.	Pregunta	1 - 2	3 - 4	5 - 6	Más de 6
18.	Procesos de capacitación docente sobre TIC				
19.	Uso de las TIC				
20.	Acceso de estudiantes al aula de informática				
21.	Utilización del aula de informática para la enseñanza de otras áreas				

22. Para el diseño y desarrollo de las actividades utilizadas en la clase, usted utiliza las TIC:

Nunca       Casi Siempre   
 Casi Nunca       Siempre   
 Ocasionalmente

## Anexo 9. Formato entrevista docentes

Ciudad: \_\_\_\_\_ Institución Educativa: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Entrevistador: \_\_\_\_\_

### Información general del entrevistado

Nombre: \_\_\_\_\_ Área de conocimiento: \_\_\_\_\_  
 Tiempo vinculado a la institución: \_\_\_\_\_

**Introducción realizada por el entrevistador** (explicación de la investigación y dinámica de la entrevista)

### Preguntas

1. Desde su práctica docente, ¿Incentiva a sus estudiantes para tener una postura crítica sobre la información proveniente de diversas fuentes digitales? ¿Cómo realiza dicho proceso?
2. ¿Ha generado propuestas curriculares innovadoras para la integración de las TIC? Explíquelas brevemente.
3. ¿Cuáles son las competencias a desarrollar en el marco de las TIC presentes en el currículo? ¿Cómo sus estudiantes alcanzan dichas competencias desde su área de conocimiento?
4. ¿Cuáles formas de evaluación mediadas por el uso de TIC implementa en medio de su práctica docente?
5. ¿Qué tanto utiliza las TIC al momento de planear y ejecutar sus diferentes actividades escolares?
6. ¿Considera que la institución cuenta con la infraestructura y políticas necesarias para hacer una buena incorporación de TIC en los procesos escolares?
7. ¿Ha realizado algún tipo de experiencia la cual haya sido socializada en algún evento académico? ¿Cuál?
8. A manera de conclusión. ¿Cómo cree que se realiza actualmente el proceso de incorporación de TIC en la institución?

### Anexo 10. Formato encuesta estudiantes

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_

Lea atentamente cada uno de los cuestionamientos y marque con una X según corresponda. La principal recomendación es responder de forma sincera, si tiene alguna duda coméntela al investigador.

1. ¿Con cuáles de los siguientes dispositivos electrónicos cuenta?

Computador       Consola de juegos   
 Tablet – Ipad       Otro.  ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 Smartphone

Para cada una de las siguientes preguntas señale cuantas horas se dedican a la semana:

No.	Pregunta	1 - 2	3 - 4	5 – 6	7 o más
2.	Semanalmente, ¿cuántas horas ingresa al aula de informática?				
3.	Semanalmente, ¿Cuántas horas asiste al aula de informática con docentes de otras áreas?				

4. Dentro de los recursos educativos digitales más utilizados por sus docentes para el desarrollo de las clases se encuentran:

Videos       Actividades Interactivas   
 Imágenes       Laboratorios virtuales   
 Audios       Aulas Virtuales   
 Presentaciones en PowerPoint       Otro.   
 Redes sociales       ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. Durante el desarrollo de la clase, ¿utilizan los docentes actividades diseñadas y desarrolladas con el uso de las TIC?

Nunca       Casi Siempre   
 Casi Nunca       Siempre   
 Ocasionalmente

Para cada una de las siguientes preguntas marque su grado de satisfacción, siendo 1 la calificación más baja y 5 la más alta

No.	Pregunta	1	2	3	4	5
6.	¿Está satisfecho con el uso que se le da a las TIC en los procesos educativos					
7.	¿Considera que las TIC son un recurso que apoya los procesos escolares?					

8.	¿Está satisfecho con el uso que se le da al aula virtual?					
9.	¿La plataforma de docencia virtual institucional es una herramienta que aporta a los procesos educativos?					

10. Escriba las áreas o asignaturas en las cuales se utilizan las aulas virtuales.

## Anexo 11. Formato guía grupo focal

### Información general

Lugar: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Número de estudiantes: \_\_\_\_\_ Rango de edades: \_\_\_\_\_

Grado de escolaridad de los participantes: \_\_\_\_\_

La intención de este espacio es generar un diálogo con los estudiantes para lograr identificar algunas de las percepciones generales que tienen respecto al uso de TIC en el contexto escolar y en la cotidianidad.

### Preguntas orientadoras

1. ¿Qué tan importante resulta la tecnología en sus vidas?
2. ¿Cuáles dispositivos electrónicos utilizan con mayor frecuencia y con que fin los usan?
3. Dentro de las clases, ¿cuáles son los principales usos que les dan a los dispositivos electrónicos?
4. ¿Qué comprenden por TIC?
5. ¿Los docentes promueven el uso de TIC en los procesos de aprendizaje? ¿Qué recursos utilizan?
6. ¿En cuáles áreas del conocimiento evidencian un mayor uso de TIC?
7. ¿Cuáles redes sociales prefieren utilizar para interactuar con las demás personas? ¿Las utilizan con algún fin educativo?
8. ¿Los docentes los incentivan a tener una postura crítica sobre la información proveniente de diversas fuentes digitales?
9. ¿Consideran que las TIC constituyen un apoyo para su proceso escolar?



## Anexo 12. Medición indicadores infraestructura tecnológica

NUMERO	INDICADOR	SHM	NUSEFA
4.1.1	Número de salas de informática en la institución.	2	2
4.1.2	Número de estudiantes por computador.	26	7,25
4.1.3	Conectividad de las instituciones y su promedio de velocidad.	Carga: 0,12 Mbps Descarga: 1,71 Mbps	Carga: 4,54 Mbps Descarga: 5,77 Mbps
4.1.4	Dispositivos electrónicos usados por los estudiantes.	Smartphone: 77% Computador: 60% Consola de juegos: 44% Ipad o tablet: 30%	Computador: 96% Smartphone: 76,8% Ipad o tablet: 52% Consola de juegos: 47,2%
4.1.5	Número de tableros digitales	0%	100%
4.1.6	Número de aulas con televisor y/o video beam	T.V : 2 - 16,7% Video Beam : 2 - 16,7%	T.V: 14 - 100% Video Beam: 16 - 100%
4.1.7	Número de equipos funcionando con fines educativos en instituciones educativas	20	80
4.1.8	Número de técnicos dedicados a dar soporte en las instituciones educativas	0	0
4.1.9	Frecuencia de soporte y mantenimiento de los equipos	1 vez al año	1 vez al año
4.1.10	Número de licencias o suscripciones a bibliotecas científicas digitales	0	0
4.1.11	Número de licencias o suscripciones a recursos educativos abiertos	0	1
4.1.12	Número de licencias o suscripciones a laboratorios experimentales virtuales	1	0
4.1.13	Plataforma de docencia virtual institucional (Learning Management System)	0	1
4.1.14	Página web institucional	Existe	Existe

### Anexo 13. Medición indicadores Capacitación docente

<b>NUMERO</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>SHM</b>	<b>NUSEFA</b>
4.2.1	Número y porcentaje de docentes certificados en el uso de TIC	90%	90%
4.2.2	Número y porcentaje de docentes con formación de postgrado en TIC o afines.	50%	40%
4.2.3	Tiempo promedio semanal destinado a procesos de capacitación.	<b>Docentes:</b> 0 Horas: 60% 1 a 2 horas: 40%	<b>Docentes:</b> 0 Horas: 20% 1 a 2 horas: 70% 3 a 4 horas: 10%
4.2.4	Número y porcentaje de docentes integrantes de comunidades asociadas con la incorporación de TIC	20%	40%
4.2.5	Proporción de docentes que reciben capacitación en el uso de nuevas tecnologías	10%	60%
4.2.6	Proporción de cursos de formación en competencias TIC impartidos a los docentes	4	3

### Anexo 14. Medición indicadores políticas y cultura institucional

NUMERO	INDICADOR	SHM	NUSEFA
4.3.1	Proyectos formales de incorporación de TIC que existen en la institución.	0	1
4.3.2	Proporción de docentes que han participado en iniciativas para el uso de las TIC con fines educativos (concursos, encuentros, festivales, semana de la tecnología)	60%	30%
4.3.3	Número de docentes acompañados in situ por Centros de Innovación Educativa Regional (CIER)	0	0
4.3.4	Número de docentes que cuentan con asesoría para el diseño e implementación de estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo	0%	60%
4.3.5	Sistemas de gestión académica de los estudiantes (calificaciones, asistencia, promoción, registro).	Existe	Existe
4.3.6	Sistemas de gestión administrativa	Existe	Existe
4.3.7	Número y tipo de instancias dedicadas a diseñar e implementar estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo	No existe	Existe – 1
4.3.8	Porcentaje del gasto total anual destinado a programas de incentivos para promover el uso de TIC en procesos educativos.	0%	0%
4.3.9	Número de horas semanales a las cuales tienen acceso los estudiantes a las aulas de informática.	<b>Docentes:</b> 0 horas: 30% 1 a 2 horas: 60% 7 o más horas: 10% <b>Estudiantes:</b> 1 a 2 horas: 65% 3 a 4 horas: 1% 5 a 6 horas: 2% 7 o más horas: 32%	<b>Docentes</b> 1 a 2 horas: 60% 3 a 4 horas: 20% 5 a 6 horas: 10% No respondieron: 10% <b>Estudiantes:</b> 0 horas: 0,8% 1 a 2 horas: 76,8% 3 a 4 horas: 11,2% 5 a 6 horas: 8,8% 7 o más horas: 2,4%
4.3.10	Número de horas semanales en el aula de informática destinadas a otras áreas de conocimiento.	<b>Docentes:</b> 0 horas: 30% 1 a 2 horas: 50% 3 a 4 horas: 10% 5 a 6 horas: 10% <b>Estudiantes:</b> 0 horas: 47% 1 a 2 horas: 21%	<b>Docentes:</b> 0 horas: 20% 1 a 2 horas: 50% 3 a 4 horas: 10% 7 o más horas: 10% No respondieron: 10% <b>Estudiantes:</b>

