

**DISEÑO DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA A
TRAVÉS DE LAS TIC EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA COMERCIAL
HERNANDO NAVIA VARÓN DE CALI – VALLE**

BILMER CALERO PADILLA

TRABAJO DE GRADO

Asesor

Magister HENRY ARLEY TAQUEZ QUENGUAN



**UNIVERSIDAD ICESI
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
SANTIAGO DE CALI
2018**

Contenido

	P.
Resumen	10
Introducción	12
1. Justificación	15
2. Marco Contextual PEI	17
2.1. Horizonte institucional	21
2.1.1. Misión	21
2.1.2. Visión	21
2.1.3. Principios HERNAVIANOS	21
2.1.4. Gestión Directiva	22
2.1.4.1. Objetivos estratégicos	22
2.1.4.2. Objetivos de calidad	23
2.1.4.3. Política de calidad	23
2.1.4.4. Mapa de procesos	24
3. Tema de Investigación	26
3.1 Pregunta de Investigación	26
3.2 Objetivos	26
3.2.1 Objetivo general	26
3.2.2 Objetivos específicos	26
4. Marco Teórico	27
4.1 Planeación estratégica	29

4.1.1 Fases de la Planeación estratégica	29
4.1.1.1. Momento analítico/explicativo	29
4.1.1.2. Momento Normativo	30
4.1.1.3. Momento Estratégico	30
4.1.1.4. Momento Táctico-operacional	30
4.2 La Gestión Educativa Estratégica	31
4.2.1 La reestructuración educativa y las culturas de colaboración	31
4.2.2. De la administración escolar a la gestión educativa estratégica	36
4.2.3. Design Thinking for Educators	37
4.3. Las TIC en la educación	39
4.3.1. Modelos de Integración de las TIC al currículo	41
4.3.1.1. MITICA - Un Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar	42
4.3.1.2. MICUT - Modelo de Integración Curricular de las TIC	49
4.3.1.3. TPACK - Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido	51
4.3.2. Formación docente	55
4.3.2.1. Contexto Internacional - Competencias Siglo XXI	56
4.3.2.1.1. Estándares ISTE para Docentes, Líderes educativos y Estudiantes	58
4.3.2.1.1.1. ISTE para Docentes	59
4.3.2.1.1.2. ISTE para Líderes educativos	62
4.3.2.1.1.3. ISTE para Estudiantes	65
4.3.2.1.2. Marco de competencias TIC para Maestros - UNESCO (2011)	69
4.3.2.1.3. ATC21S - Assessment and Teaching of 21st Century Skills	70
4.3.2.1.4. Competencias y Estándares TIC para la profesión docente en Chile (2011)	71

4.3.2.1.5. Competencias TIC para la docencia en la Universidad pública española	71
4.3.2.2. Contexto nacional - Competencias TIC para docentes	72
4.3.2.2.1. Programa de Formación para Directivos Docentes en TIC - MEN - TEEMÁTICAS	74
4.3.2.2.2. Inspirar, Crear y Diseñar Aprendizajes con TIC - MEN - CREATIC	75
4.3.2.2.3. Educación Digital para Todos - Alcaldía de Santiago de Cali - TITA	76
4.4 Estudios previos	79
5. Metodología	88
5.1 Diseño de Investigación	88
5.2. Participantes	93
5.2.1 Criterios de inclusión	94
5.2.2 Criterios de exclusión	94
5.2.3 Tipo de muestreo	94
5.3 Instrumentos	95
5.4 Procedimiento	98
6. Resultados	102
6.1 Disponibilidad de las TIC en la institución educativa	103
6.1.1 Equipos disponibles y frecuencia de uso	104
6.1.2 Disponibilidad de recursos digitales - Tipos y usos	106
6.2 Organización de la Institución Educativa en el uso de las TIC	108
6.2.1 Presencia de las TIC en la Gestión Académica (GA)	110
6.2.2 Disponibilidad de software y recursos TIC en la institución educativa	110
6.2.3 Uso de los computadores por la comunidad educativa	111
6.3 Conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes	113

6.3.1 Saber TIC y prácticas de aula	115
6.3.1.1 Indagación sobre el conocimiento y uso de herramientas y recursos TIC	115
6.3.1.2 Indagación sobre el conocimiento y uso de programas TIC del MEN	117
6.3.1.3 Indagación sobre la frecuencia de actividades pedagógicas con uso de las TIC	
Nivel Personal	118
6.3.1.4 Indagación sobre la frecuencia de actividades pedagógicas con uso de las TIC	
Nivel Interpersonal	120
6.3.2 Actitudes hacia las TIC por parte de los docentes	121
6.3.3 Dominio tecnológico por parte de los docentes	125
6.4 Conocimiento y uso de las TIC por parte de los estudiantes	127
6.4.1 Conocimiento y uso de las TIC	129
6.4.1.1 Indagación sobre el conocimiento y uso de herramientas y recursos TIC	129
6.4.1.2 Indagación sobre las herramientas y recursos TIC que conoce y su nivel de dominio	131
6.4.2 Actitudes hacia las TIC por parte de los estudiantes	131
6.4.3 Uso de las TIC en las clases	132
6.5. Taller sobre Design Thinking	132
6.5.1. Aspectos relevantes	133
6.5.2. Propuestas de Gestión TIC institucional por parte de los docentes	133
7. Plan de Gestión Estratégica para la Innovación Educativa a través de las TIC	137
7.1 Diagnóstico institucional de Gestión TIC	141
7.1.1 Desde la Autoevaluación institucional 2018	141
7.1.2 Desde los resultados de la aplicación de instrumentos y observación	142

7.2 Visión, Objetivos estratégicos y Metas	143
7.3 Direccionamiento estratégico para el Plan de Gestión TIC	144
7.4 Plan de acción para la Gestión TIC institucional	145
7.4.1 Desde la Gestión Directiva	146
7.4.2 Desde la Gestión Académica	147
7.4.3 Desde la Gestión Administrativa Financiera	148
7.4.4 Desde la Gestión de la Comunidad	149
8. Conclusiones y consideraciones generales	150
Bibliografía	157

Lista de Tablas

Tabla 1. Conceptualización de estrategia y planeación estratégica	26
Tabla 2. Administración escolar y gestión educativa estratégica	36
Tabla 3. Resumen Estándares ISTE para Docentes, Líderes educativos y Estudiantes	57
Tabla 4. Marco de Competencias TIC para Docentes UNESCO	68
Tabla 5. Resumen de estudios previos	78
Tabla 6. Participantes en el estudio	92
Tabla 7. Relación entre objetivos específicos e instrumentos	97
Tabla 8. Resumen de procedimiento	99
Tabla 9. Descriptores sobre la Disponibilidad de las TIC en la Institución Educativa - IE	101
Tabla 10. Número de computadores y estado de conectividad	103
Tabla 11. Cantidad de computadores para uso administrativo y pedagógico	104
Tabla 12. Descriptores sobre la organización de la IE para uso de las TIC	107
Tabla 13. Categorización de ideas para mejoramiento TIC de la IE propuesto por docentes	113
Tabla 14. Descriptores sobre el conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes	115
Tabla 15. Herramientas y recursos TIC - Uso docente	117
Tabla 16. Conocimiento y uso de recursos TIC - Docente	119
Tabla 17. Frecuencia de acciones docentes respecto a las TIC - Nivel personal	120
Tabla 18. Frecuencia de acciones docentes respecto a las TIC - Nivel interpersonal	122
Tabla 19. Actitudes hacia las TIC - Docente	123
Tabla 20. Descriptores sobre el Dominio Tecnológico Docente	126
Tabla 21. Resumen de indicadores en orden de priorización para Plan Estratégico	128
Tabla 22. Descriptores sobre el conocimiento y uso de las TIC - Estudiantes	129

Tabla 23. Recursos y herramientas TIC - Estudiantes	131
Tabla 24. Descriptores de la actitud de los estudiantes hacia las TIC	133
Tabla 25. Descriptores sobre el uso de las TIC en las clases	134
Tabla 26. Equipo de Gestión TIC de la IETC Hernando Navia Varón de Cali	137
Tabla 27. Diagnóstico institucional de Gestión TIC (1)	140
Tabla 28. Diagnóstico institucional de Gestión TIC (2)	141
Tabla 29. Visión, Objetivos estratégicos y Metas de gestión TIC	142
Tabla 30. Direccionamiento Estratégico para el Plan de Gestión TIC	143
Tabla 31. Plan de Acción - Gestión Directiva (GD)	144
Tabla 32. Plan de Acción - Gestión Académica (GA)	145
Tabla 33. Plan de Acción - Gestión Administrativa-Financiera (GAF)	148
Tabla 34. Plan de Acción - Gestión de Comunidad (GC)	149

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Mapa de Procesos IETC Hernando Navia Varón	24
Gráfico 2. Esquema de ambientes enriquecidos por TIC (Modelo MITICA)	42
Gráfico 3. Modelo TPACK	51
Gráfico 4. Tipos de conocimientos a partir de la interrelación de conocimientos básicos	52
Gráfico 5. ISTE para Docentes 2017	57
Gráfico 6. ISTE para Líderes educativos	61
Gráfico 7. ISTE para Estudiantes	65
Gráfico 8. Esquema de competencias Siglo XXI	69
Gráfico 9. Niveles de Competencias TIC	73
Gráfico 10. Esquema de Ruta de Innovación educativa con uso de TIC (Tit@ 2012)	76
Gráfico 11. Número de computadores y estado de conectividad	100
Gráfico 12. Cantidad de computadores para uso administrativo y pedagógico	104
Gráfico 13. Herramientas y recursos TIC - Uso docente	118
Gráfico 14. Conocimiento y uso de recursos TIC - Docente	119
Gráfico 15. Frecuencia de acciones docentes respecto a las TIC - Nivel personal	121
Gráfico 16. Frecuencia de acciones docentes respecto a las TIC - Nivel interpersonal	122
Gráfico 17. Actitudes docentes hacia las TIC	124
Gráfico 18. Recursos y herramientas TIC - Estudiantes	131
Gráfico 19. Nivel de dominio de herramientas y recursos TIC - Estudiantes	132

**DISEÑO DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA A
TRAVÉS DE LAS TIC EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA COMERCIAL
HERNANDO NAVIA VARÓN DE CALI – VALLE**

Resumen

El propósito fundamental de este estudio, es diseñar un plan estratégico para la Innovación Educativa a través de las TIC en una institución educativa oficial ubicada en la ciudad de Santiago de Cali, capital del Departamento del Valle del Cauca en Colombia. Con base en la temática objeto de análisis, se realizó la revisión del estado del arte, identificando en la fundamentación teórica, autores y proyectos que trataran los temas de Planeación estratégica, Planeación estratégica en educación e Incorporación de las TIC en el currículo. Para ello, se realizó la revisión del estado del arte, tomando como fundamentación teórica, en primera instancia, importantes autores en el campo de la administración, como Von Neumann (1944), Chandler (1962), Lambert (2000), Colón y Rodríguez (2003), Ander-egg (2007), entre otros. Por otro lado, temas e investigaciones relacionados con la planeación estratégica en educación y programas de formación docente en competencias TIC en diferentes países alrededor del mundo como Chile, Argentina, España y Colombia. Además se referencian programas como TEMÁTICAS, CREATIC y TITA, llevados a cabo por el Ministerio de Educación Nacional y por la Secretaría de Educación Municipal, en convenio con diferentes universidades, todos con el propósito de formar a los docentes en competencias TIC. Se utilizó una metodología de investigación de estudio de caso (institución educativa oficial), de corte no experimental, analítico-observacional; desde un enfoque de investigación cualitativa, que permitió recolectar y analizar datos a partir de la aplicación de instrumentos como encuestas y entrevistas a 32

docentes y 130 estudiantes, para a partir de allí diseñar el plan estratégico para la Innovación Educativa a través de las TIC en la IE Hernando Navia Varón. El análisis de los resultados obtenidos con la aplicación del primer instrumento, permitió identificar la disponibilidad de las TIC en la IE; los dos siguientes, permitieron identificar en primera medida, el conocimiento y uso de las TIC por parte de docentes y estudiantes a nivel personal y académico, además del nivel de competencias TIC y la actitud hacia las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los datos obtenidos permitieron tener un panorama de la realidad institucional en cuanto a la incorporación de las TIC en la cultura organizacional y así establecer lineamientos para el diseño del plan estratégico para la Innovación Educativa en la institución educativa.

Palabras Clave: Planeación estratégica, Estrategias, Innovación pedagógica, Formación en TIC, TIC y Currículo.

Introducción

El presente estudio, tiene como propósito fundamental diseñar un plan estratégico para la Innovación Educativa a través de las TIC en la Institución Educativa Técnica Comercial Hernando Navia Varón ubicada en la ciudad de Santiago de Cali, capital del Departamento del Valle del Cauca en Colombia. Contando con un marco teórico amplio, se aplicaron diferentes instrumentos para recoger la información necesaria respecto a la organización institucional para hacer uso de las TIC y las condiciones de docentes y estudiantes respecto al conocimiento y uso de ellas.

La incorporación de las TIC al currículo ha sido una preocupación en los sistemas educativos del mundo entero, siendo una prioridad para el desarrollo de competencias necesarias para el siglo XXI. Diferentes estudios han demostrado que en cuanto a la incorporación de las TIC al currículo, no se trata sólo de dotar a las instituciones de diferentes dispositivos tecnológicos, como lo señala Quintero (2016), si no de crear las condiciones necesarias desde la organización institucional para empoderar al profesor y al estudiante frente al uso de las TIC en sus procesos de enseñanza y aprendizaje respectivamente.

Es importante reconocer que las TIC son herramientas necesarias en la sociedad de hoy y que llegaron para quedarse. Infortunadamente la escuela tradicionalista y repetitiva, no ha entendido el papel de las TIC en las distintas dimensiones de la escuela y el potencial de transformación organizacional que tiene desde las gestiones directiva y administrativa hasta las gestiones misionales como son la académica y de comunidad. Los procesos de enseñanza y aprendizaje pueden ser mejorados con el uso de las TIC, como lo señala Gates (1995, p.182) “la adaptación del aprendizaje al cliente será posible porque los computadores ‘ajustarán’ el producto – en este caso la enseñanza -, para permitir a los alumnos seguir caminos ligeramente

distintos y aprender de acuerdo con sus propios ritmos.” Al reconocer ese potencial y dejar a un lado los temores que pueden suscitarse, por ejemplo al temor del docente a ser reemplazado por la máquina, podrán ampliarse no sólo las posibilidades de acceder a la información y al conocimiento, si no a la posibilidad de aprender por iniciativa propia, cuando, donde y lo que se quiera.

La realidad de la Institución Educativa Hernando Navia Varón, muestra que a pesar de contar con una infraestructura tecnológica suficiente, no hay un uso decidido de ella para impactar las prácticas de enseñanza y en consecuencia, los procesos de aprendizaje de los estudiantes y del resto de la comunidad educativa. Se demuestra además que los pocos docentes que hacen un uso incipiente de las TIC, se encuentran todavía en un nivel exploratorio, habiendo debido pasar ya al nivel integrador e incluso innovador (MEN, 2013).

Desde el punto de vista del uso y apropiación de las TIC en la cultura organizacional de la IE Hernando Navia Varón, se hace necesario que al analizar y comprender las dinámicas de una Institución Educativa se inicie con el estudio de variables asociadas con el conocimiento y uso de las TIC por parte de docentes y estudiantes, previo análisis de la disponibilidad de las TIC en la institución. Cabe anotar que si bien el tema ha sido objeto de estudio en diferentes niveles de la educación, especialmente en la educación superior, como es el caso de Guzmán Flores, T. García Ramírez, M T. Espuny Vidal, C. Chaparro Sánchez, R. (2011) en su estudio *Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa* o el estudio de Osorio, Luz Adriana; Aldana, María Fernanda et al. (2008) *Lineamientos para la formulación de planes estratégicos de incorporación de tecnologías de información y comunicación (TIC) en instituciones de educación superior (IES)*, la IE Hernando Navia Varón de Cali, de carácter oficial y de servicio educativo en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y

media vocacional, puede aprovechar todo el potencial de transformación educativa que se ha venido desarrollando a nivel de educación superior en la última década, adaptándose a sus particularidades, como seguramente las tienen cada una de las instituciones educativas públicas y privadas del municipio Santiago de Cali.

En este sentido se puede considerar que la caracterización de la gestión TIC en la IE objeto de este estudio, puede revelar aspectos distintos, no previsibles en otros contextos. Es aquí donde cobra sentido pensarse un diseño de plan estratégico de gestión TIC para la Innovación Educativa en la IE Hernando Navia Varón (Hernava) de Cali.

1. Justificación

La formación de los estudiantes no puede limitarse a la adquisición de información de la manera tradicional, es decir, en clases magistrales, a veces con enfoque exclusivamente conductista, que no aportan al desarrollo de las competencias Siglo XXI ni promueven la creatividad y el pensamiento crítico en los estudiantes; en otras palabras, con un enfoque centrado en el docente y no en el estudiante. Las TIC proporcionan otras vías de acceso a la información y al aprendizaje interactivo, sin desconocer que no necesariamente son la única opción, ni la opción indispensable para aprender.

La sociedad del siglo XXI exige del individuo el desarrollo de competencias que tienen que ver en primer lugar, con su capacidad para trabajar con otros, colaborando y comunicándose asertivamente; en segundo lugar, el desarrollo de su creatividad e innovación, la resolución de problemas y el pensamiento crítico; en tercer lugar, su visión y comprensión del mundo de manera local y global y su responsabilidad personal y social; finalmente, la apropiación de las tecnologías digitales y el manejo de la información, para trabajar, comunicarse y convivir con otros.

El reto de esta propuesta, es visibilizar una escuela cuyos ambientes permitan desarrollar esas competencias y preparen al sujeto para enfrentar el desafío de su vida personal y social. Es aquí donde el docente se convierte en el agente motivador y movilizador del potencial que hay en los estudiantes, identificando las diferentes formas de aprender que tienen ellos y haciendo uso de los recursos TIC que ofrece la institución.

Por otro lado, en la indudable era de la información y la comunicación, las tecnologías emergentes y su impactante desarrollo, están ampliando cada vez más la brecha entre las instituciones educativas oficiales del tercer mundo y aquellas de países desarrollados. No cabe duda que las competencias siglo XXI tienen un componente trascendental en las TIC y se hace necesario que desde el ámbito educativo se generen reflexiones constantes en torno a la incorporación de las mismas en las prácticas de aula, fundamentadas en la innovación y la creatividad. Hablamos de promover el desarrollo del pensamiento crítico y la metacognición, y las TIC pueden ser un recurso fundamental para ello.

En este sentido debemos volver la mirada hacia el docente, buscando potenciar su desarrollo profesional, para propiciar aprendizajes realmente significativos en los estudiantes. La propuesta que se pretende desarrollar busca responder a necesidades específicas de la IETC Hernando Navia Varón de Cali. Fundamentalmente se busca la Innovación Educativa a través de las TIC por parte de los docentes y de los estudiantes, diseñando un Plan Estratégico TIC que responda a su contexto particular y a las necesidades identificadas. Su posterior implementación permitirá ratificar las premisas que enmarcan el presente trabajo.

2. Marco contextual - PEI

La Institución Educativa Técnica Comercial Hernando Navia Varón IETC HERNAVA, fue creada el 21 de enero de 1970. En 1972 el MEN establece la Modalidad Comercial. En el año 2002 y por política educativa de unificación de instituciones educativas, el Centro Docente Fray José Ignacio Ortíz, donde se atienden a los niños desde Transición hasta grado 5º, pasó a formar parte de la IE actual. En dicha sede se atienden aproximadamente 700 niños en las jornadas de mañana y tarde y en la sede central se atienden a 1300 estudiantes aproximadamente, en los grados de 6º a 11º y ciclos de educación para adultos, en las jornadas mañana, tarde, noche y jornada única.

La IETC HERNAVA se encuentra ubicada al Oriente de Cali en la Comuna 12, la cual limita por el norte con la Comuna 8, al Oriente con la Comuna 13 y por el Sur-oriente con la Comuna 11. La Comuna 12 cubre el 1.9% del área total del municipio de Cali con 232,9 hectáreas, es decir, la Comuna de menor área de la ciudad. Esta Comuna la integran doce (12) barrios: Villanueva, Asturias, Eduardo Santos, Alfonso Barberena, El Paraíso, Fenalco Kennedy, Nueva Floresta, Julio Rincón, Doce de octubre, Rodeo, Sindical y Bello Horizonte.

Los habitantes de este sector presentan niveles de capacitación que les permite desarrollar una economía de autoabastecimiento, ya que encontramos: constructores, albañiles, zapateros, mecánicos, panaderos, estilistas, microempresarios y en menor proporción, profesionales en distintas áreas. La población de la comuna en general se ubica en los estratos 2 y 3, pero la mayoría de los estudiantes de la IE Hernava son de otras comunas.

El estudiantado de la IETC HERNAVA proviene de dieciocho (18) barrios diferentes, siendo en un 70% del Distrito de Aguablanca, donde la violencia se presenta en sus diferentes manifestaciones, niños trabajadores, consumo y expendio de drogas, oficinas de sicariato, embarazo precoz, madres cabeza de familia, además de la desarticulación familiar, donde la responsabilidad es difusa y los referentes de autoridad, escasos. Desde este registro, se requiere incorporar en el currículo actividades lúdicas, con orientación y participación de la misma comunidad, que propendan por el uso adecuado del tiempo libre y por otro lado, el desarrollo de competencias que les permitan a los estudiantes luchar por un proyecto de vida de formación profesional, a pesar de las condiciones imperantes. En este panorama, el papel del docente es crucial, debiéndose presentar como un orientador que apoye la dinamización de la cultura del sector, para preparar ciudadanos justos, transparentes, solidarios, tolerantes, críticos, analíticos y con un alto grado de responsabilidad social. La escuela debe ser el catalizador que permita a los estudiantes superar las barreras que socialmente construidas, irrumpen en la posibilidad de desarrollo humano, tanto a nivel personal como social.

La institución educativa cuenta con diferentes espacios de formación, como la biblioteca, que ofrece un espacio para la consulta, la investigación, el trabajo intelectual, la lectura, el disfrute del tiempo libre y la navegación por Internet; aunque cabe anotar que no se cuenta con el bibliotecario. Se dispone de 2 laboratorios para la práctica de biología, química y física, una sala de bilingüismo, cinco salas de informática (una en la sede de preescolar y primaria y las demás en la sede central), dos torreones de audiovisuales, un aula máxima con capacidad para cien (100) personas. Esta última sirve de apoyo al proceso curricular, en la presentación de exposiciones, conferencias, reuniones y demás actividades del plantel. Para la práctica de

deportes como el fútbol, el baloncesto y el voleibol, existen cuatro canchas: una de fútbol y tres canchas múltiples.

En el plantel se brinda el servicio de cafetería a través de un contrato con particulares. Allí se ofrecen productos alimenticios cuyos precios y calidad están sometidos a control por parte de la comunidad educativa. La IETC HERNAVA ofrece el servicio de restaurante escolar en la sede Fray José Ignacio Ortiz a través de un programa liderado por la SEM (PAE, Programa de Alimentación Escolar).

Desde el año 2015 se viene implementando la Jornada Única (JU) de acuerdo a la política del gobierno de Colombia la más educada al 2025. Se adelantan también programas como Todos a Aprender (PTA), Colombia Bilingüe, Plan Nacional de Lectura (PNL) Y Articulación SENA con el programa de Operaciones contables y financieras, cuyo producto cada año, es la Muestra Empresarial, que cuenta con un reconocimiento a nivel de comuna y a nivel municipal. Se adelantan además proyectos para el uso del tiempo libre, como el Colectivo de Teatro Hernaviano “Luz a Escena” y equipos de fútbol y voleibol que participan en torneos intercolegiados y de donde han salido deportistas para diferentes clubes y Ligas deportivas.

La planta de personal está conformada por el rector, 71 docentes, 4 coordinadores, 4 auxiliares administrativos, 1 contador, 1 asesor en contratación, 6 aseadoras y 6 guardas de seguridad. Los docentes son en su mayoría, licenciados con especializaciones, maestrías y dos con doctorado. Los docentes participan continuamente en programas de mejoramiento docente en el marco del proyecto de capacitación de la Secretaría de Educación de Cali, entre otros, Masterful English Teachers, Tit@, Colegios 10 TIC, Pioneros, PTA, diplomados y en general charlas, foros y conferencias para mejorar las prácticas pedagógicas.

Las cinco salas de sistemas cuentan con conectividad y cada una con 40 equipos, lo cual permite que cada estudiante tenga su propio computador. Los equipos son computadores portátiles con sistemas operativos modernos y software para las áreas de matemáticas, lenguaje, ciencias naturales, ciencias sociales e inglés. Además se cuenta con 400 tabletas y cuatro video proyectores inteligentes, cuyo uso está en proceso de adecuación. Se cuenta con un contrato de mantenimiento de equipos, permitiendo que los recursos didácticos conserven su funcionalidad en el momento que se requiera. Pese a esto y al alto nivel de preparación académica de los docentes, las salas se encuentran subutilizadas. Los docentes en general prefieren seguir dando sus clases, magistrales y tradicionalistas, en el salón de clases.

Resulta contradictorio que los docentes en su gran mayoría, reconozcan la importancia del uso de las TIC en los diferentes escenarios de la enseñanza, pero que en realidad, no los utilicen. Hay que vencer inicialmente la barrera mental que ha sido erigida y luego romper con la brecha tecnológica para acercar de manera amigable a todos los docentes hacia el uso de este importante recurso pedagógico.

Con este panorama institucional, se hace necesario empoderar a los docentes en el uso de las herramientas TIC que ofrece la institución y potenciar los espacios pedagógicos, dinamizando la enseñanza y por ende el aprendizaje. Indudablemente el liderazgo del directivo es fundamental, y deberán establecerse mecanismos y actividades donde se propicie el uso de los equipos disponibles, definiendo a la vez, mecanismos de operatividad y uso óptimo de los recursos. Los estudiantes seguramente serán motivados a aprender y a desarrollar las competencias cognitivas, comunicativas, sociales y emocionales que les permitan mejorar su interacción y su vinculación posterior a la vida laboral o de formación académica, de acuerdo a sus proyectos de vida.

2.1. Horizonte institucional

2.1.1. Misión

Como Institución Educativa del sector público, de carácter técnico comercial, estamos comprometidos con la inclusión, y la formación integral de ciudadanos autónomos con capacidad de emprendimiento y convivencia pacífica, apoyados en la ciencia y la tecnología.

2.1.2. Visión

Ser en los próximos cinco años, una institución líder en la formación integral, con énfasis en valores humanos y convivencia pacífica, comprometidos con el aprendizaje autónomo y la actualización científica y tecnológica, que responda a las necesidades de la sociedad del siglo XXI.

2.1.3. Principios Hernavianos

- *Autonomía*: Fomentar la toma de decisiones desde la libertad, la responsabilidad y el autogobierno, conducentes a la formación integral de la persona.
- *Respeto*: Reconocer, valorar y defender las diferencias que dan identidad a la persona dentro de una sociedad, para la sana convivencia.
- *Liderazgo*: Motivar la capacidad propositiva, asertiva y persuasiva de las personas, tendientes a desarrollar procesos de beneficio común.
- *Paz*: Resolver los conflictos y discordias a través del uso de la palabra oral y escrita, u otras alternativas de comunicación, en procura de la equidad y la justicia.
- *Democracia*: Participar activamente en la buena marcha de la Institución, proyectando el bienestar de la comunidad educativa e incentivando la cultura ciudadana y política.
- *Trabajo*: Apreciar el esfuerzo y la creatividad en la consecución de cualquier tipo de logro, procurando altos niveles de eficiencia y eficacia en la solución de los problemas para beneficio propio y/o colectivo.
- *Solidaridad*: Rescatar el sentido del beneficio común y la ayuda mutua, desde una mirada sistémica, fortaleciendo la construcción de tejido social.

- *Calidad:* Nuestro compromiso con la excelencia. Prestar un servicio educativo que cumpla con las necesidades y expectativas de los grupos de interés.
- *Responsabilidad:* Asumimos con eficiencia las funciones asignadas y las consecuencias que de ella se derivan.
- *Sentido de pertenencia:* Llevamos con orgullo, amor y lealtad el nombre de HERNAVIANOS.
- *Perseverancia:* Actuamos con firmeza, tesón, constancia y dedicación en nuestro quehacer diario.
- *Honestidad:* Actuamos con transparencia y a la luz de la verdad.

2.1.4. Gestión Directiva

Su objetivo es orientar, armonizar y coordinar los esfuerzos de los diferentes procesos de gestión, visión, misión y apoyo en consonancia con el PEI, proyectando políticas, acciones y estrategias de seguimiento sistemático y permanente que garanticen la inclusión de la IETC HERNAVA en los contextos local y regional, logrando la satisfacción del beneficiario.

Comprende las actividades relacionadas con los siguientes procedimientos: direccionamiento estratégico, gestión estratégica, autoevaluación y mejoramiento institucional.

Se refiere a la manera como el Establecimiento Educativo es orientado. Esta área se centra en el direccionamiento estratégico, la cultura institucional, el clima y el Gobierno Escolar, además de las relaciones con el entorno. De esta forma sus directivos y el equipo de gestión organizan, desarrollan y evalúan el funcionamiento general de la Institución.

2.1.4.1. Objetivos estratégicos

- Identificar las necesidades de la comunidad para adaptar los planes y programas de estudio con estrategias que apunten a su satisfacción.

- Construir e implementar un modelo pedagógico que responda a las necesidades de formación y capacitación de la comunidad.
- Capacitar y actualizar a los docentes en las tendencias pedagógicas y avances tecnológicos, científicos y humanísticos que requiere el nuevo orden social.
- Mejorar el sentido de pertenencia y compromiso de directivos docentes, docentes, personal administrativo y de apoyo, para lograr niveles de atención y comunicación eficientes.
- Fortalecer, a través de la escuela para padres, el compromiso adquirido con la firma de la matrícula en la formación integral de sus hijos o acudidos.

2.1.4.2. Objetivos de Calidad

- Prestar un servicio educativo que responda a estándares de calidad.
- Revisar y ajustar el PEI garantizando su pertinencia con el entorno.
- Lograr la mejora continua de los procesos de la institución.
- Administrar de manera eficiente los recursos de la institución.
- Elevar el nivel de competencia de los estudiantes en los campos académico, cultural y deportivo.
- Fortalecer la cualificación y el compromiso del personal que labora en la institución

2.1.4.3. Política de Calidad

La IETC HERNAVA, acorde con su visión y misión, ofrece un servicio educativo con estándares de calidad, construyendo una cultura de mejoramiento continuo, contando con personal cualificado y comprometido, haciendo uso eficiente de los recursos, para alcanzar altos niveles de desempeño académico, cultural y deportivo.

2.1.4.4. Mapa de procesos



Gráfico1. Mapa de Procesos IETC Hernando Navia Varón

3. Tema de Investigación

Diseño de un Plan Estratégico para la Innovación Educativa a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación –TIC- en la Institución Educativa Técnica Comercial Hernando Navia Varón de Cali – Valle.

3.1. Pregunta de Investigación

¿Cómo promover el uso efectivo de las TIC para la transformación de las prácticas docentes y el desarrollo de competencias y aprendizajes en los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Comercial Hernando Navia Varón de Cali?

3.2. Objetivos

3.2.1 Objetivo general

Diseñar un Plan Estratégico para la Innovación Educativa a través de las TIC en la Institución Educativa Técnica Comercial Hernando Navia Varón de Cali – Valle

3.2.2 Objetivos específicos

- Establecer un diagnóstico de los recursos TIC y su uso en la institución educativa.
- Identificar el uso y apropiación de las TIC por parte de docentes de las áreas de matemáticas, humanidades (español e inglés), ciencias naturales, ciencias sociales y comerciales.
- Identificar el uso y apropiación de las TIC por parte de los estudiantes de la Básica secundaria y Media vocacional.
- Establecer estrategias y planes de acción para la innovación educativa a través de las TIC, orientado a la transformación de las prácticas docentes y al desarrollo de competencias y apropiación de los aprendizajes en los estudiantes.

4. Marco Teórico

Para diseñar un plan estratégico para la Innovación Educativa con el uso de las TIC en la Institución Educativa Técnica Comercial Hernando Navia Varón de Cali, se hace necesario revisar la conceptualización teórica de los componentes que lo conforman, de las singularidades en el uso de las TIC en la enseñanza y los aprendizajes y el posible impacto que pueden tener en el rol del maestro y del estudiante. También se deben considerar los antecedentes investigativos que se tienen respecto a planes estratégicos en educación con incorporación de las TIC, a nivel nacional e internacional, con el propósito de contar con suficientes elementos de base y así elaborar los instrumentos de medición y la metodología de investigación.

En los diferentes estudios realizados acerca de la planeación estratégica en educación con incorporación de las TIC, se han planteado distintas concepciones acerca del tema, generando diversos enfoques y teorías, que resultan pertinentes en el presente estudio de caso y que se hace necesario abordar. A continuación se presentan algunos conceptos de estrategia y se resumen algunas de las teorías de la Planeación:

AUTOR	CONCEPTO ESTRATEGIA - PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	AÑO
Von Neumann y Morgenstern	Estrategia es una serie de actos que ejecuta una empresa, los cuales son seleccionados de acuerdo con una situación concreta.	1944
Peter Drucker	La estrategia requiere que los gerentes analicen su situación presente y que la cambien si es necesario. Parte de su definición partía de la idea de que los gerentes deberían saber qué recursos tenía su empresa y cuáles debería tener.	1954
Alfred Chandler	Definió la <i>estrategia</i> como el elemento que determinaba las metas básicas de una empresa, a largo plazo, así como la adopción de cursos de acción y la asignación de los recursos necesarios para alcanzar estas metas.	1962
Kenneth Andrews	La estrategia representa un patrón de objetivos, propósitos o metas, así como las políticas y los planes principales para alcanzar estas metas, presentándolos de tal manera que permiten definir la actividad a la que se dedica la empresa, o a la cual se dedicará, así como el tipo de empresa que es o será.	1971
Henry Mintzberg	Estrategia es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización y, a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar.	1987

William H. Newman	Entendemos mejor el proceso de planeación si primeramente estudiamos las etapas básicas de una decisión específica que se tome. Estas etapas son: el diagnóstico del problema, la determinación de soluciones optativas, el pronóstico de resultados en cada acción y, finalmente, la elección del camino a seguir.	1977
Frank Banghart	En su obra Education Planning, incluye las siguientes fases: definición del problema, conceptualización del problema y diseño de planes o alternativas, evaluación de planes o de alternativas, selección de planes o de alternativas, instrumentación del plan o de la alternativa y retroalimentación.	1972
Tom Lambert	Plantea ocho pasos o etapas en las que debe realizarse el proceso de planeación estratégica, y son: Paso uno: Establecer la Visión; Paso dos: Definir la situación actual; Paso tres: Acordar su Misión; Paso cuatro: Desarrollar sus Objetivos; Paso cinco: Generar Alternativas; Paso seis: Seleccionar Estrategias; Paso siete: Convenir Tácticas; y Paso ocho: elaborar el Plan Táctico.	2000
Martín	Define la planeación estratégica como el proceso sistémico y sistemático para la mejora continua de la gestión, derivado de la autoevaluación y basado en consensos, la cual direcciona las acciones de un colectivo hacia escenarios deseados a mediano y largo plazo.	2002
Colón y Rodríguez	El modelo inicia con los objetivos del proyecto estratégico, antes que con el análisis diagnóstico, lo que parece adecuado ya que al analizar el qué es lo que se desea realizar permite centrar las acciones de los planificadores.	2003
Ander-Egg	Respecto a las fases para la planeación estratégica, plantea cuatro momentos metodológicos, que se dan gradual y simultáneamente, puesto que no se pretende una conceptualización lineal y rígida. Desde esta perspectiva, se aprecian cuatro momentos de la planificación: Momento analítico/explicativo ¿Qué pasa? ¿Cuál es la situación? Momento normativo ¿A dónde queremos llegar? Momento estratégico ¿Qué camino ir haciendo? Momento táctico/operacional ¿Cómo hacer para el logro de los objetivos?	2007

Tabla 1. Conceptualización de Estrategia y Planeación Estratégica. Fuente. Elaboración Propia con base en (Pimentel Villalaz, Luis. 1999) y (Cano y Olivera. 2008) (pp. 32-44)

4.1. Planeación Estratégica

La transformación en la sociedad conlleva amenazas de diversa índole, pero también oportunidades de mejora a nivel educativo, económico, político, cultural, entre otros; las instituciones educativas en este caso de carácter oficial, deben revisar las estrategias que permitan hacerle frente a esas amenazas sociales potenciando las oportunidades de mejora y buscando una verdadera transformación. Dicha transformación sólo es posible con la sinergia en la escuela entre estudiantes y maestros, con el resto de la comunidad educativa, como protagonistas de esa transformación.

La planeación estratégica es definida por Martín (2002) como el proceso sistémico y sistemático para la mejora continua de la gestión, derivado de la autoevaluación y basado en consensos, la cual direcciona las acciones de un colectivo hacia escenarios deseados a mediano y largo plazo. Teniendo en cuenta este enfoque, una planeación estratégica es participativa, cuando se comprometen los diferentes actores de la comunidad educativa, sin desconocer que la alta dirección y su liderazgo pedagógico, deben orientar asertivamente dicha planeación. El involucramiento de la comunidad educativa permite generar apropiación de los propósitos y de las acciones que permitirían el logro de las metas comunes. El diseño, la planeación y el seguimiento entonces, son responsabilidad de los representantes de la comunidad educativa en general, buscando dar respuesta a las necesidades institucionales.

