

Serie Digital

**INCENTIVA**  
**AESTROS** 10

# Competencias TIC docentes. Maestros digitales, maestros del nuevo milenio



**Luis Alberto Gómez Jaime**

Docente

La **BOGOTÁ**  
que estamos construyendo



SERIE  
PROGRAMA INCENTIVA

Serie Digital

**INCENTIVA**   
**AESTROS**

# **Competencias TIC docentes**

Maestros digitales,  
maestros del nuevo milenio

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ  
EDUCACIÓN

**Competencias TIC docentes.  
Maestros digitales, maestros del nuevo milenio  
Programa Incentiva 2021**

**Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP**

© Autor

Luis Alberto Gómez Jaime

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ  
Alcaldesa Mayor Claudia Nayibe López Hernández

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO, SED  
Secretaría de Educación del Distrito Capital Edna Cristina Bonilla Sebá

© IDEP  
Director General Cecilia Rincón Verdugo  
Subdirectora Académica Inírida Morales Villegas  
Asesor de Dirección General José Cabrera Paz

Edición y adecuación Mónica Lucía Suárez Beltrán  
Diseño y diagramación Pablo Andrés Bermúdez Robayo

Publicación resultado del programa INCENTIVA, una apuesta para generar un sistema de estímulos y reconocimientos a redes, colectivos, semilleros de investigación y docentes investigadores e innovadores

ISBN 978-628-7535-44-2  
Primera Edición Año 2022

Este libro se podrá reproducir y/o traducir siempre que se indique la fuente y no se utilice con fines lucrativos, previa autorización escrita del IDEP. Los artículos publicados, así como todo el material gráfico que en estos aparecen, fueron aportados y autorizados por los autores. Las opiniones son responsabilidad de los autores.

**Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP**  
Transversal 22A No 61B -14. Barrio San Luis  
Número Telefónico PBX IDEP: (601) 2630603 - Tel. Radicación: (314)4889979  
www.idep.edu.co – idep@idep.edu.co

Bogotá, D.C. – Colombia  
Año 2022



### *A quienes creen en mí...*

Dedico esta producción educativa a:

El dador de la vida por la existencia, por darme esa fuerza espiritual para cumplir mi labor con calidad, profesionalismo y carisma. Gracias por la oportunidad de ser maestro y transformar proyectos de vida...

La familia Jaime de Chita Boyacá, por ser parte importante de mi formación como persona y maestro. Gracias por su ayuda y ejemplo, por los valores humanos y principios cristianos...

A mi madre Emma Jaime, por su ejemplo de trabajo, dedicación y amor, a mis tías Eulalia, Elsa, Cecilia, Concepción, Amalia, Rosa y Evidalia; padres-tíos Antonio, Jorge, Laurentino, Braulio y José Libán, sé que desde su presencia visible e invisible siempre me acompañan con sus enseñanzas, consejos y me fortalecen para asumir los retos que la vida me presenta. Gracias por tanto...

A mis hermanos, primos, sobrinos y familia extensa por aceptarme como soy, por su cariño y compañía. Gracias por su estima, admiración y afecto...

Mis hijas Zahira y Zharick por su confianza y apoyo permanentes, por su presencia; seres maravillosos y tesoros que me motivan día a día a continuar caminando a pesar de las circunstancias. Gracias por la oportunidad de ser su padre...

Las diferentes instituciones educativas que han contribuido en mi formación específica, pedagógica y educativa, especialmente a la Escuela Normal Nacional Sagrado Corazón de Chita Boyacá por ofrecerme una formación exigente como maestro bachiller, a las universidades Minuto de Dios, de San Buenaventura, de la Gran Colombia y de La Sabana por afianzar mis competencias como docente inspirador e investigador educativo. A la Secretaría de Educación Distrital (SED) y al Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP) por la oportunidad de formación, reconocimiento y visibilizarían del trabajo educativo al servicio de los niños, niñas y jóvenes del Distrito Capital durante estos 28 años. Gracias por valorar la labor docente con investigación, innovación e inspiración...

El Colegio Francisco de Paula Santander, Institución Educativa Distrital (IED) de la Localidad 15 de Antonio Nariño, a sus directivas, administrativos, compañeros docentes, estudiantes y demás integrantes de la comunidad educativa por su apoyo, confianza en la realización de los diferentes proyectos y participación en esta investigación. Maestros, muchas gracias por ser mis pares académicos, por sus críticas, tiempo dedicado, consejos y la oportunidad de trabajar en equipo, aprender, desaprender y reaprender en el campo de las competencias TIC docentes. Gracias a mis maestros mentores que se encuentran en otra dimensión por su inspiración...