		5 a 6 horas: 2% 7 o más horas: 30%	0 horas: 24% 1 a 2 horas: 39,2% 3 a 4 horas: 18,4% 5 a 6 horas: 12% 7 o más horas: 6,4%
--	--	---------------------------------------	---

## Anexo 15. Medición indicadores estrategias didácticas

NUMERO	INDICADOR	SHM	NUSEFA
4.4.1	Tiempo promedio total semanal destinado por el docente al uso de las TIC	3 a 4 horas (40%) 5 a 6 horas (10%) 7 o más horas (50%)	1 a 2 horas (10%) 3 a 4 horas (20%) 5 a 6 horas (10%) 7 o más horas (30%)
4.4.2	Redes sociales utilizadas como mecanismos de comunicación	<b>Docentes:</b> WhatsApp: 90% E-mail: 70% Facebook: 40% Instagram: 10% Página Web: 10% <b>Directivos</b> WhatsApp Facebook	<b>Docentes:</b> WhatsApp: 80% E-mail:60% Plataforma:60% Facebook:10% <b>Directivos</b> WhatsApp
4.4.3	Aulas virtuales utilizadas número, áreas, actividades	<b>Docentes:</b> Existen: 2 - 20% No existen: 8 - 80%	<b>Docentes:</b> Existen: 9 - 90% No existen: 1 - 10% <b>Estudiantes:</b> Tecnología 96% Matemáticas: 89,6% C.Naturales:83,2% Inglés: 81,6% Sociales: 79,2% Español: 76% Ética: 52,8% Artes: 55,2% Religión: 52% Ed. Física: 22,4%
4.4.4	Recursos educativos digitales utilizados por los docentes	<b>Docentes:</b> Videos: 100% Imágenes: 80% Audios: 50% Actividades inter: 30% Laboratorios Virt.:20% Diapositiva-PDF: 10% Blog:10% <b>Estudiantes:</b> Videos: 77% Diapositivas:61% Imágenes:53% Actividades inter:38% Audios: 28% Red social: 17% Laboratorios Vir: 1% Otro: 1%	<b>Docentes:</b> Videos: 100% Imágenes: 100% Actividades inter: 80% Audios:60% Laboratorios Virt.:20% <b>Estudiantes:</b> Videos: 89,6% Imágenes:76% Diapositivas:73,6% Actividades inter: 72% Aulas virtuales:69,6% Audios: 45,6% Laboratorios Vir:17,6% Red social: 8,8% Otros: 0,8%

4.4.5	Número de docentes que incentivan en sus alumnos una postura crítica sobre la información proveniente de diversas fuentes digitales	-	-
4.4.6	Número de propuestas curriculares innovadoras para la integración de las TIC	-	-
4.4.7	Número y proporción de docentes que reportan sus resultados de experiencias de aula en diversos formatos digitales (Socialización en eventos)	40%	50%
4.4.8	Porcentaje de actividades escolares realizadas con el uso de TIC: Búsqueda de Información/Excel/Power Point/Word/Otros	<b>Docentes:</b> Siempre: 10% Casi siempre: 30% Ocasionalmente: 50% Casi nunca: 10% <b>Estudiantes:</b> Siempre: 3% Casi siempre: 28% Ocasionalmente: 54% Casi nunca: 15%	<b>Docentes:</b> Siempre:40% Casi siempre: 60% <b>Estudiantes:</b> Siempre: 28,8% Casi siempre: 47,2% Ocasionalmente:19,2% Nunca: 4,8%
4.4.9	Grado de satisfacción de los alumnos sobre el uso de TIC con fines educativos * el grado de satisfacción de este indicador se evaluó en una escala del 1 al 5, siendo 1 la valoración más baja y 5 la más alta.	2: 2 -2% 3: 12 - 12% 4: 51 - 51% 5: 35 - 35%	1: 5 - 4% 2: 2 - 1,6% 3: 21 - 16,8% 4: 35 - 28% 5: 62 - 49,6%

### Anexo 16. Medición indicadores impacto educativo

NUMERO	INDICADOR	SHM	NUSEFA
4.5.1	Proporción de estudiantes que declara que las TIC son un apoyo a sus estudios escolares * el grado de satisfacción de este indicador se evaluó en una escala del 1 al 5, siendo 1 la valoración más baja y 5 la más alta.	1: 2 - 2% 2: 5 - 5% 3: 15 - 15% 4: 27 - 27% 5: 51 - 51%	1: 6 - 4,8% 2: 4 - 3,2% 3: 15 - 12% 4: 38 - 30,4% 5: 62 - 49,6%
4.5.2	Proporción de estudiantes que utilizan la plataforma de docencia virtual institucional /LMS * el grado de satisfacción de este indicador se evaluó en una escala del 1 al 5, siendo 1 la valoración más baja y 5 la más alta.	1: 99 - 99% 3: 1 - 1%	1: 3 - 2,4% 2: 10 - 8% 3: 22 - 17,6% 4: 26 - 20,8% 5: 64 - 51,2%
4.5.3	Competencias a desarrollar en el marco de las TIC presentes en el currículo	-	-
4.5.4	Formas de evaluación mediadas por el uso de TIC	-	-

## Anexo 17. Reportes Atlas. TI Institución SHM

### Project: Análisis SHM

Report created by SALA2 on 19/11/2017

#### Codes Report

- (7) Codes in any of the groups:  
Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos

- **Actividades escolares realizadas con el uso de TIC**

#### 1 Groups:

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

#### 6 Quotations:

**D 1: transcripciones SHM - 1:46 En la planeación uno quisiera proponer muchas cosas, muchas veces me... (15804:16435)**

En la planeación uno quisiera proponer muchas cosas, muchas veces me vengo para la institución con el deseo de mirar páginas y darle continuidad a ciertos contenidos encuentro en páginas interactivas. Al momento de planear se piensa en varias actividades pero cuando llegó al momento de la ejecución me toca cerrar el computador y decir no puedo, porque es algo que tal vez no puedo descargar sino que es ejecutable. si se planea pero a veces surge la dificultad de la conectividad. Entonces si se hace todo el proceso de Planeación, de búsqueda y hay muy muy buenas propuestas pero algunas ejecuta y la gran mayoría no.

**D 1: transcripciones SHM - 1:52 En la planeación la utilizo muchísimo, ya en la ejecución como dije a... (22010:22194)**

En la planeación la utilizo muchísimo, ya en la ejecución como dije anteriormente sobre todo en el área de ciencias naturales creo que la utilizo más que en el área de educación física

**D 1: transcripciones SHM - 1:60 se utiliza en el término medio, ósea para labores por ejemplo de regi... (29149:29710)**

se utiliza en el término medio, ósea para labores por ejemplo de registro, búsqueda de información, para enviar información a los directivos, presentaciones ilustrativas de información con los estudiantes utilizando herramientas como PowerPoint, algunos videos de YouTube, diferentes aplicaciones interactivas, recursos que están en la red en línea se utilizan también en la ejecución de las clases. Pero no es un uso muy sistemático ni muy intencionado el que se hace de las tecnologías de la información y la comunicación en nuestra planeación diaria.

**D 1: transcripciones SHM - 1:63 Bueno yo utilizo permanentemente estas tecnologías para la planeación... (34782:35004)**

Bueno yo utilizo permanentemente estas tecnologías para la planeación y la preparación de las actividades, sin embargo ya en la sesión pedagógica como tal se utilizan escasamente por las carencias que tiene la institución



**D 1: transcripciones SHM - 1:65 Yo diría que bastante porque en mi casa me siento a buscar páginas, q... (39602:39963)**

Yo diría que bastante porque en mi casa me siento a buscar páginas, que me sirve, que no me sirve, Cosa que cuando yo llegué aquí ya tengo lista la página en donde van a trabajar y alternativas porque a veces no hay Internet o tenemos dificultades con los equipos, entonces trato de traer la página y como unos ejercicios más por si acaso no hay conectividad.

**D 1: transcripciones SHM - 1:69 Un buen porcentaje de mi práctica pedagógica involucra el manejo de TI... (45041:45478)**

Un buen porcentaje de mi práctica pedagógica involucra el manejo de TIC porque en esta era de la informática y las telecomunicaciones obviamente uno encuentra mucho material en la Web, tanto videos para proyectar en clase como talleres, es más desde las mismas redes sociales constantemente envían en videos cortos referentes a política y a la parte social que uno utiliza para debatir o para dialogar con los estudiantes en la clase.

**0 Codes**

---

- **Áreas donde más se usan las TIC**

**1 Groups:**

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

**4 Quotations:**

**D 1: transcripciones SHM - 1:81 informática (53577:53587)** informática

**D 1: transcripciones SHM - 1:82 filosofía y sociales (53702:53722)** filosofía y sociales

**D 1: transcripciones SHM - 1:83 Español (54015:54021)**

Español

**D 1: transcripciones SHM - 1:84 química (54071:54078)**

química

**0 Codes**

dialogan y lo debatimos de manera grupal, entonces como hacer uso de las redes o o que a veces se les abren ventanas para llevarlos a otros sitios, entonces ha sido como hablar desde la cotidianidad ese tipo de situaciones.