4.1.1. Fases de la Planeación Estratégica

Respecto a las fases para la planeación estratégica, Ander-Egg (2007) plantea cuatro momentos metodológicos, que se dan gradual y simultáneamente, puesto que no se pretende una conceptualización lineal y rígida. Desde esta perspectiva, se aprecian cuatro momentos de la planificación:

4.1.1.1. Momento analítico/explicativo (¿Qué pasa? ¿Cuál es la situación?)

Es el momento de la formulación del diagnóstico que genera información que ayuda a comprender la situación institucional. A partir de esta información se pueden sintetizar tendencias mediante distintos instrumentos, uno de los cuales es el FODA (Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas). Aguerro (2002) propone la metodología del FODA como un instrumento diagnóstico, de una institución o una empresa. De acuerdo con Borrell y Chavarrín (2001: 194), Las fortalezas y debilidades son aspectos internos que están bajo control, son cosas que se están haciendo y deben ser mejoradas. El análisis de las oportunidades y

amenazas son del medio externo, están más allá del control inmediato de la institución, son cosas que pasan alrededor y que pueden ser aprovechadas o evitadas para la mejora.

4.1.1.2. Momento normativo (¿A dónde queremos llegar?)

Aquí se trata de responder a la cuestión del “deber ser” del plan, haciendo referencia a lo que se quiere llegar. Desde el punto de vista filosófico (o ideológico-político), el momento normativo es el marco referencial que inspira o proporciona direccionalidad a la acción, proveyendo de objetivos y finalidades últimas que se sitúan en un horizonte utópico.

4.1.1.3. Momento estratégico (¿Qué camino ir haciendo?)

Tal como refiere Ander-Egg (2007:95) “A partir de la situación inicial (momento analítico explicativo) y teniendo en cuenta la situación objetivo (momento normativo), habrá que recorrer un camino que supone un conjunto de acciones que se dan en el sistema social, en un ‘juego incierto de interretro-acciones’.” La cuestión fundamental en esta fase o momento es ¿Qué camino ir haciendo para transformar la situación inicial de acuerdo a los cambios necesarios, para llegar a la situación deseada?; y sobre todo, ¿cómo superar los obstáculos y restricciones que dificultan la realización de las actividades propuestas?

4.1.1.4. Momento táctico/operacional (¿Cómo hacer para el logro de los objetivos?)

Esta es la fase en que deben producirse los hechos u operaciones que van provocando el cambio situacional. Se trata de establecer “cómo hacer” y para ello:

- Se instrumentaliza e implementa el momento normativo.
- Se eligen los medios para el logro de los objetivos.
- Se establecen los cursos de acción.
- Se busca coherencia, compatibilidad, consistencia, operatividad e integralidad de las diferentes decisiones.

Tal como lo plantea Ander-egg, en sus momentos de la planeación, la institución educativa por su visión y misión, propicia espacios de reflexión colectiva que permiten plantear horizontes posibles y también “utópicos” para el desarrollo de los planes y programas que se enmarcan en las gestiones: directiva, académica, de comunidad y administrativa-financiera, según la Guía 34 del Ministerio de Educación Nacional. Los momentos y sus preguntas activadoras son: En primer lugar, *momento analítico/explicativo* (¿Qué pasa? ¿Cuál es la situación?), en segundo término está el *momento normativo* (¿A dónde queremos llegar?), en tercer lugar el *momento estratégico* (¿Qué camino ir haciendo?) y finalmente el *momento táctico/operacional* (¿Cómo hacer para el logro de los objetivos?). Estos momentos se enmarcarían en la Autoevaluación Institucional 2018 y el Plan de Mejoramiento Institucional 2019, donde se incluiría el Plan Estratégico para la Innovación Educativa a través de las TIC, producto de este trabajo.

4.2. La gestión educativa estratégica

4.2.1. La reestructuración educativa y las culturas de colaboración

Hargreaves, A. (1996) en su libro Profesorado, cultura y postmodernidad (Cambian los tiempos, cambia el profesorado), plantea una serie de ideas en relación con la reestructuración educativa y las culturas de colaboración. Refiere la reestructuración educativa como la reconstrucción de las relaciones de poder en la escuela, basándola en los principios de colaboración y colegialidad (entendida en el marco del presente trabajo, como comunidades de aprendizaje). El autor plantea que la colaboración ha llegado a convertirse en un metaparadigma del cambio educativo y de la organización en la era postmoderna. Respecto a los cambios actuales de paradigmas, surge un problema fundamental de la postmodernidad, que consiste en la necesidad de generar metaparadigmas de comprensión, análisis, desarrollo y cambio para

interpretar, analizar, sintetizar y responder a los cambios de paradigmas más específicos de la tecnología, la vida de las organizaciones, el pensamiento intelectual y demás aspectos que se producen y se producirán a medida que, en los años venideros, aumente la velocidad de cambio dentro y fuera de la educación.

Hargreaves, asegura que uno de los metaparadigmas nuevos y más prometedores de la era postmoderna es el de la colaboración, como principio articulador e integrador de la acción, la planificación, la cultura, el desarrollo, la organización y la investigación. El principio de colaboración ha surgido como respuesta productiva a un mundo en donde los problemas son imprevisibles, las soluciones no son evidentes y las demandas y expectativas se intensifican. En el marco de la colaboración, el autor incluye una serie de principios que considera parte del contexto de la reestructuración y más allá, del perfeccionamiento de la educación. Entre otros, se hace alusión a los siguientes:

- *Aumento de la eficiencia:* La colaboración elimina las duplicaciones y la redundancia entre profesores y asignaturas, dado que las actividades se coordinan y las responsabilidades se comparten.
- *Mejora de la eficacia:* La colaboración mejora la calidad del aprendizaje de los alumnos al elevar la calidad de la enseñanza de los profesores. La colaboración estimula la asunción de riesgos, una mayor diversidad de estrategias docentes y una sensación de mayor eficacia entre los profesores, dado que los estímulos positivos y la retroalimentación sobre las consecuencias de las acciones fortalecen su confianza en sí mismos. Todas estas cosas influyen sobre el aprendizaje de los alumnos y lo facilitan.
- *Perspectivas temporales sincronizadas:* La colaboración reduce las diferencias de perspectiva temporal entre los administradores y los profesores. La participación en

actividades comunes y la comunicación, crea unas expectativas comunes y realistas con respecto a las líneas de desarrollo temporal del cambio y la implementación. Los mismos principios se aplican también a la sincronización de las perspectivas y expectativas temporales entre profesores y alumnos cuando se convierten en copartícipes en el proceso de aprendizaje.

- *Certeza situada:* Los dos peores estados del conocimiento son la ignorancia y la certeza. La colaboración reduce la incertidumbre y limita el exceso de culpabilidad que, en caso contrario, invade la docencia, al fijar de común acuerdo unos límites sobre lo que razonablemente puede conseguirse en cualquier ambiente. La colaboración crea también una confianza profesional colectiva que puede ayudar a los profesores a resistir la tendencia a depender de falsas certezas científicas sobre la eficacia docente, la eficacia de la escuela y similares. La colaboración reemplaza las falsas certezas científicas o las debilitadoras incertidumbres ocupacionales por las certezas situadas de la sabiduría profesional colectiva de las comunidades concretas de profesores.
- *Asertividad política:* La colaboración, en sus formas más intensas, capacita a los profesores para interactuar con mayor confianza en sí mismos y mayor asertividad con los sistemas que los rodean y la multiplicidad de innovaciones, más o menos razonables, que de ellas se derivan. La colaboración fortalece la confianza para adoptar innovaciones procedentes del exterior, la prudencia necesaria para retrasar su adopción y la fortaleza moral para oponerse a ellas.
- *Mayor capacidad de reflexión:* La colaboración en el diálogo y la acción constituye una fuente de retroalimentación y de comparación que incita a los profesores a reflexionar

sobre su propia práctica. Los otros se convierten en espejos para la práctica propia, llevando a la reflexión sobre ella y a su reformulación con un sentido más crítico.

- *Capacidad de respuesta de la organización:* La colaboración reúne los conocimientos, pericia y capacidades del profesorado, permitiéndole responder con diligencia a las cambiantes limitaciones y oportunidades del entorno, examinar de manera proactiva el ambiente en relación con los cambios por venir y descubrir las oportunidades que pueda ofrecer. Al incorporar a los partícipes de ese ambiente –padres, empresas, comunidades, etc. al proceso cooperativo, se refuerza aún más la celeridad y la adecuación de las respuestas de las escuelas y profesores.
- *Oportunidades para aprender:* La colaboración incrementa las oportunidades que tienen los profesores para aprender unos de otros entre aulas, entre departamentos y entre escuelas. La colaboración constituye una poderosa fuente de aprendizaje profesional, para realizar mejor la tarea.
- *Perfeccionamiento continuo:* La colaboración estimula a los profesores a no contemplar el cambio como una tarea que terminar, sino como un proceso sin fin, de perfeccionamiento continuo, en una búsqueda asintótica de la máxima excelencia, por una parte, y de nuevas soluciones a los problemas que surgen con mayor rapidez cada vez, por otra. Por su forma de promover la reflexión compartida, el aprendizaje profesional y la recolección de los saberes y destrezas de todos, la colaboración constituye una premisa fundamental del aprendizaje en la organización.

Esos principios organizacionales planteados por el autor, resultan sumamente relevantes para el desarrollo del presente trabajo, dado que el trabajo colaborativo es fundamental en el

marco de la planeación estratégica. Se busca potenciar los espacios de encuentro de los docentes por área. La Institución Educativa Técnica Comercial Hernando Navia Varón, en su gestión académica, ha diseñado los horarios de clases de tal forma que un día a la semana, los profesores que pertenecen a cada área, puedan tener un espacio de dos horas en sus horarios de docente, que les permitan encontrarse y compartir en ese espacio llamado, reunión de área. Para el año lectivo 2018, el día de reunión de área quedó de la siguiente manera: lunes, matemáticas; martes, comerciales; miércoles, ciencias naturales; jueves, ciencias sociales y viernes, humanidades. El espacio de encuentro es durante la tercera y cuarta hora del horario. Para la dinámica del presente estudio, estos espacios permitieron interactuar con los docentes de cada área, en los propósitos, entrevistas y encuestas que se llevaron a cabo para el diseño del producto final.

Por otro lado, el gobierno saliente de Juan Manuel Santos, implementó un programa bandera dentro de su política educativa, llamado Programa Todos a Aprender (PTA); este programa buscaba fortalecer las competencias docentes y mejorar los aprendizajes en los estudiantes. Además propendía por la promoción de experiencias significativas entre pares, haciendo observaciones de clase in situ y estableciendo el proceso de retroalimentación a través de rúbricas especialmente diseñadas para estos casos. La experiencia llevada a cabo en la institución educativa permitió superar barreras y romper con paradigmas y mitos en torno a la interacción entre pares, constituyendo una comunidad de aprendizaje muy poderosa al interior de la institución. La limitante en cuanto al programa PTA, es que se aplicó sólo a nivel de la Básica Primaria y el trabajo que se adelanta se enmarca en el ámbito de la Básica Secundaria y Media técnica. No obstante, se busca potenciar esta estrategia y tratar de emularla en el bachillerato.

4.2.2. De la administración escolar a la gestión educativa estratégica

En general, hay una similitud en los sistemas escolares latinoamericanos, sobre todo al hablar de políticas educativas y de niveles de desempeño frente a los estándares internacionales, con algunas excepciones, como es el caso de Chile.

En el Módulo 2 de Gestión educativa estratégica, del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación – IIPE Buenos Aires, Argentina, los autores plantean un enfoque diferencial, hablando de administración escolar versus gestión educativa estratégica, que aplicaría también para Colombia.

Al respecto, los autores plantean que hemos estado acostumbrados a trabajar con el estilo de administración escolar, que se valida, por la forma en la que se ha constituido el sistema educativo y que se refleja en los libros de texto, prácticas de aula, cursos de formación y en general, en las prácticas educativas que replican modelos foráneos y seguramente distintos al contexto escolar colombiano, en nuestro caso particular.

En Colombia, a partir de la tecnología educativa de los 70s, y hasta principios de los 90s, los lineamientos educativos se establecían por el Ministerio de Educación Nacional y debían ser desarrollados por escuelas y docentes, sin ningún tipo de reflexión y adecuación a los contextos. A partir de la Ley General de Educación de 1994, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, estableció la autonomía escolar que permite a las instituciones educativas plantear criterios propios a partir de una caracterización del contexto para identificar las necesidades específicas de la población escolar. El primer escenario, se desarrolla en el marco de la administración escolar, es decir, bajo los lineamientos específicos del Ministerio de Educación

Nacional; el segundo escenario puede direccionarse desde la gestión educativa estratégica, es decir, conocimiento del contexto, identificación de problemas, trabajo colaborativo, estrategias y planes de acción.

Administración escolar	Gestión Educativa Estratégica
Baja presencia de lo pedagógico	Centralidad en lo pedagógico
Énfasis en las rutinas	Habilidades para trabajar con lo complejo
Trabajos aislados y fragmentados	Trabajo en equipo
Estructuras cerradas a la innovación	Apertura al aprendizaje y a la innovación
Autoridad impersonal y fiscalizadora	Asesoramiento y orientación profesionalizantes
Estructuras desacopladas	Estructuras organizacionales cohesionadas por una visión de futuro
Observaciones simplificadas y esquemáticas	Intervenciones sistémicas y estratégicas

Tabla 2. Administración escolar y Gestión Educativa Estratégica, 2000, p.15 (Recuperado de Competencias para la profesionalización de la gestión educativa, módulo 2, IIPE Buenos Aires)

Distinta a la gestión estratégica, la administración escolar dirige la educación como cualquier otra empresa, es decir, sin aplicar un enfoque diferencial por la razón de su misión, como es el servicio educativo. La administración escolar separa las acciones administrativas de las acciones pedagógicas, asignando las primeras a los directivos y diluyendo la responsabilidad académica sobre todo en el cuerpo docente, desconociendo así el liderazgo pedagógico que debe caracterizar a cualquier directivo docente. El principio de división del trabajo define un grupo de acciones que se realizan sistemáticamente en cualquier organización o empresa, llamadas acciones de administración general: planeamiento, diseño de programas, distribución de recursos humanos y materiales, control de funcionamiento, documentación y manejo de archivos, control de horarios, entre otros; aspectos meramente operativos. La escuela es mucho más que una empresa, es una organización que busca desarrollar competencias en niños, niñas y adolescentes, y no sólo en su parte cognitiva, si no en las diferentes dimensiones del ser.

En ese orden de ideas, la gestión educativa estratégica permite adecuar los programas, proyectos y planes a las necesidades específicas de una comunidad educativa en particular, en el caso presente, de la Institución Educativa Técnica Comercial Hernando Navia Varón de Cali, Valle del Cauca.

4.2.3. Design Thinking for Educators

El Design Thinking a veces traducido como Pensamiento de Diseño, es creer que se puede hacer una diferencia y que se puede hacer un proceso proactivo, con el fin de llegar a nuevas soluciones pertinentes que generen un impacto positivo. IDEO LLC (2012).

La compañía global de diseño IDEO que adopta un enfoque centrado en el ser humano fue conformada con el fin de ayudar a innovar y crecer, a instituciones de los sectores público y privado. La versión de Design Thinking for Educators fue traducida por el portal educarchile del Ministerio de Educación de ese país y Fundación Chile dirigido a toda la comunidad educativa. Por sugerencia del Ingeniero Henry Arley Taquez, profesor de la Universidad ICESI y tutor de este estudio, retomo algunos conceptos de esta interesante teoría, además del producto de un Taller de Design Thinking dirigido por dos docentes de la Universidad ICESI, entre ellos el Ingeniero Taquez y llevado a cabo con los docentes de la IETC Hernando Navia Varón de Cali, con los cuáles se adelanta el presente estudio.

IDEO plantea unos principios fundamentales del Design Thinking: Está centrado en el ser humano. El Design Thinking comienza desde la *empatía profunda y la comprensión de las necesidades y las motivaciones de las personas*; es *colaborativo*, el Design Thinking se alimenta en gran medida de *perspectivas múltiples y de la creatividad de los demás para fortalecer la propia*. Es *optimista*, el Design Thinking es la creencia fundamental de que todos podemos generar un cambio, sin importar cuál sea la magnitud del problema, la falta de tiempo o lo

reducido del presupuesto; es *experimental*, el Design Thinking permite fracasar y aprender de los errores, que permiten llegar a nuevas ideas; en resumen, el Design Thinking es confiar en que cosas nuevas y mejores son posibles y que cada persona tiene el potencial para hacer que sucedan.

El proceso de diseño es lo que el Design Thinking pone en acción y tiene cinco fases:

- **Descubrimiento:** se identifica un desafío respondiendo a la pregunta ¿Cómo lo abordo? Los pasos son: comprendo el desafío, preparo la investigación y reúno la inspiración.
- **Interpretación:** se identifica una posibilidad de aprendizaje respondiendo a la pregunta ¿Cómo lo interpreto? Los pasos son: narro historias, busco el sentido y formulo oportunidades.
- **Ideación:** se visualiza una oportunidad respondiendo a la pregunta ¿Qué puedo crear? Los pasos son: genero ideas y las refino.
- **Experimentación:** se concreta la idea respondiendo a la pregunta ¿Cómo la construyo? Los pasos son: construyo prototipos y obtengo retroalimentación.
- **Evolución:** se busca algo nuevo respondiendo a la pregunta ¿Cómo transformarlo? Los pasos son: seguimiento de los aprendizajes y avances.

El Design Thinking es un modelo de desarrollo de pensamiento e ideas de manera colaborativa que aplica para cualquier organización y en este estudio en particular, a una institución educativa de carácter oficial de la ciudad de Santiago de Cali – Colombia.

Las premisas que motivan el desarrollo de ideas innovadoras son:

Tú eres un diseñador

- Sé más intencionado en tu proceso de diseño.
- Ten confianza en tus capacidades creativas.
- Sé estratégico sobre lo que necesita atención en primer lugar.
- Escucha a tus grupos de interés y anímate a diseñar para ellos.
- Es tu oportunidad y responsabilidad impactar en las vidas de tus estudiantes y ser parte del cambio y el crecimiento del sistema educativo.

Acepta tu mente de principiante

- Enfoca los problemas como un novato, incluso si ya sabes mucho de ellos.
- Permítete aprender.
- Mantente dispuesto a experimentar.
- Está bien no tener la respuesta ‘correcta’. Confía en lo que encontrarás.

Salir de tu zona de confort = aprendizaje

- Sal del atasco.
- Rompe tu rutina.
- Usa el mundo de afuera del aula para nutrir tu trabajo.
- La inspiración en situaciones análogas es tu mejor amiga.
- Deja tu salón de clases.
- Colabora con los demás.

Los problemas son oportunidades disfrazadas para el diseño

- Ten una mentalidad de abundancia.
- Sé optimista.
- Cree que el futuro será mejor.
- Comienza con ‘¿y si...?’, en lugar de ‘¿qué está mal?’

El Design Thinking desafía a la mente a ir más allá de lo evidente, a salir de la zona de confort y pensar en soluciones normalmente inimaginables. El taller de Design Thinking llevado a cabo en la institución, motivó a los docentes a realizar planteamientos interesantes frente al desafío de la Gestión TIC en la institución educativa. En el capítulo 6 se presentan los resultados y análisis de los mismos, con respecto a este taller.

4.3. Las TIC en la educación

En el campo de las TIC y su implementación en la educación hay infinidad de aspectos por abordar y los referentes se encuentran en el ámbito principalmente internacional y en menor medida, en el ámbito nacional. Hay estudios que plantean cuáles deberían ser las habilidades del siglo XXI, cómo debería ser la escuela del siglo XXI y cómo debería ser el maestro del siglo XXI; curiosamente no se encontraba algún tipo de perspectiva similar a inicios del siglo XIX o incluso del siglo XX; es indudable entonces que el tránsito del siglo XX al siglo XXI ha

planteado retos para el hombre, que antes no eran imaginables y que necesariamente obligan a replantear el papel de la escuela y el rol del maestro.

Gates, Bill. (1995) en su libro “Camino al Futuro” [*THE ROAD AHEAD*], hace un esbozo de lo que para él sería la escuela del siglo XXI y el maestro que trabajaría en ella.

Los grandes educadores han sabido siempre que el aprendizaje no es algo que se limite a las aulas o que tenga que efectuarse obligatoriamente bajo la supervisión de profesores... La autopista de la información reunirá lo mejor de incontables profesores y autores para que todos puedan compartirlos. Los profesores podrán obtener este material y los estudiantes tendrán la oportunidad de explorarlo interactivamente... Animará al niño a que aproveche lo mejor de sus capacidades innatas... Progresarán los educadores que aportan energía a la clase.”(Gates, 1995, pp.181, 182)

Bill Gates era un visionario de la tecnología pero también de sus repercusiones en diferentes campos, entre ellos, el educativo. Sus apreciaciones y descripciones retratan nuestro presente; situaciones que a finales del siglo XX todavía eran proyecciones borrosas del futuro, hoy son una realidad incuestionable.

En esa misma línea, según Quintero, 2016, la introducción de las TIC plantea mucho más que una adecuación tecnológica:

La evolución tecnológica se constituye en un desafío para la educación. Por esta razón, introducir las TIC en la educación conlleva cambiar el currículo y el proceso enseñanza-aprendizaje, donde el educador cambie de rol, deje de ser el centro del aprendizaje, para pasar a ser un mediador, un facilitador, dinamizador, compañero, guía, coordinador, orientador, motivador, etc., rol denominado como el maestro siglo XXI;... (Quintero, 2016, p.55)

En este sentido, según lo plantea el autor, resulta necesario revisar los roles del docente y del estudiante, cambiando el centro, generalmente enfocado en el maestro, hacia el estudiante, en su proceso de aprendizaje; por otro lado, también se debe revisar el modelo pedagógico institucional, que establece de alguna manera, cuál es el tipo de

estudiante o mejor, de ciudadano que se quiere entregar a la sociedad (perfil del estudiante) y a partir de allí, generar todos los planes y proyectos que permitan esa construcción.

4.3.1. Modelos de Integración de las TIC al currículo

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en su propósito de orientar a los países miembros en la gestión eficaz de su propio desarrollo y con la finalidad de modernizar y hacer progresar a las naciones del mundo, entre otras áreas, en la educación, propuso los “Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes” que equipados con esas Competencias los docentes pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser:

- Competentes para utilizar tecnologías de la información y la comunicación (TIC);
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

En el ámbito nacional distintas organizaciones han realizado esfuerzos para acompañar en el proceso de implementación de las TIC al currículo a instituciones educativas principalmente de nivel superior, pero además ha sido posible intervenir procesos de implementación en la educación básica a partir de las experiencias con la educación superior. Las fuentes para el caso de la educación básica, son pocas, dado que no se han realizado muchas investigaciones en esos niveles.

Partiendo de estas premisas podemos destacar los siguientes Modelos de Integración de las TIC al currículo, entre otros:

4.3.1.1. MITICA - Un Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar

Este Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar, es el resultado del asesoramiento y acompañamiento de la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (FGPU) a diferentes Instituciones Educativas (IE), buscando responder a los interrogantes que surgen cuando la IE decide transformarse e integrar dentro de sus procesos de enseñanza y aprendizaje, el uso efectivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

El Modelo de Integración de las TIC al currículo escolar consta de cinco ejes fundamentales que según las FGPU debe tener en cuenta cualquier institución educativa que pretenda lograr transformaciones significativas en la enseñanza de las TIC y en la integración de éstas en sus procesos educativos. A continuación se presenta el gráfico del modelo y la descripción general de cada uno de sus ejes:

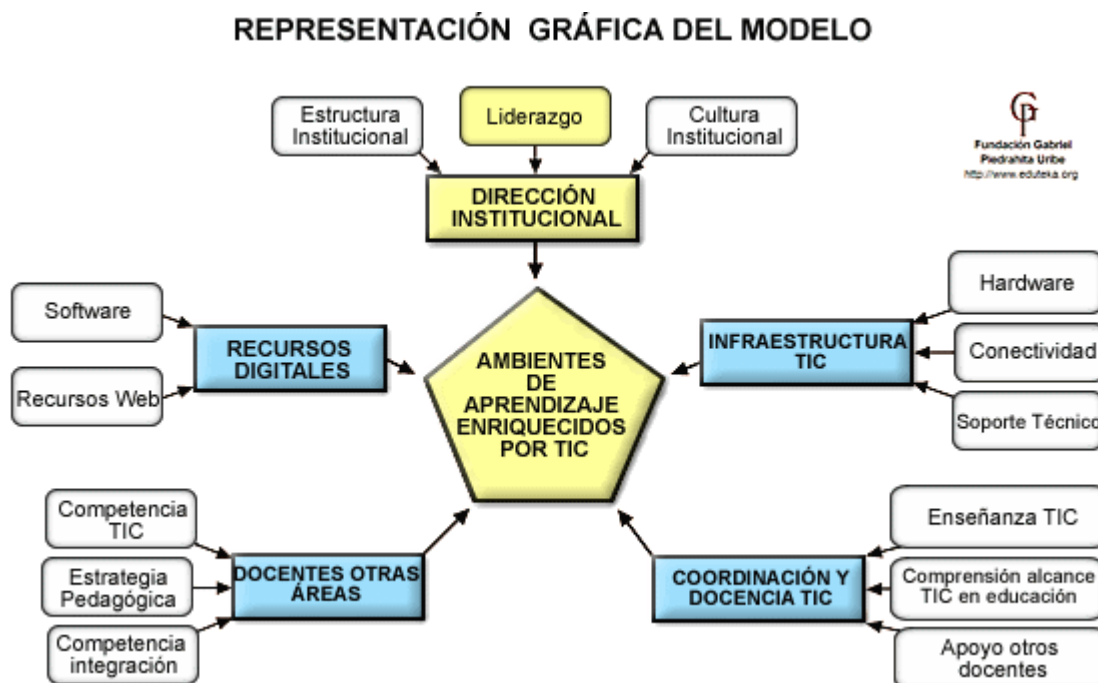


Gráfico 2. Esquema de ambientes enriquecidos por TIC (Modelo MITICA). Recuperado del portal <http://eduteka.icesi.edu.co/modulos/8/235/903/1>

Dirección Institucional: Se refiere al liderazgo administrativo, pedagógico y técnico del equipo directivo institucional, que debiera promover las transformaciones de la cultura y la estructura organizacional de cualquier institución educativa. El primer componente de este eje es el liderazgo, que constituye uno de los factores más importantes porque determina la gestión que guía los lineamientos para la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza docente y aprendizaje de los estudiantes. El segundo es la estructura institucional que se requiere para el proceso de incorporación efectiva de las TIC en una institución educativa, alistamiento y conformación de equipo líder y equipos de apoyo a la gestión TIC. El último componente a la cultura institucional, que hace referencia a la importancia del cambio de cultura organizacional para asumir el desafío de la incorporación de las TIC al currículo escolar.

- **El trabajo del líder**

Ahora ¿cómo logra el líder, el rector, suponiendo que ha desarrollado de alguna manera las competencias en TIC requeridas, realizar el cambio de paradigma? Ronald Heifetz, 1994, uno de los más reconocidos autores actuales sobre el liderazgo, lo define como trabajo adaptativo, como acción, como el proceso de aprendizaje requerido para: 1) enfrentar los conflictos entre los valores de la gente para acordar una situación deseada común; 2) disminuir la brecha entre lo que la gente valora y desea como grupo y la realidad que vive. Traducido al ambiente escolar, *el líder debe ayudar primero a la organización a definir una Visión de futuro compartida, una meta ambiciosa de lo que desean llegar a ser, en un momento futuro definido, como institución educativa que integra las TIC efectivamente; y después, asegurar que se planea el camino hacia esa meta ambiciosa y se ejecuta el plan con éxito.*

- **La visión**

La construcción de la Visión debe ser una tarea colectiva en la que deben participar, al menos, el equipo interno de dirección de la institución educativa y el Consejo Directivo o el cuerpo supervisor equivalente. Idealmente, los participantes deben tener acceso a información sobre la situación actual de la escuela, sobre los cambios en las TIC, sobre lo que se ha logrado en instituciones exitosas en la integración de las TIC, sobre los recursos técnicos y financieros a los que se puede aspirar realísticamente, sobre lo que esperan de la institución los padres de familia, el Estado y la sociedad y sobre otros temas que consideren pertinentes. Con esa información compartida y mediante reflexión y discusión, el equipo debería poder llegar a una meta de mediano o largo plazo, ambiciosa, pero factible, lo más clara y descriptiva posible sobre la situación deseada para la institución educativa, en relación a la integración efectiva de las TIC y a los logros de aprendizaje de los estudiantes, en una fecha futura determinada. El proceso de construcción de la Visión, normalmente, enfrentará conflictos y dificultades por las diferentes perspectivas de las personas participantes, por sus diversos valores. La conducción por parte del líder de una discusión intensa y respetuosa debe llevar a los acuerdos fundamentales que conformen la Visión. Esa Visión, esa meta ambiciosa debe establecerse, en lo posible, en términos de logros educativos de los estudiantes y debe diseñarse para que movilice con entusiasmo a toda la comunidad educativa.

- **El plan**

La segunda función del liderazgo, después de la construcción de la Visión, es el desarrollo de un Plan Estratégico o de largo plazo para el logro de la Visión y la ejecución de ese plan. En palabras de Heifetz, llevar, acompañar a la institución de la realidad actual a lo que valora y desea ser. Existen diversas maneras de elaborar el Plan

Estratégico; de la experiencia empresarial se ha traído el análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (DOFA), el cual permite focalizar el esfuerzo de la institución en las estrategias más promisorias para el logro de la Visión; también existe la Teoría de Restricciones, del científico israelí Eliyahu Goldratt, la cual sistemáticamente se enfoca en la búsqueda de la meta o Visión y en la eliminación de las restricciones que dificultan su logro. En todo caso, el Plan Estratégico debe incluir unos objetivos de largo plazo que, entre todos, impliquen el cumplimiento de la meta final y la dotación de la institución educativa con una buena guía para avanzar, por etapas, hacia el logro de esa meta, la Visión. Idealmente, el Plan debe desplegarse en planes anuales, con objetivos específicos en las áreas de resultado clave relacionadas con los objetivos de largo plazo; temas obligados del Plan son, entre otros, la dotación de equipos (marcas, especificaciones, periféricos), la asignación de equipos a diferentes áreas de la escuela (administración, docentes, aula de informática, otras aulas, etc.), el adecuado acceso a Internet, el diseño, configuración y administración de la red interna, la capacitación de docentes, el soporte técnico, la elaboración o modificación de currículos, la participación de la comunidad y, lo más importante, los logros a alcanzar en el cambio de prácticas didácticas y en el aprendizaje de los estudiantes; esto último, tanto en ExpeTICia, como en las áreas académicas que se van impactando con la integración de las TIC. Además de los objetivos específicos, es deseable que el Plan anual contenga: actividades críticas a desarrollar para el logro de cada objetivo, indicadores de logro para las actividades y metas a alcanzar en relación con esos indicadores, nombre del responsable o responsables, fechas de evaluación si son diferentes al periodo anual y recursos o costos presupuestados.

Pero ¿quién elabora el Plan? En una institución en la que las TIC están en una etapa avanzada de integración, lo más probable es que el Plan de TIC haga parte del proceso general de planeación institucional; es decir, no se necesita un plan específico, separado para las TIC. Si el caso es distinto, como en la gran mayoría de las instituciones educativas de América Latina, se recomienda la constitución de un Comité de TIC y ese comité, liderado por el Rector, debe ser el responsable de la elaboración y del seguimiento a la ejecución del Plan. El Comité debe estar integrado, además del Rector y del Coordinador de Informática, por otros directivos académicos, por los directivos a cargo de las finanzas y del soporte administrativo de la institución, por la persona encargada de la biblioteca, por representantes de los docentes y, si es posible, por representantes de los padres de familia y de la comunidad.

La implementación efectiva del Plan Estratégico de TIC depende del apoyo franco que reciba de todos los miembros de la comunidad educativa. De allí la importancia de convocar a todos, en especial a los docentes, en la construcción de la visión y en la elaboración del Plan. Es clave que ellos vean las ventajas que con la ejecución del plan se lograrán para ellos, para sus estudiantes y para la institución en general. Además, es esencial la evaluación general anual del avance del Plan que debe reflejarse en la elaboración del siguiente Plan Anual, en un proceso de mejoramiento continuo de la institución, en su avance hacia la Visión.

Infraestructura TIC: Se consideran aquí los recursos tecnológicos como el hardware y el software que permiten acceder a la Internet e integrar las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje. También se incluye en este eje la participación institucional en redes y comunidades de aprendizaje. Las Instituciones Educativas (IE) deben plantearse y responder tres preguntas

cruciales: ¿Cuántos (cantidad)? ¿Cuáles (PC, Portátiles, otros)? y ¿Dónde (ubicación de los equipos)?

En lo concerniente al componente Conectividad, el aula(s) o laboratorio(s) de Informática de las IE requieren implementar tanto una adecuada Red Escolar de Datos, como una buena conexión a Internet (banda ancha). Cabe mencionar que estos aspectos de Conectividad permitirán a la IE centralizar información, compartir y optimizar recursos y aumentar la seguridad de los datos de la Institución.

Por su parte, el Soporte Técnico es elemento básico, que regularmente no recibe la importancia que amerita, para garantizar el funcionamiento permanente en la IE del hardware, software y conectividad. El soporte puede ofrecerse de manera preventiva, predictiva o correctiva. Atender este elemento garantiza la continua prestación del servicio en los tres elementos mencionados y además, que la información se almacene y comparta con adecuados parámetros de seguridad.

- El **Mantenimiento Preventivo** consiste en la atención general y periódica que se hace a los equipos de cómputo para garantizar su correcto funcionamiento y prolongar su vida útil. Con este mantenimiento se busca prevenir fallas tanto del hardware, como del Software.
- El **Mantenimiento Correctivo** o “de emergencia”, se realiza para solucionar fallas que se presenten tanto en el Software como en el hardware. Por lo regular, el problema se presenta intempestivamente y es necesario que después de reportarlo se atienda en el menor tiempo posible, para que el computador pueda volverse a usar por parte de docentes, estudiantes u otros.
- El **Mantenimiento Predictivo** o “basado en condiciones”, busca que el mantenimiento se realice en el momento que verdaderamente se requiere. Para acertar en lo anterior es necesario hacer

mediciones continuas de algunas variables, o conocer la vida útil promedio de algunos componentes, a fin de reemplazarlos justo antes de que fallen.

Coordinación y Docencia TIC: Considera las funciones que debe desempeñar el Coordinador Informático de la institución y los docentes de las diferentes asignaturas para garantizar la utilización de las TIC como mediaciones pedagógicas en los contextos educativos. Los componentes de este eje son la enseñanza de las TIC, la comprensión del alcance de las TIC en educación y apoyo a otros docentes.

Docentes de otras Áreas: Se refiere a las competencias que estos deben tener para poder integrar las TIC en la enseñanza de sus áreas y asignaturas; en este eje se incluyen las competencias TIC, estrategias pedagógicas y competencias de integración necesarias para hacer uso creativo e innovador de las herramientas tecnológicas, favoreciendo el aprendizaje significativo.

Recursos Digitales: Este eje se relaciona con lo que la UNESCO define como recursos educativos (Eduteka, 2011), entre los cuales tenemos los contenidos y las herramientas educativas. (Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/MITICA>)

4.3.1.2. MICUT – Modelo de Integración Curricular de las TIC

El Observatorio de Educación de la Universidad del Norte, la Universidad Tecnológica de Bolívar y la Corporación Colombia Digital, con el apoyo de asesores internacionales de la Universidad de Murcia y del Instituto Torre del Palau de España, contando con el financiamiento de Colciencias y el Ministerio de Educación Nacional, diseñaron una Propuesta de un Modelo de Integración Curricular TIC (MICUT) teniendo en cuenta el análisis de las instituciones educativas del Departamento del Atlántico en el marco del proyecto '**Medición del impacto de**

las actividades orientadas al fomento de las TIC en el sector educativo en la Región Caribe colombiana: caso Barranquilla y Cartagena'. El modelo propuesto busca que la tecnología sea utilizada como herramienta de enseñanza y aprendizaje en las instituciones educativas, brindando una estructura conceptual, metodológica y de aplicación para poder aprovechar los recursos TIC en el ámbito escolar. El diseño e implementación del modelo se fundamenta en los siguientes ejes:

- **La meta de formación humana:** la relación entre ciencia, educación y tecnología suscita escenarios educativos para que los individuos interpreten y analicen el contexto social a través de las nuevas dinámicas comunicativas (Gallero y Pérez, 2004).
- **El concepto de desarrollo del estudiante:** el individuo que se desea formar con el uso eficaz de las tecnologías se caracteriza por ser investigador, creativo, innovador, interesado por el autoaprendizaje, participe de comunidades educativas que le permitan comunicar y compartir experiencias significativas, desarrollando el pensamiento crítico (Arbeláez Corredor y Pérez, 2010).
- **Las experiencias y los contenidos formativos:** Los componentes didácticos y contenidos educativos digitales propios de las TIC se caracterizan por integrar códigos, permitir la navegación entre ellos y promover la interacción (García-Valcárcel y González, 2011).
- **La relación pedagógica:** El profesor debe estar en capacidad de utilizar los recursos digitales para garantizar una educación para el siglo XXI, brindando a sus estudiantes oportunidades para la indagación, el análisis, las actividades colaborativas y el

desarrollo de competencias de carácter digital, para el manejo de la información y para aprender a aprender (Domingo y Marqués, 2011).