Mi maestro director y asesor de trabajo de tesis Darwin Andrés Díaz Gómez de la Universidad de la Sabana, por su dedicación, profesionalismo, enseñanzas y acompañamiento permanentes. Gracias por consolidar el proceso de investigación...

Todos los amigos y colegas que creen en mí, Inmensas gracias por su amistad, apoyo sincero e incondicional. y a quienes no también, esa es la vida. A aquellos que desde la distancia y la sombra siempre están ahí, infinitas gracias. Paz y bien

Quienes encuentren este texto y lo puedan ver, leer y compartir. Gracias por su tiempo e interés, comentarios, observaciones y críticas... Con inmensa gratitud: Luis Alberto Gómez Jaime.



[lgomezj@educacionbogota.edu.co](mailto:lgomezj@educacionbogota.edu.co) y [lgomezjaime@gmail.com](mailto:lgomezjaime@gmail.com)

Este documento es producto de la adecuación editorial del Trabajo de posgrado *Competencias TIC docentes. Maestros digitales, maestros del nuevo milenio* para optar al título de Magíster en Proyectos Educativos Mediados por TIC.  
Universidad de La Sabana, 2017

# Contenido

<b>A quienes creen en mí...</b>	<b>4</b>
<b>Presentación</b>	<b>10</b>
<b>Prólogo</b>	<b>13</b>
<b>Input. Contexto y relevancia</b>	<b>15</b>
Análisis del contexto	17
<b>Situación problemática y pregunta</b>	<b>20</b>
<b>Lo que se quiere</b>	<b>23</b>
A nivel general	23
A nivel específico	24
<b>Descripción de la situación</b>	<b>25</b>
Políticas y proyectos	25
Políticas y proyectos internacionales	29
Políticas y proyectos nacionales	33
Políticas y proyectos en el Distrito Capital	39
<b>Fundamentación teórica</b>	<b>43</b>
Proyecto educativo institucional (PEI)	43

Modelo educativo: Enseñanza para la comprensión (EpC)	45
Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	46
Los estándares	47
Estándares internacionales TIC para la formación docente	48
Competencias	53
Competencias docentes digitales y competencias TIC	54
Competencias TIC de los docentes	57
Competencias TIC para el desarrollo profesional docente	61
Modelo de formación para el uso de TIC en el proceso educativo	62
<b>Process. Descripción de la implementación y proceso de gestión</b>	<b>67</b>
Ambiente de aprendizaje	69
Diseño de aprendizajes de competencias TIC a través del modelo ADDIE	71
Plan de formación	72
<b>Aspectos metodológicos</b>	<b>82</b>
Diseño de la investigación	82
Tipo de investigación. Sustento epistemológico	83

Diseño de la Investigación. Fases metodológicas	83
Población y muestra	84
Técnicas e instrumentos de recolección de la información	85
Método de análisis	86
Recolección de datos	88
Consideraciones éticas	89
<b>Fases del proyecto y cronograma de ejecución</b>	<b>92</b>
<b>Resultados y hallazgos</b>	<b>95</b>
<b>Output. Aprendizajes y lecciones</b>	<b>109</b>
<b>Game over. Conclusiones y proyectiva</b>	<b>112</b>
Proyectiva	113
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>115</b>

## **Presentación**

### **La apropiación social del conocimiento de las maestras y maestros de Bogotá**

Desde hace décadas, en Colombia y América Latina se ha planteado la necesidad de hacer de la ciencia y el conocimiento un bien colectivo que permita dar solución a los problemas estructurales que históricamente hemos padecido, como la desigualdad, la pobreza, la ausencia de infraestructura y tecnología, la concentración de recursos, la violencia, el daño ambiental, las barreras para acceder a la educación, y, en general, las garantías para obtener los mínimos de justicia para cada habitante de nuestro territorio.