**D 1: transcripciones SHM - 1:50 trato que los estudiantes sean muy conscientes de todo lo que las rede... (19283:19873)**

trato que los estudiantes sean muy conscientes de todo lo que las redes y las TIC han permitido en ellos, y de una u otra forma ellos las deben manejar de forma responsable Y siendo muy conscientes de todos los aspectos positivos y negativos que puede traer a sus vidas. creo que en los diálogos con ellos dentro de todas las clases trato que sean más como consejos que les permita evaluar como manejan las redes y que tanto las utilizan o las aprovechan para sus aprendizajes, no sólo como medios de comunicación con sus amigos sino que también como un posible medio de aprendizaje .

**D 1: transcripciones SHM - 1:55 importancia de evaluar o de encontrar la fiabilidad de la información... (25216:25353)**

importancia de evaluar o de encontrar la fiabilidad de la información que se obtiene desde las diferentes fuentes, en este caso digitales.

**D 1: transcripciones SHM - 1:61 se incentiva esta competencia en el área de castellano a partir del a... (33531:33831)**

se incentiva esta competencia en el área de castellano a partir del análisis de textos provenientes de revistas de opinión, periódicos, artículos definidos para ello, y también observamos videos donde a partir de los mismos se hace una lectura crítica y comentada de esos videos y de los textos.

**D 1: transcripciones SHM - 1:67 no solamente se incentiva el estudiante a que sea analítico, a que...** (42845:43141)

no solamente se incentiva el estudiante a que sea analítico, a que sea muy crítico frente a lo que decimos conocer, frente a aquellos medios que tergiversan la información, manipulan la información y que llega a nuestras manos por mecanismos no muy confiables como lo son las redes sociales.

**0 Codes**

---

- **Docentes que reportan sus resultados de experiencias de aula en diversos formatos digitales**

**1 Groups:**

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

**3 Quotations:**

**D 1: transcripciones SHM - 1:45 sí participe en una actividad que se presentó frente a otros compañero... (17708:17847)**

sí participe en una actividad que se presentó frente a otros compañeros y fue el compartir de experiencias entre diferentes instituciones.

**D 1: transcripciones SHM - 1:54 proyecto de investigación en la especialización, lo que hicimos un an... (23497:23647)**

proyecto de investigación en la especialización, lo que hicimos un análisis en Risaralda de la utilización de las TIC en el área de educación física.

**D 1: transcripciones SHM - 1:66 proyecto de mi maestría que fue relacionado con las TIC y fue sociali... (41243:41335)**

proyecto de mi maestría que fue relacionado con las TIC y fue socializado en la universidad.

**0 Codes**

---

- **Propuestas curriculares innovadoras para la integración de las TIC**

**1 Groups:**

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

**3 Quotations:**

**D 1: transcripciones SHM - 1:44 a partir de los videojuegos, entonces como estimular la creatividad e... (13879:14029)**

a partir de los videojuegos, entonces como estimular la creatividad en ellos para que encuentren más posibilidades para la creación y la escritura.

**D 1: transcripciones SHM - 1:56 la implementación de algunos recursos digitales interactivos para la o... (26414:26569)**

la implementación de algunos recursos digitales interactivos para la orientación de ciertas unidades didácticas que se estaban trabajando en este momento.

**D 1: transcripciones SHM - 1:68 cree una página de forma gratuita en jimdo.com, Divaldo.jimdo.com, qu... (43584:43897)**

cree una página de forma gratuita en jimdo.com, Divaldo.jimdo.com, que me dejo utilizar diferentes mecanismos para acceder a cierta información y para mandar

**3 Quotations:**

**D 1: transcripciones SHM - 1:45 sí participe en una actividad que se presentó frente a otros compañero... (17708:17847)**

sí participe en una actividad que se presentó frente a otros compañeros y fue el compartir de experiencias entre diferentes instituciones.

**D 1: transcripciones SHM - 1:54 proyecto de investigación en la especialización, lo que hicimos un an... (23497:23647)**

proyecto de investigación en la especialización, lo que hicimos un análisis en Risaralda de la utilización de las TIC en el área de educación física.

**D 1: transcripciones SHM - 1:66 proyecto de mi maestría que fue relacionado con las TIC y fue sociali... (41243:41335)**

proyecto de mi maestría que fue relacionado con las TIC y fue socializado en la universidad.

**0 Codes**

● **Propuestas curriculares innovadoras para la integración de las TIC**

**2 Groups:**

**Estrategias didácticas que involucren el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

**3 Quotations:**

**D 1: transcripciones SHM - 1:44 a partir de los videojuegos, entonces como estimular la creatividad e... (13879:14029)**

a partir de los videojuegos, entonces como estimular la creatividad en ellos para que encuentren más posibilidades para la creación y la escritura.

**D 1: transcripciones SHM - 1:56 la implementación de algunos recursos digitales interactivos para la o... (26414:26569)**

la implementación de algunos recursos digitales interactivos para la orientación de ciertas unidades didácticas que se estaban trabajando en este momento.

**D 1: transcripciones SHM - 1:68 cree una página de forma gratuita en jimdo.com, Divaldo.jimdo.com, qu... (43584:43897)**

cree una página de forma gratuita en jimdo.com, Divaldo.jimdo.com, que me dejo utilizar diferentes mecanismos para acceder a cierta información y para mandar cierta información a los estudiantes cómo son videos, algunas diapositivas y algunos textos que ellos pueden descargar y pueden ver desde sus hogares.

---

**0 Codes**

- **Recursos educativos digitales utilizados por los docentes**

**1 Groups:**

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

**1 Quotations:**

**D 1: transcripciones SHM - 1:34 La sala de sistemas, la biblioteca ya que cuenta con un televisor y... (53286:53377)**

La sala de sistemas, la biblioteca ya que cuenta con un televisor y el uso del video beam.

Comment by SALA2

*Los estudiantes no diferencia un dispositivo electrónico de un recurso educativo digital.*

---

**0 Codes**

- **Redes sociales utilizadas como mecanismos de comunicación**

**1 Groups:**

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

**4 Quotations:**

**D 1: transcripciones SHM - 1:24 Facebook y WhatsApp. (54405:54424)**

Facebook y WhatsApp.

**D 1: transcripciones SHM - 1:25 correo electrónico Gmail (54436:54459) correo electrónico**

Gmail

**D 1: transcripciones SHM - 1:26 Messenger, Instagram (54638:54658)**

Messenger, Instagram

Comment by SALA2

*Las redes sociales son usadas mas como un medio de comunicación a través del cual pueden compartir o planear actividades escolares - No enuncian la busqueda de información.*

**D 1: transcripciones SHM - 1:27 WhatsApp para comunicarme con los profesores cuando no entiendo algo... (55630:55734)**

WhatsApp para comunicarme con los profesores cuando no entiendo algo necesito ayuda con otros compañeros

## 0 Codes

### Project: Análisis SHM

Report created by SALA2 on 19/11/2017

### Codes Report

(7) Codes in any of the groups:

Impacto educativo que tienen las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje

- **Competencias a desarrollar en el marco de las TIC**

### 2 Groups:

**Impacto educativo que tienen las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje**

### 5 Quotations:

**D 1: transcripciones SHM - 1:47 han manejado Word, han hecho presentaciones incluso cartas para las... (14808:14971)**

han manejado Word, han hecho presentaciones incluso cartas para las mamás, desde casa me han enviado vía WhatsApp cosas que desde su casa se han sentado a crear

Comment by SALA2

*Se observa un desconocimiento de las competencias en el marco de las TIC*

**D 1: transcripciones SHM - 1:51 en educación física el trabajo que hago de las TIC con ellos es más de... (20864:21115)**

en educación física el trabajo que hago de las TIC con ellos es más de consultas, de creación de herramientas como mapas mentales y estrategias como para que ellos conozcan elementos técnicos del área que estamos viendo a nivel deportivo o recreativo,

**D 1: transcripciones SHM - 1:58 no tanto las competencias a desarrollar en el marco de las TIC sino e... (27561:28381)**

no tanto las competencias a desarrollar en el marco de las TIC sino en este caso los estándares básicos de competencias en el área de matemáticas, área que yo oriento, están de alguna manera transversalizadas cuando las prácticas docentes se logran incorporar estas tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de interpretación de información, de búsqueda, y cómo lo decíamos ahora en la primera pregunta, en ese juicio que se le debe hacer a la información a ver qué tan veraz, qué tan fiable es, la interpretación de la misma información y y las diferentes aplicaciones que tenemos con ellas. Creo que en ese sentido las TIC son ese vehículo que permite de alguna manera que los estudiantes alcancen esos estándares básicos de competencias propuestos por el Ministerio educación nacional.

**D 1: transcripciones SHM - 1:62 Estas competencias principalmente se fomentan y se potencializan a pa... (34165:34543)**

Estas competencias principalmente se fomentan y se potencializan a partir de la indagación en los textos, de la información que ellos buscan en Internet y analizar que esas fuentes que ellos se

encuentran sean confiables, sean textos serios, y adicional a ellos están trabajando las competencias tecnológicas cuando hacen búsqueda de información en distintos navegadores.

**D 1: transcripciones SHM - 1:64 a través de la lectura trabajamos competencias de comprensión, de anál... (38546:38698)**

a través de la lectura trabajamos competencias de comprensión, de análisis, de interpretación y de crítica. Con ellos trabajo mucho mapas conceptuales,

**0 Codes**

---

- **Estudiantes que declaran que las TIC son un apoyo a sus estudios**

**2 Groups:**

**Impacto educativo que tienen las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje**

**6 Quotations:**

**D 1: transcripciones SHM - 1:36 Yo Considero que las TIC si son un implemento importante tanto para l... (57267:57410)**

Yo Considero que las TIC si son un implemento importante tanto para la educación como para la información porque mediante ellas aprendemos más.