- **Los métodos y técnicas de enseñanza:** la perspectiva pedagógica que privilegia este modelo es el aprendizaje activo a través de técnicas y estrategias que promueven el trabajo individual con los materiales de estudio, la enseñanza en grupo centrada en la presentación de la formación y las puestas en acción para el aprendizaje colaborativo (Paulsen, 1995, Pérez, 2001 y Cabero, 2004).
- **Los recursos TIC:** el modelo hace énfasis en la utilización de recursos web que están disponibles en la red y que no implican compra de licencias. Estos recursos están tipificados en tres grandes grupos: recursos informáticos, recursos de colaboración y recursos de aprendizaje.
- **La evaluación:** Los criterios y propósitos esenciales de la evaluación son beneficiosos para la enseñanza-aprendizaje, tanto para profesores como alumnos, la matriz de valoración contempla tres componentes principales: los criterios de evaluación, una escala de valoración y una estrategia de calificación (Goodrich, 2000; Martínez, 2007).

Recuperado de <https://colombiadigital.net/actualidad/soluciones-tic/item/9821-modelo-de-integracion-de-tecnologias-para-fortalecer-al-sector-educativo.html>

4.3.1.3. TPACK - Technological, Pedagogical And Content Knowledge

El Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido, modelo TPACK por sus siglas en inglés, fue acuñado por Shulman (1986), defendiendo la relación entre el conocimiento disciplinar y pedagógico, que sólo sería (PACK). Fueron Mishra y Koehler (2008) quienes

añadieron a esa teoría otro tipo de conocimiento, el conocimiento tecnológico, que debía integrarse a los otros dos conocimientos; pedagógico y del contenido. En Lizana, A. (2012).

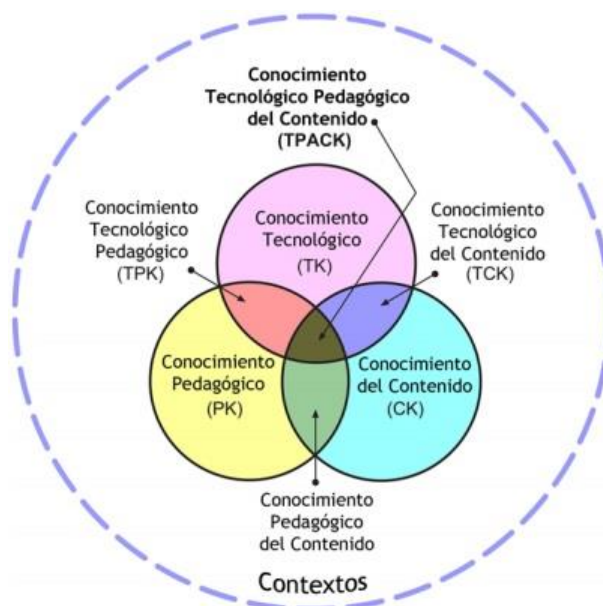


Gráfico 3. Modelo TPACK Recuperado de <http://www.tpack.org>

Así surge el modelo TPACK que resulta de la integración de estos tres conocimientos: conocimiento del contenido (disciplinar), conocimiento tecnológico y conocimiento pedagógico, es decir, el conocimiento tecnológico pedagógico del contenido. Este modelo comprende el conocimiento, las competencias y destrezas que necesita el docente para hacer un uso efectivo de las TIC en su materia específica. Se puede decir que después de la adecuación de estos tres tipos de conocimientos, el docente adquiere experiencia en la docencia en esa materia concreta:

- **Conocimiento Tecnológico (TK):** Se trata de habilidades para el uso de tecnologías tanto a nivel estándar como particulares. La capacidad de aprender y adaptarse a las nuevas tecnologías.

- **Conocimiento Pedagógico (PK):** Conocimientos acerca de los procesos, prácticas, métodos de enseñanza-aprendizaje, valores y objetivos en general con fines educativos. Se entiende como la construcción de conocimiento en los estudiantes, adquirir conocimientos y desarrollar hábitos de la mente y disposición positiva hacia el aprendizaje. Habilidades y conocimientos relacionados con la formación general, como pueden ser la rutina de clase, la planificación, creación de grupos de trabajo, e incluso técnicas de disciplina.
- **Conocimiento del Contenido (CK):** Conocimiento sobre lo que se enseña o aprende. Contenidos que se han cubierto anteriormente por los estudios realizados por el docente, tanto a nivel formal como informal. Conocer y comprender teorías, conceptos y procedimientos de un campo determinado.

Al relacionar estos tres conocimientos surgen otros tres conocimientos. Éstos son (Mishra y Koehler, 2008): (Figura: 2)

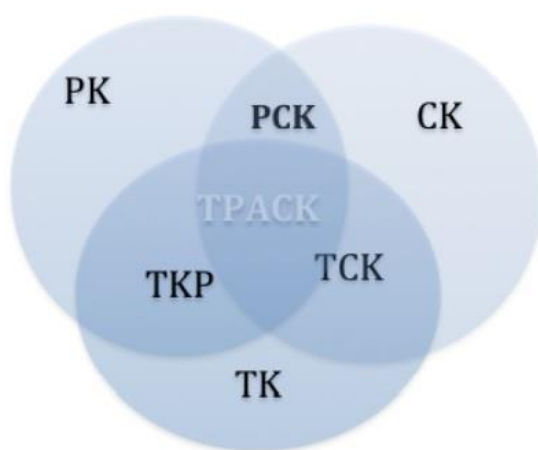


Gráfico 4. Tipos de conocimientos a partir de la interrelación de conocimientos básicos.
Recuperado de <http://www.tpack.org>

- **Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK):** Saber utilizar las TIC en un tema educativo específico. Como implementar planes cambiando el ritmo de la clase, e

incluso la utilización de tutoriales, materiales realizados por el propio profesor. Conocer la existencia de funciones, componentes de diversas tecnologías para utilizarlas en la enseñanza y saber el cambio que se daría en el aula si se introdujera estas tecnologías.

- **Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK):** Saber relacionar todos los conocimientos tecnológicos que la persona tiene, para hacer un buen uso de ello. Tal es el caso de utilizar en el aula, el uso de bases de datos a desarrollar o utilizar herramientas TIC, adecuadas a la disciplina que se imparte.
- **Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK):** Conocimiento similar a la idea del conocimiento pedagógico del contenido que planteaba Shulman (1986). Se trata de conectar ideas, conexiones, estrategias alternativas a la docencia clásica. Transformar y buscar diferentes caminos que lleven al estudiante a alternativas de las concepciones preestablecidas. Se puede decir que es transformar la materia en sí para la docencia. Cualquier docente debería poseer los conocimientos pedagógicos para impartir docencia.

Finalmente, si relacionamos los tres conocimientos básicos (pedagógico, tecnológico y del contenido) además de los tres conocimientos que se generan de éstos (pedagógico del contenido, tecnológico del contenido y tecnológico pedagógico) se extrae el conocimiento con experiencia del docente en materia TIC, el TPACK. **Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK):** Descrito anteriormente, se define como conocimiento con experiencia, al saber utilizar las TIC para apoyar estrategias y métodos pedagógicos en relación a su disciplina. Según Harris y Hofer (2009), la planificación docente actual es demasiado tecnocéntrica, es decir, se centra en la herramienta que se utiliza, para llevar a cabo una determinada situación

didáctica. Es decir, normalmente lo que se pretende es utilizar nuevas herramientas y aplicarlas a los estudiantes adaptándose a la situación didáctica. Cuando lo que se debería hacer, es mirar las necesidades de los alumnos, ver la situación-contexto en la que nos encontramos, y saber lo que se quiere conseguir para encontrar la herramienta adecuada que permita llevar a cabo esa situación didáctica y planificar (SeinEchaluce, 2012). Ante esta situación Harris y Hofer (2009), utilizan el modelo TPACK para describir el conocimiento que debe adquirir el docente para llevar a cabo la planificación didáctica de forma correcta, que por tanto, diferencia al docente con experiencia del que no la tiene.

4.3.2. Formación docente en TIC

Respecto a la formación docente, países como Inglaterra hacen un énfasis especial en la gran importancia que tiene la docencia. En *The importance of teaching*, 2014, La Secretaría de Estado para la Educación de Su Majestad, plantea que en los diferentes sistemas educativos del mundo, el factor determinante en la eficacia de la escuela, es la calidad de los maestros y de su enseñanza. Con el propósito de cualificar adecuadamente a los maestros, el Estado asume la responsabilidad en la formación rigurosa y efectiva de ellos, enfocándose en las prácticas de aula. Además se aseguran de su desarrollo profesional durante su carrera a través de oportunidades de observación y trabajo con otros maestros (Department for Education, England).

Es así que la formación docente se constituye en un elemento crucial para garantizar el éxito del proceso educativo. Los países que están a la vanguardia del mejoramiento educativo y han logrado transformar la escuela desde sus raíces, saben que el docente y su enseñanza son factores determinantes para el mejoramiento del aprendizaje en los niños, tal como se señaló anteriormente en el caso de Inglaterra. Los docentes son personas con altos perfiles académicos

(maestrías y doctorados) que después de pasar por rigurosos procesos de capacitación y experimentación, deben demostrar que pueden ser maestros.

Teniendo en cuenta la realidad socio-política y educativa en Colombia, se hace necesario mirar desde la dirección institucional, otras posibilidades para mejorar las prácticas de aula y en consecuencia los aprendizajes de los estudiantes. Potenciar la infraestructura tecnológica de la institución educativa y motivar a los docentes y estudiantes para su uso efectivo y pertinente, son algunos de los elementos a tener en cuenta para el Diseño del Plan Estratégico para la Innovación Educativa en la IE.

En el ámbito nacional, con relación a la formación docente, Zambrano, 2001 p.107, plantea que si la actualización pedagógica y didáctica del docente no responde a sus necesidades profesionales, no deja de ser más que una actividad sin impacto en el proceso de enseñanza y en consecuencia, sin trascendencia en el aprendizaje. Así mismo, el docente debe aprender a integrar en su experiencia pedagógica, los nuevos elementos que adquiere en los cursos de actualización docente; de lo contrario, el propósito de mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, no deja de ser sólo una buena intención.

Es claro entonces que no se trata sólo de meras pretensiones si se quiere una verdadera transformación en las prácticas de aula; debe evidenciarse una convicción personal por parte del docente de primero, reconocer que es necesaria esa transformación y segundo, una motivación personal para indagar y probar nuevas formas de enseñar. Las políticas educativas a nivel gubernamental como a nivel de institución educativa, deben tener en cuenta las necesidades personales y profesionales del docente para llevar a cabo innovaciones educativas que redunden en el mejoramiento del desempeño pedagógico de los docentes y del desempeño académico de los estudiantes.

4.3.2.1. Contexto Internacional – Competencias siglo XXI

En el contexto internacional, países como Inglaterra y Finlandia, están formando a los niños para carreras profesionales que todavía no existen; tal como se planteó en el Foro Económico Mundial en 2018 y por Microsoft, Transforming Education (2018, p.165), la visión del desarrollo de nuevos campos de conocimiento, de acción, de formación y de futura ocupación, están en su génesis, pero son parte del panorama del futuro de la raza humana. El documento plantea que para el año 2030 más de 375 millones de personas en todo el mundo, tendrán que cambiar el tipo de trabajo que están realizando hoy en día. Es por esta y otras razones, que los docentes deben ser formados para enfrentar estos desafíos y poder de manera competente, ayudar a los niños a desarrollar habilidades y destrezas que les permitan responder a las necesidades de su formación profesional futura.

La brecha existente en los niveles de formación académica, básicamente marcada por la posición social, pone en desventaja a nuestros niños y jóvenes del sector oficial, que siguen siendo educados en el siglo pasado, si, a escasos 18 años, el siglo XX es pasado y en el caso de la formación tradicional repetitiva y falta de sentido, nociva para el desarrollo de las competencias siglo XXI. Es imperativo buscar alternativas que propendan por un cambio de la educación pública en Colombia.

Organizaciones internacionales que representan distintos países alrededor del mundo, como la UNESCO por ejemplo, han estado y están realizando esfuerzos para mejorar las condiciones sociales, culturales, económicas de países en vías de desarrollo. Parte de sus esfuerzos y acciones están enfocadas directamente en el sector educativo, que se reconoce como el semillero o la génesis del desarrollo de un país.

En este orden de ideas, podemos enumerar algunos referentes relacionados con el desarrollo de competencias TIC:

4.3.2.1.1. Estándares ISTE para Docentes, Líderes Educativos y Estudiantes

La Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (2017) (ISTE, por sus siglas en inglés), publicó la última edición de los Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para Docentes (NETS for teachers, por sus siglas en inglés); así mismo se cuenta con la edición ISTE para Líderes educativos y la edición ISTE para estudiantes. Las competencias ISTE para los actores educativos mencionados, se resumen en la siguiente tabla y se detallan posteriormente:

Estándares ISTE para Docentes	Estándares ISTE para Líderes Educativos	Estándares ISTE para Estudiantes
1. Profesional empoderado - <i>Aprendiz</i> - <i>Líder</i> - <i>Ciudadano</i>	1. Defensor de la Equidad y la Ciudadanía Digital 2. Planificador visionario 3. Líder empoderado	1. Aprendiz empoderado 2. Ciudadano digital 3. Constructor de conocimiento 4. Diseñador innovador
2. Catalizador del aprendizaje - <i>Colaborador</i> - <i>Diseñador</i> - <i>Facilitador</i> - <i>Analista</i>	4. Diseñador de sistemas 5. Aprendiz conectado	5. Pensador computacional 6. Comunicador creativo 7. Colaborador global

Tabla 3. Resumen estándares ISTE para docentes, líderes educativos y estudiantes. Fuente: elaboración propia.

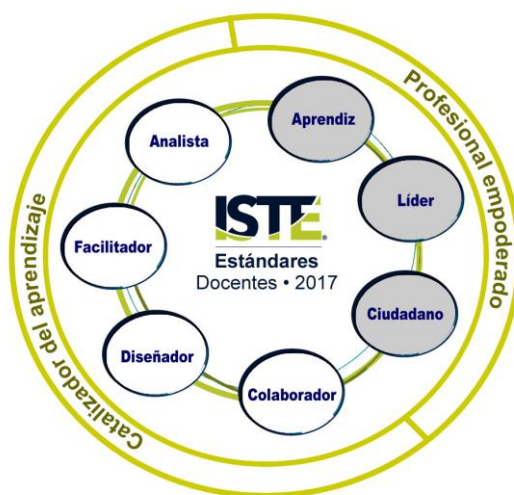


Gráfico 5. ISTE para docentes 2017

4.3.2.1.1.1. ISTE para Docentes

Los estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para docentes plantean que los profesionales de la educación deben ser:

Profesionales empoderados

1. **Aprendices** que mejoran continuamente sus prácticas, mediante el aprendizaje de y con otros y la exploración de prácticas probadas y prometedoras que aprovechan las TIC para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes. Para esto, los docentes deben:
 - a. Establecer metas de aprendizaje profesional para explorar y aplicar enfoques pedagógicos posibles gracias a las TIC y reflexionar sobre su efectividad.
 - b. Descubrir intereses profesionales creando y participando activamente en redes de aprendizaje locales y globales.
 - c. Mantenerse al día con la investigación que apoya los mejores resultados de aprendizaje de los estudiantes, incluyendo los hallazgos de las ciencias del aprendizaje.
2. **Líderes** que apoyan y empoderan a sus estudiantes para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Para esto los docentes deben:
 - a. Formar, avanzar y acelerar una visión compartida sobre el aprendizaje potenciado con las TIC mediante la participación de los interesados en la educación.
 - b. Abogar por el acceso equitativo a las TIC con fines educativos, al contenido digital y a las oportunidades de aprendizaje para satisfacer las necesidades diversas de todos los estudiantes.
 - c. Modelar para colegas la identificación, exploración, evaluación, adopción y curaduría de recursos digitales y herramientas TIC para el aprendizaje.
3. **Ciudadanos** que inspiran a sus estudiantes a contribuir positivamente y a participar responsablemente en el mundo digital. Para esto, los docentes deben:
 - a. Crear experiencias para que los estudiantes hagan contribuciones positivas y socialmente responsables, al tiempo que exhiben conductas empáticas en línea para construir relaciones y comunidad.

- b. Establecer una cultura de aprendizaje que promueva la curiosidad y el examen crítico de los recursos en línea y fomente la alfabetización digital y la fluidez e el uso de los medios.
- c. Asesorar a los estudiantes para que adopten prácticas seguras, legales y éticas cuando usan herramientas digitales y para que respeten los derechos de propiedad intelectual.
- d. Modelar y promover la gestión de datos personales y de la identidad digital, así como proteger la privacidad de los datos de los estudiantes.

Los estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para docentes plantean que los profesionales de la educación deben ser:

Catalizadores del aprendizaje

- 4. **Colaboradores** con colegas y estudiantes para mejorar sus prácticas, descubrir y compartir recursos e ideas y resolver problemas. Para esto los docentes deben:
 - a. Dedicar tiempo a planificar la colaboración con colegas para crear experiencias de aprendizaje auténticas que aprovechen las TIC.
 - b. Colaborar y co-aprender con los estudiantes para descubrir y utilizar nuevos recursos digitales y para diagnosticar y solucionar problemas relacionados con el uso de las TIC.
 - c. Utilizar herramientas colaborativas para expandir las experiencias de aprendizaje auténticas y reales de los estudiantes al conectarse virtualmente con expertos, equipos y estudiantes, local y globalmente.
 - d. Demostrar competencia cultural al comunicarse con estudiantes, padres y colegas e interactuar con ellos como colaboradores en el aprendizaje de los estudiantes.
- 5. **Diseñadores** de actividades y entornos de aprendizaje auténticos que reconozcan y atiendan la diversidad de sus estudiantes. Para esto, los docentes deben:
 - a. Utilizar las TIC para crear, adaptar y personalizar experiencias de aprendizaje que fomenten el aprendizaje independiente y se ajusten a las diferencias y necesidades de los estudiantes.
 - b. Diseñar actividades de aprendizaje auténticas que se alineen con los estándares del área de contenido y utilicen herramientas y recursos digitales para maximizar el aprendizaje activo en profundidad.

- c. Explorar y aplicar principios de diseño instruccional para crear entornos de aprendizaje digitales innovadores que promuevan y apoyen el aprendizaje.
6. **Facilitadores** del aprendizaje con el uso de las TIC para apoyar el logro académico de sus estudiantes mediante la puesta en práctica de los estándares en TIC para estudiantes (2016). Para esto, los docentes deben:
 - a. Fomentar una cultura en la que los estudiantes se apropien de sus metas y resultados de aprendizaje tanto en ambientes individuales o grupales.
 - b. Guiar el uso de las TIC y de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes en plataformas digitales, entornos virtuales, talleres prácticos o en el campo.
 - c. Crear oportunidades de aprendizaje que desafíen a los estudiantes a usar un proceso de diseño y de pensamiento computacional para innovar y resolver problemas.
 - d. Modelar y fomentar la creatividad y la expresión creativa para comunicar ideas, conocimientos o relaciones.
 7. **Analistas** que comprenden y utilizan datos para mejorar la enseñanza y apoyar a sus estudiantes en el logro de sus objetivos de aprendizaje. Para esto, los docentes deben:
 - a. Proporcionar formas alternativas para que los estudiantes demuestren competencia y reflexionen sobre su aprendizaje al usar las TIC.
 - b. Usar las TIC para diseñar e implementar una variedad de evaluaciones formativas y sumativas que se ajusten a las necesidades de los estudiantes, les proporcionen retroalimentación oportuna y aporten información a la instrucción.
 - c. Utilizar los datos de la evaluación para guiar el progreso y comunicarlo a estudiantes, padres e interesados en la educación, para construir la autonomía del estudiante.

Para ISTE, los nombres de cada uno de los estándares indican las funciones de los educadores como agentes de cambio en el aprendizaje. También reconocen el papel de las TIC para empoderar a los docentes como profesionales que promueven el aprendizaje centrado en el estudiante; profesionales que requieren herramientas y apoyos para llevar a cabo la práctica educativa a los niveles más altos.

4.3.2.1.1.2. ISTE para líderes educativos

Los estándares ISTE para Líderes Educativos apoyan la implementación de los Estándares ISTE para Estudiantes y los Estándares ISTE para Educadores y proporcionan un marco para guiar el aprendizaje de la era digital. Estos estándares se enfocan en el conocimiento y las conductas requeridas para que los líderes empoderen a los maestros y hagan posible el aprendizaje de los estudiantes. Están enfocados en algunos de los temas más oportunos, pero duraderos, en la educación actual: equidad, ciudadanía digital, desarrollo de equipos y sistemas, mejora continua y crecimiento profesional.



Gráfico 6. ISTE para Líderes educativos

1. Defensor de la Equidad y la Ciudadanía Digital

Los líderes usan las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) para promover la equidad, la inclusión y las prácticas de ciudadanía digital. Los líderes educativos:

- a. Se aseguran que todos los estudiantes tengan docentes calificados que usan activamente las TIC para satisfacer las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes.
- b. Comprueban que todos los estudiantes tengan acceso a las TIC y a la conectividad necesaria para participar en oportunidades de aprendizaje auténticas y atractivas.
- c. Modelan la ciudadanía digital al evaluar críticamente recursos en línea, participar en el discurso civil en línea y utilizar herramientas digitales para contribuir al cambio social positivo.
- d. Cultivan un comportamiento responsable en línea, incluido el uso seguro, ético y legal de las TIC.

2. Planificador Visionario

Los líderes involucran a otros para establecer una visión, un plan estratégico y un ciclo de evaluación continuo para transformar el aprendizaje con las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Los líderes educativos:

- a. Involucran a los grupos de interés de la comunidad escolar en el desarrollo y la adopción de una visión compartida para utilizar las TIC con el fin de mejorar el desempeño de los estudiantes, basados en las ciencias del aprendizaje.
- b. Desarrollan una visión compartida y crean colaborativamente un plan estratégico que articule cómo se usarán las TIC para mejorar el aprendizaje.
- c. Evalúan el progreso en el plan estratégico, hacen ajustes a los cursos, miden impacto sobre el aprendizaje y escalan enfoques efectivos para usar las TIC para transformar el aprendizaje.
- d. Se comunican de manera efectiva con los grupos de interés para recabar opiniones sobre el plan, celebrar éxitos y participar en un ciclo de mejora continua.
- e. Comparten las lecciones aprendidas, las mejores prácticas, los desafíos y el impacto de las TIC sobre el aprendizaje, con otros líderes educativos que quieran aprender del trabajo realizado.

3. Líder Empoderado

Los líderes crean una cultura en la que profesores y estudiantes se empoderan para utilizar las TIC de maneras innovadoras para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje. Los líderes educativos:

- a. Empoderan a los docentes para ejercer una agencia profesional, desarrollar habilidades de liderazgo docente y buscar un aprendizaje profesional personalizado.
- b. Desarrollan la confianza y la competencia de los educadores para poner en práctica los Estándares ISTE para Estudiantes (2016) y para Docentes (2017).
- c. Inspiran una cultura de innovación y colaboración que permita el tiempo y el espacio para explorar y experimentar con herramientas digitales.
- d. Apoyan a los educadores en el uso de las TIC para avanzar en el aprendizaje que satisfaga tanto el aprendizaje diverso como necesidades culturales y socioemocionales de los estudiantes, de manera individual.
- e. Desarrollan evaluaciones de aprendizaje que proporcionen una visión personalizada y procesable, en tiempo real, del progreso de cada estudiante.

4. Diseñador de Sistemas

Los líderes construyen equipos y sistemas para implementar, sostener y mejorar continuamente el uso de las TIC para apoyar el aprendizaje. Los líderes educativos:

- a. Lideran equipos para que establezcan de manera colaborativa infraestructura y sistemas sólidos necesarios para implementar el plan estratégico.
- b. Se aseguran que los recursos para apoyar el uso efectivo de las TIC para el aprendizaje sean suficientes y escalables para satisfacer la demanda futura.
- c. Protegen la privacidad y la seguridad al garantizar que los estudiantes y el personal administrativo observen políticas efectivas de privacidad y administración de datos.
- d. Establecen alianzas que apoyen la visión estratégica, logren prioridades de aprendizaje y mejoren las operaciones.

5. Aprendiz Conectado

Los líderes modelan y promueven el aprendizaje profesional continuo para ellos y para los demás. Los líderes educativos:

- a. Establecen objetivos para mantenerse al día sobre las nuevas tecnologías para el aprendizaje, las innovaciones en pedagogía y los avances en las ciencias del aprendizaje.

- b. Participan regularmente en redes de aprendizaje profesional en línea para aprender de forma colaborativa y asesorar a otros profesionales.
- c. Usan las TIC para participar regularmente en prácticas reflexivas que respalden el crecimiento personal y profesional.
- d. Desarrollan las habilidades necesarias para dirigir y navegar por el cambio, por sistemas avanzados y para promover una mentalidad de mejora continua acerca de cómo las TIC pueden mejorar el aprendizaje.

4.3.2.1.1.3. ISTE para Estudiantes (2016)

Nueva versión de los Estándares ISTE para estudiantes, ajustados para un contexto en el cual gran cantidad de aulas de clase en todo el mundo posibilitan a los estudiantes el acceso a la tecnología móvil. Esta nueva versión tiene menos que ver con lo que los estudiantes deben saber y estar en capacidad de hacer y, en cambio, se enfoca en determinar cuál es la persona que queremos llegue a ser nuestro estudiante en un mundo que privilegia la adaptabilidad al cambio rápido y permanente.

Los Estándares ISTE 2016 para los Estudiantes enfatizan las habilidades y competencia que deseamos para los estudiantes, permitiéndoles participar y prosperar en un mundo digital conectado. Los estándares están diseñados para ser usados por educadores en todo el currículo, con estudiantes de todas las edades, con el objetivo de cultivar habilidades a lo largo de toda la carrera académica. Tanto los estudiantes como los profesores serán responsables de lograr las habilidades tecnológicas fundamentales para aplicar plenamente los estándares. La recompensa, sin embargo, será educadores que hábilmente sirven de mentores e inspiran a los estudiantes para ampliar el aprendizaje con la tecnología y desafiarlos a ser agentes de su propio aprendizaje.



Gráfico 7. ISTE para estudiantes 2016

1. Aprendiz empoderado

Los estudiantes aprovechan la tecnología para tomar un papel activo en la elección, el logro y la demostración de las competencias en sus objetivos de aprendizaje, informados por las ciencias del aprendizaje. Los estudiantes:

- a. Articulan y establecen metas de aprendizaje personal, desarrollan estrategias que aprovechan la tecnología para lograrlas y reflexionan sobre el propio proceso de aprendizaje para mejorar los resultados del mismo.
- b. Construyen redes y personalizan sus entornos de aprendizaje de manera que apoyen el proceso de aprendizaje.
- c. Usan la tecnología para buscar retroalimentación que informe y mejore su práctica y para demostrar su aprendizaje en una variedad de formas.
- d. Entienden los conceptos fundamentales de las operaciones de tecnología, demuestran la capacidad para elegir, utilizar y solucionar problemas de las tecnologías actuales y son capaces de transferir sus conocimientos para explorar las tecnologías emergentes.

2. Ciudadano digital

Los estudiantes reconocen los derechos, responsabilidades y oportunidades de vivir, aprender y trabajar en un mundo digital interconectado, y actúan y modelan de manera segura, legal y ética. Los estudiantes:

- a. Cultivan y gestionan su identidad y reputación digital y son conscientes de la permanencia de sus acciones en el mundo digital.

- b. Se involucran en un comportamiento positivo, seguro, legal y ético al usar la tecnología, incluyendo interacciones sociales en línea o cuando usan dispositivos conectados en red.
- c. Demuestran una comprensión y respeto de los derechos y obligaciones de usar y compartir la propiedad intelectual.
- d. Administran sus datos personales para mantener la privacidad y la seguridad digitales y son conscientes de la tecnología de recolección de datos utilizada para rastrear su navegación en línea.

3. Constructor de conocimiento

Los estudiantes críticamente seleccionan una variedad de recursos usando herramientas digitales para construir conocimiento, producir artefactos creativos y hacer experiencias de aprendizaje significativas para ellos y para otros. Los estudiantes:

- a. Planean y emplean estrategias de investigación eficaces para localizar información y otros recursos para sus actividades intelectuales o creativas.
- b. Evalúan la exactitud, la perspectiva, la credibilidad y la relevancia de la información, los medios, los datos u otros recursos.
- c. Seleccionan la información de las fuentes digitales usando una variedad de herramientas y métodos para crear colecciones de artefactos que demuestran conexiones significativas o conclusiones.
- d. Construyen conocimiento mediante la exploración activa de problemas y situaciones del mundo real, desarrollando ideas y teorías y buscando respuestas y soluciones.

4. Diseñador innovador

Los estudiantes usan una variedad de tecnologías dentro de un proceso de diseño para identificar y solucionar problemas creando soluciones nuevas, útiles o imaginativas. Los estudiantes:

- a. Conocen y utilizan un proceso de diseño deliberado para generar ideas, probar teorías, crear artefactos innovadores o resolver problemas auténticos.
- b. Seleccionan y utilizan herramientas digitales para planificar y administrar un proceso de diseño que considera las limitaciones de diseño y los riesgos calculados.
- c. Desarrollan, prueban y refinan prototipos como parte de un proceso iterativo de diseño cíclico.

- d. Demuestran tolerancia hacia la ambigüedad, la perseverancia y la capacidad de trabajar con problemas abiertos.

5. Pensador computacional

Los estudiantes desarrollan y emplean estrategias para entender y resolver problemas de maneras que aprovechan el poder de los métodos tecnológicos para desarrollar y probar soluciones. Los estudiantes:

- a. Formulan definiciones de problemas adecuados para los métodos asistidos por la tecnología, tales como análisis de datos, modelos abstractos y pensamiento algorítmico en la exploración y búsqueda de soluciones.
- b. Recopilan datos o identifican conjuntos de datos pertinentes, utilizan herramientas digitales para analizarlos y representan datos de diversas maneras para facilitar la resolución de problemas y la toma de decisiones.
- c. Descomponen problemas en partes, extraen información clave y desarrollan modelos descriptivos para comprender sistemas complejos o facilitar la resolución de problemas.
- d. Entienden cómo funciona la automatización y utilizan el pensamiento algorítmico para desarrollar una secuencia de pasos para crear y probar soluciones automatizadas.

6. Comunicador creativo

Los estudiantes se comunican claramente y se expresan creativamente para una variedad de propósitos usando las plataformas, herramientas, estilos, formatos y medios digitales apropiados a sus metas. Los estudiantes:

- a. Eligen las plataformas y herramientas adecuadas para alcanzar los objetivos deseados de su creación o comunicación.
- b. Crean obras originales o de manera responsable replantean o re mezclan recursos digitales en nuevas creaciones.
- c. Comunican ideas complejas de manera clara y eficaz, creando o utilizando una variedad de objetos digitales tales como visualizaciones, modelos o simulaciones.
- d. Publican o presentan contenido que personaliza el mensaje y el medio para sus audiencias.

7. Colaborador global

Los estudiantes usan herramientas digitales para ampliar sus perspectivas y enriquecer su aprendizaje, colaborando con otros y trabajando eficazmente en equipos local y globalmente. Los estudiantes:

- a. Utilizan herramientas digitales para conectarse con otros estudiantes de una variedad de orígenes y culturas, comprometiéndose con ellos en maneras que amplían la comprensión mutua y el aprendizaje.
- b. Ellos usan herramientas colaborativas para trabajar con otros, incluyendo compañeros, expertos o miembros de la comunidad, para examinar problemas y situaciones desde múltiples puntos de vista.
- c. Contribuyen de manera constructiva a los equipos de proyectos, asumiendo diversos roles y responsabilidades para trabajar eficazmente hacia un objetivo común.
- d. Exploran temas locales y globales y utilizan tecnologías colaborativas para trabajar con otros en la búsqueda de soluciones.

4.3.2.1.2. Marco de Competencias TIC para Maestros - UNESCO (2011)

El ICT (Information and Communication Technology in Education) de la UNESCO (2011) publicó el Marco de Competencias TIC para Maestros (Competency Framework for Teachers, en inglés), el cual tiene como objetivo ayudar a los países a desarrollar políticas y estándares nacionales de competencia TIC para docentes. Este marco enfatiza en que no es suficiente que los docentes posean competencias en TIC y puedan ayudar a sus estudiantes a desarrollarlas; los docentes deben, además, ser capaces de ayudar a sus estudiantes a convertirse en estudiantes colaborativos, solucionadores de problemas y creativos a través del uso de las TIC. Para ello, establece seis dimensiones que corresponden al trabajo de un docente:

MARCO DE COMPETENCIAS TIC PARA DOCENTES - UNESCO			
	ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA	PROFUNDIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO	GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO
1. Entender las TIC en educación	Conciencia sobre la política educativa	Comprensión de la política	Innovación de la política
2. Currículo y evaluación	Conocimientos básicos	Aplicación del conocimiento	Competencias del siglo XXI
3. Pedagogía	Integrar las TIC	Solución de problemas complejos	Autogestión
4. TIC	Herramientas básicas	Herramientas complejas	Tecnología generalizada
5. Organización y administración	Aula de clase estándar	Grupos colaborativos	Organizaciones de aprendizaje
6. Aprendizaje profesional docente	Alfabetismo en TIC	Gestión y guía	El docente, modelo de educando

Tabla 4. Marco de competencias TIC para docentes. UNESCO

4.3.2.1.3. ATC21S - Assessment and Teaching of 21st-Century Skills



Las competencias siglo XXI requieren del individuo, mayores habilidades analíticas y comunicativas, capacidad para resolver problemas, creatividad e iniciativa, y saber colaborar de manera constructiva y efectiva con otros.

La iniciativa internacional “Evaluación y enseñanza de las destrezas del siglo XXI” (ATC21S, por sus siglas en inglés – Assessment and Teaching of 21st-Century Skills) es un proyecto de investigación impulsado por Intel, Microsoft y Cisco, que

propone nuevas maneras de evaluar y enseñar las destrezas o competencias del siglo XXI.

Gráfico 8. Esquema de Competencias Siglo XXI Recuperado de <http://www.fod.ac.cr/competencias21/index.php/acerca-de-las-Competencias#.WV098YSGOUk>

Jones, A. (2014) bajo la conducción de un equipo de investigadores de la Universidad de Melbourne, describió las competencias que necesitan los jóvenes para enfrentar de manera exitosa los retos del siglo XXI y cómo fortalecerlas a través de las tecnologías digitales. Su finalidad es motivar a las instituciones y a los sistemas educativos a incorporar estas destrezas en sus programas de enseñanza y aprendizaje.

4.3.2.1.4. Competencias y estándares TIC para la profesión docente en Chile (2011)

El Ministerio de Educación de Chile, por medio de su Centro de Educación y Tecnología, Enlaces, desarrolló dos trabajos importantes para abordar la apropiación educativa de las TIC en Chile, específicamente las competencias y estándares de formación en TIC para sus docentes. El primer trabajo, “Competencias y estándares TIC para la profesión docente”, (2011), está orientado hacia los docentes en servicio. Se basa en cinco dimensiones: 1. Pedagógica, 2. Técnica, 3. De Gestión, 4. Social, ética y legal, y 5. De Desarrollo y Responsabilidad Profesional. Además, propone intensificar la relación con el Marco de la Buena Enseñanza (instrumento elaborado por el Ministerio de Educación de Chile para establecer criterios de desempeño profesional de sus docentes) y con otros referenciales de interés, especialmente el de Unesco. El segundo trabajo, “Estándares TIC para la formación inicial docente: una propuesta en el contexto chileno”, (2008), está orientado hacia los docentes en formación. Este trabajo tiene en cuenta la naturaleza y forma que debe adoptar la formación docente en TIC, más que sólo una preparación especial o específica en el área de las tecnologías de la información y sus herramientas. Por ello, propone cinco dimensiones: pedagógica, técnica, gestión escolar, desarrollo profesional y aspectos éticos, legales y sociales; las cuales se desarrollan de la mano de las cuatro áreas de la formación docente: práctica, didáctica, especialidad y pedagogía.

4.3.2.1.5. Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas (2010)

La universidad de Murcia en España, por medio de la financiación del Ministerio de Educación de ese país y de la colaboración de investigadores de numerosas universidades españolas, presentó el informe “Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas”, a cargo de Paz

Prendes, (2010), el cual propone indicadores de evaluación de las competencias TIC de los docentes de las universidades españolas, brindando una autoevaluación que sirve como base para proponer planes de formación docente en TIC y así mejorar la calidad de la educación superior. Los indicadores propuestos en este informe fueron divididos en cinco áreas: aspectos técnicos, aspectos sociales, desarrollo profesional, gestión pedagógica y gestión escolar. Este informe, además, puede ser usado por otras instituciones de educación superior para medir su nivel de competencia TIC. Asimismo, esta universidad publicó en el año 2011 el documento “University teachers ICT competence: evaluation indicators based on a pedagogical model”, a cargo de Prendes y otros (2011), el cual hace parte del informe anterior. Este documento, a través de 4 fases (incluyendo el informe anterior), propone explicar el proceso de construir un catálogo de indicadores para analizar, evaluar y promover la competencia TIC en docentes universitarios.