No obstante, durante mucho tiempo nos han hecho creer que el conocimiento es un privilegio e incluso una mercancía al que solo unos pocos tienen acceso, y que su ejercicio y divulgación es permitido, siempre y cuando no subvierta los poderes hegemónicos políticos, económicos y culturales que sustentan el orden social. De igual modo, crecimos con el discurso que solamente las sociedades del conocimiento se construyen a imagen y semejanza de los países del norte global, por cuanto, los saberes ancestrales, la interculturalidad o las denominadas epistemologías emergentes y del sur se consideraron carentes de validez. En los últimos años ha surgido como principio ético concebir el conocimiento como una construcción social compartida, un patrimonio conjunto que permita a los ciudadanos comprender la realidad y hacer parte activa y deliberante de su transformación. Ya no se trata de que los avances científicos, tecnológicos y sociales se queden en la erudición o estén al servicio de una élite reducida, sino que sus beneficios se extiendan al común de la sociedad y sirvan como herramientas para reducir brechas y acabar con las injusticias.

Actualmente, Colombia se encuentra en un proceso de transición que nos reta a pensarnos en un futuro más allá de las lógicas de la guerra, y que nos ha obligado a revisar nuestros profundos arraigos clasistas, racistas, patriarcales, depredadores del medio ambiente y de violencia hacia la nueva generación. En este punto, quizás como nunca en nuestra historia, la educación y la ciencia juegan un papel esencial, no solo como herramientas por excelencia para la transformación, sino como fuentes de inspiración, pues existe un amplio consenso en que el punto de partida para avizorar un país diferente se halla en la triada ciencia, educación y sociedad.

Es aquí, donde la función cultural de las maestras y maestros en Colombia adquiere aún más relevancia, pues es a través de la profesión docente que como sociedad podremos acceder efectivamente a la apropiación social del conocimiento. Un concepto que va más allá de la reproducción o la sola divulgación; se trata de hacer que la ciudadanía se empodere de los avances científicos, tecnológicos y sociales y los utilice para mejorar el bienestar común.

Así entonces, las maestras y maestros son por definición los mediadores entre la sociedad y la ciencia, quienes a través de su práctica la llevan a convertirse en un objeto de la enseñanza, algo que desde los años 80 del siglo XX hemos denominado en el argot pedagógico como la transposición didáctica, que no es otra cosa que llevar el conocimiento al aula para que este sea apropiado socialmente y tenga una verdadera utilidad para la vida de los estudiantes, sus familias y comunidades.

Por esta razón, desde el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico IDEP, en su estrategia de promoción y apoyo a docentes investigadores e innovadores, nos hemos propuesto compartir con la ciudadanía de Bogotá y del país, las experiencias de maestros y maestras de Bogotá quienes en su proceso de formación avanzada de maestría y doctorado, han obtenido distinción meritoria o laureada en sus tesis de grado. En esta iniciativa denominada “Serie Incentiva Digital Maestros y Maestras 10” se recogen en su segunda edición para el 2022, los 12 mejores trabajos académicos de alto nivel de igual número de maestros y maestras. Con esto, se busca hacer un aporte a la apropiación social del conocimiento que tiene su origen en las prácticas innovadoras de aula y en los procesos investigativos e intelectuales de los docentes del Distrito.



Así entonces, en estos trabajos se exploran diferentes temas y se apunta a dar solución a variadas problemáticas o retos pedagógicos: como la formación en prácticas culturales para la preservación del recurso hídrico, el desarrollo de habilidades y competencias TIC en los docentes, el fortalecimiento del pensamiento científico en estudiantes de primaria, la gestión educativa y la implementación de los sistemas de gestión de calidad en los colegios distritales, el género y la interseccionalidad retomando las experiencias educativas de mujeres afrodescendientes, la influencia de los factores familiares en el desempeño y logro académico, el estudio de la ética en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas desde una perspectiva deontológica, el uso de las tareas digitales como recurso didáctico para favorecer la argumentación, estrategias pedagógicas y curriculares para la inclusión de niños con diversidad funcional visual, la pertinencia de la formación docente con metodologías a distancia, la incidencia de la familia y la escuela en el desarrollo corporal y las modificaciones corporales en adolescentes y jóvenes; así como la pedagogía del cuidado y el auto cuidado partiendo de las historias de vida de niños y niñas y el análisis de sus contextos territoriales y familiares desde una postura ética radical.

En ese sentido, después de una adecuación editorial para convertir estos trabajos investigativos en libros académicos digitales; nos enorgullece presentar la segunda edición de la “Serie Digital Incentiva Maestras y Maestros 10”, una apuesta del IDEP para valorar la profesión docente y como un reconocimiento a su papel fundamental en la apropiación social del conocimiento.