**D 1: transcripciones SHM - 1:37 Sí estoy de acuerdo con que las TIC son muy importantes porque en esta... (57422:57619)**

Sí estoy de acuerdo con que las TIC son muy importantes porque en esta época en la que estamos todo es tecnología, todos tenemos que usarla así no queramos, entonces es muy importante saber usarlas

**D 1: transcripciones SHM - 1:38 Obviamente es importante, pues no sólo nosotros buscamos información,... (57630:57803)**

Obviamente es importante, pues no sólo nosotros buscamos información, también los profesores que nos pueden desmenuzar esa información y dárnosla para un mejor entendimiento

**D 1: transcripciones SHM - 1:39 Sí, porque muchas veces los profesores en vez de pararse a explicar u... (57814:58142)**

Sí, porque muchas veces los profesores en vez de pararse a explicar una clase, nos traen una forma de mostrarla en el video beam ya que va a ser algo más fácil de comprender y más lúdico, no vamos a estar siempre en la monotonía y va a ser una forma de aprender mucho más fácil y además de uno captar más rápido información

**D 1: transcripciones SHM - 1:87 Pues las ventajas que tiene es que viendo videos o imágenes con estas... (58620:58867)**

Pues las ventajas que tiene es que viendo videos o imágenes con estas tecnologías es que uno puede socializar más con el tema y aprender más, como también nos traen reflexiones o cosas que uno aprende o que nunca ha visto entonces sí sirven mucho

**D 1: transcripciones SHM - 1:88 Yo Considero que la tecnología es muy importante y haciendo énfasis en... (59598:60197)**

Yo Considero que la tecnología es muy importante y haciendo énfasis en todo, ya casi no se van a utilizar las aulas en pocos años porque ya toda la tecnología la tenemos a mano, necesitaríamos sólo como un guía que nos indique que hay que buscar porque ya simplemente todos ya buscamos

lo que queremos en Internet y las clases simplemente están ahí como para que algo nos quede, pero muchas veces aprendemos más de lo que nosotros mismos investigamos, lo que nosotros mismos queremos aprender. Entonces es por eso que la tecnología está cambiando mucho las mentes de estas nuevas generaciones.

## Codes

---

- **Formas de evaluación mediadas por el uso de las TIC**

### 1 Groups:

**Impacto educativo que tienen las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje**

### 2 Quotations:

**D 1: transcripciones SHM - 1:48 las utilizó como para que ellos consulten dentro del trabajo en clase... (21548:21738)**

las utilizó como para que ellos consulten dentro del trabajo en clase quizás cuando no conocemos algo, o si no tenemos los suficientes libros utilizamos el celular que casi todos lo tienen.

**D 1: transcripciones SHM - 1:59 como docente no implemento instrumentos de evaluación de forma cotidiana... (28522:29022)**

como docente no implemento instrumentos de evaluación de forma cotidiana o permanente utilizando las TIC, en alguno de los diferentes momentos de los cursos que oriento si de pronto he tenido en cuenta algunas herramientas como el diseño de algunas encuestas, de algunos cuestionarios que se han hecho a través de Google, pero no es algo permanente, falta que los docentes nos apersonamos de incorporar estas tecnologías de la información y la comunicación a los procesos de evaluación en el aula.

### 1 Codes

---

- **Proceso de incorporación de las TIC en la institución (percepción docente)**

### 0 Groups:

**Impacto educativo que tienen las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje**

### 4 Quotations:

**D 1: transcripciones SHM - 1:74 nos falta organizar un proyecto que sirva como guía para que todos lo... (24006:24283)**

nos falta organizar un proyecto que sirva como guía para que todos lo desarrollaremos y que estemos buscando un mismo objetivo frente al uso de las TIC que corresponda como una política de la institución. Pero creo que apenas estamos iniciando y nos falta muchísimo por hacer.

**D 1: transcripciones SHM - 1:75 De forma muy lenta, los docentes si utilizamos diferentes tecnologías... (30819:31352)**

De forma muy lenta, los docentes si utilizamos diferentes tecnologías de la información y la comunicación en nuestros procesos de enseñanza, en la planeación de los diferentes cursos que orientamos, pero creo que falta formular una política clara intencionada de incorporación de las TIC de forma institucional, y obviamente mejorar las condiciones de

infraestructura, de consecución de equipos, de conectividad con las que no cuenta la institución en este momento, esa es una de las dificultades más grande que se tienen **D 1: transcripciones SHM - 1:78 creo que mal, primero, todos los profesores no están capacitados para... (41469:41878)**

creo que mal, primero, todos los profesores no están capacitados para el manejo de sistemas; segundo, porque los equipos y la conectividad es muy mala; y tercero, porque a la mayoría de los docentes les da pereza incorporar las TIC en la planeación y lo ven como si fuera algo más de trabajo, entonces pienso que nos falta mucho para poder llegar a incorporar totalmente las TIC al sistema educativo.

**D 1: transcripciones SHM - 1:80 No sólo en esta institución sino también a nivel nacional tenemos una... (48965:49739)**

No sólo en esta institución sino también a nivel nacional tenemos una problemática en el magisterio y en la educación en Colombia, es precisamente que ciertos profesores están un tanto rezagados con respecto al uso de TIC, precisamente porque ni tienen un computador en la casa, y si lo tiene no interactúan con él, no utilizan las magníficas herramientas que podemos encontrar en la Web para acercar ese conocimiento tan bello que nosotros hemos adquirido durante tantos años a los estudiantes, Entonces es un tanto complejo sacar del estado de confort a esos docentes que llevan tantos años enseñando de una manera mecánica, de una manera magistral con tablero y los estudiantes tienen hoy una manera muy diferente de aprender a como ellos están acostumbrados.

#### 0 Codes

#### Project: Análisis SHM

Report created by SALA2 on 19/11/2017

#### Codes Report

- (7) Codes in any of the groups: Infraestructura tecnológica de la institución

- **Dispositivos electronicos usados por los estudiantes**

#### 3 Groups:

##### Infraestructura tecnológica de la institución

#### 4 Quotations:

**D 1: transcripciones SHM - 1:28 EST 5: El celular porque con él tenemos más conocimiento y podemos com... (51184:51531)**

EST 5: El celular porque con él tenemos más conocimiento y podemos comunicarnos con las demás personas para así tener buena información o comunicación con las demás personas.

EST 13: La televisión ya que con ella encontramos mucho más entretenimiento, no nos quedamos tanto tiempo pegados a un celular, encontramos programas que nos entretienen.

**D 1: transcripciones SHM - 1:29 nosotros utilizamos computadores pero la verdad toda la información qu... (51654:51962)**

nosotros utilizamos computadores pero la verdad toda la información que está en los computadores ya la tenemos en los celulares y pues el Internet ya es gratis en todos los lugares entonces tenemos mucha información de nuestras manos, eso es lo que hace que ya no usemos tanto los computadores en las casas



**D 1: transcripciones SHM - 1:32 nuestros celulares (52394:52411)**

nuestros celulares

**D 1: transcripciones SHM - 1:33 en las clases está el video beam (52135:52166)**

en las clases está el video beam

**0 Codes**

- **Estado de las salas de informática en la institución**

**0 Groups:****Infraestructura tecnológica de la institución****1 Quotations:****D 1: transcripciones SHM - 1:23 Pues por no decir que malas muy regulares, porque nosotros tenemos eq... (1474:2087)**

Pues por no decir que malas muy regulares, porque nosotros tenemos equipos todavía trompones, trompones quiere decir de los daños de upa, y los portátiles que hay son portátiles que hace 6 años se están trabajando, ósea que no son nada actualizados. El Internet caído totalmente, entonces es muy difícil, sin embargo uno hace todo lo posible. Se buscan los cables para poder conectar los computadores porque definitivamente uno no puede echarle la culpa a los equipos, sin embargo los equipos le ayudan a uno muchísimo entonces se trata de que trabajen de la mejor manera posible y eso es lo que hacemos acá.

**3 Codes**

- **Infraestructura y políticas para la incorporación de la TIC en los procesos escolares**

**Groups:****Infraestructura tecnológica de la institución 8 Quotations:****D 1: transcripciones SHM - 1:71 No, creo que la institución como que está iniciando el proceso porque... (22364:22694)**

No, creo que la institución como que está iniciando el proceso porque no tenemos la infraestructura, no contamos con el material tecnológico suficiente, y creo que la mayor debilidad es que la red tiene muchos altibajos entonces contar con disponibilidad de Internet todo el tiempo de la jornada escolar creo que es imposible.

**D 1: transcripciones SHM - 1:72 Es muy difícil realizar un buen proceso, en primer lugar los equipos... (16604:16860)**

Es muy difícil realizar un buen proceso, en primer lugar los equipos los veo obsoletos, los que pueden llegar a ser buenos les falta mantenimiento, falta de

- **Estado de las salas de informática en la institución**

**0 Groups:**

## Infraestructura tecnológica de la institución

### 1 Quotations:

#### **D 1: transcripciones SHM - 1:23 Pues por no decir que malas muy regulares, porque nosotros tenemos eq... (1474:2087)**

Pues por no decir que malas muy regulares, porque nosotros tenemos equipos todavía trompones, trompones quiere decir de los daños de upa, y los portátiles que hay son portátiles que hace 6 años se están trabajando, ósea que no son nada actualizados. El Internet caído totalmente, entonces es muy difícil, sin embargo uno hace todo lo posible, Se buscan los cables para poder conectar los computadores porque definitivamente uno no puede echarle la culpa a los equipos, sin embargo los equipos le ayudan a uno muchísimo entonces se trata de que trabajen de la mejor manera posible y eso es lo que hacemos acá.