4.3.2.2. Contexto nacional – Competencias TIC para docentes

Con base en las destrezas y competencias planteadas y validadas desde países desarrollados o que están a la vanguardia de innovaciones educativas, como es el caso de Chile y España, se entiende que para desarrollar las competencias siglo XXI en los estudiantes, los maestros deben tenerlas. En ese sentido, las políticas educativas mediante diferentes programas de formación y actualización docente, buscan desarrollar en los educadores esas competencias.

De manera paralela, se ha propiciado la entrega de dotación de portátiles y tabletas a las instituciones educativas para permitir a los estudiantes acceder a la información de forma personalizada. Estos componentes resultan fundamentales en la implementación de una política educativa donde se privilegie el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

A pesar de los esfuerzos que en distintos niveles de la educación se han estado realizando, el nivel de la educación pública en nuestro país, en la básica secundaria principalmente, no ha

mejorado de manera proporcional a la inversión en educación. Esto lo demuestran los resultados en la Pruebas Saber de los últimos 4 años, al menos en el consolidado 2018 recibido en la Institución Educativa Hernando Navia Varón, por parte del Ministerio de Educación Nacional. Se hace necesario contar con políticas a nivel micro, es decir políticas al interior de la institución educativa, que permitan acompañar los procesos de enseñanza y aprendizaje, desde la planeación, prácticas de aula, evaluación de los aprendizajes, uso de recursos TIC y capacitación docente en herramientas computacionales.

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2008), teniendo en cuenta las demandas y exigencias en las que se encontraba la educación respecto a la internacionalización y a la globalización, realizó una propuesta en el año 2008 a través de su Programa Nacional de Uso de Medios y Nuevas Tecnologías, llamada “Apropiación de TIC en el desarrollo profesional docente”. Esta propuesta buscaba una formación continua para docentes, que garantizara su desarrollo profesional en el uso TIC para mejorar los procesos de enseñanza que llevan a cabo. Se propuso trabajar en dos momentos: el momento de apropiación personal (los docentes apropian las TIC con fines personales, obteniendo un uso básico) y el momento de apropiación profesional (los docentes integran las TIC como apoyo a los diseños curriculares, obteniendo un uso pedagógico). Por otro lado, el MEN (2013), apoyado por su Oficina de Innovación Educativa, presentó el documento “Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente”, una actualización de la propuesta anterior. En ella, el enfoque se lleva a la innovación y la integración pertinente de las TIC para transformar las prácticas educativas, promoviendo también un uso consciente de las TIC por parte de docentes y estudiantes. Las competencias que deben desarrollar los docentes para un uso de TIC innovador son: tecnológica, comunicativa, pedagógica, de gestión e investigativa. Estas competencias se desarrollan o expresan en

diferentes niveles o grados de complejidad que miden la innovación en el uso de TIC: el primer nivel es de exploración, el segundo de integración y el tercero de innovación.

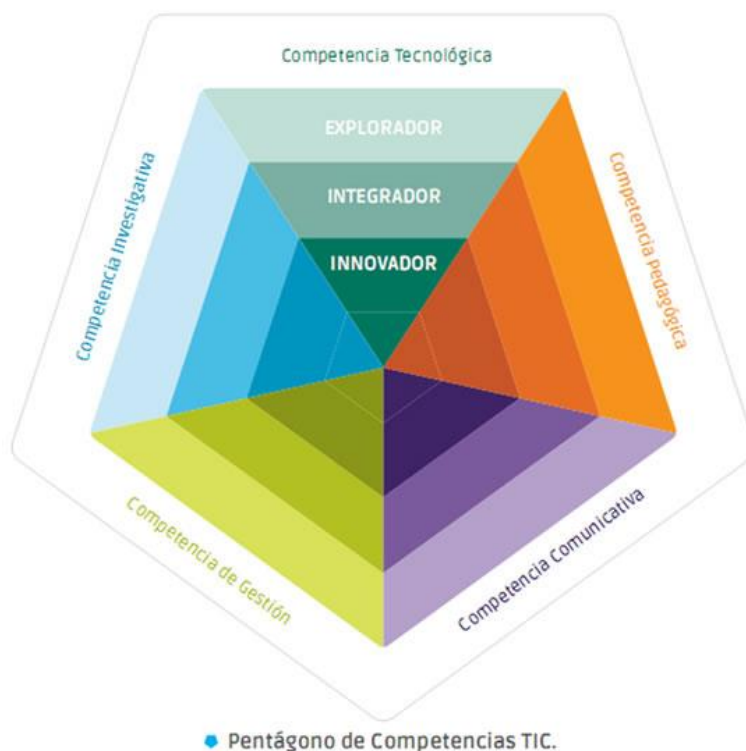


Gráfico 9. Niveles de Competencias TIC

MEN (2013) Recuperado de http://eduteka.icesi.edu.co/imgbd/27/27-02/Pentagono_Competencias.jpg

Algunos de los programas de formación docente en TIC, llevados a cabo por el MEN y otros en la entidad territorial Santiago de Cali en el Valle del Cauca, son los siguientes:

4.3.2.2.1. Programa de Formación para directivos docentes en TIC – liderado por el Ministerio de Educación Nacional - TEMATICAS

El programa para directivos docentes ha pasado por diferentes momentos desde su creación:

- La primera experiencia piloto en todo el país se desarrolló en el año 2008, con 105 directivos docentes de 59 Escuelas Normales Superiores del territorio nacional,

pertenecientes a 24 secretarías de educación. Para este proceso se convocó a docentes en todo el país, con experiencia como formadores de otros programas de formación en TIC, para su cualificación como Líderes Formadores del programa.

- Entre julio de 2009 y mayo de 2014 se realizó la primera expansión del programa TemáTICas, formando a más de 1.000 directivos docentes en todo el país, para la apropiación de las TIC en su gestión educativa y la proyección de sus instituciones.
- En el año 2012 se forman 3.000 nuevos directivos docentes, además de actualizar a los Líderes Formadores que hasta el momento existían y la formación de nuevas personas en este rol.
- En el año 2013, se realiza una actualización del itinerario del programa, se plantea la formación de 1.500 directivos docentes y se desarrolla una evaluación del impacto que la formulación del Plan de Gestión para el Uso Educativo de las TIC del programa TemáTICas ha tenido en la Gestión Escolar en 150 instituciones educativas del país.

MEN (2013) Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/w3-article-334121.html>

4.3.2.2.2. Inspirar, Crear y Diseñar Aprendizajes con TIC Liderado por el Ministerio de Educación Nacional - *CREATIC*

Este programa de formación se realiza conjuntamente entre el Ministerio de Educación Nacional y cinco Centros de Innovación Educativa Regional (CIER), donde se integran recursos digitales mediante un diseño instruccional como herramientas de formación pertinentes e innovadoras para la educación en Colombia. Los componentes del programa son:

- *Formación de docentes:* Constituido por el Programa CREA-TIC, tiene como objetivo principal mejorar las prácticas educativas de 16,000 profesores colombianos a través del

fortalecimiento de sus habilidades con el uso de TIC, el fomento de investigación y el desarrollo de estrategias innovadoras a través del uso y el desarrollo de contenidos digitales educativos de acuerdo con las directrices del Ministerio de Educación Nacional.

- *Desarrollo y Gestión de Contenidos:* Involucrar el desarrollo de 33 courseware correspondientes a tres áreas de grados 1° a 11° de acuerdo con las directrices del Ministerio de Educación Nacional.
- *Actualización del Portal Educativo Colombia Aprende:* Fortalecer la accesibilidad y servicios proporcionados por el portal educativo Colombia Aprende reforzando la investigación e innovación a través de espacios virtuales disponibles para la comunidad educativa.
- *Infraestructura:* Acondicionar con las soluciones de software y hardware adecuadas que satisfacen las necesidades del proyecto.
- *Investigación y las Escuelas Innovadoras:* Tiene como objetivo construir capacidades con uso de las TIC con el fin de innovar la educación en Colombia.”

MEN (2013) Recuperado de http://creatic.colombiaaprende.edu.co/pluginfile.php/1127/mod_resource/content/24/FLASH/index.html

4.3.2.2.3. Educación Digital para Todos - Programa de la Alcaldía del municipio de Santiago de Cali – Colombia – Programa TIT@

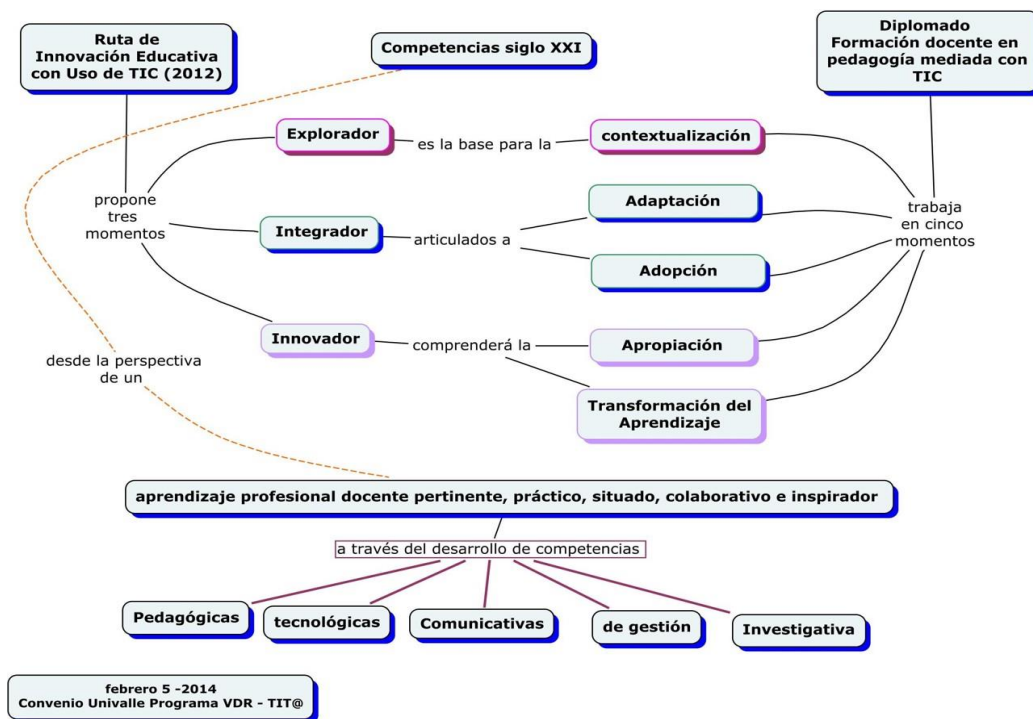


Gráfico 10. Esquema de ruta de innovación educativa con uso de TIC (2012)

Universidad del Valle (2012). Recuperado de <http://cms.univalle.edu.co/DiplomadoVDR/wp-content/uploads/2014/03/DIPLOMADO-VDR-VERSION-marzo-1-de-2014.pdf>

En el marco del proyecto Cali Vive Digital y Tit@: "Educación Digital para todos" (2014), la Secretaría de Educación Municipal, dio inicio formal a la etapa de formación docente a través del Diplomado "Apropiación Pedagógica de las TIC con énfasis en competencias Siglo XXI", dirigido a 546 maestros del sector oficial beneficiados en la primera fase del mencionado proyecto. La apertura de este proceso académico que inició el 3 de marzo y finalizó el 27 de junio del 2014, contó con un programa de formación pedagógica orientado por los 25 Docentes del programa Formador de Formadores. Dicho trabajo marcó la transformación educativa de Cali, en el desarrollo de la apropiación pedagógica de las TIC con énfasis en competencias Siglo XXI. La ruta de trabajo establecida por los maestros para el desarrollo de dicho diplomado, abarcó temas centrales como el modelo TPACK enriquecido en ciencia, tecnología y sociedad, las competencias siglo XXI, el aprendizaje por proyectos y la transformación del aprendizaje 1:1.

El programa fue diseñado en cinco momentos de formación que comprendieron 140 horas presenciales y 66 horas virtuales.

MEN (2014) Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-338822.html>

El Ministerio de Educación Nacional en 2016, lanza una publicación académica y científica titulada LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN COLOMBIA – Buenas Prácticas para la Innovación y las TIC en educación, con el propósito de presentar un resumen de buenas prácticas y propuestas viables para fomentar el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones para todos los actores del sistema educativo. Básicamente se resalta el hecho de que en la primera década del siglo XXI la principal innovación en el sector educativo en Colombia, fue el inicio de la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, TIC, en el aula de clase, tanto en la educación básica y media, como en la educación superior. Además de este hecho, sus autores señalan que hoy no nos deberíamos preguntar si las TIC impactan o no positivamente los resultados del aprendizaje de los estudiantes de la básica, sino más bien, cuáles son las claves para generar dichos impactos. Así mismo, señalan que debemos preguntarnos cómo aseguramos la calidad de la educación superior virtual y cómo esta necesidad es entendida por el sector privado en la creación de productos y servicios de tecnología para la educación.

Por otra parte, al incluir las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el docente debe tener en cuenta líneas de trabajo con tecnologías que propicien la creatividad, la expresión personal y aprender a aprender, apoyando las capacidades de creatividad y pensamiento crítico (Correa y Pablos, 2009). Kim y Bonk (2006) sugieren la inclusión de laboratorios interactivos, análisis de datos y simulaciones. Lo anterior presenta dificultades, preocupación y estrés en los docentes al tratar de diseñar el contenido de su materia integrando la tecnología (Kim, 2009).

Así, el reto es convertir las TIC en herramientas útiles para la creación de ambientes innovadores para el aprendizaje y la comunicación entre los participantes en la acción educativa.

Resulta claro entonces, que la educación pública en Colombia y en nuestro caso particular en la IE Hernando Navia Varón de Cali, deben procurar el mejoramiento en la prestación del servicio educativo, fortaleciendo la infraestructura escolar, mejorando la dotación de materiales didácticos y potenciando los niveles de desempeño de los docentes. Esto, mediante el diseño de un plan estratégico para la Innovación Educativa a través de las TIC, que permita en el mediano y largo plazo, transformar las prácticas de aula y mejorar los niveles de desempeño académico de los estudiantes de la institución educativa, posicionándola como un referente a nivel local y nacional.

4.4. Estudios previos

Las TIC permiten dar un valor agregado bastante significativo a las prácticas de aula, cuando se hace un uso consistente y pertinente de ellas. Infortunadamente, la falta de previsión respecto a las barreras que podrían erigirse en torno a su correcta aplicación pedagógica, ha hecho que el impacto no se esté notando, hablando de mejoramiento de prácticas de enseñanza y en consecuencia, de los aprendizajes en los estudiantes.

Los estudios que se han realizado respecto al uso de las TIC en la enseñanza, se ubican principalmente en la educación superior, pero pueden referenciarse algunos estudios aplicados para la educación primaria, secundaria y media. Se resumen en la siguiente tabla:

IDENTIFICACION DEL ESTUDIO	PROBLEMAS	ESTRATEGIAS	ENFASIS METODOLOGICO	RESULTADOS
<i>Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa.</i>	La falta de integración de las TIC en las asignaturas del programa de ingeniería	Sensibilización con los docentes y capacitación tecnológica.	Investigación de tipo cualitativo, con un enfoque descriptivo. Uso de	Aumento de la cantidad de docentes que implementaron el uso de algunas

	en una universidad de México.		cuestionario en línea aplicado a 35 docentes.	herramientas web 2.0.
Guzmán Flores, T; García Ramírez, M T; Espuny Vidal, C; Chaparro Sánchez, R; (2011). Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa. <i>Apertura</i> , 3(0) Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68822701001				
<i>Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas.</i>	Identificación de los factores que han dificultado el uso de las TIC en las aulas de clase de 49 Instituciones educativas en Andalucía, Canarias, País Vasco y Extremadura.	Aplicación de un cuestionario de impresiones y escala tipo Likert.	Investigación de tipo cuantitativo, con análisis descriptivo, factorial y comparativo.	Los resultados obtenidos se centran en tres aspectos: 1. confirman la validez de la escala usada. 2. plantean que las dificultades están en el tiempo y dedicación de los docentes para la incorporación de las TIC en la enseñanza y sus conocimientos y habilidades básicas. Y finalmente 3. Plantean la necesidad de planificar nuevas políticas educativas en TIC.
González Pérez, Alicia; De Pablos Pons, Juan (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. <i>Revista de Investigación Educativa</i> , 33(2), 401-417. DOI: http://dx.doi.org/10.6018/rie.33.2.198161				
<i>Articulación de las TIC en el proceso de formación académica del Gimnasio Femenino: tic y una sociedad globalizada.</i>	Las problemáticas identificadas en el estudio se centran en: * estudiantes sin habilidades básicas en el manejo de las TIC. * Docentes con falta de conocimiento de las herramientas tecnológicas que no logran articularlas a su práctica pedagógica adecuadamente. Además de asumir su uso como fin principal en la construcción del conocimiento.	Estrategia de análisis de las debilidades y fortalezas en la implementación de las TIC en la práctica pedagógica de la institución y en sus espacios de aprendizaje.	La investigación fue mixta, tanto cualitativa, como cuantitativa. En la que se usaron 5 instrumentos de consulta con los docentes y estudiantes del colegio.	Como resultado se planteó una propuesta pedagógica de articulación de las TIC en la construcción del conocimiento.
Mono Castañeda, Alexi, (2015). Articulación de las TIC en el proceso de formación académica del Gimnasio Femenino: TIC y una sociedad globalizada. Universidad Pedagógica Nacional.				
<i>La integración de las TIC en el currículo: Necesidades formativas e interés del profesorado.</i>	Identificación de necesidades del profesorado de primaria, secundaria y bachillerato y su interés de recibir formación para el desarrollo e integración de las TIC en el diseño y desarrollo curricular.	El estudio se basa en un diseño de encuesta con muestreo aleatorio estratificado en función del nivel educativo primaria y secundaria, el carácter privado/público del centro, el tipo de centro urbano/rural y la	Investigación cualitativa, fue utilizada para su desarrollo encuestas que fueron aplicadas a profesores de diferentes centros educativos, los resultados de las mismas dieron la posibilidad de construir variables y a partir de ellos	Es necesario replantearse las estrategias de formación que se vienen empleando en la actualización del profesorado e insistir más en el diseño y desarrollo de prácticas pedagógicas mediadas por las TIC en sus contextos de aula, bajo

		provincia. La información fue recogida a través de un cuestionario con una doble modalidad: on line (opción que fue escasamente utilizada) y en formato papel (distribuido por encuestadores en los centros seleccionados).	se hizo el análisis dando respuesta a la pregunta problema presentada al inicio de la investigación.	planteamientos constructivistas y colaborativos, que en aplicaciones informáticas básicas.
Hernández Martín, Azucena y Quintero Gallego, Anunciación (2009). La integración de las TIC en el currículo: necesidades formativas e interés del profesorado. REIFOP, 12 (2), 103–119. (Enlace web: http://www.aufop.com)				
<i>Las TIC como herramienta de motivación en el aula.</i>	Identificación del potencial motivacional de las TIC en el marco del proceso de formación de estudiantes de básica secundaria y media de una institución educativa rural de carácter oficial.	Se diseñó y aplicó a los estudiantes de cada curso una encuesta de satisfacción de necesidades con el objeto de comparar el grado de motivación. De igual forma se utilizaron herramientas de recolección de información como videos, fotografías donde quedaron evidenciadas las entrevistas semiestructuradas al igual que los avances en el acondicionamiento de los espacios pedagógicos.	Experiencia investigativa de naturaleza cualitativa, la cual se adelantó durante año y medio y permitió, a través de la observación, la recolección de información y la interacción diaria con todos los estudiantes, identificar y relacionar distintos factores asociados a la motivación y a la integración educativa de las TIC.	Como resultado de la investigación fue posible reconocer el papel significativo de la incorporación de las TIC en el aumento de la motivación en procesos formativos de educación básica y media lo cual propone un enorme reto a la institución escolar en su conjunto en cuanto a la formación de sus docentes y los procesos de cambios necesarios en la cultura institucional.
Ospina Martínez, Carolina, (2013). Las TIC como herramienta de motivación en el aula: Una investigación sobre la integración de las TIC en educación. Intellectum Repositorio Universidad de La Sabana				
<i>Lineamientos para la formulación de planes estratégicos de incorporación de tecnologías de información y comunicación (TIC) en instituciones de educación superior (IES)</i>	Responder al interés del Ministerio de Educación Nacional de acompañar a las IES en la formulación de estrategias de uso de MTIC en los planes institucionales.	Momento 1. Identificación de los factores incidentes en el desarrollo de planes estratégicos para la incorporación de TIC. Momento 2. Revisión de experiencias de IES que dicen tener un plan estratégico para la incorporación de TIC. Momento 3. Definición de	Se parte del estudio nacional sobre modelos virtuales en las IES colombianas, el cual permite identificar el grupo de IES que manifestaron tener un plan en el estudio realizado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) con un plan estratégico para la incorporación de TIC. Reconocimiento de	Construcción de lineamientos que puedan constituirse en eje para el acompañamiento a las IES en la incorporación de TIC desde la planeación estratégica.

		lineamientos. Momento 4. Revisión de lineamientos.	experiencias. Formulación de lineamientos.	
Osorio, Luz Adriana; Aldana, María Fernanda et al. (2008). <i>Lineamientos para la formulación de planes estratégicos de incorporación de tecnologías de información y comunicación (TIC) en instituciones de educación superior (IES)</i> . Universidad de los Andes – Ministerio de Educación Nacional. Material en proceso de validación pp. 13-19				
<i>La integración de las TIC en la escuela – Indicadores cualitativos y metodología de investigación</i>	La educación del siglo XXI sigue estando lejos de dar respuestas adaptadas a las necesidades de unas generaciones que deben aprender a desenvolverse dentro de una cultura digital, en la que han nacido, y que impone nuevas formas de enseñanza y de aprendizaje.	Diagnóstico Diseño de herramientas de medición para la construcción de un sistema de indicadores cualitativos en relación a la oferta, promoción y uso de las TIC en las escuelas de la región. Entrega de información rigurosa y contrastada a los gestores de políticas públicas y escolares.	El establecimiento de los indicadores y su metodología de investigación está basado en una concepción de integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la escuela que va más allá de la presencia de herramientas tecnológicas en el espacio escolar, o de su utilización didáctico-pedagógica por parte del profesor.	El reconocimiento de una nueva cultura, la digital, y el desarrollo de una nueva sociedad basada en la información y el conocimiento a través de las TIC.
Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) 2011. <i>La integración de las TIC en la escuela – Indicadores cualitativos y metodología de investigación</i>				
<i>La planeación estratégica en una institución escolar como herramienta de gestión y liderazgo</i>	Ausencia de un Plan Estratégico que oriente y vincule los Planes Anuales de Trabajo que hace cada sección.	La estrategia de intervención comprende dos líneas de acción: 1) Fortalecimiento del Consejo Directivo mediante la formación para un liderazgo participativo y 2) Elaboración de la planeación estratégica institucional, liderada por el Consejo Directivo.	El enfoque metodológico que se asume para este estudio es cualitativo-inductivo. Cualitativo debido a la naturaleza de la información que se pretende obtener; esta modalidad permite tener una comprensión en profundidad de los fenómenos educativos, a la vez que permiten un análisis minucioso de los mismos, orientando el conocimiento y el tratamiento de la información.	Al implementar la propuesta de intervención en el centro educativo, se logró constituir un Consejo Directivo, integrado por los Directivos de cada sección y Jefes de Áreas, se establecieron sus funciones, las cuales son claras y precisas. Se descubre que El liderazgo participativo, ha generado cambios en la organización, tales como la toma de decisiones por consenso.
Salinas-Pichardo, M. J. (2013). <i>La planeación estratégica en una institución escolar como herramienta de gestión y liderazgo</i> . Trabajo de obtención de grado, Maestría en Gestión Directiva de Instituciones Educativas. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO.				
<i>Caracterización de la integración de las TIC en los currículos escolares de instituciones</i>	La falta de recursos tecnológicos y los escasos espacios de formación docente sobre el área impide la integración pedagógica	El estudio se llevó a cabo a través de tres fases. La primera fase, denominada Toma de contacto;	La investigación se enmarca en el paradigma hermenéutico por lo que se inscribe en la visión	El análisis de los resultados revela que existe un reconocimiento tanto de directivos como de docentes de la

<i>educativas en Barranquilla.</i>	de estas tecnologías a las dinámicas curriculares.	la segunda fase, denominada Frente a la realidad y por último, se desarrolló la fase de Análisis de los resultados; para esto se realizó una triangulación desde los actores y desde cada una de las técnicas aplicadas.	cualitativa; el diseño es descriptivo. La caracterización se apoya en los referentes teóricos planteados por el Modelo de Integración de las TIC al Currículo Escolar (MITICA).	importancia de la utilización de las TIC en la escuela. Se explica en cada dimensión del Modelo MITICA, los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos señalados en el marco metodológico.
Ricardo, Carmen; Borjas, Mónica; Velásquez, Ingrid; Colmenares, Juliana; Serje, Alejandra. (2013). Caracterización de la integración de las TIC en los currículos escolares de instituciones educativas en Barranquilla. Zona Próxima. Revista del Instituto de Estudios en Educación de la Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.				

Tabla 5. Resumen de estudios previos. Fuente: elaboración propia

El primer estudio, desarrollado por los autores Guzmán Flores, T; García Ramírez, M T; Espuny Vidal, C; Chaparro Sánchez, R; (2011): Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa, a pesar de circunscribirse en el nivel de educación superior, denota una realidad que aplica también en la educación primaria y secundaria, como es el del escaso uso de las herramientas tecnológicas en las prácticas de aula y eso que en este caso particular, se refieren a las asignaturas de un programa de ingeniería, lo cual resulta paradójico. Al propiciar espacios de sensibilización y motivación frente al uso de las TIC en sus prácticas de aula, como a la par, establecer un programa de formación docente en ese sentido, se logró que un buen porcentaje de docentes finalmente hiciera uso de algunas herramientas de la web 2.0. La sensibilización hacia el uso de las TIC en el aula de clases, la motivación por aprender y el acompañamiento en el uso de las diferentes herramientas y recursos TIC, permitirá a los docentes de la IETC Hernando Navia Varón, integrar eficazmente las TIC en sus prácticas y enriquecer los espacios de enseñanza y aprendizaje.

Por otro lado, González Pérez, Alicia; De Pablos Pons, Juan (2015) en su trabajo, Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas, confirman las posturas de los anteriores autores, respecto a la falta de integración de las TIC en las prácticas de aula,

reconociendo entre otros factores las dificultades en el tiempo y dedicación de los docentes para la incorporación de las TIC en la enseñanza y sus conocimientos y habilidades básicas, e identificando la necesidad de planificar nuevas políticas educativas en TIC. Como en el primer caso, es evidente que desde la dirección de la institución educativa, se debe establecer estrategias que logren superar las barreras de docentes y estudiantes para hacer uso adecuado de las TIC; esto además pasa por el mejoramiento de la infraestructura TIC en la institución educativa y el seguimiento al uso de dichos recursos, de hardware y software.

El siguiente estudio, Mono Castañeda, Alexi, (2015). *Articulación de las TIC en el proceso de formación académica del Gimnasio Femenino: TIC y una sociedad globalizada*, identifica algunas problemáticas que se perciben también en el diagnóstico del presente trabajo, centradas en: estudiantes sin habilidades básicas en el manejo de las TIC y docentes con falta de conocimiento de las herramientas tecnológicas que no logran articularlas a su práctica pedagógica adecuadamente. Además de reconocer la gran importancia que tiene el uso de las TIC en la enseñanza, se realza también la necesidad de pensar en un mundo globalizado, que prácticamente obliga al individuo a ser competente en el uso de las TIC y a aprender y aprehender a relacionarse con los otros a través de estas tecnologías. No cabe duda que muchas de las ocupaciones del presente y seguramente la mayoría de las profesiones del futuro, tendrán que ver con el dominio del mundo de las TIC.

Hernández Martín, Azucena y Quintero Gallego, Anunciación (2009), en su trabajo *La integración de las TIC en el currículo: necesidades formativas e interés del profesorado*, realizaron una investigación cualitativa, que utilizó para su desarrollo, encuestas que fueron aplicadas a profesores de diferentes centros educativos, esto con el propósito de identificar las necesidades del profesorado de primaria, secundaria y bachillerato y su interés de recibir

formación para el desarrollo e integración de las TIC en el diseño y desarrollo curricular. Esta mirada, nuevamente aporta elementos para el diagnóstico de formación e interés en TIC que tienen los docentes de la IE Hernando Navia Varón, además de elementos de aplicación de las TIC al currículo. Las autoras concluyen que es necesario replantearse las estrategias de formación que se vienen empleando en la actualización del profesorado e insistir más en el diseño y desarrollo de prácticas pedagógicas mediadas por las TIC en sus contextos de aula, bajo planteamientos constructivistas y colaborativos, que en aplicaciones informáticas básicas. Como en otros estudios, se evidencia nuevamente que no se trata únicamente de dotar a las instituciones de equipos y “capacitar” a los docentes en el uso de ellos, si no buscar impactar el diseño y desarrollo de prácticas pedagógicas a través de las TIC, in situ, con enfoques constructivistas y colaborativos. La propuesta del presente diseño estará enfocada en la planeación estratégica y el Design Thinking, en línea con la propuesta de estas autoras.

Por su parte Ospina Martínez, Carolina, (2013) en su estudio, Las TIC como herramienta de motivación en el aula: Una investigación sobre la integración de las TIC en educación, identificó las motivaciones de los estudiantes hacia el aprendizaje a través del uso de herramientas computacionales, dando como resultado de la investigación el reconocimiento del papel significativo de la incorporación de las TIC en el aumento de la motivación en procesos formativos de educación básica y media, que llevó a afrontar el reto en la institución educativa en su conjunto, a centrar esfuerzos en la formación de sus docentes y establecer los cambios necesarios en la cultura institucional.

Nuevamente, en un contexto de educación superior, encontramos el estudio Lineamientos para la formulación de planes estratégicos de incorporación de tecnologías de información y comunicación (TIC) en instituciones de educación superior (IES) patrocinado por el Ministerio

de Educación Nacional y desarrollado por la Universidad de los Andes. El propósito fundamental de dicho estudio buscaba responder al interés del Ministerio de Educación Nacional de acompañar a las IES en la formulación de estrategias de uso de MTIC en los planes institucionales. Esta investigación finalmente permitió la construcción de lineamientos que puedan constituirse en eje para el acompañamiento a las IES en la incorporación de TIC desde la planeación estratégica. Como se anotó en el primer estudio referido en este aparte, a pesar de ser un trabajo de investigación cuyo objeto son las instituciones educativas de educación superior, como institución educativa de carácter oficial, la institución educativa Hernando Navia Varón, tiene una infraestructura y cuenta con una organización que permite asimilar gran parte de los lineamientos establecidos en esta investigación y que sólo requieren ser adaptados a las circunstancias y al contexto particular de la institución en este estudio de caso.

Volviendo al aspecto de la integración de las TIC al currículo, la OEI (Organización de Estados Iberoamericanos) en asocio con la Fundación Telefónica, buscó identificar unos indicadores cualitativos y metodología de investigación para la integración de las TIC en la escuela, en cuatro dimensiones fundamentales: la disponibilidad de las TIC, la organización de la escuela para el uso de las TIC, la formación de los educadores en el uso de las TIC y la presencia de las TIC en las prácticas pedagógicas. Estas dimensiones cobran especial importancia para el diseño de los instrumentos del presente estudio, dado que como se ha señalado anteriormente, no se trata sólo de dotar a las escuelas de dispositivos tecnológicos y contar con la infraestructura necesaria, si no de garantizar una organización escolar para el uso de esas tecnologías y fundamentalmente asegurar la formación docente en el correcto uso de las TIC y su efectiva aplicación en las prácticas de aula. La IETC HERNAVA, cuenta con la infraestructura necesaria, pero se debe validar que hay una suficiente organización interna para hacer un uso pertinente de

dicha infraestructura y que los docentes tienen el conocimiento necesario de los recursos y herramientas TIC con los que cuenta la institución para así llevarlas y aplicarlas en los espacios de interacción con sus estudiantes.

Por otro lado, el estudio de Salinas-Pichardo, M. J. (2013) titulado *La planeación estratégica en una institución escolar como herramienta de gestión y liderazgo*, permite identificar que la ausencia de un Plan Estratégico que oriente y vincule los Planes Anuales de Trabajo que hace cada sección de la institución educativa, perjudica el logro de las metas y el adecuado seguimiento a los indicadores de los avances en los planes de acción. Al establecer una dinámica institucional hacia la planeación estratégica, se puede evidenciar una mejora organizacional, pero también en los resultados que se esperan obtener a corto, mediano y largo plazo. El diseño de un plan estratégico para la Innovación Educativa busca propiciar mejoras a nivel de las prácticas de aula de los docentes y del desempeño académico de los estudiantes en la IETC Hernando Navia Varón de Cali.

Finalmente, pero no menos importante, el artículo de investigación *Caracterización de la integración de las TIC en los currículos escolares de instituciones educativas en Barranquilla* de Ricardo, Carmen; Borjas, Mónica; Velásquez, Ingrid; Colmenares, Juliana; Serje, Alejandra (2013), aborda la investigación acerca de la incorporación de las TIC al currículo escolar, en cuatro instituciones educativas de la ciudad de Barranquilla. Las autoras se apoyan en el Modelo de Integración de las TIC al Currículo (MITICA), cuya descripción se realizó en el aparte de Modelos de Integración TIC al currículo p.35 de este estudio. Partiendo de la pregunta problema: ¿Cuáles son las características de los procesos de integración de las TIC en los currículos escolares de las instituciones del núcleo 16 de Barranquilla, teniendo en cuenta lo planteado por el modelo MITICA? y a través de la aplicación de diferentes instrumentos, entre ellos,

entrevistas semiestructuradas, encuestas y observación estructurada, establecieron la caracterización de las cuatro instituciones educativas en los componentes del Modelo MITICA: Dirección institucional, Infraestructura TIC, Recursos digitales, Docentes de otras áreas y Coordinación y docencia TIC.

A través de la revisión de los estudios e investigaciones que tratan el tema de la incorporación de las TIC al currículo, de la planeación estratégica y otros temas asociados a ellos, los planteamientos de Hernández Martín, Azucena y Quintero Gallego, Anunciación (2009), permiten fortalecer el marco teórico del tema de la innovación pedagógica a través de las TIC, como también los abordados por Salinas-Pichardo, M. J. (2013), centrados en la importancia de la planeación estratégica en una institución educativa. Además los estudios para la identificación de los indicadores cualitativos y metodología de investigación para la integración de las TIC en la escuela, llevado a cabo por la OEI y la Fundación Telefónica, hacen posible contar con elementos importantes para realizar el análisis de los resultados y la toma de decisiones frente al diseño del plan estratégico para la Innovación Educativa en la IETC Hernando Navia Varón de Cali.

5. Metodología.

5.1. Diseño de Investigación

Hernández (2014) plantea que “Así como un estudio cuantitativo se basa en otros previos, el estudio cualitativo se fundamenta en sí mismo. El primero se utiliza para consolidar las creencias (formuladas de manera lógica en una teoría o un esquema teórico) y establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población; y el segundo, para construir creencias propias sobre el fenómeno estudiado como lo sería un grupo de personas únicas.” p.11.

El ámbito educativo en general es muy subjetivo, debido a las particularidades de contexto y de población con las que cuenta cada institución educativa. Podría decirse que cada comunidad debe tratarse como única e irrepetible. Es en este sentido que para el caso de la IETC Hernando Navia Varón lo que se busca es hacer un estudio particular del uso y el impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, implementando un plan estratégico que potencie las prácticas de aula e impacte el aprendizaje en los estudiantes. El énfasis se hará sobre el rol del docente como motivador del aprendizaje mediante el uso de las TIC.

En este sentido el estudio a realizar es de tipo cualitativo, con un enfoque descriptivo y analítico, dado que los propósitos de la investigación buscan identificar, comprender e interpretar los fenómenos a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes (docentes y estudiantes) y para ello se utilizarán instrumentos que podrán arrojar datos numéricos, como también datos que describen personas, situaciones y contextos; se está abordando una realidad particular de una institución educativa del municipio de Santiago de Cali, que si bien como problemática puede estar ocurriendo en otras, constituyen contextos distintos. Se busca cambiar una realidad académica donde se ha evidenciado una subutilización de los recursos TIC en la institución educativa y un bajo desempeño académico por parte de los estudiantes. El diseño de un plan estratégico para la Innovación Educativa a través de las TIC, podría transformar las prácticas de enseñanza y potenciar el aprendizaje en los estudiantes, evidenciado en el mejoramiento de sus desempeños académicos a mediano y largo plazo.

Como lo señala Esterberg (2002) citado en Hernández (2014) p.8, “en la búsqueda cualitativa, en lugar de iniciar con una teoría y luego ‘voltar’ al mundo empírico para confirmar si ésta es apoyada por los datos y resultados, el investigador comienza examinando los hechos en sí y en el proceso desarrolla una teoría coherente para representar lo que observa”. Dicho de otra

forma, las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general.

En el diseño de investigación se han identificado diferentes aspectos que de una u otra forma inciden en los procesos de enseñanza y aprendizaje que se vivencian a diario en la institución educativa; entre ellos podrían enumerarse los siguientes: Saber TIC docente, Prácticas de aula con TIC, Motivación hacia la enseñanza (maestro), Motivación hacia el aprendizaje (estudiante), Infraestructura, Herramientas y recursos tecnológicos (Hardware y software) y Apoyo desde la Dirección. A través de la aplicación de instrumentos como encuestas y entrevistas, se busca identificar la disponibilidad de las TIC en la IE, la organización de la escuela para hacer uso de ellas, el nivel de formación TIC de los docentes y el uso de ellas en sus prácticas de aula y finalmente, el nivel de uso y apropiación de las TIC por parte de los estudiantes. Esto permitirá contar con la información necesaria para el diseño de la planeación estratégica para la Innovación Educativa en la institución educativa Hernando Navia Varón.

El diseño y desarrollo del presente trabajo se enmarca en el modelo de estudio de caso, que como plantea Chetty (citado en Martínez (2006) p.175), “Es adecuada para investigar fenómenos en los que se busca dar respuesta a cómo y por qué ocurren, permite estudiar un tema determinado, es ideal para el estudio de temas de investigación en los que las teorías existentes son inadecuadas (o insuficientes), permite estudiar los fenómenos desde múltiples perspectivas y no desde la influencia de una sola variable, permite explorar en forma más profunda y obtener un conocimiento más amplio sobre cada fenómeno, lo cual permite la aparición de nuevas señales sobre los temas que emergen, y juega un papel importante en la investigación, por lo que no debería ser utilizado meramente como la exploración inicial de un fenómeno determinado.”

Es en este sentido que se propone implementar un plan estratégico que propicie la transformación de la enseñanza y el mejoramiento académico de los estudiantes en la IETC Hernando Navia Varón, enriqueciendo las prácticas de aula con el uso efectivo de las TIC.

Yin (Citado en Martínez (2006) p.179) propone una manera de pensamiento de diseño de la investigación de estudio de caso, refiriéndose a cinco componentes especialmente importantes: las preguntas de investigación, las proposiciones teóricas, la(s) unidad(es) de análisis, la vinculación lógica de los datos a las proposiciones y los criterios para la interpretación de los datos.

Las preguntas de investigación y las proposiciones teóricas servirán de referencia o punto de partida para la recolección de los datos desde los distintos niveles de análisis del caso, y para el análisis posterior de los mismos. Pues tanto las preguntas de investigación como las proposiciones teóricas contienen los constructos (conceptos, dimensiones, factores o variables) de los cuales es necesario obtener información. Por lo tanto, se debe proceder a presentar la forma como se recolectará la información relacionada con los constructos; es decir, explicitar tanto las diversas fuentes de las cuales se obtendrá, como los instrumentos que han de utilizarse para la recolección de la misma, y posteriormente derivar la vinculación lógica de los datos obtenidos a dichas proposiciones. Finalmente se presentarán los resultados de la investigación a través de una serie de conclusiones que conducirían al fortalecimiento de las teorías o de los enfoques insertos en el marco teórico de la investigación.

La propuesta de diseño de plan estratégico para la Innovación Educativa a través de las TIC, procura lograr una verdadera transformación en las prácticas de aula en la IETC Hernando Navia Varón de Cali; que los docentes hagan uso del potencial en recursos TIC que les ofrece el establecimiento para enriquecer los ambientes de aprendizaje en cada una de las áreas del

conocimiento, particularmente en las áreas de matemáticas, humanidades (español-inglés), ciencias naturales, ciencias sociales y comerciales. El planteamiento ha partido de una realidad institucional que tiene que ver con la subutilización de los recursos TIC en la IE y el bajo nivel académico de los estudiantes, que se pretende mejorar a través de la Innovación Educativa mediante el uso de recursos y herramientas TIC. Los docentes en general valoran las TIC como un recurso importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pero no hacen un uso efectivo de ellos, ni dentro ni fuera del aula de clases.

Dada la naturaleza del tipo de investigación cualitativa, el desarrollo de la investigación no es lineal sino cíclico en espiral, donde se revisan continuamente los hallazgos encontrados y las hipótesis planteadas, con el fin de hacer los ajustes que sean necesarios durante la ejecución de la investigación.

Finalmente se quieren destacar otros aspectos que caracterizan al estudio de caso. Según Yin (citado en Martínez (2006) p.180) propone adicionalmente “el protocolo de estudio de caso” como principal instrumento para asegurar la objetividad del mismo, tanto en función de su fiabilidad como de su validez. Por lo tanto, éste constituye la guía de los procedimientos que deben realizarse durante la fase de obtención de la evidencia y contiene los siguientes elementos: Semblanza del estudio de caso, preguntas del estudio de caso, procedimientos a ser realizados y guía del reporte del estudio de caso. Quiere decir entonces que el estudio de caso requiere protocolizar las tareas, instrumentos y procedimientos que se van a ejecutar, y el protocolo de estudio de caso se convierte en el documento en el que se materializa el diseño de la investigación – Plan Estratégico de Innovación Educativa a través de las TIC - y las reglas generales y específicas que se deben seguir, lo cual redundará en el aumento de la calidad de la investigación.

Es indudable que al pretender trabajar con integrantes de una comunidad educativa, como son los docentes, debe privilegiarse la comunicación asertiva, la escucha activa, tener en cuenta sus necesidades y satisfacer los requerimientos que se presenten. Por otro lado, los estudiantes que estarán en el escenario como beneficiarios del proyecto que se presenta, podrán evidenciar los resultados a mediano y largo plazo, en el desempeño académico y en la realización de sus proyectos de vida.

5.2. Participantes

Formaron parte de este estudio un total de 162 personas entre docentes y estudiantes, 32 y 130 respectivamente.

Área / Grado	Docentes	Estudiantes
Matemáticas	6	
Humanidades	8	
Ciencias Sociales	7	
Ciencias Naturales	5	
Comerciales	6	
6°		25
7°		20
8°		25
9°		20
10°		20
11°		20

Tabla 6. Participantes en el estudio (Fuente: elaboración propia)

El grupo de docentes (32) tienen edades que oscilan entre 24 y 63 años, al igual que con experiencia en el sector educativo que fluctúa entre los seis meses (6) y treinta y seis años (36). El tipo de vinculación laboral que poseen los funcionarios es provisional o en propiedad y se encuentran ubicados en los estatutos de carrera docente 2277/79 y 1278/2002.

El grupo de estudiantes (130) tienen edades que oscilan entre 11 y 18 años, representan una muestra del 18% de un total de 720 estudiantes de la básica secundaria y media vocacional, de la jornada de la mañana. Como se indica en la tabla 6. Participantes del estudio, fueron

encuestados 25 estudiantes de grado 6°, 20 de grado 7°, 25 de grado 8° y 20 de 9° como grupo representativo de la básica secundaria y como representación de la media técnica comercial, fuero encuestados 20 estudiantes de grado 10° y 20 de grado 11°. Esto con el propósito de contar con datos sobre el uso y apropiación de las TIC por parte de estudiantes de la básica secundaria y además tener un referente sobre el uso que los docentes hacen de las TIC en sus prácticas de aula.

5.2.1. Criterios de inclusión

- Docentes de ambos sexos.
- Docentes que trabajen en la básica secundaria o media vocacional en la jornada de la mañana.
- Docentes que se desempeñen en las áreas fundamentales de las Ciencias Exactas (matemáticas, ciencias naturales, biología, física o química) o de las Humanidades (lenguaje, inglés), Ciencias sociales (filosofía, ética) o de las áreas Técnicas Comerciales.
- Estudiantes de ambos sexos.
- Estudiantes matriculados oficialmente en la IE.
- Estudiantes de la Básica secundaria (grados 6° a 9°) y de la Media técnica (10° y 11°) de la jornada de la mañana.

5.2.2. Criterios de exclusión

- Docentes de otras áreas como educación física, educación artística o religión.
- Docentes que no estén dispuestos a participar en el proyecto de investigación.
- Estudiantes de la Básica primaria.

5.2.3. Tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico – muestreo por conveniencia.

Se eligió este tipo de muestreo ya que no todos los docentes que trabajan en la IE, ni los estudiantes matriculados en la IE, tendrán la misma probabilidad de ser seleccionados para hacer parte de este estudio. Los docentes seleccionados tendrán que cumplir con los criterios de

inclusión, es decir, ser docentes de secundaria o media técnica, en las áreas de las ciencias exactas, ciencias sociales, humanidades o comerciales, en la jornada de la mañana; se busca potenciar el uso del software educativo con el que cuenta la IE en estas áreas del conocimiento, haciendo uso de las salas dispuestas para tal fin. Los estudiantes seleccionados deben pertenecer a la básica secundaria y media técnica en la jornada de la mañana. Por otro lado, el investigador es directivo docente en el cargo de Rector y desde su rol podrá liderar y ejecutar el Plan estratégico TIC para la Institución Educativa Técnica Comercial Hernando Navia Varón de Cali.

Cabe resaltar que las indagaciones en este caso no buscan generalizar los resultados a otros estudios en contextos distintos; como estudio de caso, los resultados son significativos para la comunidad educativa objeto de análisis. En este sentido, las conclusiones y sugerencias, aplican para la IETC Hernando Navia Varón de Cali.

5.3 Instrumentos

Para el diagnóstico del nivel de formación en TIC de los docentes, es decir para la medición de la variable formación en TIC, se tendrá en cuenta el documento Competencias TIC Desarrollo Profesional Docente del MEN (2013). El instrumento tiene unos descriptores que permiten medir el nivel de competencia tecnológica del docente para clasificarlos en tres diferentes momentos: *EXPLORADOR*, *INTEGRADOR* O *INNOVADOR*. Ejemplos de descriptores (equiparables a los utilizados en los instrumentos definidos para este estudio):

Momento explorador

- Identifico las características, usos y oportunidades que ofrecen herramientas tecnológicas y medios audiovisuales, en los procesos educativos.
- Elaboro actividades de aprendizaje utilizando aplicativos, contenidos, herramientas informáticas y medios audiovisuales.

- Evalúo la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en diversos medios como portales.

Momento integrador

- Combino una amplia variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la planeación e implementación de mis prácticas educativas.
- Diseño y publico contenidos digitales u objetos virtuales de aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas.
- Analizo los riesgos y potencialidades de publicar y compartir distintos tipos de información a través de internet.

Momento innovador

- Utilizo herramientas tecnológicas complejas o especializadas para diseñar ambientes virtuales de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en mis estudiantes y la conformación de comunidades y/o redes de aprendizaje.
- Utilizo herramientas tecnológicas para ayudar a mis estudiantes a construir aprendizajes significativos y desarrollar pensamiento crítico.
- Aplico las normas de propiedad intelectual y licenciamiento existentes, referentes al uso de información ajena y propia.

MEN (2013) Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-18264_recurso_tic.pdf

Estos descriptores aplicados en una encuesta, podrán evidenciar en una primera etapa cuál sería el nivel de apropiación de las TIC de los docentes respecto a sus prácticas de aula. Otro indicador en la encuesta, permitirá identificar factores internos y externos que pueden incidir en la motivación por la enseñanza a través de las TIC, es decir, la actitud del maestro hacia el uso de herramientas y recursos tecnológicos en sus prácticas de aula. En el caso de los estudiantes, en su motivación por el aprendizaje, se tomará una muestra de estudiantes para aplicar una encuesta, donde se indague por el conocimiento y el uso de diferentes recursos y herramientas TIC y también para reconocer sus motivaciones hacia el aprendizaje; también se pretende determinar qué tanto incide el desempeño o la actitud del docente que puedan influir sobre las motivaciones del estudiante hacia el aprendizaje.

La infraestructura TIC se revisará a través de un instrumento que permita identificar la dotación tecnológica con que cuenta la institución, salas de informática que existen y que están habilitadas para su uso, como también la proyección de uso de otros espacios para la enseñanza y el aprendizaje con TIC, por ejemplo, aula múltiple, biblioteca, entre otros.

La indagación sobre estos aspectos, infraestructura y uso de recursos y herramientas TIC, permitirá tomar una línea de acción en el Plan Estratégico TIC para la innovación en las prácticas de aula y el mejoramiento académico en la IE.

También se tomará una muestra del grupo de docentes (5, uno por cada área seleccionada) para realizar una entrevista donde manifiestan su posición frente al uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje, desde sus experiencias como maestros pero también como aprendices en cualquier campo del conocimiento.

Los referentes e instrumentos que se identificaron y elaboraron para el presente estudio, se enumeran a continuación:

- Revisión del Proyecto Educativo Institucional (PEI) como referente de proyección y planeación organizacional (Plan de estudios, modelo pedagógico, planes de área y aula, autoevaluación institucional y plan de mejoramiento).
- Elaboración y aplicación de instrumento para evaluar la disponibilidad de las TIC en la IE, diligenciado por el líder de Gestión TIC en la IE (Básica secundaria y Media Técnica – Jornada mañana)
- Elaboración y aplicación de un cuestionario de impresiones y escala tipo Likert para docentes (de acuerdo a la muestra - Criterios de inclusión), aplicado con el propósito de indagar sobre la percepción de los docentes respecto a cómo evalúan la organización de la IE en el uso de las TIC.
- Elaboración y aplicación de un cuestionario de impresiones y escala tipo Likert para docentes y estudiantes (de acuerdo a la muestra - Criterios de inclusión), diseñados

con el propósito de indagar sobre el uso y apropiación de las TIC por parte de los sujetos participantes en el estudio.

- Entrevista Semiestructurada. Este tipo de entrevista consiste en preguntas abiertas que son respondidas dentro de una conversación, teniendo como característica principal la ausencia de una estandarización formal (Ander Egg, 1995). La persona interrogada responde de manera exhaustiva con sus propios términos y dentro de su cuadro de referencia a la cuestión general que le ha sido formulada.

Los instrumentos permitieron evaluar y valorar en primer lugar la disponibilidad de las TIC en la institución educativa, en segunda instancia el nivel de organización que tiene la institución educativa para el uso de las TIC, en tercer y cuarto lugar, el conocimiento y apropiación de las TIC, por parte de docentes y estudiantes, respectivamente. Los resultados serán el insumo para el Diseño del Plan Estratégico para la Innovación Educativa en la IE.

Objetivo general: Diseñar un Plan Estratégico para la Innovación Educativa a través de las TIC en la Institución Educativa Técnica Comercial Hernando Navia Varón de Cali – Valle

Objetivos específicos	Instrumentos
1. Establecer un diagnóstico de los recursos TIC y su uso en la institución educativa.	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de valoración de la disponibilidad de las TIC en la institución educativa. - Encuesta de valoración del nivel de organización que tiene la institución educativa para el uso de las TIC.
2. Identificar el uso y apropiación de las TIC por parte de docentes de las áreas de matemáticas, humanidades (español e inglés), ciencias naturales, ciencias sociales y comerciales.	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de valoración del nivel de conocimiento y apropiación TIC por parte de los docentes. - Entrevista semiestructurada.
3. Identificar el uso y apropiación de las TIC por parte de los estudiantes de la Básica secundaria y Media vocacional.	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta de valoración del nivel de conocimiento y apropiación TIC por parte de los estudiantes.
4. Establecer estrategias y planes de acción para la innovación educativa a través de las TIC, orientado a la transformación de las prácticas docentes y al desarrollo de competencias y apropiación de los aprendizajes en los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de referentes institucionales: PEI, autoevaluación y planes de mejoramiento. - Análisis de los resultados de la aplicación de los instrumentos enumerados en los objetivos específicos 1, 2 y 3. - Taller de Design Thinking

Tabla 7. Relación entre objetivos específicos e instrumentos (Fuente: elaboración propia)

5.4 Procedimiento

El presente estudio de caso se realizó en tres fases:

- la primera fase se centró en la identificación y formulación del problema, el objetivo general y los objetivos específicos del estudio, como también la revisión del estado del arte del tema, referido a la gestión estratégica para la Innovación Educativa a través de las TIC en instituciones educativas y otras organizaciones; estos referentes permitieron enriquecer tanto el proceso de conceptualización teórica y metodológica, pero además proporcionaron elementos importantes para el diseño posterior del plan estratégico de gestión TIC para la institución educativa objeto de este estudio.
- La segunda fase permitió el fortalecimiento del planteamiento del problema y el replanteamiento de los objetivos específicos, además de la construcción del marco teórico y metodológico.
- Finalmente, la tercera fase que consistió en la revisión de los referentes institucionales de calidad, como son el Proyecto Educativo Institucional – PEI – con sus diferentes componentes, prestando especial atención al Plan de estudios, modelo pedagógico y planes de área y aula y, posteriormente la elaboración y aplicación de los instrumentos para la recolección de información, análisis de datos y la elaboración del Plan Estratégico Institucional para la Innovación Educativa a través de las TIC en la Institución Educativa técnica Comercial Hernando Navia Varón de Cali.

Para el desarrollo de este estudio se tuvo en cuenta como población un grupo de 32 docentes de la básica secundaria, integrantes de las áreas de matemáticas, humanidades, ciencias

sociales, ciencias naturales y comerciales, de la jornada de la mañana de la IETC Hernando Navia Varón de Cali. A este grupo de docentes se le aplicaron dos encuestas: la primera, Organización de la IE en el uso de las TIC y la segunda, para valorar el saber TIC docente y su uso a nivel personal o profesional, además de las actitudes frente a las TIC. Por otro lado, se encuestaron a 130 estudiantes de los grados 6° a 11°, con el propósito de indagar sus intereses y expectativas con relación al uso de las TIC en sus aprendizajes y además conocer su percepción respecto al uso que los docentes hacen de las TIC en sus prácticas de aula.

Esta investigación se llevó a cabo mediante un estudio de tipo Cualitativo como se indicó anteriormente y con un enfoque descriptivo analítico. La experiencia de tres años como rector y la observación continua de las distintas dinámicas institucionales, me permiten conocer empíricamente los problemas que se presentan en la organización, las posibles causas y establecer alternativas de solución a ellos. No obstante, la planificación sistemática y pertinente no hace parte de la cultura institucional desde la dirección, y hacer un alto en el camino para observar en detalle un problema como el que se aborda en este estudio, me ha permitido visionar una nueva forma de dirigir la institución educativa que lidero como rector.

Actividades desarrolladas

1	Proceso de revisión y conceptualización teórica acerca de la planeación estratégica para la Innovación Educativa a través de las TIC, en la que se define un estudio de carácter cualitativo de tipo descriptivo.
2	Selección de los participantes, docentes y estudiantes de la Básica secundaria y Media vocacional. La muestra de docentes corresponde al 64% del grupo total de docentes de bachillerato y la muestra de estudiantes corresponde al 18% del total de estudiantes de la jornada de la mañana en la básica secundaria.
3	Selección de los instrumentos para recolección de información: revisión de documentos institucionales, encuestas y entrevistas.
4	Análisis de resultados, por instrumento, dimensión, indicador y descriptor.
5	Diseño de Plan Estratégico para la Innovación Educativa a través las TIC en la IETC Hernando Navia Varón de Cali.
6	Definición de indicadores para la evaluación y seguimiento al Plan Estratégico.

Tabla 8. Resumen de procedimiento (Fuente: Elaboración propia)

6. Resultados

“Los procesos con resultados alentadores en las escuelas y en las prácticas pedagógicas de los maestros son aquellos que poseen características como las siguientes: responden a las políticas nacionales, locales y al proyecto educativo del centro escolar; están incorporados a la planificación y organización de la institución educativa; recuperan el saber de sus maestros; promueven la construcción colectiva del conocimiento; y cuentan con asesoría y acompañamiento de directores, supervisores, maestros destacados y de otros profesionales especializados.” (Educación de calidad para todos: un asunto de derechos humanos, UNESCO – OREALC, 2007, p.55)

La experiencia de este estudio permitió un acercamiento y una interacción con los docentes que no se había podido vivir antes. La problemática y el tratamiento que se le dio, sirvió como pretexto para buscar alternativas de solución, identificando en primera instancia, cuáles eran las condiciones de la IE para poner al servicio el recurso TIC existente y posteriormente poder indagar sobre la situación de docentes y estudiantes en cuanto al conocimiento y el uso de las herramientas y recursos TIC presentes en la IE. El análisis de los resultados evidenció la caracterización de la IE en esos aspectos y pudo propiciar el diseño de una ruta de mejoramiento institucional en cuanto al uso y apropiación de las TIC.

Una de las principales barreras para explotar todo el potencial tecnológico en la escuela, está relacionado con la institución como tal y su cultura organizacional, Pelgum (2001) citado en González Pérez y otros (2015). La mayoría de escuelas tienen acceso a computadores e internet, pero son usados por un número reducido de docentes. Por otro lado, los docentes que los usan, presentan dificultades para transformar sus prácticas de aula y la concepción que tienen de la enseñanza y el aprendizaje. En la realidad, la dotación de computadores en las escuelas por sí misma, no está produciendo las grandes transformaciones requeridas en la educación del siglo XXI, De Pablos, Colás y González (2010).

A continuación se presenta el análisis de los resultados en cada una de las categorías y subcategorías valoradas:

- 6.1 Gestión TIC a nivel institucional: Disponibilidad de las TIC en la IE
 - Equipos disponibles y frecuencia de uso
 - Disponibilidad de recursos digitales – tipos y usos
- 6.2 Gestión TIC a nivel institucional: Organización de la IE en el uso de las TIC
 - Presencia de las TIC en la Gestión Académica (GA)
 - Disponibilidad de software y recursos TIC en la IE
 - Uso de los computadores por la comunidad educativa
- 6.3 Conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes
 - Saber TIC y prácticas de aula
 - Actitudes hacia las TIC
 - Dominio Tecnológico
- 6.4 Conocimiento y uso de las TIC por parte de los estudiantes
 - Conocimiento y uso de las TIC
 - Actitudes hacia las TIC
 - Uso de las TIC en las clases

6.1 Disponibilidad de las TIC en la IE

Se muestra a continuación el cuadro resumen por cada indicador y sus descriptores para esta categoría (Tabla 9). El primer instrumento fue diligenciado por el profesor de Tecnología e informática de la sede central en la jornada de la mañana, quien hará parte del Equipo de Gestión TIC en el plan estratégico diseñado a partir de los resultados de este estudio.

Indicador 1 Disponibilidad de las TIC en la IE (Líder gestor TIC)
1.1 Cantidad de computadores para uso pedagógico por tipo de conexión a internet. 1.2 Frecuencia de uso de los equipos disponibles. 1.3 Propósito y porcentaje de uso de los equipos (académico, administrativo, recreativo). 1.4 Tiempo de existencia de los computadores en la institución educativa. 1.5 Existencia y cantidad de otros equipos tecnológicos disponibles para uso pedagógico. 1.6 Disponibilidad de software educativo en la institución educativa. 1.7 Existencia y variedad de software educativo. 1.8 Relación entre la velocidad de conexión a internet y las formas de uso del computador. 1.9 Tipo de mantenimiento de software y hardware existente. 1.10 Percepción del Líder Gestor TIC respecto al soporte técnico.

Tabla 9. Descriptores sobre la disponibilidad de las TIC en la IE (Fuente: Elaboración propia)

La disponibilidad de las TIC en la IE se refiere a las condiciones de infraestructura física y de los equipos tecnológicos presentes en ella para su uso pedagógico y administrativo.

De estos dos aspectos se desprenden otros que permiten conocer las condiciones concretas existentes en la institución, para el desarrollo de prácticas de aula que emplean las TIC. Se busca información sobre los siguientes interrogantes: ¿Qué cantidad de computadores con y sin acceso a internet hay en la institución y dónde se encuentran? ¿Cuántos computadores hay por estudiante y por jornada? ¿La velocidad de conexión satisface las necesidades de la IE? ¿Los computadores son para uso administrativo o pedagógico? ¿La IE cuenta con otros dispositivos tecnológicos aparte de los computadores? ¿El software disponible ofrece opciones variadas de trabajo para el profesor? ¿Con qué tipo de soporte se cuenta para el mantenimiento o reparación de los computadores como también para el apoyo al docente cuando lo requiera? ¿Cuánto tiempo tienen en la IE los equipos disponibles? La respuesta a estas preguntas podrá mostrar un mapa de la disponibilidad de las TIC en la Institución Educativa Hernando Navia Varón de Cali.

Tal como se señaló anteriormente y con base en los planteamientos de De Pablos, Colás y González (2010), la infraestructura y dotación tecnológica no son suficientes para transformar la realidad educativa de la escuela. Está claro que como sistema, la escuela no es el todo si no la suma de las partes. Cada uno de los integrantes de la comunidad educativa debe estar comprometido con el proceso de transformación de la enseñanza y el aprendizaje en torno al estudiante, como protagonista y razón de ser de la escuela.

Los descriptores propuestos (Tabla 9) buscan revisar la disponibilidad de las TIC en la IE Hernava con el propósito de potenciar su uso e identificar además las dificultades que se presentan o se puedan presentar. Se indican el número de equipos disponibles, su estado de conectividad y la frecuencia de uso.

6.1.1 Equipos disponibles y frecuencia de uso

En este aspecto los resultados encontrados son los siguientes:

Ambiente	N° de computadores	Sin conexión a internet	Conexión telefónica	Conexión banda ancha	% con conexión
Administración	9	0	1	8	100
Sala de profesores	1		1		100
Salas de sistemas	192	30	20	142	84.3
Biblioteca	13		13		100
Laboratorios	0				
Aula múltiple	1	1			0
TOTAL	216	31	35	150	85.6

Tabla 10. Número de computadores y estado de conectividad (Fuente: Elaboración propia)

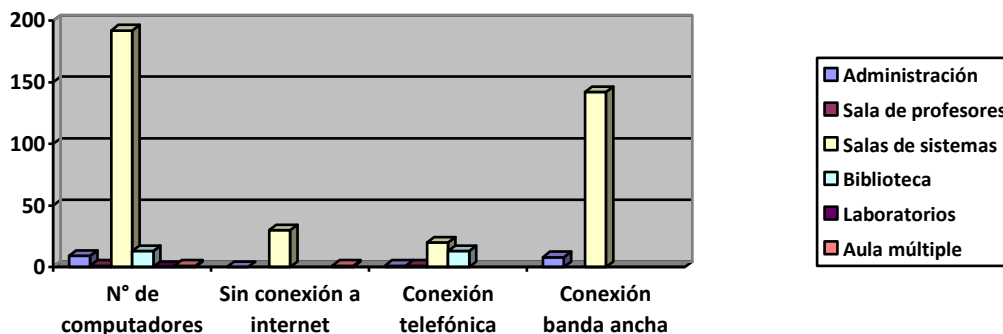


Gráfico 11. Número de computadores y estado de conectividad

Al considerar la cantidad de computadores se obtienen datos de la disponibilidad que ofrece la IE (Tabla 10). No obstante el número de equipos disponibles puede ser insuficiente en relación con el número de estudiantes de la IE. En este caso los 216 equipos deben estar disponibles para el total de estudiantes de la sede central en la jornada de la mañana, que es la jornada donde se adelanta el presente estudio; si se cuenta con un total de 720 estudiantes en dicha jornada y sede, quiere decir que hay un equipo disponible por cada 3.33 estudiantes. En cuanto a conectividad (Tabla 11), un 85.6% del total de equipos disponibles cuenta con conectividad, bien sea por conexión telefónica o banda ancha. El porcentaje indica que la mayoría de usuarios TIC en la institución educativa cuentan con conectividad a internet cuando hacen uso de los equipos disponibles.

En relación con la frecuencia diaria de uso de los espacios disponibles, el líder de gestión TIC informa que se usan siempre o casi siempre. Al indagar por un instrumento de seguimiento a su uso, no aparece ninguna bitácora de programación ni seguimiento al uso de cada uno de los espacios, lo cual no permite tener una evidencia concreta de dicha apreciación, que en este caso se vuelve subjetiva. Se sugiere diseñar un formato de seguimiento al uso de cada uno de los espacios TIC disponibles en la IE para hacer no sólo el seguimiento a su uso, si no también garantizar el buen estado y seguridad de los equipos disponibles. Con relación a la conectividad, hay un 96% de disponibilidad de equipos para uso pedagógico de los cuales un 82% cuenta con conexión a internet. Finalmente, en cuanto a tiempo de existencia en la IE, el 60% de los equipos tiene de 2 a 4 años y el 40% tiene de 4 a 6 años (Nota: los equipos de más de 6 años fueron devueltos al programa Computadores para educar –CPE- del Ministerio de Educación Nacional, por estar en mal estado, obsoletos o en desuso).

NOTA: Hay un lote de tabletas en la IE que fueron entregadas como parte de la dotación tecnológica para la institución y se está en el proceso de adecuación para ponerlas en uso (no se tuvieron en cuenta en el estudio).

	N° de computadores	% sin conexión	% con conexión
Para uso administrativo	9	0.0	4
Para uso pedagógico	207	14	82
TOTAL	216	14	86

Tabla 11. Cantidad de computadores para uso administrativo y pedagógico (Fuente: Elaboración propia)

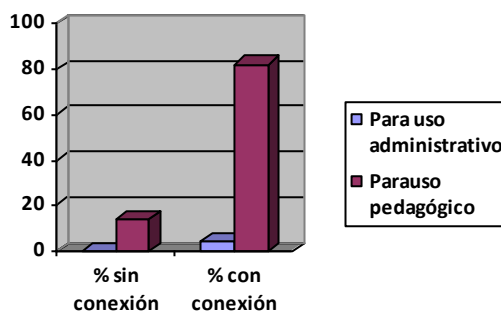


Gráfico 12. Cantidad de computadores para uso administrativo y pedagógico

6.1.2 Disponibilidad de recursos digitales – tipos y usos

Este aspecto del instrumento se refiere a la variedad de software educativo disponible en la IE y permite inferir aspectos relacionados con la disponibilidad de recursos que los docentes pueden usar en sus prácticas de aula, con algún nivel de flexibilidad, para el enriquecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Según Galvis Panqueva, A.H. (1994) las categorías detalladas agrupan el software de acuerdo con sus objetivos de uso y permiten una clasificación relacionada de la siguiente forma:

- **Aplicativos:** Programas que no fueron creados específicamente para el uso educativo, pero que pueden ser utilizados en actividades pedagógicas.
- **Simuladores/Modelaje:** Programas que permiten la simulación de fenómenos o situaciones diversas, incluso la creación de modelos virtuales de experimentación.
- **Multimedia/Internet:** Software destinado a la consulta y publicación de informaciones, registros, reproducciones de textos, imágenes y videos.
- **Juegos:** Programas de carácter educativo que presentan desafíos o competiciones entre el alumno y la computadora o entre alumnos.
- **Software de creación:** Software dedicado a la creación por parte del docente de sus propias producciones multimedia, como por ejemplo Photoshop (diseño gráfico), Flash (animaciones), Premiere (video), Dreamweaver (diseño web).
- **Ambientes de programación:** Software que permite al alumno desarrollar rutinas o programas, ejecutados por la computadora a partir de comandos lógicos.
- **Tutoriales:** Programas que presentan una secuencia pedagógica que, de forma interactiva o no, conducen al estudiante por un recorrido en el cual va obteniendo informaciones y conocimientos de forma articulada.
- **Ejercicio y práctica:** Presentación de informaciones seguidas de ejercicios o lecciones, la mayoría de las veces relacionados con la memorización.

A la pregunta sobre la disponibilidad de software educativo (recursos digitales académicos), el docente de tecnología señaló que la cantidad y variedad de software satisface las necesidades de los docentes en algunas disciplinas. No obstante, al indagar a los docentes sobre este aspecto, como se evidencia en el numeral 6.2.2 sobre la disponibilidad de recursos TIC en la IE, el 82 % de los docentes desconoce la existencia de software educativo o plantea que la institución no cuenta con dicho recurso.

En cuanto a la existencia de software para soporte académico, señala que existen aplicativos como Word, Excel y PowerPoint (paquete de Office), licenciado por la Secretaría de Educación municipal. Señala la no existencia de Simuladores, ni juegos, ni software de creación, como tampoco ambientes de programación y tutoriales. Respecto al software de ejercicio y práctica, indica que existe el paquete entregado por el Ministerio de Educación en el marco del Programa Colegio 10Tic del cual forma parte la institución educativa (para matemáticas, lenguaje y ciencias naturales), pero señala que los docentes no hacen uso de ese recurso.

En cuanto a la velocidad de navegación en los equipos de la IE indica que es Buena para las consultas generales, la lectura de noticias y otros textos, como también la comunicación por e-mail y descarga de archivos; por otro lado, señala que es Difícil para la visualización de contenidos multimediales, para participar en salas de chat o whatsapp, como también para participar en ambientes interactivos o para comunicación por voz.

En cuanto al soporte técnico, el docente encargado señala que el mantenimiento de software y hardware que existe en la IE es de los tres tipos: preventivo, correctivo y predictivo, como lo indica el modelo MITICA al cual se hizo referencia en el marco teórico. Donde para el primer tipo, regularmente se limpian los equipos, se instalan nuevos componentes de hardware, se desfragmentan los discos duros de los equipos y se revisa la configuración de la conectividad.

Para el tipo correctivo, se reinstala el sistema operativo y los programas básicos que usa la IE, se configuran y restauran conexiones y finalmente, para el predictivo, se lleva un registro de la vida útil y uso de los equipos disponibles (cabe anotar que ese registro sólo se observó en dos de las salas disponibles, la sala uno de uso para la especialidad de comerciales y la sala 2, dispuesta principalmente para la clase de tecnología e informática).

En conclusión y de manera general, el docente encargado opina que la disponibilidad de computadores en la IE y el soporte técnico, son Suficientes de acuerdo a la oferta y la demanda del servicio (aspecto que estaría por revisarse dado que se evidencia una subutilización de la infraestructura TIC a nivel institucional). Desde el plan estratégico se debe fortalecer la dotación de software educativo como simuladores, juegos, software de creación, ambientes de programación y tutoriales.

6.2 Organización de la IE en el uso de las TIC

Pasemos ahora al siguiente indicador, organización de la IE en el uso de las TIC, cuyos descriptores se muestran en la Tabla 12., aplicado a los docentes de las áreas de matemáticas, humanidades, ciencias naturales, ciencias sociales y comerciales, de acuerdo a la muestra y a los criterios de inclusión. El instrumento fue aplicado a 32 docentes: matemáticas (6), humanidades (8), ciencias naturales (5), ciencias sociales (7) y comerciales (6).

Indicador 2

Organización de la IE en el uso de las TIC (Percepción de los docentes de las áreas seleccionadas)

- 2.1 Existencia y naturaleza de la presencia de las TIC en el Proyecto Educativo Institucional.
- 2.2 Existencia y propósito de las TIC en la Gestión Académica (GA).
- 2.3 Existencia y grado de importancia de los temas relacionados con las TIC en la planificación escolar colectiva.
- 2.4 Disponibilidad de software educativo en la institución educativa.
- 2.5 Existencia de evaluación institucional sobre el uso de las TIC en la GA.
- 2.6 Existencia y tipos de cambio en la gestión académica en función del uso de las TIC.
- 2.7 Existencia y tipo de apoyo a los profesores para el uso pedagógico de las TIC.
- 2.8 Existencia y acceso de la comunidad a las TIC en la institución educativa.

Tabla 12. Descriptores sobre la organización de la IE en el uso de las TIC (Fuente: Elaboración propia)

Si bien es cierto que las instituciones educativas oficiales siguen lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), cada entidad es un organismo con unas particularidades que establecen condiciones distintas en cada una de ellas. Es por esto que la IETC Hernando Navia Varón, debe revisar su contexto particular, tanto interna como externamente y plantear alternativas para, por un lado, fortalecer los aspectos positivos del accionar institucional y por el otro, tratar de superar las dificultades administrativas y académicas, afrontando además, las amenazas del entorno social.

Para este estudio, diseñar un plan estratégico de gestión TIC, permitirá en su implementación, transformar las prácticas docentes e impactar los aprendizajes en los estudiantes. Para lograr esto, es fundamental revisar cómo está organizada la IE para asumir este reto e identificar qué tan dispuestos están los docentes para afrontarlo. En el estudio Lineamientos para la formulación de planes estratégicos de incorporación de tecnologías de información y comunicación (TIC) en instituciones de educación superior (IES), del Ministerio de Educación Nacional y la Universidad de Los Andes, Osorio, Luz Adriana; Aldana, María Fernanda et al. (2008) se plantean unas ideas fuerza, así llamadas por las autoras, para la incorporación de las TIC en las IE en ese estudio, de nivel superior. No obstante, esas ideas fuerza aplican para cualquier IE. Entre otras, quiero retomar las siguientes: los nuevos desarrollos tecnológicos y sociales hacen de la formulación y gestión de un plan estratégico de incorporación de TIC, una acción conjunta sobre modelos pedagógicos, incorporación de tecnología y revisión de la estructura organizacional; la incorporación de las TIC, entendida como innovación educativa, requeriría una revisión y rediseño de las concepciones y paradigmas frente al enseñar y el aprender; la formulación de la visión para la incorporación de las TIC se enriquece en la medida en que reconozca los impactos de las TIC en los nuevos entornos sociales

y, por tanto, defina alternativas de innovación y transformación de las prácticas educativas; el diseño e implementación del plan estratégico de incorporación de las TIC requeriría estar articulado a la planeación institucional.

En este sentido, los descriptores de este indicador (ver Tabla 12) más los del indicador anterior, permiten volver la mirada hacia la IE en su conjunto, como la que orienta y apoya el trabajo del docente, desde la gestión académica y lineamientos institucionales, como modelo pedagógico y planes de estudio, hasta la forma como se ofrecen los recursos didácticos, en este caso particular la infraestructura y recursos TIC. Es indudable que la práctica docente es crucial en el aprendizaje del estudiante, pero ella, está enmarcada en la organización institucional.

Este indicador propone cuestionamientos como: ¿Cuál es el grado de inserción de las TIC en la institución educativa? ¿Las TIC aparecen en el Proyecto Pedagógico y están presentes en la planificación escolar? ¿El uso de las TIC es evaluado colectivamente? ¿Se han presentado cambios en la gestión administrativa y académica en función del uso de las TIC? ¿Los docentes cuentan con algún tipo de apoyo para el uso de las TIC?