### 1 Codes

- **Infraestructura y políticas para la incorporación de la TIC en los procesos escolares**

#### Groups:

#### **Infraestructura tecnológica de la institución 8 Quotations:**

#### **D 1: transcripciones SHM - 1:71 No, creo que la institución como que está iniciando el proceso porque... (22364:22694)**

No, creo que la institución como que está iniciando el proceso porque no tenemos la infraestructura, no contamos con el material tecnológico suficiente, y creo que la mayor debilidad es que la red tiene muchos altibajos entonces contar con disponibilidad de Internet todo el tiempo de la jornada escolar creo que es imposible.

#### **D 1: transcripciones SHM - 1:72 Es muy difícil realizar un buen proceso, en primer lugar los equipos... (16604:16860)**

Es muy difícil realizar un buen proceso, en primer lugar los equipos los veo obsoletos, los que pueden llegar a ser buenos les falta mantenimiento, falta de cuidado, la sala de sistemas no es muy funcional, el uso de la red muestra muchas dificultades

#### **D 1: transcripciones SHM - 1:73 la institución no cuenta aún con una infraestructura adecuada y con u... (29907:30331)**

la institución no cuenta aún con una infraestructura adecuada y con unas políticas intencionadas explícitamente para promover la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza en la institución, hay de pronto avances en gestión por parte de los directivos tratando de mejorar las condiciones de conectividad y la consecución de equipos para la institución, pero realmente las condiciones a hoy son muy precarias

#### **D 1: transcripciones SHM - 1:76 En cuanto a infraestructura habría que realizar algunas adecuaciones p... (35175:35501)**

En cuanto a infraestructura habría que realizar algunas adecuaciones para aumentar el número de equipos tecnológicos a los que tienen acceso los estudiantes. con relación a las políticas sería conveniente y necesario reformular el PEI para que estas tecnologías tengan un lugar importante dentro del currículo institucional.

#### **D 1: transcripciones SHM - 1:77 muy poquitos equipos; segundo, cada vez que voy a la sala de sistemas... (40307:40659)**

muy poquitos equipos; segundo, cada vez que voy a la sala de sistemas es más lo que me demoro como armando rompecabezas con los equipos, cojo un Mouse, cojo un teclado, con un monitor de otro, tratando de armar alguno que me sirva. Además de todo lo anterior, la conectividad es pésima, cuando estamos trabajando cada rato se cae el Internet,

**D 1: transcripciones SHM - 1:79 No tenemos las condiciones óptimas para utilizar estas herramientas, p... (46343:47012)**

No tenemos las condiciones óptimas para utilizar estas herramientas, primero porque la Internet digamos que el WiFi no es muy bueno, digamos que un computador sin la mayoría de aplicaciones que ahora son interactivas y que necesita de Internet para poder funcionar es muy complejo, además usted sabe que los colegios no pueden tener ciertos programas porque tendríamos que pagar por ellos, inclusive algunas computadores que tenemos no tienen Office, entonces es muy difícil porque la mayoría de los programas que se utilizan como Word, Excel y PowerPoint, estos computadores no los tienen, además que ya son muy lentos porque son de una tecnología muy retrasada.

**D 1: transcripciones SHM - 1:85 equipos no están tan buenos y a veces a uno se le dificulta el trabajo... (58532:58610)**

equipos no están tan buenos y a veces a uno se le dificulta el trabajo por eso.

**D 1: transcripciones SHM - 1:86 nuestra sala de informática no está apta para muchas cosas que se requ... (59265:59387)**

nuestra sala de informática no está apta para muchas cosas que se requieren hacer, a veces nos toca compartir computadores

### 3 Codes

- **Página web institucional**

#### 1 Groups:

##### Infraestructura tecnológica de la institución

#### 2 Quotations:

**D 1: transcripciones SHM - 1:1 El colegio tiene una página Web, es una práctica que el rector hizo c... (3580:3887)**

El colegio tiene una página Web, es una práctica que el rector hizo con la especialización que él estaba haciendo, pero esa página yo la he alimentado, yo la alimento con todas las cosas que pasan en el colegio, videos, fotos, proyectos, ósea con todo lo que es de la institución así se ha alimentado.

**D 1: transcripciones SHM - 1:3 No, no tiene contador de visitas. (4091:4123)**

No, no tiene contador de visitas.

### 0 Codes

#### Project: Análisis SHM

Report created by SALA2 on 19/11/2017

#### Codes Report

(7) Codes in any of the groups:

Políticas educativas y cultura institucional frente al uso de las TIC en la dinámica escolar

---

- **Instancias dedicadas a diseñar e implementar estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC al currículo**

#### 4 Groups:

**Políticas educativas y cultura institucional frente al uso de las TIC en la dinámica escolar**

#### 1 Quotations:

**D 1: transcripciones SHM - 1:20 Aquí en el colegio seguimos en el año de upa mejor dicho, realmente n... (10152:10377)**

Aquí en el colegio seguimos en el año de upa mejor dicho, realmente no hay una manera o una persona que de verdad se siente diseñar estrategias, a aplicarlas en la parte curricular, en la parte académica, no, no existe.

Comment by SALA2

| *No existe una inastancia dedicada a esa parte*

#### 1 Codes

---

- **Sistema de gestion académica de los estudiantes**

#### 1 Groups:

**Políticas educativas y cultura institucional frente al uso de las TIC en la dinámica escolar**

- **Quotations:**

**D 1: transcripciones SHM - 1:12 bueno, en el sentido de que por ejemplo, si hablamos de la secretaría... (7416:7570)**

bueno, en el sentido de que por ejemplo, si hablamos de la secretaría y la forma como ella hace los reportes, los certificados, si me parece que está bien

Comment by SALA2

| *la asistencia por parte de los docentes se maneja de manera física*

**D 1: transcripciones SHM - 1:14 la plataforma se llama Datosoft, es muy interactiva, muy fácil de tr... (5014:5309)**

la plataforma se llama Datosoft, es muy interactiva, muy fácil de trabajar, cualquiera que tenga que entrar a la plataforma lo puede hacer, tiene muchos reportes que usted necesita, tiene como cambiar por ejemplo logros, entonces es muy fácil de trabajar y me parece que es muy eficiente.

**D 1: transcripciones SHM - 1:15 genera las notas, boletines, certificados, constancias y listas académ... (5375:5544)**

genera las notas, boletines, certificados, constancias y listas académicas se llama Datosoft, Esta plataforma también no sirve para sacar concentradores al final del año

**D 1: transcripciones SHM - 1:16 cada profesor es el que la alimenta y quien saca los reportes pues e... (4791:4875)**

cada profesor es el que la alimenta y quien saca los reportes pues es la secretaria

**D 1: transcripciones SHM - 1:19 base de datos que yo tengo que es donde yo registro todas las asistenc... (8768:9080)**

base de datos que yo tengo que es donde yo registro todas las asistencias de cada día, registro las notas que sacaron cada día, registro absolutamente todo. Yo se la he pasado a otros profesores y no la han llevado, entonces el profesor aún no le interesa, la verdad no le interesa hacer una cosa de estas

**0 Codes**

---

● **Sistema de gestión administrativa**

**3 Groups:**

**Políticas educativas y cultura institucional frente al uso de las TIC en la dinámica escolar**

● **Quotations:**

**D 1: transcripciones SHM - 1:9 la parte administrativa está muy bien. (9707:9744)**

la parte administrativa está muy bien.

Comment by SALA2

*EL personal está bien capacitado y realiza su trabajo de forma eficiente.*

*El rector es quien se encarga de hacer este seguimientp*

**D 1: transcripciones SHM - 1:13 Pues de regularse, me imagino que el rector o la coordinadora, pero... (4336:4878)**

Pues de regularse, me imagino que el rector o la coordinadora, pero yo creo que sobre eso no existe ningún control, me imagino que lo que hacen es confiar en lo que la secretaria y la tesorera puedan hacer en ese sentido, sin embargo a la secretaria cuando llegó acá no tenía ni idea de nada, A ella le tocó aprender absolutamente todo, entonces todo lo que ella hace es lo de la parte académica que le toca hacer. En cuanto a lo de las notas, es cada profesor es el que la alimenta y quien saca los reportes pues es la secretaria.