Los datos obtenidos permitieron identificar información sobre las implicaciones de estos aspectos en la viabilidad o intensificación del uso de las TIC en la IE, además de la percepción que tienen los docentes del estudio, en cuanto al papel de las TIC en la organización institucional.

Como se señaló anteriormente, los descriptores de este indicador se agruparon en tres dimensiones:

- Presencia de las TIC en la Gestión Académica (GA)
- Disponibilidad de software y recursos TIC en la institución educativa (IE)
- Acceso de la comunidad a las TIC en la IE.

Los resultados arrojaron los siguientes datos:

6.2.1 Presencia de las TIC en la Gestión Académica (GA)

Presencia de las TIC en el PEI.

El 56 % de los docentes considera que no conoce lo suficiente el PEI o que no hay referencias del uso pedagógico de las TIC en él. A pesar de la disponibilidad y portabilidad del documento PEI y su trascendental importancia, los docentes en general, asumen que no tienen que leerlo y analizarlo, además de la participación activa que deben tener en sus procesos de transformación. Al respecto, se deben generar estrategias de divulgación para su conocimiento por parte de toda la comunidad educativa.

Presencia de las TIC en la Gestión Académica.

El 59% de los docentes considera que el componente TIC no se contempla en los planes de área ni de aula o que no se conocen lo suficiente dichos planes. Como en el aspecto anterior, resulta paradójico que sea así, dado que son los mismos docentes los que elaboran los planes de área y de aula, y son ellos los que sugieren y definen las estrategias del área, en cuanto a métodos, recursos y prácticas. Desde la Gestión Académica se debe realizar un trabajo fuerte con los docentes, para sensibilizar y motivar su participación en la planeación del área, siendo críticos y propositivos. Benito, (2009); López de la Madrid (2007) citados en González Pérez, Alicia; De Pablos Pons, Juan (2015), aseguran que, para que exista una inclusión real de las TIC, se necesita que éstas penetren en el sistema educativo, en las instituciones y que, de ser consideradas objeto de estudio reducido al ámbito curricular, empiecen a ser utilizadas de manera transversal e integral en todas las facetas del proceso educativo. Este sería el escenario ideal de presencia ‘plena’ de las TIC en la escuela; su articulación, integración y transversalización en todos los procesos

y gestiones organizacionales. Un propósito más de la implementación en el mediano y largo plazo del plan de gestión estratégica, producto de este estudio.

Presencia de las TIC en la planificación colectiva

El 75% de los docentes considera que no aparece o que aparece de forma secundaria. En general no se reconoce su importancia en la planeación colectiva. Nuevamente se evidencia el desconocimiento de directrices institucionales, como lo es el modelo pedagógico institucional, cuyo proceso de resignificación está en curso, pero que tiene los lineamientos establecidos del enfoque social-cognitivo. La planeación colectiva sería parte obligada de las dinámicas institucionales y eje fundamental de la política organizacional. El taller de Design Thinking propició en los docentes la motivación por trabajar en equipo y tomar decisiones en consenso.

6.2.2 Disponibilidad de software y recursos TIC en la institución educativa (IE)

El 82 % de los docentes desconoce la existencia de software educativo o plantea que la institución no cuenta con dicho recurso. En la indagación del primer componente, disponibilidad de las TIC en la IE, se evidenció que si se cuenta con software educativo para trabajar en las áreas de matemáticas, lenguaje y ciencias naturales. Se debe propiciar el conocimiento de dicho material en reuniones de área.

Resultados de la evaluación institucional sobre el uso pedagógico de las TIC

El 78% de los docentes considera que no se realizan evaluaciones sobre el uso pedagógico de las TIC ni modifican la gestión académica. Este resultado es coherente con el desconocimiento que se tiene del PEI e incluso de los planes de área y de aula. Se debe fortalecer la gestión académica desde la planeación y seguimiento a dicho planes.

Cambios en la Gestión Académica a partir del uso de computadores en el aula

Un 34% de los docentes cree que ha habido promoción y aumento del uso de espacios de aprendizaje por parte de los estudiantes y un 39% considera que no se ha producido ningún cambio. El uso que hagan los estudiantes del recurso TIC en la IE, dependerá de manera directamente proporcional al uso que hagan los docentes de estos recursos en sus prácticas de aula.

Apoyo con que se cuenta para el uso pedagógico de computadores e internet

El 60% de los docentes considera que no existe ningún tipo de apoyo ni de hardware ni de software para la solución de problemas, ni para la organización de espacios para el uso adecuado de los computadores.

6.2.3 Uso de los computadores por la comunidad educativa

El 60% de los docentes cree que no hay utilización de los computadores por parte de la comunidad educativa.

Al ver el detalle de los datos obtenidos, pareciera que los docentes pertenecen a instituciones distintas, dado que en algunos casos tienen opiniones contradictorias con relación a los aspectos valorados en cuanto a la organización de la escuela para el uso de las TIC, por ejemplo. Esas diferencias porcentuales varían en las opiniones al interior de cada área, pero también y más evidente, entre las áreas evaluadas. Podría pensarse que falta promocionar el conocimiento del PEI; que deben revisarse los planes de área y de aula, para unificar criterios desde la planeación, pero también desde las estrategias que enmarcan las prácticas de aula en un modelo pedagógico; que hay cierta incertidumbre en cuanto a la percepción que se tiene de la Gestión Académica y que no consideran que la enseñanza y los aprendizajes estén siendo impactados desde ella. Llama poderosamente la atención el hecho de que un 82 % de los

docentes desconociera la existencia de software educativo o planteara que la institución no cuenta con dicho recurso, cuando se identificó en el primer indicador que efectivamente la institución cuenta con software educativo para las áreas de matemáticas, lenguaje y ciencias naturales, con el programa Colegio 10Tic.

Finalmente, a través de la aplicación de la entrevista que buscaba indagar sobre las sugerencias y requerimientos para el mejoramiento de la Organización institucional en cuanto al uso y apropiación de las TIC (Tabla 13), se pueden resumir en las siguientes categorías:

- Infraestructura y equipamiento TIC.
- Formación docente en el uso de las TIC.
- Fortalecimiento de políticas institucionales frente a la incorporación de las TIC al currículo desde las gestiones directiva y académica.

Las preguntas orientadoras fueron las siguientes:

- ¿La Institución Educativa Hernando Navia Varón promueve dentro de sus políticas institucionales el uso de las TIC?
- ¿Considera que las TIC ayudan de manera significativa a construir conocimiento y a desarrollar competencias en los estudiantes?
- ¿Estaría dispuesto(a) a proponer cambios en el currículo, para trascender del estricto conocimiento de las asignaturas a su aplicación en la solución de problemas de la vida real?
- ¿Le gustaría apoyar con distintas tecnologías, herramientas y contenidos digitales sus procesos de enseñanza?
- ¿Le parece importante compartir con sus colegas sus experiencias en el aula, los retos y oportunidades de mejoramiento que ofrece el uso de las TIC?
- ¿Es muy importante comprender el por qué, cuándo, dónde y cómo debería utilizar o no las TIC en las actividades y presentaciones realizadas en el aula?
- Si su salón de clases contara con medios tecnológicos ¿Desarrollaría usted sus clases utilizando dichos medios? ¿Por qué?
- ¿Usted ha utilizado bibliotecas virtuales, plataformas educativas o medios de consulta confiables para la preparación de sus prácticas de aula?

- ¿Reconoce la necesidad de formación y capacitación en TIC de los docentes de su Institución Educativa?
- ¿Cómo valora su nivel de habilidad en el uso de las TIC como herramienta para la interacción con estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje?

<p>Infraestructura y equipamiento TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento de salas. - Mejoramiento de equipos. - Adquisición de software educativo (Actualizar software en todas las áreas de aprendizaje). - Optimización de la conectividad. - Dotación de equipo tecnológico en cada aula de clases (computador y video beam). - Implementar estrategias para el buen uso y cuidado de los recursos TIC por parte de los docentes y estudiantes. 	<p>Formación docente en el uso de las TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hacer capacitaciones para todos los docentes. - Alfabetización tecnológica. - Capacitar a los docentes en las distintas plataformas. - Formación en el uso de herramientas y recursos TIC. - Generar espacios de inducción para el uso adecuado de los recursos TIC.
<p>Fortalecimiento de políticas institucionales TIC – Gestión Académica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo pedagógico con incorporación de las TIC. - Incorporar en los planes de área que cada docente maneje software didáctico para los estudiantes, ejemplo: hot-potatoes, causa-efecto espina de pescado de manejo matemático, etc. - La implementación de un programa contextualizado, seguido, evaluado y revisado en tiempos reales de clase. - Planificación para el uso de los espacios por parte de los docentes (Programar por áreas y grupos, su utilización). - Ejercer un control en la utilización de los recursos TIC (control adecuado y estructurado de acuerdo a horarios). - Manejar los tiempos de cada docente para realizar un cronograma para uso efectivo de los recursos TIC. - Apoyar desde las TIC los procesos de investigación (Pedagogía, Didáctica, Currículo, Evaluación). 	<p>Fortalecimiento de políticas institucionales TIC – Gestión Directiva</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inclusión de las TIC como parte de la política institucional. - Misión y visión que incluyan las TIC. - Transversalidad TIC-PEI-Plan Nacional de Lectura-Escritura y Oralidad. - Presupuesto para el proyecto de gestión TIC. - Conformar un equipo interdisciplinario de gestión TIC. - Socializar los espacios y beneficios en cuanto a las TIC. - Constituir un equipo de apoyo para solucionar problemas en la utilización de las TIC. - Asignar una persona como monitor de aulas. - Aulas inteligentes (cada aula con PC, video beam y conectividad a internet). - Desarrollo de páginas web con links para cada área y uso de toda la comunidad educativa. - Seguimiento de los directivos al uso adecuado de los equipos por parte de los docentes. - Mejorar la comunicación con la comunidad educativa.

Tabla 13. Categorización de ideas de los docentes sobre el mejoramiento institucional en la gestión TIC (Fuente: Elaboración propia)

Las categorías donde se clasifican las propuestas docentes, son un buen marco para el diseño del plan estratégico de gestión TIC. Las dimensiones también planteadas en el modelo MITICA, permiten optimizar los componentes TIC de la gestión institucional, en las

dimensiones de dirección, infraestructura, coordinación y docencia TIC, Docentes de otras áreas y recursos digitales; elementos a desarrollar teniendo en cuenta además la Guía 34 del Ministerio de Educación Nacional.

6.3 Conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes

El tercer indicador, respecto al conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes, permite llegar de lleno al corazón del proceso de enseñanza y aprendizaje; porque es el docente con sus prácticas de aula, que motiva o no, el aprendizaje en los estudiantes; porque son las dinámicas y estrategias que se llevan a cabo en la interacción de la clase, entre estudiantes, entre docente y estudiantes, las que permiten que las competencias cognitivas, sociales, emocionales, entre otras, puedan desarrollarse plenamente.

Indicador 3**Conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes de las áreas seleccionadas**

- 3.1 Conocimiento y uso de herramientas tecnológicas en sus prácticas de aula.
- 3.2 Autovaloración del dominio de diferentes herramientas y recursos TIC.
- 3.3 Conocimiento y uso de recursos TIC proporcionados por el Ministerio de Educación en diferentes programas.
- 3.4 Existencia y propósito del uso de las TIC en las prácticas pedagógicas.
- 3.5 Existencia y frecuencia de actividades académicas que involucran las TIC.
- 3.6 Autovaloración de actitudes frente al uso de las TIC en su quehacer como docente.
- 3.7 Existencia de acciones para mejorar sus competencias frente al uso de las TIC.
- 3.8 Autovaloración de nivel de confianza frente al uso de las TIC en ambientes de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 14. Descriptores sobre el conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes participantes (Fuente: Elaboración propia)

La formación docente siempre ha sido tema de estudio a nivel de los gobiernos de distintos países, pero hoy más que nunca, frente a los desafíos de la globalización y las competencias siglo XXI, este tema se ha convertido en una preocupación, dado que los programas de formación en licenciaturas y otros afines, no están cumpliendo con las expectativas de formación que se requieren en un docente, para este estudio en particular, en lo que tiene que ver con el conocimiento y uso de las TIC para la enseñanza. Es por esto que el tema de las TIC

para la educación en la formación inicial del docente, genera dos aspectos que deben ser abordados: en primer lugar, la necesidad de revisar los currículos de los programas de formación inicial docente y en segundo lugar, la forma en que los sistemas escolares y los propios docentes, están trabajando en disminuir la brecha que existe entre esa formación inicial del docente y las necesidades de los estudiantes.

En el panorama general, son muchos los docentes que ante esta situación, adelantan cursos de formación en uso de recursos y herramientas TIC, o desarrollan una disciplina de autoformación a través de plataformas web, para disminuir esa brecha del saber TIC docente y las necesidades de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Infortunadamente, esa formación no siempre ha sido eficaz, ni ha tenido el impacto que se requiere en el sistema educativo oficial, que es el marco del presente estudio. Surge entonces la pregunta: ¿Qué tipo de formación docente en el uso de las TIC es la que se requiere? Por los hallazgos de este estudio, parece ser que el tema no tiene que ver exclusivamente con la formación que se tiene o que se puede tener, sino más bien con la actitud que se tiene frente al uso de las TIC en el ambiente escolar; lo que quiere decir que un programa de capacitación en el uso de recursos y herramientas TIC es necesario, pero además, debe tratar de impactarse la actitud del docente frente al uso de las TIC en sus prácticas de aula.

Al indagar a los docentes sobre su formación en el uso de las TIC, el 100% dicen haber participado en algún tipo de curso o programa para su uso. Partiendo de este hecho, está claro que el problema que se tiene con el uso efectivo de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, no tiene que ver solo con la formación en sí misma, si no con el conocimiento efectivo que se tiene de cómo usar las herramientas y la actitud personal frente a su uso. Es por

esto que el indicador alude más al conocimiento del recurso y su uso, más que al nivel de formación que tiene el docente.

Los descriptores definidos en este indicador pueden agruparse en las siguientes categorías: Saber tic y prácticas de aula, Actitudes hacia las TIC y Dominio tecnológico.

6.3.1 Saber TIC y prácticas de aula

Para este indicador, el instrumento fue aplicado a 30 docentes (2 menos que en el anterior): matemáticas (6), humanidades (7), ciencias naturales (3), ciencias sociales (7) y comerciales (7) de acuerdo a la muestra y a los criterios de inclusión.

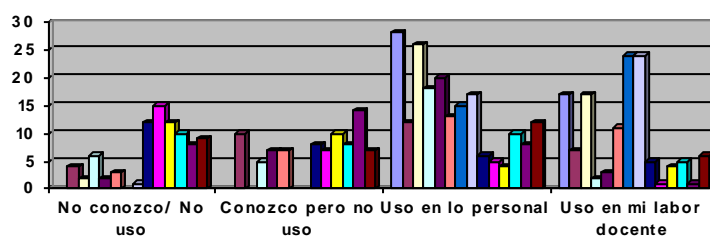
Ertmer (1999) citada en González Pérez y otros (2015) habla de barreras tecnológicas en los centros de enseñanza y distinguió dos tipos de barreras: de primer orden, que son externas al docente, como es el caso de los recursos, la formación y el apoyo, entre otros; y barreras de segundo orden o internas, como las actitudes y creencias, el conocimiento y las competencias, entre otras (p.48). Respecto a las internas De Pablos, Colás y Gonzalez (2011) citados en González Pérez y otros (2015), señalan que la motivación, las competencias docentes y el bienestar del docente, con los elementos clave para innovar con TIC en la escuela.

En la IETC Hernando Navia Varón las barreras tecnológicas aparecen en ambos órdenes, externo e interno. Se deben fortalecer los recursos TIC y la formación pero a la vez se deben superar temores respecto al uso de las TIC y potenciar la motivación en los docentes y estudiantes para hacer uso de los recursos ofrecidos por la IE. Como se puede evidenciar a continuación, al indagar sobre el saber TIC (Tabla 15) los docentes sólo conocen y hacen uso de las herramientas y recursos TIC de nivel básico, pero desconocen en general el uso de las de nivel avanzado. Lo mismo ocurre con los estudiantes (Tabla 23).

6.3.1.1 Indagación sobre el conocimiento y uso de las herramientas y recursos TIC. Uso en lo personal y/o pedagógico.

<i>Herramientas y recursos TIC – Uso en lo personal y en lo pedagógico (Docente)</i>
1. Correo electrónico (Gmail, Hotmail, Yahoo...)
2. Foros (Moodle, Google groups...)
3. Chat (Whatsapp, Facebook, Messenger...)
4. Videoconferencia (Skype, Hangouts, Zoom...)
5. Redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram...)
6. Herramientas de trabajo colaborativo en red (Blogs, Wikis, Google Suite...)
7. Herramientas de búsqueda de información (Google, Yahoo, Bases de datos académicas...)
8. Herramientas ofimáticas (Word, Excel, Powerpoint, Google Docs, Openoffice...)
9. Editores de imágenes (Photoshop, Gimp...)
10. Editores de audio (Audacity, Wavepad...)
11. Editores de video (Windows Movie Maker, Imovie, Adobe Premiere...)
12. Herramientas de creación de contenidos (Prezi, Office Mix, Powtoon...)
13. Plataformas de gestión de aprendizajes (Moodle, Blackboard, Sakai, Google Classroom...)
14. Espacios de administración de archivos digitales (Dropbox, Google drive, OneDrive...)

Tabla 15. Herramientas y recursos TIC - Uso docente (Fuente: Elaboración propia)



1 Correo-e	2 Foros	3 Chat
4 Videoconferencia	5 Redes sociales	6 HTC (e.g. blogs)
7 HBI (e.g. Google)	8 HO (e.g. Word)	9 EDI (e.g. Photoshop)
10 EDA (e.g. Audacity)	11 EDV (e.g. Imovie)	12 HCC (e.g. Prezi)
13 PGA (e.g. Moodle)	14 EAAD (e.g. Dropbox)	

HTC: Herramientas de Trabajo Colaborativo (6)

EDV: Editor de Video (11)

HBI: Herramientas de Búsqueda de Información

HCC: Herramientas de Creación de Contenidos (12)

HO: Herramientas Ofimáticas (8)

PGA: Plataformas de Gestión de Aprendizajes (13)

EDI: Editor de Imágenes (9)

EAAD: Espacios de Administración de Archivos Digitales (14)

EDA: Editor de Audio (10)

Gráfico 13. Herramientas y recursos TIC – Uso docente (Fuente: Elaboración propia)

Las herramientas y recursos del 1 al 8 son de **CARÁCTER GENERAL** (uso básico) y las de los numerales 9 al 14 son de **CARÁCTER ESPECÍFICO** (uso avanzado).

El 63% de los docentes encuestados hacen uso personal de las herramientas y recursos de carácter general y apenas el 43% de ellos las usan en la labor docente, mientras que sólo el 25% de ellos, hacen uso personal de las de carácter específico y de ese porcentaje apenas el 13% las

usan en la labor docente. Los porcentajes restantes, dicen no conocer o conocer y no usar las herramientas y recursos nombrados, especialmente aquellas de carácter específico.

Ello quiere decir que en el plan estratégico se debe tener en cuenta la capacitación en herramientas y recursos de uso específico, como son: los editores de imágenes, audio y video, como también las herramientas de creación de contenidos, plataformas de gestión de aprendizajes y espacios de administración de archivos digitales, haciendo énfasis en las aplicaciones pedagógicas de dichas herramientas y recursos.

6.3.1.2 Indagación sobre conocimiento y uso de recursos, páginas web, aplicaciones y juegos relacionados con Computadores para Educar (CPE) del Ministerio de Educación Nacional.

	SI	NO	NS/NR
1. Usted emplea en clase contenidos educativos como: Contenidos Para Aprender del Ministerio de Educación, Leer es mi Cuento (Plan Nacional de Lectura y Escritura), Contenidos y aplicaciones Maguaré (Ministerio de Cultura), Contenidos Colombia Bilingüe (Ministerio de Educación) u otros similares.	60	40	
2. Usted emplea en clase enlaces de páginas web institucionales como: Portal Colombia Aprende del Ministerio de Educación Nacional, Portal RedVolución, Portal Gimnasio del Saber (Supérate con el Saber), Red Maestros (Red Nacional de Docentes del Ministerio de Educación), Portal web de Computadores para Educar, Portal Maguaré (Ministerio de Cultura), Portal Mi Señal (Señal Colombia) u otros similares.	33	64	3
3. Usted emplea en clase enlaces o plataformas didácticas para el aprendizaje como: Duolingo, Khan Academy u otros similares.	20	74	6
4. Usted emplea en clase herramientas y recursos que permiten el trabajo colaborativo en línea como Google Drive, One Drive, Blogger u otros similares.	20	74	6
5. Usted emplea en clase aplicaciones y contenidos digitales como: Geogebra, Google Earth, Scratch, BrainPop, Edmodo, Te Protejo, Reconstrucción, La guerra no es un juego u otros similares.	24	70	6
6. Considera que los contenidos educativos en los computadores o tabletas donados por CPE son adecuados para sus propósitos educativos (Motivar el aprendizaje de los estudiantes, fomentar el acercamiento a nuevos contenidos) u otros similares.	50	17	33

Tabla 16. Conocimiento y uso de recursos TIC - Docente (Fuente: Elaboración propia)

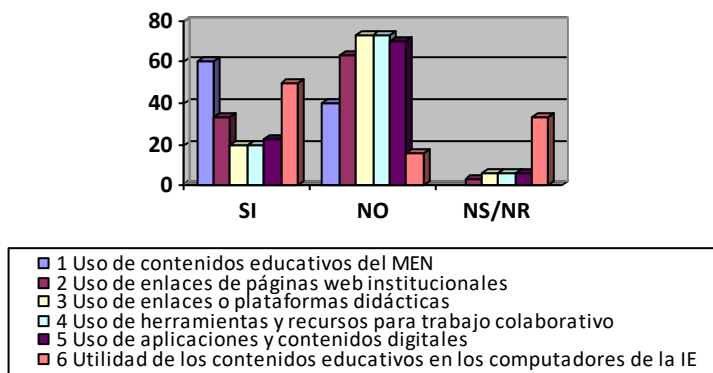


Gráfico 14. Conocimiento y uso de recursos TIC – docente (Fuente: Elaboración propia)

- El 60% de los docentes encuestados hacen uso de los contenidos educativos del MEN (aplicaciones y recursos de computadores para educar) y el 40% no.
- El 33% dice hacer uso de enlaces de páginas web institucionales, 64% dice que no y un docente no sabe o no responde (3%).
- Sólo el 20% usa enlaces o plataformas didácticas para el aprendizaje, el 74% dice no usarlas y dos docentes no saben o no responden (6%).
- Apenas el 20% usa herramientas y recursos para el trabajo colaborativo, el 74% dice no usarlas y dos docentes no saben o no responden (6%).
- Sólo el 24% emplea aplicaciones y contenidos digitales, el 70% no hace uso de ellas y el 6% no sabe o no responde.
- La mitad de los docentes encuestados (50%) considera que los contenidos educativos del MEN son adecuados, el 17% no los considera adecuados y el 33% no sabe-no responde.

Un buen porcentaje de los docentes encuestados no está familiarizado con el uso de enlaces de páginas web institucionales, como tampoco de plataformas didácticas, ni usan herramientas y recursos para el trabajo colaborativo. También se evidencia el desconocimiento de aplicaciones y contenidos digitales, como se identificó al inicio de la encuesta en la indagación sobre herramientas y recursos TIC. El diseño del plan estratégico estará orientado a desarrollar habilidades para el uso de dichos recursos y optimizar la infraestructura TIC con la que cuenta la institución educativa.

6.3.1.3 Indagación sobre la frecuencia en la que el docente realiza las acciones enumeradas, en su quehacer pedagógico (nivel personal)

	<i>Nunca</i>	<i>Rara vez</i>	<i>Ocasional mente</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>Siempre</i>
1. Cuando hago la planeación de mis clases, defino cuáles TIC puedo usar.		14	40	30	16
2. Al planificar mis clases, busco información sobre la manera en que el uso de las TIC puede mejorarlas.		23	23	40	14
3. Identifico los objetivos de aprendizaje, las necesidades y expectativas de mis estudiantes para decidir cuáles son las TIC más apropiadas para usar en clase.		26	20	44	10
4. Cuando se requiere, adapto los recursos que me ofrecen las TIC para lograr los objetivos de mis clases y suplir las necesidades y expectativas de mis estudiantes.		26	38	26	10
5. Antes de usar algún recurso TIC en mis clases, me informo y hago pruebas para asegurarme de su utilidad.		16	26	24	34
6. Uso las TIC en diferentes actividades del proceso de aprendizaje en mis cursos.	6	20	48	20	6
7. Uso las TIC en diferentes actividades del proceso de evaluación en mis cursos.	6	16	44	20	14
8. Utilizo las TIC para brindar asesorías y resolver situaciones fuera de la clase.	37	23	23	14	3

9. Tengo en cuenta las sugerencias que mis estudiantes hacen respecto al uso de las TIC en mis clases.	10	27	13	34	16
10. Al proponer actividades en las que se haga uso de las TIC, valoro la posibilidad de acceso de los estudiantes a los recursos tecnológicos seleccionados, de manera que sea equitativo.		6	34	40	20
11. Valoro las aptitudes, actitudes y capital cultural de mis estudiantes, antes de implementar en las clases actividades que involucren el uso de las TIC.		10	33	33	24
12. Al realizar actividades mediadas por TIC, incluyo reflexiones para promover su uso respetuoso y evitar conductas lesivas (ej. Cyberbullying)	10	6	27	20	37
13. Reflexiono sobre los beneficios y/o dificultades que implica el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.	6	3	17	37	37

Tabla 17. Frecuencia de acciones docentes respecto a las TIC - nivel personal (Fuente: Elaboración propia)

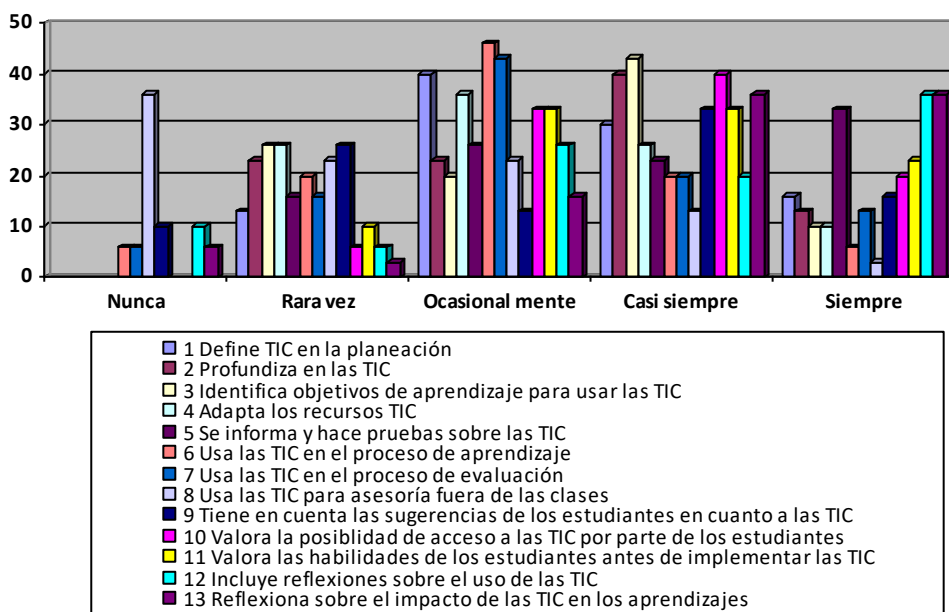


Gráfico 15. Frecuencia de acciones docentes respecto a las TIC - nivel personal (Fuente: Elaboración propia)

Sólo el 24% de los docentes encuestados en promedio, casi siempre o siempre realizan las acciones de nivel personal que permiten evidenciar en su trabajo como docente la presencia de las TIC desde la planeación de las clases, hasta la evaluación de los aprendizajes, pasando por la adaptación de los recursos, las habilidades y necesidades de los estudiantes, como la reflexión personal de su quehacer docente y el impacto del uso de las TIC. El otro 76% de ellos, ocasionalmente, rara vez o nunca tienen en cuenta acciones que evidencien el uso de las TIC en los aspectos señalados.

Se hace evidente que la gestión TIC no es parte de la cultura organizacional en la gestión académica, a pesar de la infraestructura y los recursos TIC con los que se cuenta. Sólo unos pocos docentes reconocen su uso y lo emplean efectivamente en sus prácticas de aula. La inclusión de las TIC en la gestión académica es imperativo.

6.3.1.4 Indagación sobre la frecuencia en la que el docente realiza las acciones enumeradas, en su quehacer pedagógico (nivel interpersonal)

	<i>Nunca</i>	<i>Rara vez</i>	<i>Ocasional mente</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>Siempre</i>
1. Participo den redes de trabajo que promueven la integración de TIC en la planificación, desarrollo y evaluación de mis clases.	35	16	40	3	6
2. Genero ideas y brindo sugerencias que permiten la actualización de los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución educativa.	30	30	20	20	
3. Promuevo el uso de recursos tecnológicos para el aula entre mis colegas.	10	45	33	6	6
4. Promuevo el uso de recursos tecnológicos fuera del aula entre mis colegas.	14	50	20	10	6
5. Antes de usar algún recurso TIC en mis clases, me informo y hago pruebas para asegurarme de su utilidad.		23	27	23	27
6. Analizo, participo o promuevo políticas educativas para el uso responsable de las TIC en la institución educativa (ej: respeto a la privacidad, derechos de autor, impacto ambiental, entre otros).	10	30	10	23	27
7. Reflexiono con mis estudiantes sobre las ventajas y desventajas de las nuevas formas de socialización que promueven las TIC.	3	23	30	23	20
8. Intercambio con otros docentes mis reflexiones, experiencias y recursos sobre el uso de las TIC.	10	23	50	3	14
9. Incluyo en mis clases aquellos recursos tecnológicos que sé que han funcionado bien a otros profesores.	3	23	46	26	
10. Estoy en constante búsqueda de nuevos espacios y nuevas maneras en las que pueda implementar las TIC en los procesos de enseñanza y		33	33	26	6
11. Hago uso de las TIC para facilitar procesos de planificación e implementación de proyectos en el aula y en la institución educativa.	3	16	43	26	10

Tabla 18. Frecuencia de acciones docentes respecto a las TIC - nivel interpersonal
(Fuente: Elaboración propia)

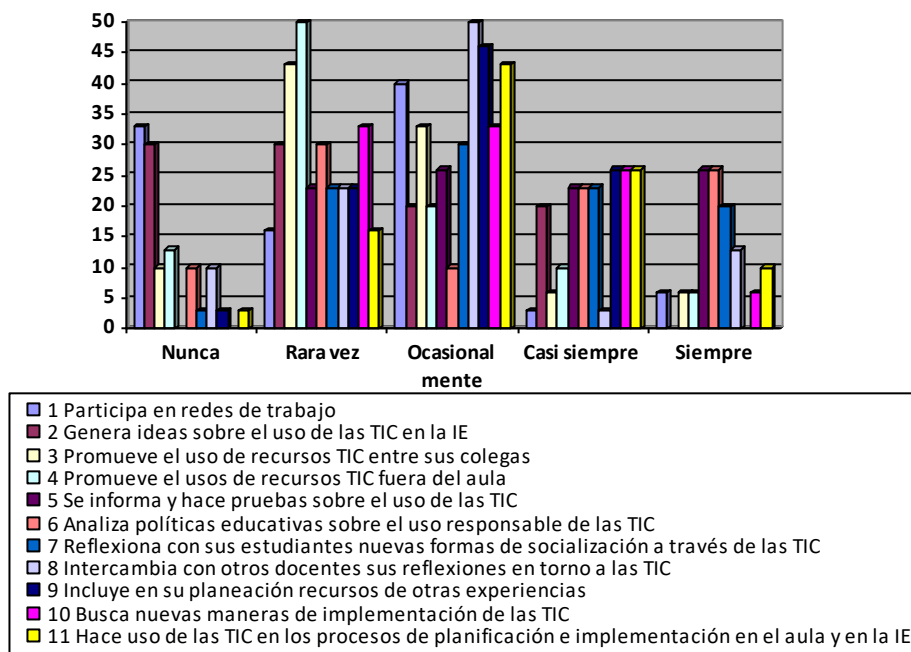


Gráfico 16. Frecuencia de acciones docentes respecto a las TIC - nivel interpersonal
(Fuente: Elaboración propia)

En el nivel interpersonal de acciones respecto al uso de las TIC, se observa que sólo el 10% de los docentes encuestados participan en redes de trabajo siempre o casi siempre; mientras que un 90% lo hacen ocasionalmente, rara vez o nunca; estas redes de trabajo colaborativo, también llamadas comunidades de aprendizaje, permiten compartir las experiencias significativas de la institución educativa, favoreciendo así no sólo el desarrollo profesional sino también personal. La idea es promover la participación en diferentes comunidades de aprendizaje tanto a nivel interno como externo.

En coherencia con aspectos valorados anteriormente, el uso de herramientas y recursos TIC es escaso a nivel de la labor docente, solo un 25% hace uso de ellas siempre o casi siempre, tanto en las prácticas de aula como en la interacción con otras áreas del conocimiento.

Como en el nivel personal, se ratifica que la gestión TIC no es parte de la cultura organizacional en la gestión académica, a pesar de la infraestructura y los recursos TIC con los que se cuenta. Sólo unos pocos docentes reconocen su uso y lo emplean efectivamente en sus prácticas de aula y en redes de trabajo colaborativo (comunidades de aprendizaje). Este aspecto nuevamente refuerza el énfasis que debe hacerse en el plan estratégico a la inclusión de las TIC en la gestión académica.

6.3.2 Actitudes hacia las TIC por parte de los docentes

Indagación sobre las percepciones personales que se tienen frente aspectos como la validez que tiene la integración de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje, en cuanto a estrategias de innovación pedagógica, seguimiento a los aprendizajes, integración de proyectos, entre otros. La escala de valoración es:

TD / Totalmente en Desacuerdo
 PD / Parcialmente en Desacuerdo
 NA-ND / Ni de Acuerdo – Ni en Desacuerdo
 PA / Parcialmente de Acuerdo
 TA / Totalmente de Acuerdo

	<i>TD</i>	<i>PD</i>	<i>NA-ND</i>	<i>PA</i>	<i>TA</i>
1. Al integrar las TIC en mis clases, los estudiantes presentan una mejor disposición para el aprendizaje.		6	3	46	43
2. Las TIC facilitan el seguimiento personal y detallado de cada estudiante de mi clase.	3	13	10	33	40
3. El uso de las TIC me facilita ofrecer retroalimentación oportuna a los estudiantes.	3	10		23	63
4. Tengo habilidades suficientes para buscar, seleccionar y manejar información disponible en internet.		13	16	36	33

5. Las TIC son un apoyo imprescindible en actividades de construcción colectiva de conocimiento en redes y comunidades de aprendizaje.	3	16	3	46	30
6. Las TIC favorecen el desarrollo de proyectos educativos que promueven el autoaprendizaje.		3		36	60
7. Las TIC favorecen el desarrollo de proyectos educativos que promueven la producción de conocimiento.	3	3	3	36	53
8. Las TIC favorecen el desarrollo de actividades de investigación con los estudiantes.		6		40	53
9. Las TIC favorecen la difusión de proyectos educativos.		3	3	23	70
10. Las TIC facilitan la autoevaluación de la actividad docente.		6	6	46	40
11. Las TIC facilitan la generación de estrategias educativas innovadoras.		3		26	70
12. Las TIC son fundamentales para el aprendizaje permanente.	3	3		53	40
13. Las TIC facilitan el análisis del desempeño académico de los estudiantes.		13	13	26	46
14. Tengo claras las metas que deseo alcanzar con respecto al uso de las TIC en mi trabajo docente.		3	20	33	43
15. Considero que el uso de las TIC es fundamental en el quehacer y desarrollo profesional docente.			6	40	53
16. Hay conceptos de mis cursos que no pueden ser ejemplificados o ilustrados por medio de las TIC.	23	3	3	36	33
17. Implementar las TIC en mi programa de curso resulta complejo.	16	20	3	23	36

Tabla 19. Actitudes hacia las TIC - Docente (Fuente: Elaboración propia)

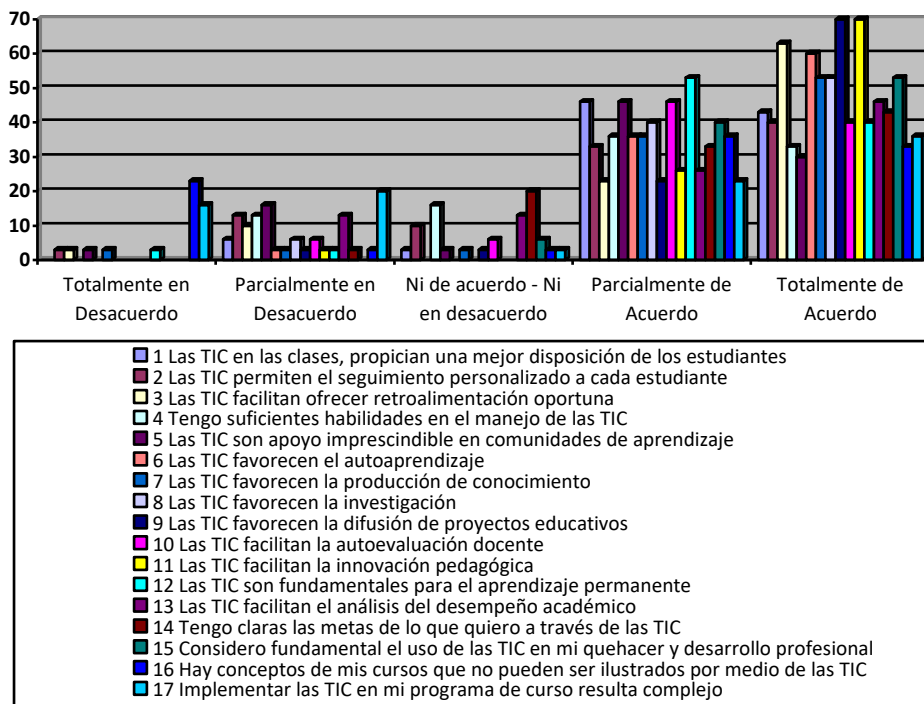


Gráfico 17. Actitudes hacia las TIC - Docente (Fuente: Elaboración propia)

Como se indica en la Tabla 19 un alto porcentaje de los docentes tiene muy buenas actitudes frente a la importancia que consideran que tienen las TIC para la enseñanza y para el aprendizaje, por

ejemplo un 90% reconoce que al hacer uso de ellas, los estudiantes tienen una mejor disposición para aprender, a la par con esto, el hecho de que permitan hacer un seguimiento personalizado al desempeño del estudiante y facilitar la retroalimentación del proceso, con cada uno de ellos. También reconocen la facilidad para promover proyectos educativos que fomenten no sólo los aprendizajes, sino también la investigación en el aula y fuera de ella.

No obstante, se observa que el 60% de los docentes encuestados consideran que resulta complejo la implementación de las TIC en su programa de curso y un 70% piensa que hay conceptos de los cursos que no pueden ser ejemplificados o ilustrados en ellos. Vale la pena establecer un diálogo con los docentes para profundizar sobre los aspectos que consideran que no pueden ser abordados haciendo uso de las TIC y mostrar las innumerables posibilidades que ofrecen las herramientas y recursos digitales; esto en el plan estratégico de Innovación Educativa a través de las TIC.

Los docentes encuestados en general son conscientes de las acciones que a nivel personal deben desarrollar para mejorar sus competencias TIC; esto se confirma cuando el 76% de ellos, dicen aprender a usar herramientas y aplicaciones TIC de forma autónoma. Se destaca también la participación de un 53% de los docentes encuestados, en talleres y cursos sobre las TIC en la educación, con programas llevados a cabo por la Secretaría de Educación Municipal o por el Ministerio de Educación.

Hay poca participación en foros, espacios de reflexión y redes docentes que usan las TIC en sus clases; tampoco se observa producción y publicación de contenidos digitales en plataformas o comunidades de aprendizaje.

Se reconoce que un buen porcentaje de los docentes encuestados están dispuestos a hacer uso de las herramientas y recursos TIC proporcionados por la institución, pero también se debe reconocer la solicitud de tener un acompañamiento para hacer uso de ellos. Por otro lado, no se descarta el temor que pueden sentir algunos docentes al usar inadecuadamente los recursos TIC y

producir daños, aspecto que justifica la solicitud de un acompañamiento en el uso de las TIC en la IE.

6.3.3 Dominio Tecnológico Docente

Indagación sobre la autopercepción de habilidades y competencias TIC.

Los docentes debían leer cada una de las 42 afirmaciones y señalar el 0, 1 o 2 de acuerdo a la siguiente escala:

- 0 = Desconozco la actividad señalada o no sé cómo realizarla.
- 1 = Aunque tendría algunas dificultades o dudas para realizar la actividad señalada, puedo llevarla a cabo.
- 2 = Puedo realizar la actividad señalada con facilidad.

Los resultados se clasificaron en tres colores siguiendo la codificación del semáforo: rojo, amarillo y verde. El rojo indica un aspecto totalmente desconocido, el amarillo un aspecto que implica dificultad o duda para su realización y el verde indica certeza personal sobre la afirmación.

<i>Descriptor Dominio Tecnológico</i>	%		
	0	1	2
1. Reconozco programas o aplicaciones informáticas que permiten apoyar tareas propias de la gestión académica.	13	70	17
2. Impulso la evaluación, análisis y seguimiento de la implementación de las TIC en mi institución educativa y práctica profesional.	54	26	20
3. Alterno el uso de recursos y contenidos educativos digitales disponibles en portales educativos, en mis estrategias pedagógicas.	26	58	16
4. Comparto información a través de portales educativos, blogs o foros de discusión con otros colegas e investigadores.	54	26	20
5. Analizo las implicaciones que tiene usar las TIC para generar ambientes de aprendizaje, cuando planeo mi práctica docente.	14	56	30
6. Reconozco las características y los usos que puedo dar a los motores de búsqueda (Ej: Google, Bing, Yahoo, entre otros) en mi labor pedagógica o en las actividades que propongo a los estudiantes.	6	64	30
7. Promuevo la formulación e implementación de políticas escolares que minimicen impactos negativos en la salud, asociados al uso de las TIC.	46	34	20
8. Elaboro páginas web, que contengan texto, recursos multimedia, audio, video, entre otros, para mis prácticas pedagógicas.	64	20	16
9. Creo y modifico textos en un procesador de textos (Ej: Microsoft Word) utilizando herramientas como: Diseño de página, formato de párrafo, revisión ortográfica, inserción de imágenes, tablas y referencias.	34	36	30
10. Seleccione entre software libre, software colaborativo y software gratuito, respetando las normas de uso que rigen cada uno.	44	30	26
11. Utilizo simuladores y software especializado para ayudar a mis estudiantes a construir aprendizajes significativos.	60	30	10
12. Utilizo aplicaciones para el diseño gráfico o la edición de fotografías en la generación de recursos educativos digitales.	70	24	6
13. Participo en procesos de formación de mi área y/o disciplina utilizando las TIC.	20	57	23
14. Busco y encuentro la información que necesito en mi práctica profesional, en portales educativos, motores de búsqueda y repositorios de material audiovisual.	3	54	43

15. Reconozco las etapas de un proyecto de solución de problemas apoyado con TIC.	46	36	16
16. Lidero iniciativas de formación de otros docentes de mi institución en el uso pedagógico de las TIC.	70	24	6
17. Fomento el uso de las TIC que permitan métodos de búsqueda, análisis y organización de la información.	40	40	20
18. Presento información con el uso de las TIC que he buscado, organizado y analizado previamente.	50	30	20
19. Accedo a información sobre políticas educativas entorno al uso de las TIC propuestas por distintas entidades a través de la web.	37	37	26
20. Promuevo entre mis estudiantes estrategias de uso adecuado de las TIC que minimicen impactos negativos en el ambiente (uso de la energía, desechos informáticos, entre otros).	20	60	20
21. Elaboro planes y estrategias que pueden mejorar y hacer seguimiento al uso de las TIC, de acuerdo con las necesidades del establecimiento educativo y de mi aula.	50	40	10
22. Relaciono información sobre una misma temática que está disponible en diferentes formatos en la red (texto video, imagen, infografía).	44	40	16
23. Analizo las implicaciones de la información que está disponible en internet desde una mirada social, política o económica.	6	54	40
24. Gestiono las opciones de privacidad y confidencialidad en blogs, wikis, foros y redes sociales.	54	33	13
25. Organizo información de tipo cualitativo con apoyo de TIC.	47	30	23
26. Utilizo el potencial de las TIC para promover la participación activa de todos mis estudiantes dentro de la clase, de acuerdo con sus características.	36	44	20
27. Selecciono la modalidad de formación (virtual, presencial, mixta) más pertinente para mi situación particular.	34	50	16
28. Diseño ambientes virtuales de aprendizaje que permitan la formación en línea, la constitución de comunidades o redes de aprendizaje.	64	26	10
29. Utilizo recursos educativos digitales como estrategia didáctica para vincular las temáticas de la clase con situaciones reales.	34	46	20
30. Aplico un procedimiento sistemático de búsqueda de información para encontrar documentos, gráficos, artículos o recursos multimedia, que enriquecen mi investigación.	50	36	14
31. Utilizo la internet para buscar eventos académicos en los cuales puedo presentar mis investigaciones.	36	36	28
32. Realizo seguimiento a portales educativos donde se divulgue información entorno a experiencias del uso pedagógico de las TIC.	23	57	20
33. Busco actividades, información y eventos sobre el uso educativo de las TIC para mejorar mi desarrollo profesional docente.	10	66	24
34. Discuto con mis estudiantes los beneficios y riesgos del uso de redes sociales para promover la buena convivencia escolar.	10	30	60
35. Establezco los beneficios o desventajas del uso de las TIC en la gestión escolar y en la proyección del PEI.	36	44	20
36. Llevo un registro de información de mis estudiantes y su desempeño escolar con el apoyo de TIC.	40	30	30
37. Administro y publico información en páginas web que he creado.	70	20	10
38. Utilizo diferentes herramientas de búsqueda de información en la internet para investigar sobre alguna temática.	13	33	54
39. Creo ambientes de aprendizaje apoyados por TIC teniendo en cuenta las características y necesidades sociales, cognitivas, psicológicas y físicas de mis estudiantes.	50	30	20
40. Promuevo entre mis estudiantes normas de comunicación adecuada y asertiva, dentro de los ambientes virtuales.	13	54	33
41. Construyo proyectos de aula, unidades o secuencias didácticas, entre otros, que permiten desarrollar competencias de investigación y producción de conocimientos en mis estudiantes a través del uso de las TIC.	43	43	14
42. Publico Objetos Virtuales de Aprendizaje que he creado utilizando herramientas tecnológicas en portales educativos.	80	10	10

Tabla 20. Descriptores sobre Dominio Tecnológico - Docente (Fuente: Elaboración propia)

Semáforo en ROJO

1. Publico Objetos Virtuales de Aprendizaje que he creado utilizando herramientas tecnológicas en portales educativos.
2. Utilizo aplicaciones para el diseño gráfico o la edición de fotografías en la generación de recursos educativos digitales.
3. Lidero iniciativas de formación de otros docentes de mi institución en el uso pedagógico de las TIC.
4. Administro y publico información en páginas web que he creado.
5. Elaboro páginas web, que contengan texto, recursos multimedia, audio, video, entre otros, para mis prácticas pedagógicas.
6. Diseño ambientes virtuales de aprendizaje que permitan la formación en línea, la constitución de comunidades o redes de aprendizaje.
7. Utilizo simuladores y software especializado para ayudar a mis estudiantes a construir aprendizajes significativos.
8. Impulso la evaluación, análisis y seguimiento de la implementación de las TIC en mi institución educativa y práctica profesional.
9. Comparto información a través de portales educativos, blogs o foros de discusión con otros colegas e investigadores.
10. Gestiono las opciones de privacidad y confidencialidad en blogs, wikis, foros y redes sociales.
11. Presento información con el uso de las TIC que he buscado, organizado y analizado previamente.
12. Elaboro planes y estrategias que pueden mejorar y hacer seguimiento al uso de las TIC, de acuerdo con las necesidades del establecimiento educativo y de mi aula.
13. Aplico un procedimiento sistemático de búsqueda de información para encontrar documentos, gráficos, artículos o recursos multimedia, que enriquecen mi investigación.
14. Creo ambientes de aprendizaje apoyados por TIC teniendo en cuenta las características y necesidades sociales, cognitivas, psicológicas y físicas de mis estudiantes.
15. Organizo información de tipo cualitativo con apoyo de TIC.
16. Promuevo la formulación e implementación de políticas escolares que minimicen impactos negativos en la salud, asociados al uso de las TIC.
17. Reconozco las etapas de un proyecto de solución de problemas apoyado con TIC.
18. Selecciono entre software libre, software colaborativo y software gratuito, respetando las normas de uso que rigen cada uno.
19. Relaciono información sobre una misma temática que está disponible en diferentes formatos en la red (texto video, imagen, infografía).
20. Construyo proyectos de aula, unidades o secuencias didácticas, entre otros, que permiten desarrollar competencias de investigación y producción de conocimientos en mis estudiantes a través del uso de las TIC.
21. Fomento el uso de las TIC que permitan métodos de búsqueda, análisis y organización de la información.
22. Llevo un registro de información de mis estudiantes y su desempeño escolar con el apoyo de TIC.
23. Utilizo el potencial de las TIC para promover la participación activa de todos mis estudiantes dentro de la clase, de acuerdo con sus características.

Semáforo en AMARILLO

1. Accedo a información sobre políticas educativas entorno al uso de las TIC propuestas por distintas entidades a través de la web.
2. Utilizo la internet para buscar eventos académicos en los cuales puedo presentar mis investigaciones.
3. Establezco los beneficios o desventajas del uso de las TIC en la gestión escolar y en la proyección del PEI.
4. Creo y modifico textos en un procesador de textos (Ej: Microsoft Word) utilizando herramientas como: Diseño de página, formato de párrafo, revisión ortográfica, inserción de imágenes, tablas y referencias.
5. Selecciono la modalidad de formación (virtual, presencial, mixta) más pertinente para mi situación particular.
6. Utilizo recursos educativos digitales como estrategia didáctica para vincular las temáticas de la clase con situaciones reales.
7. Alterno el uso de recursos y contenidos educativos digitales disponibles en portales educativos, en mis estrategias pedagógicas.
8. Realizo seguimiento a portales educativos donde se divulgue información entorno a experiencias del uso pedagógico de las TIC.
9. Participo en procesos de formación de mi área y/o disciplina utilizando las TIC.

Semáforo en VERDE

1. Busco y encuentro la información que necesito en mi práctica profesional, en portales educativos, motores de búsqueda y repositorios de material audiovisual.
2. Analizo las implicaciones de la información que está disponible en internet desde una mirada social, política o económica.
3. Reconozco las características y los usos que puedo dar a los motores de búsqueda (Ej: Google, Bing, Yahoo, entre otros) en mi labor pedagógica o en las actividades que propongo a los estudiantes.
4. Discuto con mis estudiantes los beneficios y riesgos del uso de redes sociales para promover la buena convivencia.
5. Busco actividades, información y eventos sobre el uso educativo de las TIC para mejorar mi desarrollo profesional docente.

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 6. Promuevo entre mis estudiantes normas de comunicación adecuada y asertiva, dentro de los ambientes virtuales. 7. Reconozco programas o aplicaciones informáticas que permiten apoyar tareas propias de la gestión académica. 8. Utilizo diferentes herramientas de búsqueda de información en la internet para investigar sobre alguna temática. 9. Analizo las implicaciones que tiene usar las TIC para generar ambientes de aprendizaje, cuando planeo mi práctica docente. 10. Promuevo entre mis estudiantes estrategias de uso adecuado de las TIC que minimicen impactos negativos en el ambiente (uso de la energía, desechos informáticos, entre otros). |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabla 21. Resumen de indicadores en orden de priorización para plan estratégico.
(Fuente: Elaboración propia)

6.4 Conocimiento y uso de las TIC por parte de los estudiantes

El cuarto y último indicador, respecto al conocimiento y uso de las TIC por parte de los estudiantes, permite identificar el saber TIC en ellos, pero también la percepción que tienen del nivel de inserción de las TIC en las prácticas de aula por parte de sus docentes.

Indicador 4

Conocimiento y uso de las TIC por parte de los estudiantes (Básica secundaria y Media técnica)

- | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Conocimiento y uso de diferentes herramientas y recursos TIC. 4.2 Autovaloración del dominio de diferentes herramientas y recursos TIC 4.3 Indagación sobre la percepción personal frente al uso de las TIC en ambientes de aprendizaje. 4.4 Conocimiento y uso de recursos TIC proporcionados por el Ministerio de Educación en diferentes programas. 4.5 Existencia y frecuencia de uso de las TIC en las clases. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabla 22. Descriptores sobre el conocimiento y uso de las TIC - Estudiantes (Fuente: Elaboración propia)

Los niños y adolescentes que forman parte de la sociedad actual, están expuestos a muchos distractores, entre ellos la tecnología; si no se utiliza adecuadamente, en lugar de beneficiar el desarrollo personal, habilidades cognitivas y destrezas socio-emocionales, perjudicará su proceso de formación y desarrollo humano. Es un desafío para la escuela encontrar las estrategias y mecanismos que permitan minimizar el impacto negativo que pueden tener los jóvenes, al no hacer uso adecuado de la internet, redes sociales, celular, entre otros. Identificar el conocimiento y uso que hacen de diferentes recursos TIC como también indagar sobre las percepciones de ellos en cuanto a su uso en la institución educativa, son parte de este estudio.

Si bien es cierto que en el pensum académico está el área de tecnología e informática, los estudiantes generalmente aprenden en la clase, sólo lo que el profesor conoce y les enseña; son pocos los que profundizan en el estudio de una herramienta o recurso computacional en particular y explotan todo el potencial que ellas poseen, bien sea o porque les interesa, o porque cuentan con los recursos necesarios para hacerlo fuera de la institución educativa.

Infortunadamente, la escuela no está cumpliendo con el reto de las competencias del siglo XXI en cuanto al uso de las TIC se refieren. Esa formación no siempre ha sido eficaz, ni ha tenido el impacto que se requiere en el sistema educativo oficial en general. Como en el caso docente, surgen algunas preguntas: ¿Qué tipo de formación en el uso de las TIC requieren los estudiantes? ¿Cómo impactan las TIC los aprendizajes en el estudiante?

Los descriptores definidos en este indicador pueden agruparse en las siguientes categorías: Conocimiento y uso de las TIC, Actitudes hacia las TIC y Uso de las TIC en las clases.

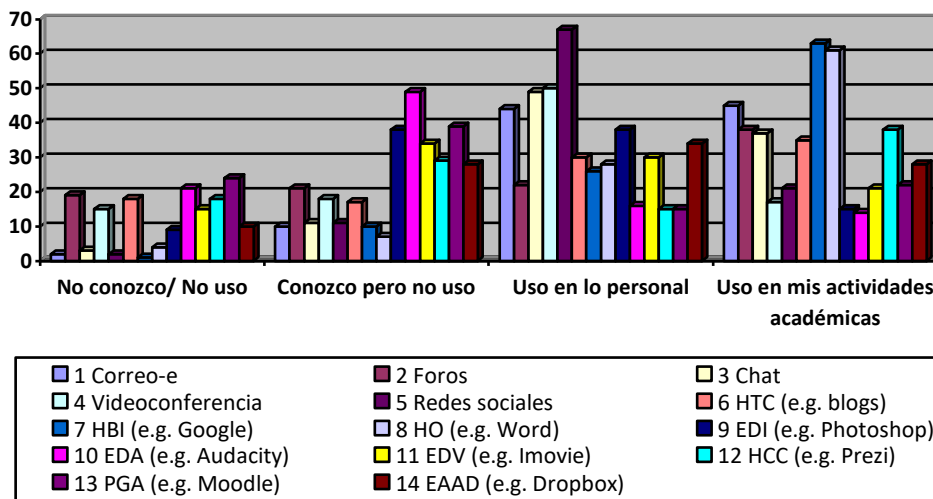
Como se indicó en el marco metodológico, el grupo de estudiantes (130) tienen edades que oscilan entre 11 y 18 años, representan una muestra del 18% de un total de 720 estudiantes de la básica secundaria y media vocacional, de la jornada de la mañana. Fueron encuestados 25 estudiantes de grado 6°, 20 de grado 7°, 25 de grado 8° y 20 de 9°, como grupo representativo de la básica secundaria; como representación de la media técnica comercial, fueron encuestados 20 estudiantes de grado 10° y 20 de grado 11°.

6.4.1 Conocimiento y uso de las TIC

6.4.1.1 Indagación sobre el conocimiento y uso de las herramientas y recursos TIC en lo personal y/o académico.

Recursos y herramientas TIC	
1.	Correo electrónico (Gmail, Hotmail, Yahoo...)
2.	Foros (Moodle, Google groups...)
3.	Chat (Whatsapp, Facebook, Messenger...)
4.	Videoconferencia (Skype, Hangouts, Zoom...)
5.	Redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram...)
6.	Herramientas de trabajo colaborativo en red (Blogs, Wikis, Google Suite...)
7.	Herramientas de búsqueda de información (Google, Yahoo, Bases de datos)
8.	Herramientas ofimáticas (Word, Excel, Powerpoint, Google Docs, Openoffice...)
9.	Editores de imágenes (Photoshop, Gimp...)
10.	Editores de audio (Audacity, Wavepad...)
11.	Editores de video (Windows Movie Maker, Imovie, Adobe Premiere...)
12.	Herramientas de creación de contenidos (Prezi, Office Mix, Powtoon...)
13.	Plataformas de gestión de aprendizajes (Moodle, Blackboard, Sakai, Google)
14.	Espacios de administración de archivos digitales (Dropbox, Google drive,

Tabla 23. Recursos y herramientas TIC - estudiantes
(Fuente: Elaboración propia)



HTC: Herramientas de Trabajo Colaborativo (6) EDV: Editor de Video (11)
HBI: Herramientas de Búsqueda de Información (7) HCC: Herramientas de Creación de Contenidos (12)
HO: Herramientas Ofimáticas (8) PGA: Plataformas de Gestión de Aprendizajes (13)
EDI: Editor de Imágenes (9) EAAD: Espacios de Administración de Archivos Digitales (14)
EDA: Editor de Audio (10)

Gráfico 18. Recursos y herramientas TIC - estudiantes (Fuente: Elaboración propia)

Como se indicó en el análisis de datos de la información obtenida con los docentes, las herramientas y recursos del 1 al 8 son de CARÁCTER GENERAL (uso básico) y las de los numerales 9 al 14 son de CARÁCTER ESPECÍFICO (uso avanzado).

El 60% de los estudiantes encuestados hacen uso personal de las herramientas y recursos de carácter general y el 40% de ellos las usan en su actividad académica, exceptuando las herramientas ofimáticas, donde un 80% las utilizan más para aplicaciones académicas.

Los estudiantes como los docentes, requieren la capacitación en herramientas y recursos de uso específico, como son: los editores de imágenes, audio y video, como también las herramientas de creación de contenidos, plataformas de gestión de aprendizajes y espacios de administración de archivos digitales, haciendo énfasis en las aplicaciones pedagógicas de dichas herramientas y recursos.

6.4.1.2 Indagación sobre las herramientas y recursos TIC que conoce y su grado de dominio

(1 es la valoración mínima y 5 la valoración máxima)

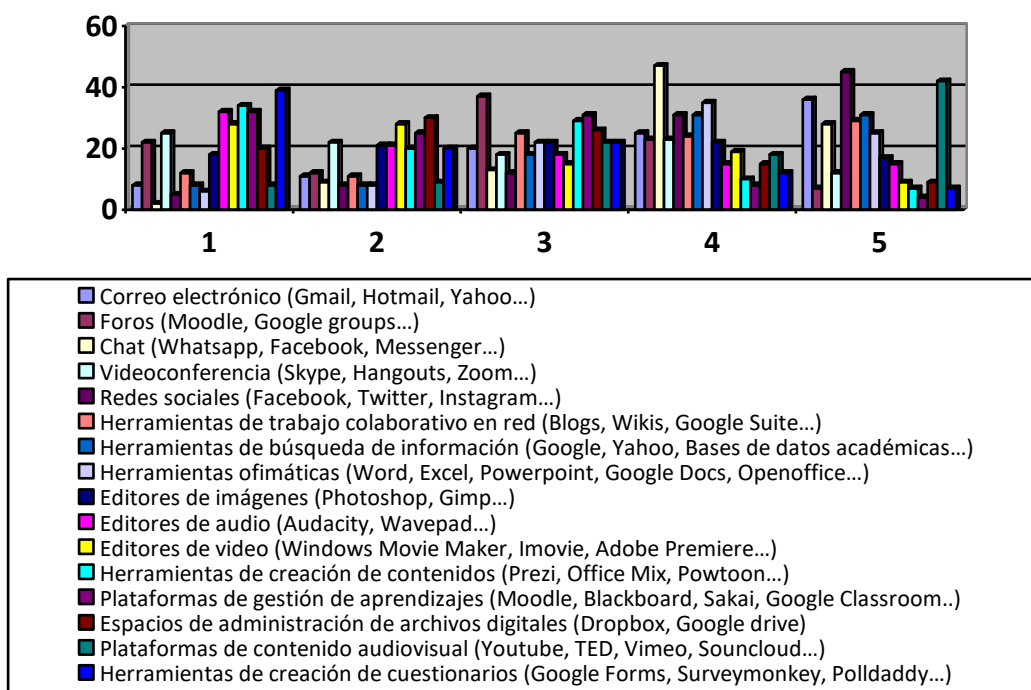


Gráfico 19. Nivel de dominio de herramientas y recursos TIC – Estudiantes (Fuente: Elaboración propia)

El 66% de los estudiantes valoran entre 4 y 5 su nivel de dominio de las herramientas de carácter general (uso básico) y sólo el 33% ellos tienen esa misma valoración para las herramientas de carácter específico (uso avanzado). Los estudiantes al igual que los docentes reconocen un mayor dominio sobre las herramientas básicas pero un menor porcentaje hace uso

de las herramientas de uso avanzado. El plan de formación TIC para docentes y estudiantes propenderá por potenciar las habilidades para el uso de herramientas que impliquen un mayor grado de complejidad, para propiciar la transformación e innovación en las prácticas de aula y procesos de aprendizaje.

6.4.2 Actitudes hacia las TIC por parte de los estudiantes

Indagación sobre las percepciones personales que se tienen frente aspectos como la validez que tiene la integración de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje, en cuanto a confianza frente al uso del dispositivo, apoyo al aprendizaje, consulta, entre otros. La escala de valoración es:

TD / Totalmente en Desacuerdo
 PD / Parcialmente en Desacuerdo
 NA-ND / Ni de Acuerdo – Ni en Desacuerdo
 PA / Parcialmente de Acuerdo
 TA / Totalmente de Acuerdo

<i>Descriptorios para indagar la Actitud hacia las TIC (Estudiantes)</i>	
1.	Me gusta aprender utilizando tabletas o computadores.
2.	Me sentiría mal si daño la tableta o el computador por darle un mal uso.
3.	Me gustaría usar las tabletas o los computadores el próximo año lectivo.
4.	Me siento cómodo(a) trabajando con tabletas o computadores.
5.	Me preocupa utilizar inadecuadamente las tabletas o los computadores.
6.	Me siento mal cuando no sé cómo utilizar las tabletas o los computadores en las clases.
7.	Las tabletas o los computadores son útiles para hacer tareas, buscar información y consultar contenidos durante el desarrollo de la clase.
8.	Las tabletas o computadores dificultan mis actividades en las clases.
9.	Cuando se presentan problemas con la tableta o el computador cuento con el apoyo de un docente u otra persona en la institución para solucionarlo.
10.	Mi familia considera que debería utilizar tabletas o computadores para aprender mejor.
11.	Tengo el conocimiento necesario para utilizar las tabletas o los computadores.
12.	Siento que puedo perder información al realizar algo mal en la tableta o el computador.
13.	Utilizar la tableta o el computador me permite hacer tareas, buscar información y consultar contenidos durante el desarrollo de la clase fácilmente.
14.	Necesito la ayuda del profesor para realizar los trabajos en la tableta o el computador.
15.	Utilizar las aplicaciones de la tableta o el computador es fácil para mí.
16.	Aprender a utilizar la tableta o el computador es fácil para mí.
17.	Necesito un manual para realizar mis actividades en la tableta o el computador.

Tabla 24. Descriptorios de la actitud de los estudiantes hacia las TIC (Fuente: Elaboración propia)

El 85% de los estudiantes encuestados consideran muy valioso el uso de una herramienta TIC en su proceso de aprendizaje. El reto de la institución educativa, es potenciar

esa motivación por aprender a través de las TIC. Sólo un 15% no lo considera relevante para aprender. El entorno familiar y social también motiva el uso de estos dispositivos y reconocen la importancia para apoyar los aprendizajes. Se reconoce una autonomía en general para hacer uso de los recursos. Los estudiantes no le temen a la tecnología ni a los aparatos electrónicos.

6.4.3 Uso de las TIC en las clases

Indagación sobre las percepciones personales que se tienen frente al uso que consideran que el docente hace de los recursos TIC en sus clases.

Nunca – Rara vez - Ocasionalmente - Casi siempre - Siempre

<i>Descriptores</i>
1. Con el acompañamiento de los docentes, ingresamos a aplicaciones, contenidos digitales o plataformas que se encuentran en las tabletas o computadores para realizar las actividades de clase.
2. Con el acompañamiento de los profesores hemos ingresado a la Plataforma Supérate con el Saber o a otras páginas donde se puedan consultar pruebas parecidas.
3. Los docentes nos enseñan normas de comportamiento general en internet.
4. Como apoyo a las clases, los docentes nos piden utilizar herramientas digitales para elaborar mapas conceptuales, presentaciones, infografías, blogs, crear aplicaciones, entre otros.
5. Los docentes nos enseñan que para utilizar información de la web, se debe referenciar el autor de dicho material.
6. Los docentes usan presentaciones o recursos digitales que están en las tabletas o computadores para desarrollar los temas de la clase.
7. Los docentes nos han realizado evaluaciones a través de herramientas digitales usando las tabletas o computadores.
8. Los docentes nos han contado acerca de alguna actividad con uso de tecnologías que se esté realizando en la institución educativa.
9. Con el acompañamiento de los docentes hemos ingresado a la plataforma “Colombia Aprende” u otros portales para consultar material de clase.
10. El o la docente nos enseña a utilizar aplicaciones en el computador o tableta para actividades de clase.
11. El o la docente nos ha mostrado aplicaciones, portales o contenidos digitales en los computadores o tabletas donde se muestran campañas que promueven nuestro bienestar.
12. El o la docente nos ha enseñado a realizar representaciones o diagramas a través de algún recurso digital.
13. En clase, el o la docente nos da ejemplos de cómo aprovechar al máximo y ser autónomos en el uso de computadores o tabletas.
14. Alguno de los docentes de tecnología e informática de la institución educativa, nos ha invitado a conformar grupos o semilleros para la creación de aplicaciones digitales.

Tabla 25. Descriptores sobre el uso de las TIC en las clases - Estudiantes (Fuente: Elaboración propia)

Entre un 30 y un 40 por ciento de los docentes hacen uso de recursos TIC para sus clases. Se reconoce que en general no lo hacen, nunca o rara vez. Se espera propiciar el uso consciente y consistente de los recursos TIC con los que cuenta la institución educativa.

Los datos obtenidos y las indagaciones que se realizaron con docentes y estudiantes permitieron recoger información valiosa para las bases del Plan estratégico de Gestión TIC en la institución educativa y seguramente enriquecer el proceso a medida que se avance en su ejecución.



7. PLAN DE GESTION ESTRATÉGICA PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA A TRAVÉS DE LAS TIC

EDUCACIÓN PREESCOLAR, BASICA, MEDIA TÉCNICA OFICIAL EN COMERCIO
“SEMBRANDO FUTURO”

INSTITUCIÓN EDUCATIVA TECNICO COMERCIAL HERNANDO NAVIA VARÓN

SANTIAGO DE CALI

EQUIPO DE GESTIÓN TIC

2018 – 2019

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGOS	CEDULA DE CIUDADANIA	TELEFONO	CORREOS ELECTRONICOS
1	Bilmer Calero Padilla	Rector	CC 6318626	3104221701	rectoría.hernava@gmail.com
2	Nelson Arboleda	Coordinador	CC 94453499	3183970869	edusantia@gmail.com
3	Álvaro Gómez	Coordinador	CC 67026659	3058600359	hernavadire5@hotmail.com
4	Airo Mosquera	Docente	CC 6460032	3164454927	airomosquera@hotmail.com
5	Carlos Edwin Giraldo	Docente	CC 66822311	3173805655	kaliche65@yahoo.com
6	Jimmy Bonilla	Docente	CC 31959252	3104495836	hernavaprofe13@hotmail.com
7	Luis Carlos Gómez	Padre de familia	CC 16213425	3135552345	luiscg1976@hotmail.com
8	Mónica Lemos	Madre de familia	CC 29678434	3115554352	moniklms@gmail.com

Tabla 26. Equipo de Gestión TIC IETC Hernando Navia Varón. Fuente: Elaboración propia

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

- 7.1 Diagnóstico institucional de gestión TIC – Conocimiento y apropiación TIC – Docentes y Estudiantes.
- 7.2 Visión, misión, propósitos y metas con respecto al uso de las TIC
- 7.3 Direccionamiento estratégico para el plan de gestión TIC
- 7.4 Plan de acción para la Innovación Educativa a través de las TIC

PRESENTACIÓN

La sociedad del siglo XXI exige del individuo el desarrollo de competencias que tienen que ver con su capacidad para trabajar con otros, colaborando y comunicándose asertivamente; el desarrollo de su creatividad e innovación, la resolución de problemas y el pensamiento crítico; su visión y comprensión del mundo de manera local y global, y su responsabilidad personal y social; en cuanto a las TIC, la apropiación de las tecnologías digitales y el manejo de la información.

El reto de esta propuesta, es visibilizar una escuela cuyos ambientes permitan desarrollar esas competencias y preparen al sujeto para enfrentar el desafío de su vida personal y social. Es aquí donde el docente se convierte en el agente motivador y movilizador del potencial que hay en los estudiantes, identificando las diferentes formas de aprender que tienen ellos y haciendo uso de los recursos TIC que ofrece la institución.

Así pues, la Institución Educativa Técnico Comercial Hernando Navia Varón, entidad de carácter oficial del municipio de Santiago de Cali, hace todos los esfuerzos posibles, con la finalidad de cualificar sus diferentes procesos y proyectos, a través del aprovechamiento de los recursos tecnológicos con que cuenta y con la gestión futura de otros, para apoyar el trabajo pedagógico que realizan los docentes, basado en incorporación de nuevas tecnologías para la Innovación Educativa y el consecuente mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes.

7.1 DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL DE GESTIÓN TIC

7.1.1 Desde la Autoevaluación Institucional 2018

GESTIÓN	DIFICULTADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
Directiva	La Institución carece de un plan que garantice e involucre la dotación y desarrollo de las TIC en los procesos organizacionales.	<ul style="list-style-type: none"> El Municipio y la Secretaría de Educación en convenio con Emcali vienen implementando la conectividad con fibra óptica gratuita para todas las Instituciones oficiales. 	Se hacen los esfuerzos por adecuar lo mejor posible los espacios necesarios para su funcionamiento y existe la buena voluntad para ello, a pesar de los múltiples inconvenientes.	Carencia de una política de apoyo a la gestión TIC por parte de la Secretaría de Educación Municipal.
Administrativa y financiera	Un Presupuesto insuficiente para dotar y mantener el proyecto de gestión TIC. Los ingresos de la Institución son escasos para atender las necesidades y demandas de la Comunidad Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> La importancia que el gobierno nacional otorga a las TIC, reflejado en proyectos de dotación de equipos (CPE y tabletas) y capacitación a docentes. Agilidad en gestión de informes y disminución de costos a través de herramientas web. 	Se cuenta con un equipo de apoyo competente (pagador, contador y asesor en contratación). La articulación con el SENA, que ofrece instructores quienes brindan mucho apoyo, tanto en la formación técnica comercial como en la proyección institucional.	El horario restringido de atención y uso de los equipos para los estudiantes en su tiempo libre.
Académica	Apatía por parte de algunos docentes para acceder a las TIC y a la Tecnología. Los docentes generalmente no utilizan las TIC en su quehacer pedagógico, continúan privilegiando la clase magistral desaprovechando los recursos TIC que ofrece la IE.	<ul style="list-style-type: none"> La gran cantidad de portales a los que se puede acceder para enriquecer y actualizar los conocimientos y estrategias pedagógicas. Ampliación de los servicios de la plataforma de notas. 	Positiva disposición de un buen número de docentes hacia los cambios tecnológicos. Uso de plataforma de valoraciones académicas.	El temor de los docentes al cambio y el miedo de algunos hacia la tecnología. El uso de la internet por parte de los estudiantes para otros fines no formativos.
Comunidad	Es necesario fortalecer el sentido de pertenencia de los miembros de la comunidad educativa, para cuidar y mantener los diferentes recursos que apoyan el proceso educativo.	<ul style="list-style-type: none"> Contando con la disponibilidad de espacios y tiempo, y con la buena administración de los equipos, se podrá brindar acceso a los padres de familia y comunidad en general para compartir los recursos tecnológicos. 	Padres de familia interesados en apoyar las diferentes gestiones en la IE.	La existencia de páginas con contenidos no aconsejables y a las cuales los estudiantes tienen fácil acceso.