**D 1: transcripciones SHM - 1:17 El SIMAT es la plataforma que maneja el municipio para la matrícula de... (5740:5965)**

El SIMAT es la plataforma que maneja el municipio para la matrícula de los estudiantes, ahí se puede consolidar cuántos estudiantes hay, si tienen discapacidades, si manejan estrategias como la alimentación o el transporte,

**0 Codes**

**Project: Análisis SHM**

Report created by SALA2 on 19/11/2017

**Codes Report**

(7) Codes in any of the groups:

Procesos de capacitación frente al uso de las TIC en los cuales participan los docentes y su nivel de aplicación en los procesos formativos

- **Cursos de formación en competencias TIC impartidos a los docentes**

#### 5 Groups:

**Procesos de capacitación frente al uso de las TIC en los cuales participan los docentes y su nivel de aplicación en los procesos formativos**

- **Quotations:**

**D 1: transcripciones SHM - 1:18 Nada, los docentes van a los cursos y hasta ahí quedan (6758:6812)**

Nada, los docentes van a los cursos y hasta ahí quedan

Comment by SALA2

| *La percepción es que los cursos son básicos y no tienen aplicabilidad*

**D 1: transcripciones SHM - 1:53 procesos de capacitación, pero creo que han sido procesos muy aislados... (22887:23291)**

procesos de capacitación, pero creo que han sido procesos muy aislados, procesos que no han sido retroalimentados, procesos que no han correspondido como tal a una política que haya interna en la institución o a un proyecto que sirva como guía para que nosotros como docentes lo desarrollemos, no, no lo hay. Los procesos de capacitación que hemos tenido han sido muy aislados y siendo así no funcionan

**D 1: transcripciones SHM - 1:57 Considero que los diplomados son importantes, lo que pienso más bien... (26796:27346)**

Considero que los diplomados son importantes, lo que pienso más bien es que debe haber un redireccionamiento de estos procesos de formación, muchas veces no coinciden con las necesidades o la demanda más bien deformación que requieren los docentes, en ocasiones los contenidos o el programa desarrollar en estos diplomados es más básico de lo que realmente el docente requiere y a veces no son pensados para fortalecer tanto la práctica docente en contexto, sino para desarrollar herramientas muy básicas que muchas veces el docente ya maneja.

#### 0 Codes

## Anexo 18. Reportes Atlas. TI Colegio NUSEFA

### Project: Análisis NUSEFA

Report created by SALA2 on 19/11/2017

#### Codes Report

(7) Codes in any of the groups:

Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos

- **Actividades escolares realizadas con el uso de TIC**

#### 6 Groups:

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

- **Quotations:**

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:15 todo el tiempo, es constantemente (9489:9522)**

todo el tiempo, es constantemente

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:21 Yo creo que un 80% y más este año, pues que tenemos la herramienta dir... (14083:14186)**

Yo creo que un 80% y más este año, pues que tenemos la herramienta directa ahí dentro del aula de clase.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:29 Todo el tiempo, lo hago todo el tiempo, porque iniciando la semana yo... (17971:18253)**

Todo el tiempo, lo hago todo el tiempo, porque iniciando la semana yo hago la planeación y la tengo ya lista en mi computador para ir socializando con los estudiantes y ver que los desempeños que que estamos trabajando sí sean acordes con las temáticas que yo voy viendo por semana

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:37 El uso de las TIC es constante, tanto para la planeación, como para l... (21506:21608)**

El uso de las TIC es constante, tanto para la planeación, como para la ejecución de tales actividades,

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:49 Mucho, acá en el colegio uno es todo el día pegado al computador, arre... (37015:37164)**

Mucho, acá en el colegio uno es todo el día pegado al computador, arreglando las clases, montando actividades, subiendo notas, eso es todo el tiempo.

#### 2 Codes

---

- **Áreas donde más se usan las TIC**

**Groups:**

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

- **Quotations:**

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:56 matemáticas, ciencias sociales y español (40982:41021)**  
matemáticas, ciencias sociales y español

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:57 matemáticas, español ciencias y sociales, (41178:41219)**  
matemáticas, español ciencias y sociales,

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:58 comunicadores asertivos en otra lengua, indagadores, innovadores y c... (41350:41429)**  
comunicadores asertivos en otra lengua, indagadores, innovadores y ciudadanos.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:59 pienso que en todas las clases se utiliza, pero en la que más se utili... (41477:41569)**  
pienso que en todas las clases se utiliza, pero en la que más se utiliza, es en ciudadanos,

#### 4 Codes

---

- **Docentes que incentivan una postura crítica sobre la información proveniente de diversas fuentes digitales**

**0 Groups:**

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

**7 Quotations:**

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:13 en el análisis de la información sobre todo en física, porque la físic... (7996:8275)**

en el análisis de la información sobre todo en física, porque la física es más de consulta, más de obtener información de diversas fuentes frente a conocimientos, cuando uno tiene videos entonces lo que se hace es un foro con ellos, lo que se hace es un análisis de la información

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:18 Bueno claro que sí, nosotros o desde el aula, lo primero que se hace e... (10873:11519)**

Bueno claro que sí, nosotros o desde el aula, lo primero que se hace es permitirle al niño que ellos impartan sus conocimientos previos y desde casa nos muestren que es lo que están viendo, qué es lo que están interactuando a diario y a partir de eso pues entramos como a hacer una concientización, para que ellos puedan tener claro qué es lo que pueden ver, qué es lo que no pueden ver, o que es lo que está bien dentro de la red, que es lo que les aporta a su conocimiento y los mejora en procesos educativos, y de igual manera pues también prevenirlos de muchos factores que afectan el estado social de los niños a través de las redes sociales.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:24 con los estudiantes de grado 11 es un proceso que se hace de manera pe... (15785:16257)**

con los estudiantes de grado 11 es un proceso que se hace de manera permanente, indagando de manera virtual en los periódicos y analizando artículos de opinión, es un seguimiento que se hace de



manera paralela, teniendo en cuenta diversas fuentes para analizar realmente como se manifiesta la información y si realmente hay coherencia entre la información que se manifiesta y con el fin de que se le haga el rastreo a las noticias que se plantean a través de los artículos.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:35 ante la búsqueda de información consultamos varias fuentes, y allí va... (20165:20318)**

ante la búsqueda de información consultamos varias fuentes, y allí vamos descartando la veracidad de algunas de ellas, lo hacemos allí mismo en el salón.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:40 orientarlos a utilizar de forma adecuada dichas herramientas, ya que m... (23929:24901)**

orientarlos a utilizar de forma adecuada dichas herramientas, ya que muchos de ellos llegan ya manejando su celular, la tablet, su consola de videojuegos, ya muchos tienen la capacidad de jugar en línea, entonces por eso nosotros desde la asignatura buscamos siempre crear en ellos esa capacidad de tener ese discernimiento de saber escoger la información que hay en la red, todos sabemos que en la red hay gran cantidad de información, pero que de esa gran cantidad sí mucho el 30 o 40% es válida y sirve para realizar tareas, trabajos, investigaciones y demás, nosotros lo que hacemos es enseñar a los estudiantes primero los que es el copyright y copyleft, que es derechos de autor, cuales son, esas fuentes donde uno puede acudir, bases de datos especializadas, Google académico, donde ellos pueden buscar desde temas sencillos hasta temas muy complejos y que la información que se da en esos espacios virtuales son informaciones que no es la tarea del compañerito

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:46 Claro que sí, la forma en que lo hago es mediante el diálogo, las char... (35606:35825)**

Claro que sí, la forma en que lo hago es mediante el diálogo, las charlas constantes con los chicos, en donde siempre les hago reflexionar a cerca de que si la información que sacan de la red es cierta o la fuente lo es.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:69 Claro que sí, los docentes siempre nos hacen énfasis en que toda la i... (43294:43502)**

Claro que sí, los docentes siempre nos hacen énfasis en que toda la información que encontramos en internet no siempre es como muy confiable, entonces nos tenemos que informar de ciertos medios que sí lo sean

## 2 Codes

---

- **Docentes que reportan sus resultados de experiencias de aula en diversos formatos digitales**

### 0 Groups:

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

### 1 Quotations:

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:32 Si, la misma experiencia que hicimos con los niños de inclusión educat... (18709:18937)**

Si, la misma experiencia que hicimos con los niños de inclusión educativa fue socializada con todos los docentes y como una propuesta que se entregó a nivel central en Bogotá y que fue socializada con los colegios de la Polficia.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:44 Pues bueno, nosotros hemos participado en otro colegio que es la Sal... (32328:32922)**

Pues bueno, nosotros hemos participado en otro colegio que es la Salle, cuando hacen anual su semana institucional en la parte de tecnología, hemos participado con ponencias, los muchachos han estado asistiendo por 2 años consecutivos, hemos tratado temas como la basura digital, hemos tratado temas como por ejemplo la educación virtual. Este año estamos participando con 15 estudiantes de grado 10, en el concurso de la empresa de energía de Pereira, sobre energía renovable, los muchachos tienen que utilizar tecnología para dar una solución a una propuesta de ciudad sostenible.

**3 Codes**

● **Propuestas curriculares innovadoras para la integración de las TIC**

**0 Groups:**

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

**3 Quotations:**

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:19 Sí, el año antepasado estuve con el grado preescolar y teniendo en cue... (11640:12178)**

Sí, el año antepasado estuve con el grado preescolar y teniendo en cuenta que todavía no teníamos en la institución toda la implementación de aulas amigas, de las plataformas de Norma y demás, pues les generaba a ellos espacios para traer las tablet, y a través de las tablet, descargábamos aplicaciones que eran para trabajar programas de matemáticas, suma, resta, se trabaja todo el proceso lectoescritor, de igual manera pues ellos interactuaban y veían la tablet como otra manera, otra herramienta de uso, no solamente como un juego

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:25 Si, en el año 2015 empezamos a implementar una página web que tenía c... (16356:16592)**

Si, en el año 2015 empezamos a implementar una página web que tenía como fin Utilizar estrategias para poder unir toda la comunidad educativa en pro de mejorar las competencias de escritura y lectura de los niños con discapacidades.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:41 sí por ejemplo, nosotros desde la parte de Innovación en el manejo y u... (25577:26184)**

sí por ejemplo, nosotros desde la parte de Innovación en el manejo y uso de las TIC hemos propuesto el desarrollo del periódico escolar, se ha propuesto la elaboración de perfiles educativos, se ha propuesto la elaboración de OVAS, de elementos como páginas web, osea, que los estudiantes vean las herramientas de tecnología y de las TIC, no como algo para transmitir, sino para también enseñar, para formar a los demás. Esto es lo que se ha realizado y así por ejemplo cada periodo, acá en el colegio, ellos tienen que elaborar unos proyectos que tienen que estar transversalizados por las TIC.

**0 Codes**

● **Recursos educativos digitales utilizados por los docentes**

**1 Groups:**

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

- **Quotations:**

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:53 el computador y el tomi, con el fin de hacer más didácticas las clase... (40395:40466)**

el computador y el tomi, con el fin de hacer más didácticas las clases.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:54 la computadora, el video beam y el baffle para hacer las clases más did... (40521:40597)**

la computadora, el video beam y el baffle para hacer las clases más didácticas

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:55 el uso del internet para la búsqueda de información y por ejemplo, en... (40706:40846)**

el uso del internet para la búsqueda de información y por ejemplo, en matemáticas hacemos uso de graficadoras virtuales y demás herramientas.

## 2 Codes

---

- **Redes sociales utilizadas como mecanismos de comunicación**

**Groups:**

**Estrategias didácticas que involucran el uso de las TIC - formas de enseñar y aprender que regulan los procesos educativos**

**9 Quotations:**

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:60 WhatsApp, Facebook y Tumblr, con fines educativos he llegado a util... (41861:41942)**

WhatsApp, Facebook y Tumblr, con fines educativos he llegado a utilizar Tumblr.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:61 WhatsApp, Facebook y Messenger (42035:42065)**

WhatsApp, Facebook y Messenger

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:62 Skype, WhatsApp y correo Gmai (42105:42133)**

Skype, WhatsApp y correo Gmai

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:63 WhatsApp e Instagram (42294:42315)**

WhatsApp e Instagram

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:64 WhatsApp (42442:42449)**

WhatsApp

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:65 YouTube, Twitter , WhatsApp (42558:42585)**

YouTube, Twitter , WhatsApp

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:66 Skype y WhatsApp (42712:42728)**

Skype y WhatsApp

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:67 WhatsApp, Facebook y YouTube, esta última me sirve para indagar más... (42835:42971)**

WhatsApp, Facebook y YouTube, esta última me sirve para indagar más los temas de diversas materias, para así poder ganar los exámenes

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:68 Skype, Gmail y WhatsApp ya que éstas me sirven para mandar informaci... (43025:43147)**

Skype, Gmail y WhatsApp ya que éstas me sirven para mandar información Cuando tenemos que hacer un proyecto muy importante

**0 Codes****Project: Análisis NUSEFA**

Report created by SALA2 on 19/11/2017

**Codes Report**

- (7) Codes in any of the groups:  
Impacto educativo que tiene las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje

- **Competencias a desarrollar en el marco de las TIC**

**7 Groups:**

**Impacto educativo que tiene las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje**

**3 Quotations:****D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:26 Bueno, las competencias que se trabajan e igual en lenguaje, son las c... (16784:17264)**

Bueno, las competencias que se trabajan e igual en lenguaje, son las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva y la idea es fundamentarlas a través de las propuestas que también nos imparten las TIC, como cuando el estudiante hace lectura de una noticia, la interpretación que hace de ella y dentro del análisis también con las propuestas que ellos tienen, que tan propositivos ellos son frente esa misma noticia y frente al análisis que se hace de la noticia.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:42 solucionar problemas con tecnología, naturaleza de la tecnología y ot... (26527:26792)**

solucionar problemas con tecnología, naturaleza de la tecnología y otro campo que está ahí, desde la parte digamos del manejo de los artefactos tecnológicos, es como transversalizar la asignatura con otras dos asignaturas o tres que están dentro del mismo campo,

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:47 respecto a cuales son las competencias que deben desarrollar los chico... (36153:36550)**

respecto a cuales son las competencias que deben desarrollar los chicos en esto de las tecnologías, la verdad no las tengo muy claras, pero lo que si trato de hacer, desde mi área es desarrollar en ellos habilidades comunicativas, argumentativas y sobre todo ahora, con todo esto del internet, lo que me gusta que hagan es que sean capaces de argumentarme sobre lo que leen y extraen del internet.

## 0 Codes

---

- **Estudiantes que declaran que las TIC son un apoyo a sus estudios**

### 1 Groups:

**Impacto educativo que tiene las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje**

### 4 Quotations:

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:70 Si, pienso que las TIC me han ayudado mucho en el estudio ya que los p... (43596:43709)**

Si, pienso que las TIC me han ayudado mucho en el estudio ya que los profesores al hacer las clases más didácticas

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:71 A mí me parece que las TIC nos han ayudado mucho, porque por medio... (43769:43885)**

A mí me parece que las TIC nos han ayudado mucho, porque por medio de este método de aprendizaje es más didáctico

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:72 ayudan a que Las clases pueden ser más didácticas y todo sea más fácil (44038:44107)**

ayudan a que Las clases pueden ser más didácticas y todo sea más fácil

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:73 Por supuesto que sí, sobre todo cuando hay que hacer tareas, eso faci... (44235:44403)**

Por supuesto que sí, sobre todo cuando hay que hacer tareas, eso facilita mucho en comparación a tiempos anteriores cuando no teníamos a nuestra disposición las TIC.

## Codes

---

- **Formas de evaluación mediadas por el uso de las TIC**

### 0 Groups:

**Impacto educativo que tiene las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje**

### 7 Quotations:

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:14 El uso de la plataforma, nosotros utilizamos una plataforma con la edi... (9199:9363)**

El uso de la plataforma, nosotros utilizamos una plataforma con la editorial Norma y a través de eso hacemos evaluaciones, videos, retroalimentacion, foros, en fin.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:20 Bueno, pues en estos momentos y gracias al apoyo que tenemos dentro de... (13514:13947)**

Bueno, pues en estos momentos y gracias al apoyo que tenemos dentro de la institución, estamos trabajando las plataformas que son la de aulas amigas y la de Norma, estamos trabajando los libros interactivos, de igual manera se trabaja videos, audios, a mí me gusta mucho trabajar la parte de cuentos infantiles a través de la parte auditiva y realizar así una estimulación auditiva, pero con el uso de la herramienta ya audiovisual.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:27 Si todas todas se hacen a través de la página de la plataforma, pero h... (17716:17840)**

Si todas todas se hacen a través de la página de la plataforma, pero hay una que es especial para elaborar las pruebas saber

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:28 análisis de textos, se utiliza pregunta abierta, se utilizan preguntas... (17400:17614)**

análisis de textos, se utiliza pregunta abierta, se utilizan preguntas tipo icfes con mayor relevancia precisamente porque el proceso de formación de ellos en los grados superiores está enfocado para la prueba saber

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:36 la plataforma de aulas amigas, utilizamos la plataforma Norma y otras... (21194:21284)**

la plataforma de aulas amigas, utilizamos la plataforma Norma y otras fuentes de consulta.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:43 Bueno, ahora con las TIC hay muchas herramientas para evaluar, desde p... (27546:28420)**

Bueno, ahora con las TIC hay muchas herramientas para evaluar, desde páginas gratuitas, cursos en moodle, en Google Drive, donde usted puede elaborar formularios y a usted le llega en una hoja de Excel las respuestas de sus estudiantes, en el colegio se está manejando una plataforma de Norma, que se llama educa-evolucion, que tiene los libros digitales y los libros digitales tienen las actividades digitales, esas actividades también están conformadas por evaluaciones que se le aplican a los estudiantes en las asignaturas. Esa plataforma da unos resultados ya específicos, de igual forma por ejemplo, en el caso de este colegio, en el caso de innovadores que es tecnología, que no tiene el libro, pero si tiene plataforma, el docente debe diseñar las actividades, las evaluaciones y ella misma, la misma plataforma se encarga de dar el resultado de la prueba.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:48 Para evaluarlos utilizo diferentes actividades que están en la plataf... (36667:36890)**

Para evaluarlos utilizo diferentes actividades que están en la plataforma, yo se las monto, les explico que deben hacer y ellos las solucionan en sus casas o desde sus celulares, lo otro que hago es el uso de audios, videos

## 1 Codes

- 
- **Incorporación de las TIC en la institución (percepción docente)**

### 1 Groups:

**Impacto educativo que tiene las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje**

### 7 Quotations:

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:12 bastante significativo teniendo en cuenta que cómo lo decía al inicio... (6706:7347)**

bastante significativo teniendo en cuenta que cómo lo decía al inicio de la entrevista los estudiantes tienen una facilidad enorme frente al uso de los equipos tecnológicos y de las redes sociales y esto permite que ellos adquieran un aprendizaje bastante fuerte en cada uno de los contenidos que los docentes quieren direccionar y los docentes pues también han mostrado mucho interés frente al uso de las plataformas que se les ha dirección en cada una de las capacitaciones y pues eso con eso se han obtenido grandes resultados, bastante buenos para el avance de la misma institución y obviamente en beneficio de la población estudiantil.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:17 Muy bien, la verdad que sí, porque nosotros vamos avanzando, nos capac... (10002:10253)**

Muy bien, la verdad que sí, porque nosotros vamos avanzando, nos capacitan, la institución cuenta con los elementos necesarios, siempre existe una constante información sobre las plataformas, sobre nuevas herramientas, entonces vamos muy bien, creo yo.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:23 Ha sido paulatino, ha sido lento, pero, pero poquito a poco, nos hem... (14854:15191)**

Ha sido paulatino, ha sido lento, pero, pero poquito a poco, nos hemos ido como apropiándonos del sistema y de cierta manera hemos captado muy bien la idea, aprendiendo, esforzándonos, actualizándonos, estando al día en muchas cosas, a la vanguardia de la tecnología y permitiéndole a los estudiantes adquirir un conocimiento diferente