Tabla 27. Diagnóstico institucional de Gestión TIC 1. Fuente: Elaboración propia

7.1.2 Desde los resultados de aplicación de encuestas a docentes y estudiantes, y proyección TIC 2019

GESTIÓN	DIFICULTADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
Directiva	La Institución no cuenta con un plan de gestión TIC que oriente las acciones que involucren los recursos y herramientas tecnológicas en los procesos educativos.	<ul style="list-style-type: none"> El Proyecto Educativo Institucional - PEI – puede tener un componente de gestión TIC para articularlo con el modelo pedagógico y en consecuencia con el plan de estudios y planes de área y aula. 	Hay recurso humano y material para formar el equipo de gestión TIC. Buena actitud hacia las TIC como herramienta para el mejoramiento de la gestión académica.	Falta de sistemas de seguridad para proteger los equipos tanto del hurto como del deterioro que ocasiona su uso.
Administrativa y financiera	El gobierno nacional ha hecho recortes al presupuesto en 2018 y no hay un panorama claro respecto a la política del gobierno, en cuanto a gratuidad educativa. Existen múltiples necesidades para ser atendidas en la institución.	<ul style="list-style-type: none"> Asignación de un rubro del presupuesto 2019, exclusivo para la Gestión TIC. Implementación de la política de “cero papel” haciendo uso de las herramientas y recursos TIC. Autocapacitación en TIC convocando a personal de la IE que tenga la disposición y la disponibilidad para compartir sus conocimientos. 	Se da la posibilidad para aprovechar en la Institución los recursos existentes. Existe un plan de soporte técnico para hardware y software con el que cuenta la institución educativa. Buena infraestructura TIC.	Un nuevo recorte al presupuesto institucional por parte del gobierno.
Académica	A pesar de que los docentes cuentan con la capacitación básica para el uso de las TIC, gran parte de ellos no hacen uso de los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución educativa. El nivel de competencias TIC en un 80% de los docentes es el nivel EXPLORADOR. Pocos son INTEGRADORES y no se observa innovación pedagógica.	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de software educativo en la institución para las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias naturales. Existencia de plataformas educativas como colombiaaprende.edu.co La posibilidad de diseñar una página web institucional para dar a conocer la Institución y compartir experiencias significativas. La interdisciplinariedad para realizar diferentes proyectos educativos, gracias al manejo de conocimientos y herramientas informáticas. 	Docentes con perfil de formación en TIC, especializaciones y maestrías en educación. Algunos docentes ya aplican, en cierta medida, las TIC en su quehacer pedagógico. La motivación que presentan los estudiantes en las clases con uso de las TIC.	Constante anomalía en la prestación del servicio educativo. Deserción de estudiantes y retiros por diferentes circunstancias.
Comunidad	La representación de los padres en los estamentos de gobierno escolar ha impactado poco la gestión escolar. Hay representación de los padres en los entes del gobierno escolar, pero no hacen presencia cuando se les convoca.	<ul style="list-style-type: none"> Convocar al consejo de padres para compartir con ellos las necesidades más apremiantes, entre ellas la gestión TIC en la IE y compartir el Plan Estratégico de Gestión TIC 2019. 	Personas interesadas en apoyar la gestión institucional. Proyectos de impacto social, cultural y de emprendimiento desde las áreas y proyectos transversales.	Falta de apoyo desde las políticas del gobierno central a los programas de participación y desarrollo social de la IE.

Tabla 28. Diagnóstico institucional de Gestión TIC 2. Fuente: Elaboración propia

7.2 VISION, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y METAS

VISIÓN

En el año 2022 la IETC Hernando Navia Varón será reconocida regionalmente por su alto nivel de transformación de las prácticas docentes para mejorar la calidad de los aprendizajes de sus estudiantes y profesores, mediante la gestión de experiencias de aprendizajes orientadas al desarrollo de habilidades para actuar en un mundo digital e interconectado y enriquecidas con el uso intencionado y efectivo de las TIC.

AREA DE GESTION	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS
Gestión Directiva	Mantener un grupo de profesores con excelencia en valores y capacidad para desenvolverse en un mundo digital e interconectado. Lograr el desarrollo de habilidades en los estudiantes, que les permita actuar en un mundo digital e interconectado, mediante el diseño de experiencias de aprendizaje enriquecidas por las TIC.	En el año 2019 el 20% los docentes de las áreas intervenidas participarán en programas de capacitación con la SEM para desarrollar competencias en el uso de las TIC, teniendo en cuenta además las implicaciones sociales y emocionales del uso de ellas. Al 2020 el 50% de los estudiantes de la IE podrá demostrar habilidades en el uso de las TIC, tanto en la parte académica como en su gestión personal, teniendo claras las implicaciones de orden social y emocional, al hacer uso de ellas.
Gestión Académica	Transformar las prácticas docentes a partir de los cambios pedagógicos movilizados por un uso intencionado y efectivo de las TIC.	Para el año 2020, el 60% de los docentes de la IETC Hernando Navia Varón usarán las herramientas y recursos TIC con los que cuenta la institución educativa, planeando las clases mediante el uso de ellas y evaluando los aprendizajes de los estudiantes a través de recursos TIC, permitiendo motivar el aprendizaje en los estudiantes y en consecuencia su desempeño académico.
Gestión Administrativo Financiera	Asegurar recursos en el presupuesto para el fortalecimiento de la infraestructura TIC de tal forma que responda a las necesidades del plan de integración de las TIC en la institución.	En el año 2019 se establecerá un rubro específico para la gestión TIC en la Institución educativa que corresponderá al 5% del presupuesto y se incrementará en un 2% hasta el 2022.
Gestión de la Comunidad	Consolidar una cultura digital en la comunidad académica que permita reflexionar sobre la construcción social del desarrollo tecnológico en la sociedad.	Convertir a la Institución en una escuela de todos y para todos, brindando servicios de capacitación en el uso de las TIC, a los miembros de la comunidad educativa, iniciando con los integrantes del consejo de padres que corresponde a un 5% del total aproximado de padres.

Tabla 29. Visión, Objetivos estratégicos y Metas de Gestión TIC. Fuente: Elaboración propia

7.3 DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO PARA EL PLAN DE GESTION TIC

OBJETIVOS	POLÍTICA INSTITUCIONAL	LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS	PROYECTOS	ACCIONES INMEDIATAS	¿CON QUIÉN SE HACE?
Fortalecer y estimular al equipo líder de las TIC y su plan de gestión, para poner al alcance de la comunidad este importante recurso.	Reconocer a las TIC como un recurso o medio que permite fácil acceso a la cultura, la ciencia y el saber de las diferentes comunidades locales, regionales y mundiales.	Identificar y aprovechar las actitudes y aptitudes de las personas que integrarán el equipo gestor TIC. Realizar y ejecutar el plan de gestión con base en las experiencias y contando con los recursos disponibles.	Gestión del uso de las TIC	Consolidación del equipo líder de Gestión TIC. Aprovechamiento del tiempo libre de la Comunidad Educativa. Política Institucional de dotación y mantenimiento de equipos.	Estructuración del equipo líder. Motivación a sus integrantes para asumir el reto. Elaboración del plan de Gestión TIC de manera participativa. Elaboración de un proyecto de dotación y mantenimiento.	Equipo líder de gestión de TIC
Utilizar las TIC como herramienta de trabajo que cualifique a la institución en las diferentes áreas de gestión.	Incorporar el uso de las TIC a los diferentes procesos institucionales: correos, gestión documental, blogs, control de asistencia, actas, calificaciones,	Realización permanente de procesos de formación en TIC, conociendo y aprovechando sus herramientas y ventajas.	Cualificación de la calidad del servicio educativo. Gestión de uso de las TIC. Programa curricular.	Dotación y mantenimiento. Capacitación y formación docente. Investigación sobre uso de las TIC.	Proceso de sensibilización a todos los miembros de la comunidad educativa, sobre el uso de las TIC	Equipo líder de Gestión TIC. Equipo Directivo
Elaborar un plan de acción relacionado con la formación de los docentes y la comunidad educativa en el uso de las TIC.	Plan de gestión TIC institucional alineado con el plan de gestión TIC municipal y nacional.	Incorporar el uso de las TIC a las diferentes actividades que se realizan en la Institución como: reuniones de docentes, de padres de familia, de estudiantes. Motivación permanente al uso de las TIC, a través del continuo contacto con las mismas.	Gestión de uso de TIC. Proyección a la comunidad.	Capacitación y formación docente en el uso de las TIC como una herramienta de gestión del aprendizaje. Consolidación de la Escuela de Padres.	Revisión de los Proyectos pedagógicos actuales, promoviendo la articulación con las TIC.	Equipo líder de gestión. Diferentes integrantes de la Comunidad Educativa.

Tabla 30. Direccionamiento Estratégico para el Plan de Gestión TIC. Fuente: Elaboración propia

7.4 PLAN DE ACCION PARA LA GESTIÓN TIC INSTITUCIONAL

7.4.1 PLAN DE ACCION – Gestión Directiva (GD)

Propósito: Acceder a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a través de los recursos que tiene la Institución, tanto de infraestructura como de medios tecnológicos, y ponerlos a disposición de docentes, estudiantes y padres de familia.

Oportunidad de Mejoramiento 1: Consolidar el equipo líder e implementar un plan de Gestión TIC, posibilitando el buen uso de los recursos con que se cuenta.

Resultado 1: Un grupo humano apropiado de un liderazgo de las TIC a partir de una planeación clara y alcanzable.

Resultado 2: Transformación en los procesos educativos que conlleven a mejorar los resultados mediante el uso de las TIC.

Indicadores del resultado: Elaboración del documento respectivo sobre plan de uso de las TIC y el equipo que lo liderará, con un mínimo de seis personas.

Actividades y Subactividades	Indicadores	Responsable	Tiempo	Observaciones
Convocatoria para conformación del equipo líder.	Convocar a todos los docentes y directivos- docentes (100%).	Rector	1 hora	Se utilizará como espacio, una jornada de desarrollo institucional.
Elección y organización del equipo líder	Conformación del equipo líder.	Rector	30 minutos	
Definición de un horario y una agenda de trabajo.	Dos encuentros mensuales del equipo en las horas libres de los docentes.	Equipo líder de Gestión TIC	1 hora	Se aprovechará el aula de informática 1 (internet).
Formulación participativa del Plan de Gestión TIC.	El documento impreso del Plan de Gestión.	Equipo líder de Gestión TIC	3 meses	
Socialización de cada componente del Plan de Gestión.	Convalidación del Plan de Gestión por los diferentes estamentos de la Comunidad Educativa.	Rector Equipo líder de Gestión TIC	1 mes	
Evaluación y reconocimiento del trabajo realizado en la implementación del Plan.	El equipo líder se fortalece en su gestión.	Equipo líder de Gestión TIC	Permanente	En la evaluación se tendrá en cuenta la planeación, ejecución y valoración de los resultados.
Divulgación del PEI para su conocimiento por parte de toda la comunidad educativa.	Comunicación y retroalimentación constante con la CE respecto a los diferentes componentes del PEI.	Equipo y consejo directivo	Permanente	Formará parte del Plan de mejoramiento institucional (PMI)
Elaboración y divulgación de la página web institucional	Interacción de la comunidad educativa a través de la página web	Rector Consejo Directivo	1 semestre	Socialización de idea de página web institucional a la comunidad

Tabla 31. Plan de Acción: Gestión Directiva. Fuente: Elaboración propia

7.4.2 PLAN DE ACCION – Gestión Académica (GA1)

Propósito: Motivar a los docentes para que accedan y utilicen los elementos y medios tecnológicos que posee la institución, con la finalidad de cualificar su quehacer pedagógico y mejorar los resultados académicos de los estudiantes.

Oportunidad de Mejoramiento: Transformar las prácticas de aula a través del uso efectivo y pertinente de las TIC, con la finalidad de motivar a los estudiantes al aprendizaje y por consiguiente, mejorar los resultados gracias al uso sistemático de los recursos tecnológicos.

Resultado 1: Realización de clases dinámicas y participativas.

Resultado 2: Profesores y estudiantes motivados y entrelazados en el proceso pedagógico, interactuando en equipo y logrando óptimos resultados.

Resultado 3: Participación en comunidades de aprendizaje a través de experiencias significativas y redes de apoyo a la GA.

Resultado 4: Conectividad de banda ancha con cobertura para toda la institución educativa.

Indicadores del resultado: Integración en los procesos educativos de formación de docentes y estudiantes en el uso de las TIC de manera que asuman un papel activo frente a las demandas de promoción de competencias tecnológicas.

Actividades y Subactividades	Indicadores	Responsable	Tiempo	Observaciones
Capacitación a docentes y Directivos.	Incorporación de las TIC en la planeación.	Equipo de Gestión TIC Docentes	6 meses	Se aprovecharán las jornadas de desarrollo institucional.
Incorporación de las TIC en la planeación del área y en los planes de aula, siendo críticos y propositivos.	Implementación de planes de clase haciendo uso de las TIC. Evaluación de aprendizajes a través de las TIC.	Coordinador académico y Comités de Área.	Permanente	Se realizará evaluación y seguimiento a los planes según la planeación.
Diseño de un modelo para evaluar el desarrollo de las competencias docentes en uso y apropiación de las TIC.	Aplicación de instrumento de evaluación de competencias TIC a docentes de la IE y análisis de resultados para PMI	Rector Consejo Académico Equipo Directivo Equipo de Gestión TIC	Permanente	Se diseñará e implementará un instrumento de evaluación de integración de las TIC al currículo escolar.
Utilización de los medios tecnológicos y de comunicación que tiene la institución.	Docentes en el Aula de Informática utilizando Internet, para planear sus clases, digitar notas y emplear herramientas colaborativas.	Equipo líder de Gestión TIC Docentes	Permanente	Utilización de las aulas de informática durante las horas libres y/o en jornada contraria.
Gestión de mejoramiento en la conexión de banda ancha de las aulas de informática y para uso de la comunidad educativa en general.	Mejoramiento de la conectividad con Internet. Comunidad satisfecha por el servicio.	Rector Equipo líder TIC	Permanente	Utilización de las aulas de informática durante las horas libres y/o en jornada contraria.

Continuación PLAN DE ACCION – Gestión Académica (GA2)				
Actividades y Subactividades	Indicadores	Responsable	Tiempo	Observaciones
Diseño de programas de acompañamiento en el aula y observación de clases para mejoramiento continuo.	Aplicación de rúbrica de observación y retroalimentación.	Equipo de Gestión TIC Consejo Académico	6 meses	Se realizará la propuesta y se definirá un equipo de diseño del instrumento al interior del Consejo Académico (CA).
Creación y participación en comunidades de aprendizaje que permitan darle al profesor mayor autonomía en su desarrollo profesional docente.	Fortalecimiento de la Comunidad de Aprendizaje en la sede Fray José Ignacio Ortíz (Programa PTA) Inscripción en Comunidades de Aprendizaje por parte de docentes de la sede central.	Equipo Directivo Consejo Académico Docentes	Permanente	Se socializará la experiencia de creación de comunidad de aprendizaje en la sede Fray José Ignacio Ortíz. Se pedirán sugerencias sobre la conformación de una comunidad de aprendizaje para la sede central.
Socialización de experiencias significativas en uso y apropiación de las TIC.	Prácticas de aula con uso de las TIC Docentes investigadores Estudiantes motivados por el aprendizaje	Consejo Académico Equipo Directivo Equipo de Gestión TIC Docentes	Una vez al año	Se organizará un concurso sobre experiencias significativas y se gestionará un incentivo para el ganador o ganadores.
Diseño de cursos que integren el desarrollo de habilidades del siglo XXI.	Planes de aula que propicien el desarrollo de las competencias siglo XXI Modelo pedagógico social cognitivo donde se evidencia la enseñanza y el aprendizaje a través de las TIC	Consejo Académico Comités de Área Equipo de Gestión TIC Docentes	Permanente	Se propiciarán talleres de Design Thinking para potenciar la creatividad en docentes y estudiantes. Se establecerán proyectos vinculados al programa de emprendimiento en el plan de estudios de la IE.
Establecimiento de proyectos interdisciplinarios, informática y otras áreas, donde exista un acompañamiento y apoyo de los estudiantes para la aplicación de herramientas y recursos TIC.	Trabajo interdisciplinar. Proyectos colaborativos. Involucramiento de toda la comunidad educativa en la gestión TIC.	Equipo directivo Comités de Área Consejo estudiantil Docentes	Por periodo	Se ofrecerán los espacios en las semanas de desarrollo institucional y jornadas pedagógicas para el diseño de proyectos transversales que promuevan el ABP o Aprendizaje Basado en Proyectos.

Continuación PLAN DE ACCION – Gestión Académica (GA3)				
Actividades y Subactividades	Indicadores	Responsable	Tiempo	Observaciones
Diseño de un modelo para evaluar el desarrollo de las competencias siglo XXI en los estudiantes.	Aplicación de instrumento de evaluación de competencias siglo XXI para los estudiantes de la IE Análisis de resultados para establecer el Plan de Mejoramiento Personal	Consejo Académico Equipo Directivo Equipo de Gestión TIC Docentes	Permanente	Se diseñará e implementará un instrumento de evaluación de las competencias siglo XXI para los estudiantes de IE.
Diseño e implementación de un sistema de gestión de aprendizaje como Moodle.	Uso permanente de la plataforma de gestión de aprendizaje. Interacción entre los miembros de la comunidad educativa. Diseño de cursos sobre la plataforma. Planeación y seguimiento a los aprendizajes a través de Moodle.	Rector Consejo Directivo Comité Directivo Comités de Área Docentes	Permanente	Se gestionará el recurso económico para la implementación de una plataforma de gestión académica. Se socializará la idea con la comunidad educativa para escuchar sugerencias y expectativas.
Talleres de Design Thinking	Confrontación en dinámicas de choque Lluvia de ideas sobre nuevas formas de enseñar Lluvia de ideas sobre nuevas formas de aprender Aplicación y seguimiento a nuevos paradigmas de enseñanza y aprendizaje Creación colectiva en comunidades de aprendizaje Socialización de experiencias significativas	Rector Comité Directivo Comités de Área Docentes	Permanente	Se gestionará el acompañamiento de la Universidad ICESI en la implementación de una serie de talleres de Design Thinking para docentes y estudiantes

Tabla 32. Plan de Acción: Gestión Académica. Fuente: Elaboración propia

7.4.3 PLAN DE ACCION – Gestión Administrativa y Financiera (GAF)

Propósito: Gestionar la adquisición de equipos tecnológicos y dominio en plataforma Moodle, para incentivar el uso de las aulas de informática por parte de docentes y estudiantes, garantizando el soporte técnico y logístico.

Oportunidad de Mejoramiento: Incorporar el uso y apropiación de las TIC, al desarrollo de actividades financieras, administrativas y académicas, agilizando procesos y mejorando la atención a la comunidad educativa en general.

Resultado 1: Fortalecimiento de la gestión TIC en todas las gestiones institucionales.

Resultado 2: Mejoramiento del flujo de información y la comunicación entre gestiones.

Indicadores del resultado: Sistematización de los procesos administrativos, financieros y académicos, haciendo uso de diferentes recursos tecnológicos.

Actividades y Subactividades	Indicadores	Responsable	Tiempo	Observaciones
Dotación y mantenimiento de equipos en buen estado de funcionamiento. Dotación de software educativo como simuladores, juegos, software de creación, ambientes de programación y tutoriales. Conectividad a Internet Banda Ancha	Computadores y video beams en buen estado y con buena conectividad a internet.	Rector Equipo líder TIC Docentes Estudiantes	Permanente	Seguimiento al presupuesto institucional para garantizar la inversión proyectada en gestión TIC.
Desarrollo de recursos en una plataforma Moodle institucional.	Creación de enlaces y recursos para estudiantes y padres de familia en la plataforma Moodle. Creación de portafolio por cada docente de la IE en la plataforma institucional.	Docentes Equipo líder TIC	1 año	Compra de dominio web para página institucional y plataforma Moodle.

Tabla 33. Plan de Acción: Gestión Administrativa y Financiera. Fuente: Elaboración propia

7.4.4 PLAN DE ACCION – Gestión de la Comunidad (GC)

Propósito: Vincular e involucrar a los padres de familia, docentes y estudiantes con el Plan de gestión TIC, de una manera decidida y colaborativa, pensando siempre en la cualificación del proceso educativo, participando con dinamismo de todas las actividades que la Institución programe para tales fines.

Oportunidad de Mejoramiento: El uso de las TIC, permitirá a los docentes y por ende a los estudiantes, entrar en contacto con la ciencia y la tecnología, para mejorar sus conocimientos y estar al día con los adelantos científicos, sociales y culturales del mundo entero.

Resultado 1: Los estudiantes y los padres o acudientes, contarán con una biblioteca para realizar sus consultas e investigaciones.

Resultado 2: Los docentes contarán con una plataforma de gestión TIC donde podrán encontrar recursos y herramientas para enriquecer sus prácticas de aula.

Indicadores del resultado: Construcción de comunidades de aprendizaje para el fortalecimiento intra e interinstitucional mediante el uso de las TIC.

Actividades y Subactividades	Indicadores	Responsable	Tiempo	Observaciones
Elaboración de un Plan de formación en TIC para docentes.	Docentes utilizando los recursos TIC disponibles en la IE para mejorar la enseñanza.	Equipo líder de Gestión TIC Docentes	Horas libres y jornada contraria.	
Elaboración de un Plan de formación en TIC para estudiantes y padres.	Estudiantes y padres manejando correctamente el computador como herramienta de aprendizaje.	Equipo líder de Gestión TIC	Durante las clases de Informática y otras áreas. Sábados (opcional)	Se delegará a la persona responsable de controlar el acceso y buen uso de las salas de informática.

Tabla 34. Plan de Acción: Gestión de la Comunidad. Fuente: Elaboración propia

8. Conclusiones y consideraciones generales

El presente estudio evidencia cómo la planeación estratégica puede responder potencialmente a las necesidades de la institución educativa, desde el fortalecimiento del liderazgo pedagógico en la gestión TIC hasta la puesta en escena de las teorías de enseñanza y aprendizaje a través de las TIC, reconociendo la planeación como el proceso sistémico y sistemático para la mejora continua de la gestión, a partir de la autoevaluación y el trabajo colaborativo, que propicia la construcción de planes de acción con base en el diagnóstico visualizado y así lograr las metas a mediano y largo plazo.

Con este propósito y como componente inicial de diagnóstico de las TIC en la IE Hernando Navia Varón de Cali, la aplicación de la encuesta para evaluar la disponibilidad de las TIC en la institución, permitió identificar con qué recursos se cuenta, disponibilidad del mismo y tipo de herramientas tecnológicas para la gestión educativa. Se reconoce que la infraestructura y dotación tecnológica no son suficientes para transformar la realidad educativa de la institución educativa, teniendo claro que la Gestión TIC debe trascender a la compra de equipos y materiales educativos digitales, observando con especial detalle, cómo responde la institución educativa desde su cultura organizacional, a las necesidades de docentes en sus prácticas de aula y a los estudiantes en su aprendizaje. Si bien la relación de computadores con los que cuenta la IE no es 1:1, actualmente es de 1:3 según los resultados del estudio, se cuenta con espacios suficientes para atender las necesidades actuales de maestros y estudiantes en sus dinámicas académicas. No obstante, la motivación por el uso de estos recursos debe incentivarse y generar la ampliación del servicio, en la medida que los integrantes de la comunidad educativa lo requieran. La propuesta busca que los docentes que usan el recurso TIC puedan superar las dificultades para transformar sus prácticas de aula y la concepción que tienen de la enseñanza y el aprendizaje, a través de

programas de formación y acompañamiento, como también la participación en comunidades de aprendizaje mediadas por TIC, definidos en el plan de acción de Gestión Académica TIC dentro del Plan Estratégico diseñado con este estudio.

Para el segundo componente, Organización de la IE en el uso de las TIC, se buscaba identificar la percepción de los docentes frente a primero, la presencia de las TIC en la gestión académica, luego la disponibilidad del software y recursos TIC en la IE y finalmente, el uso de los computadores por la comunidad educativa. Se lograron identificar barreras para la integración efectiva de las TIC a las prácticas de aula, desde la institución como tal y principalmente en lo relacionado con la cultura organizacional. Los resultados obtenidos evidencian un desconocimiento por parte de los docentes tanto del Proyecto Educativo Institucional (PEI) como de los lineamientos de gestión TIC que deberían estar inmersos en los planes de aula, independientemente de que no haya un plan de gestión TIC a nivel institucional. Es evidente que para que exista una inclusión real de las TIC en el currículo, se necesita que éstas se incorporen profundamente en el sistema educativo y que dejen de ser consideradas un simple objeto de estudio, para articularse de manera transversal e integral en los procesos de enseñanza y aprendizaje, referidos a las acciones fundamentales de la gestión académica. Este sería el escenario ideal de cultura organizacional, de presencia ‘plena’ de las TIC en la escuela; su articulación, integración y transversalización en todos los procesos y gestiones organizacionales, que constituyen un propósito más de la implementación en el mediano y largo plazo del plan de gestión estratégica de innovación educativa a través de las TIC, producto de este estudio.

Por otro lado, la ausencia de las TIC en la planeación colectiva denota que no se reconoce su importancia, pero además se desconocen las directrices de orden institucional, como lo es el

modelo pedagógico. La planeación colectiva será una acción obligada del Plan Estratégico de Gestión TIC y eje fundamental de la política organizacional. Se espera realizar otros talleres de Design Thinking con el propósito de convertir en cultura institucional, la discusión y toma de decisiones en consenso. El trabajo colaborativo será incentivado con el plan estratégico, contando con un liderazgo participativo que propicie las buenas relaciones, empatía y acuerdos en comunidad.

Con relación al componente de Formación docente, los descriptores definidos se agruparon en las categorías: Saber tic y prácticas de aula, Actitudes hacia las TIC y Dominio tecnológico. En este componente se identificaron también barreras de orden externo al docente, como son los recursos, la formación y el acompañamiento, entre otros; de orden interno se visualizan actitudes y creencias que impactan tanto el uso personal de las herramientas y recursos TIC, como también su aplicación en el ámbito académico. Existe un nivel de desconocimiento del uso de las herramientas y recursos TIC en un buen porcentaje de docentes, que resulta un tanto preocupante. Es claro entonces que en la IETC Hernando Navia Varón las barreras tecnológicas relacionadas con el docente, aparecen en ambos órdenes, externo e interno, evidenciado en los resultados del estudio. Se deben fortalecer los recursos TIC y la formación pero a la vez se deben superar temores respecto al uso de las TIC y potenciar la motivación en los docentes y estudiantes para hacer uso de los recursos ofrecidos por la IE.

Finalmente, los resultados de la indagación por el conocimiento y uso de las TIC por parte de los estudiantes, en sus dimensiones conocimiento y uso de las TIC, actitudes hacia las TIC y uso de las TIC en las clases, evidenciaron que los estudiantes están motivados por aprender a través de las TIC, pero no son usadas con frecuencia en sus clases. Así mismo, se clarifica que los estudiantes conocen y usan las herramientas y recursos TIC de nivel básico, pero

que al igual que los docentes, desconocen o hacen poco uso de herramientas y recursos TIC de nivel avanzado. En general, los estudiantes siempre están motivados por hacer uso de los computadores, pero pierden el interés cuando no se les motiva apropiadamente para usarlos o cuando no encuentran un propósito claro, tanto a nivel personal como académico. A través del Plan estratégico de Gestión TIC, se busca propiciar en los estudiantes un aprendizaje significativo y el desarrollo de las competencias siglo XXI. Equiparar el conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes, con las expectativas y conocimiento de las TIC que tienen los estudiantes, es un propósito fundamental del Plan estratégico de Gestión TIC producto de este estudio.

Con relación a los aspectos abordados en este estudio y a la experiencia que tengo como docente y directivo docente, puedo decir que:

- » La experiencia de tres años como rector y la observación continua de las distintas dinámicas institucionales, me permiten conocer empíricamente los problemas que se presentan en la organización, las posibles causas y establecer alternativas de solución a ellos. No obstante, la planificación sistemática y pertinente no hace parte de la cultura institucional de la dirección y hacer un alto en el camino, para observar en detalle un problema como el que se aborda en este estudio, me ha permitido visionar una nueva forma de dirigir la institución educativa que lidero como rector. Reconozco que la planeación es una de las más importantes tareas de la gestión directiva en la institución educativa; infortunadamente el rector de una institución educativa pública, como en este caso, en general no tiene el perfil de administrador si no de pedagogo, y no se hace el énfasis necesario en el desarrollo de las habilidades y competencias de liderazgo necesarias para conducir con éxito una organización que resulta tan compleja, por las

dinámicas no sólo desde la institución educativa en sí misma, si no desde la sociedad en general.

- » Como resultado de las encuestas y entrevistas aplicadas durante la fase de diagnóstico y desarrollo de este proyecto, se puede deducir que entre otras barreras, con relativa frecuencia los docentes sienten inseguridad frente a la técnica y didáctica para el uso de las TIC en el aula, debido a la falta de capacitación pertinente que se le ha brindado al profesorado en este tema; además sienten que carecen de acompañamiento para la inserción de prácticas pedagógicas innovadoras con el uso de estos medios, de igual forma parte de ellos perciben que los estudiantes en ocasiones los sobrepasan frente al desarrollo de competencias tecnológicas, lo que los coloca especialmente en evidencia frente al estudiante. Está claro que la integración de las TIC en las instituciones educativas de educación básica y media, es un proceso a mediano y largo plazo, que requiere una planeación sistemática como en el caso particular de este estudio, que incluya la formación a docentes, el fortalecimiento del liderazgo escolar y el desarrollo de competencias del siglo XXI para los estudiantes, propiciado por ambientes de aprendizaje motivadores y desafiantes. Sin embargo, no se pueden desconocer los otros elementos del proceso de integración de las TIC al currículo como lo muestra el modelo MITICA.
- » Con base en la valoración del nivel de dominio tecnológico, los docentes al igual que los estudiantes en general, reconocen el uso básico de herramientas y recursos TIC que no trascienden a sus prácticas de aula. A su vez muestran interés en el conocimiento de recursos avanzados que les permitan enriquecer sus clases y motivar el aprendizaje en los estudiantes. Es claro que al incluir las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor debe involucrar líneas de trabajo con tecnologías que ayuden a promover el

trabajo colaborativo, la expresión personal y aprender a aprender, apoyando la creatividad y el pensamiento crítico. Se busca propiciar con el plan estratégico presentado, la capacitación a docentes en el conocimiento y apropiación de herramientas y recursos tecnológicos de nivel avanzado como también el desarrollo de competencias siglo XXI en los estudiantes.

- » La experiencia de este estudio me permitió un acercamiento y una interacción con los docentes que no había podido experimentar antes. La problemática y el tratamiento que se le dio, sirvió como pretexto para buscar alternativas de solución, identificando en primera instancia, cuáles eran las condiciones de la IE para poner al servicio el recurso TIC existente y posteriormente poder indagar sobre la situación de docentes y estudiantes en cuánto al conocimiento y el uso de las herramientas y recursos TIC presentes en la IE. El análisis de los resultados evidenció la caracterización de la IE en esos aspectos y pudo propiciar el diseño de una ruta de mejoramiento institucional a través del Plan Estratégico de Gestión TIC para la Institución Educativa Hernando Navia Varón de Cali, que busca fundamentalmente fortalecer el desarrollo personal y profesional de los docentes y estudiantes en sus competencias TIC, pero también potenciar todo el marco de implementación de las TIC en la política organizacional, desde las gestiones directiva, académica, administrativa-financiera y de proyección a la comunidad mediante el uso consciente y pertinente de los recursos y herramientas TIC con que cuenta la IE.
- » Comprender el concepto y las implicaciones de la integración de las TIC al currículo es un tema crucial para la transformación pedagógica de la escuela. El diseño y análisis de nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje desafían la formación del docente y de la escuela en sí misma. El maestro del siglo XXI debe tratar de captar la atención del

estudiante, en contraposición a los mass media que los atrapan casi que 24/7. La transformación de las prácticas es la clave de la innovación educativa, que no se refiere a la invención de algo nuevo per se, sino a una nueva forma de ver y hacer las cosas. Es aquí donde el Design Thinking se perfila como estrategia de transformación e innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- » La propuesta de diseño de plan estratégico para la Innovación Educativa a través de las TIC, procura lograr una verdadera transformación en las prácticas de aula en la IETC Hernando Navia Varón de Cali; que los docentes hagan uso del potencial en recursos TIC que les ofrece el establecimiento para enriquecer los ambientes de aprendizaje en cada una de las áreas del conocimiento, particularmente en las áreas de matemáticas, humanidades (español-inglés), ciencias naturales, ciencias sociales y comerciales. El planteamiento ha partido de una realidad institucional que tiene que ver con la subutilización de los recursos TIC en la IE y el bajo nivel académico de los estudiantes, que se pretende mejorar a través de la Innovación Educativa mediante el uso de recursos y herramientas TIC.

Bibliografía

- Aguerrondo, Inés (2002) La escuela del futuro II: Qué hacen las escuelas que innovan, Buenos Aires: Papers.
- Ander Egg, Ezequiel (1995) Técnicas de Investigación Social, Buenos Aires: Lumen.
- Banghart, Frank William, Trull Albert (1972). Educational planning. Edition, illustrated. Publisher, Macmillan
- Borrell, Elvira y Xavier Chavarrín (2001) La planificación y autoevaluación del trabajo de los directivos de centros escolares, Barcelona: Escuela Española
- Cano Flores, Milagros y Olivera Gómez, Daniel (2008). Algunos modelos de planeación. Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas. UV. Recuperado de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/modelos2008-2.pdf>
- Cisco – Intel – Microsoft (2014). Assessment and teaching of 21st century skills. Recuperado de http://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/citizen/socio-economic/docs/ATC21S
- Colón Renato Dimitri y Rodríguez Salvador Ángel, (2003). Etapas y fases de un modelo de planeación. IIESCA. Colón. México
- Correa, J. M., y J. Pablos (2009). Nuevas tecnologías e innovación educativa. Revista de Psicodidáctica. Vol. 14. Número 1, pp. 133-145
- De Pablos, Juan Manuel; Colás Bravo, Pilar; González, María Teresa (2011). Bienestar Docente e Innovación con Tecnologías de la Información y la Comunicación. Revista de Investigación Educativa, 29 (1), pp.59-81
- Ertmer (1999) Addressing first- and second order barriers to change: Strategies for technology integration. Educational Technology Research and Development. Article in Educational

Technology Research and Development. p.48

Galvis Panqueva, A.H. (1994). Ingeniería de Software Educativo. Ediciones Uniandes. pp. 17-27

Gates, Bill. (1995). Camino al Futuro. Editorial Mc Graw Hill.

Gonzalez., A y De Pablos., J, (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. Revista de Investigación Educativa, vol. 33, núm. 2, 2015, pp. 401-417 Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica Murcia, España

Guzman., T; Garcia., M; Espuny., C y Chaparro., R., (2011). Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa.

Hargreaves, Andy. (1994). Changing teachers, changing times Teacher's work and culture in the postmodern age © Hargreaves First published by Casell, p.p. 272-286

Heifetz, Ronald A. (1994). "Leadership without easy answers". Harvard University Press.

Hernández Martín, Azucena y Quintero Gallego, Anunciación (2009). La integración de las TIC en el currículo: necesidades formativas e interés del profesorado. REIFOP, 12 (2), 103–119. Enlace web: <http://www.aufop.com>

Hernández, C., Fernández, R, y Baptista, P. (2014) Metodología de la investigación 6ta edición. McGraw Hill, México. P.P 882.

IDEO LLC (2012). Design Thinking. Compañía Global de Diseño. P.11. Recuperado de <http://Designthinkingforeducators.com/>

Jones, A, (2014) ICT Competencies for School Students, Key Competencies in Informatics and ICT, pp. 100 – 105

Kim, H.-J. S. (2009). Learning about Problem Based Learning: Student Teachers Integrating Technology, Pedagogy and Content Knowledge. Australasian Journal of Educational Technology. Vol. 25. Número 1, pp. 101-116

- Kim, K.-J. & C. J. Bonk (2006). The Future fo Online Teaching and Learning in Higher Education: The Survey Says... Educause. Número 4, pp. 22-30
- Lizana, A. (2012) El modelo TPACK. Diseño de un procedimiento de captura y representación del conocimiento TPACK en la enseñanza universitaria. Proyecto final de Máster.
- McFarlane, A. (2001) Perspectives on the relationships between ICT and assessment. University Of Bristol. Graduate School of Education. United Kingdom.
- Martín Bris, Mario (2002) Organización y planificación integral de centros, España: Escuela Española.
- Martínez Carazo, Piedad Cristina. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. Pensamiento & Gestión, núm. 20, julio, pp. 165-193
Universidad del Norte Barranquilla, Colombia
- Mejía García, Perucho; Quintero Cano, Carlos Alberto. (2015). PARADIGMA – El desaprender para volver a aprender desde la alfabetización tecnológica. Cali, Colombia. Editorial USC.
- Microsoft (2018). Transforming Education, p.165. Recuperado de https://news.microsoft.com/uploads/prod/sites/66/2018/06/Transforming-Education-eBook_Final.pdf
- Mishra y Koehler (2008). What is Technological Pedagogical Content Knowledge.
www.citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogicalcontent-knowledge/
- Mono., A., (2015). Articulación de las TIC en el proceso de formación académica del Gimnasio Femenino: tic y una sociedad globalizada.

Ospina, M y Chiappe L, (2013). Las TIC como herramienta de motivación en el aula.

Ricardo, Carmen; Borjas, Mónica; Velásquez, Ingrid; Colmenares, Juliana; Serje, Alejandra.

(2013). Caracterización de la integración de las TIC en los currículos escolares de instituciones educativas en Barranquilla. Zona Próxima. Revista del Instituto de Estudios en Educación de la Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia. Recuperado de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/view/4475/3236>

Salinas-Pichardo, M. J. (2013). La planeación estratégica en una institución escolar como herramienta de gestión y liderazgo. Trabajo de obtención de grado, Maestría en Gestión Directiva de Instituciones Educativas. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO.

Shulman, L.S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching Author(s):

Reviewed work(s): Source: Educational Researcher, Vol. 15, No. 2 (Feb., 1986), pp. 4-14

Zambrano Leal, Armando. (2001). Pedagogía, educabilidad y formación de maestros. Cali, Colombia. Nueva Biblioteca Pedagógica.