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:33 Pues a mí me parece que acá el proceso ha sido bueno, porque de hecho,... (19070:19354)**

Pues a mí me parece que acá el proceso ha sido bueno, porque de hecho, tenemos asesoría permanente y tenemos capacitaciones que nos han brindado, pues frente al tema del desarrollo de las TIC y adicional a eso pues las competencias Individuales que tenemos desde el perfil profesional.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:39 Dentro de la institución últimamente se ha apostado mucho en el crecim... (22576:22772)**

Dentro de la institución últimamente se ha apostado mucho en el crecimiento y en la actualización de los recursos y herramientas tecnológicas y considero que somos uno de los colegios más dotados

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:45 la incorporación va lenta, lenta en el sentido que muchas veces dicen... (33221:33780)**

la incorporación va lenta, lenta en el sentido que muchas veces dicen: tenemos TIC porque tenemos una grabadora, pero en sí, la herramienta es la grabadora, ¿Pero qué capacidad, o cómo están capacitados los docentes hacer viable, útil esa grabadora?, Ahí sí sería una herramienta TIC, un colegio lo pueden dotar de computadores, lo pueden dotar de video beam, lo pueden dotar de pantallas, pero el docente termina haciendo lo mismo que hacía cuando tenía un tablero y una tiza o un marcador, llenándolo información, pero no hace nada con eso,

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:51 Creo es un proceso que está bien llevado, nos capacitan, nosotros como... (37840:38146)**

Creo es un proceso que está bien llevado, nos capacitan, nosotros como docentes hacemos las cosas lo mejor que podemos y pues al final los chicos son lo que han salido más beneficiados, les encanta que uno les muestre videos y que la forma de enseñar haya cambiado, mejor dicho todos nos hemos beneficiado.

**0 Codes**

**Project: Análisis NUSEFA**

## Codes Report

- (7) Codes in any of the groups:  
Infraestructura tecnológica con que cuenta la institución
- 

- **Dispositivos electrónicos usados por los estudiantes**

### 8 Groups:

**Infraestructura tecnológica con que cuenta la institución**

### 1 Quotations:

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:52 celulares, computadores, tablet o Ipad, etcétera y los usó con el fi... (39388:39544)**

celulares, computadores, tablet o Ipad, etcétera y los usó con el fin de comunicarme de una forma más fácil e investigar diversos temas de forma más fácil.

### 0 Codes

---

- **Infraestructura y políticas para la incorporación de las TIC en los procesos escolares**

### 2 Groups:

**Infraestructura tecnológica con que cuenta la institución**

### 8 Quotations:

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:1 El estado de las salas de informática es bueno, teniendo en cuenta que... (1230:1444)**

El estado de las salas de informática es bueno, teniendo en cuenta que en el colegio se cuenta con dos salas para el funcionamiento de la parte educativa, las cuales están dotadas con buenos computadores e internet

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:2 A cada docente el colegio le brinda un equipo para el uso de los mismo... (1519:1788)**

A cada docente el colegio le brinda un equipo para el uso de los mismos dentro de la institución y si se requiere el uso de la sala, se presta con anticipación para que ellos con el docente indicado utilicen estas herramientas con responsabilidad del docente encargado.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:16 Sí (9753:9754)**

Sí

Comment by SALA2

*La docente responde afirmativamente al considerar que la infraestructura y las políticas para la incorporación de las TIC en el colegio son buenas*

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:22 Sí, la verdad es que sí, este año se ha visto mucho la diferencia, lo... (14354:14582)**



Sí, la verdad es que sí, este año se ha visto mucho la diferencia, los niños se encuentran muy motivados ellos buscan la manera de estar atentos a las clases teniendo en cuenta que hay un apoyo tecnológico agradable a su vista.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:31 la infraestructura sí, la única sugerencia que yo haría sería la de... (18433:18594)**

la infraestructura sí, la única sugerencia que yo haría sería la de ampliar el ancho de banda para poder tener una mejor conectividad dentro de la institución.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:34 contamos con un excelente dotación de elementos tecnológicos (20085:20144)**

contamos con un excelente dotación de elementos tecnológicos

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:38 la infraestructura es excelente y así mismo las políticas de para toma... (22070:22302)**

la infraestructura es excelente y así mismo las políticas de para tomar la incorporación de las TIC son necesarias, es más, nos exigen emplearlas, darles un buen uso y pues llevan una estadística mensual Incluso del uso de ellas.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:50 Si claro que si, el colegio tiene muchos elementos tecnológicos a nues... (37333:37589)**

Si claro que si, el colegio tiene muchos elementos tecnológicos a nuestra disposición, no creo que muchos colegios puedan decir eso, ya lo otro sería el mirar si eso realmente se utiliza de la forma adecuada y lo aprovechamos como es el derecho de las cosas

**0 Codes**

- **Página web institucional**  
**1 Groups:**

**Infraestructura tecnológica con que cuenta la institución 4 Quotations:**

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:3 acompañamiento del área educativa que se encuentra ubicada en la ciudad... (1941:2023)**

acompañamiento del área educativa que se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:4 Propiamente lo estoy direccionando y haciendo el diseño y la actualiza... (2033:2121)**

Propiamente lo estoy direccionando y haciendo el diseño y la actualización de esta página

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:5 parte académica, toda la parte de secretaria, en un link la parte de d... (2374:2883)**

parte académica, toda la parte de secretaria, en un link la parte de desarrollo de gestión comunidad, en otra parte los proyectos también están incluidos, servicios externos, en la parte académica está todo lo que es con relación a los docentes, la planta docente con que cuenta el colegio, también se encuentra en la parte académica el pensum de cada uno de los grados y ciclos con que cuenta la institución, como también las noticias semanales o informes circulares que saca el colegio para la comunidad.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:6 Si, en la página contamos con un contador de visitas (2993:3044)**

Si, en la página contamos con un contador de visitas

## 1 Codes

---

- **Plataforma de docencia virtual institucional**

### 1 Groups:

**Infraestructura tecnológica con que cuenta la institución**

### 1 Quotations:

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:8 La plataforma que se ha implementado a partir del presente año está li... (3814:4261)**

La plataforma que se ha implementado a partir del presente año está liderado por la editorial Norma, se ha contado con la tutoría de dos funcionarios en el manejo de ella, por parte de los docentes permanentemente se realiza el seguimiento frente al uso de la plataforma, por parte de los estudiantes y de los docentes este seguimiento se hace desde la coordinación académica con el fin de verificar el cumplimiento de cada uno de los 30 docentes

## 0 Codes

### Project: Análisis NUSEFA

Report created by SALA2 on 19/11/2017

### Codes Report

(7) Codes in any of the groups:

Políticas educativas y la cultura institucional frente al uso de las TIC en la dinámica escolar

---

- **Instancias dedicadas a diseñar e implementar estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC**

### 9 Groups:

**Políticas educativas y la cultura institucional frente al uso de las TIC en la dinámica escolar**

### ● Quotations:

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:30 Sí señora, claro que sí. (6473:6496)**

Sí señora, claro que sí.

Comment by SALA2

*El personal encargado respondió que considera que el trabajo llevado a cabo por la instancia dedicada a diseñar e implementar las estrategias pedagógicas es acorde y coherente*

## 3 Codes

---

- **Sistema de gestión académica de los estudiantes**

### Groups:

**Políticas educativas y la cultura institucional frente al uso de las TIC en la dinámica escolar**

- **Quotations:**

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:10 la web escolar, este insumo permite a los docentes realizar el registr... (5219:5653)**

la web escolar, este insumo permite a los docentes realizar el registro y valoraciones a los estudiantes y permite que sea evidenciado por parte de cada uno de los padres de familia, si, las calificaciones Se entregan oportunamente, allí se registran la asistencia, igual se evidencia la promoción escolar periodo a periodo o inclusive al final del año, los registros se hacen oportunamente por parte de cada uno de los docentes.

## 2 Codes

---

- **Sistema de gestión administrativa**

### 2 Groups:

**Políticas educativas y la cultura institucional frente al uso de las TIC en la dinámica escolar**

### 3 Quotations:

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:7 La institución cuenta con varias plataformas que permiten realizar re... (3178:3655)**

La institución cuenta con varias plataformas que permiten realizar registros frente al proceso de matrícula que es la plataforma del simat que es liderado por el mismo Ministerio Educación, los costos educativos también se hacen los respectivos registros, la plataforma que se trabaja con este proceso es la web escolar y la parte de recurso humano, el responsable de talento humano, trabaja con la plataforma del Siat que es una plataforma que lidera la Policía Nacional.

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:11 el sistema de calidad administrativa se le da un uso adecuado pues los... (5814:5950)**

el sistema de calidad administrativa se le da un uso adecuado pues los funcionarios del colegio demuestran mucho compromiso en el manejo

## 0 Codes

### Project: Análisis NUSEFA

Report created by SALA2 on 19/11/2017

### Codes Report

(7) Codes in any of the groups:

Procesos de capacitación frente al uso de las TIC en los cuales participan los docentes y su nivel de aplicación en los procesos formativos

---

- **Cursos de formación en competencias TIC impartidos a los docentes**

### 10 Groups:

**Procesos de capacitación frente al uso de las TIC en los cuales participan los docentes y su nivel de aplicación en los procesos formativos**

### 1 Quotations:

**D 1: Transcripciones NUSEFA - 1:9 se les han ofrecido diferentes cursos los cuales han sido liderados po... (4576:4762)**

se les han ofrecido diferentes cursos los cuales han sido liderados por el mismo Ministerio de Educación, por la entidad de aulas amigas, por la entidad de telefónica y la editorial Norma

**0 Code**