**Luis Miguel Bermúdez Gutiérrez**  
Asesor dirección General IDEP  
Docente SED Bogotá

## Prólogo

En la actualidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación, denominadas TIC, han incursionado en diferentes contextos de la sociedad, el ámbito educativa no es ajeno a este proceso, es por ello que se requiere una propuesta de Ambiente de Aprendizaje (AA) para el fortalecimiento y desarrollo de las CTC por parte de los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander para ser apropiadas en su formación docente e incorporadas en sus procesos pedagógicos con el propósito de aprovechar los beneficios, potencialidades, recursos y medios que ofrecen las TIC, de ésta manera modificar, mejorar y hacer más interesantes y motivadoras sus prácticas educativas, permitiendo que los estudiantes mejoren su rendimiento académico, creando un ambiente de aprendizaje diferente donde se evidencie el manejo de las CTIC y trabajo educativo mediado por las TIC.

Uno de los grandes retos que le plantean las propias TIC a los docentes es cómo tener un buen dominio, manejo y adquisición de las CTIC para incorporarlas en su práctica docente, algunos de los docentes lo hacen acudiendo al autoaprendizaje, otros realizan cursos y acuden a experiencias de sus pares o intercambio de experiencias, participación en capacitaciones ofrecidas por la oficina de Ciencia, Tecnología y Medios Educativos de la Secretaría de Educación Distrital, cursos online ofrecidos por entidades como Red Académica, Ministerio de las TIC, Ministerio de Educación o cursos on line internacionales gratuitos... pero realmente no se cuenta con un Ambiente de Aprendizaje diseñado para atender las necesidades propias de los docentes en la adquisición y fortalecimientos de las CTIC y su aplicación en la práctica docente, es uno de los variados retos que exige la sociedad del conocimiento.

Se invita al lector a explorar el mundo de las CTIC docentes. El Ambiente de Aprendizaje diseñado permite cómo adquirir y fortalecer las CTIC; se tiene en cuenta el Modelo para Integrar las TIC al

currículo escolar diseñado por la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (2009), dentro de un Ambiente de Aprendizaje enriquecido por TIC en su componente de docentes y áreas lo cual atenderá la necesidad de adquisición y fortalecimiento de las CTIC como el Modelo de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (ADDIE) propuesto por el proyecto CreaTic (MEN, 2015) para lograr la adquisición y fortalecimientos CTIC de los docentes del Colegio.

Este documento presenta los siguientes apartados: input, donde se exponen las razones e importancia del tema a trabajar, análisis del contexto, se describe lo relacionado con el contexto internacional, nacional, distrital y local frente a la temática propuesta sobre las CTIC docentes; planteamiento del problema y formulación de la pregunta de investigación; objetivos, este apartado presenta el objetivo general y los específicos del proyecto; en el estado del arte se hace un rastreo general a nivel internacional, nacional y local de la temática abordada sobre CTIC docentes; marco teórico, brinda información sobre conceptos y teoría vigentes relacionadas con la temática del proyecto; diseño metodológico, se explica el tipo de metodología aplicada en la investigación, es de tipo cualitativo con diseño investigación acción, se presentan los resultados obtenidos, para el análisis e interpretación se acude a la triangulación de la información para generar la nueva teoría para ser implementada en el Ambiente de Aprendizaje

Finalmente se presentan las conclusiones del trabajo de investigación y las referencias bibliográficas que se tuvieron en cuenta para la formulación de los componentes epistemológicos de este proyecto.

Luis Alberto Gómez Jaime.(Profe Luigy Yoga Jaime)  
Docente de Tecnología e Informática  
Docente inspirador e investigador

## Input. Contexto y relevancia



*«Necesitamos la tecnología en cada aula y en las manos de cada estudiante y de cada profesor, porque es el bolígrafo y el papel de nuestro tiempo y es la lente a través de la cual experimentamos gran parte de nuestro mundo»*

David Warlick

En los diferentes contextos sociales y actividades cotidianas, laborales, profesionales y personales se han involucrado diferentes recursos y procesos propios de las TIC, es por lo que se busca recursos económicos, estrategias de incorporación y capital humano especializado para cumplir con el propósito de utilizar las TIC en las diferentes actividades de la institución o empresa que asume el reto de incorporar las TIC en sus diferentes campos y procesos.

Las grandes empresas e instituciones de todo tipo, niveles y sectores: comercial, industrial, agrícola... de alguna manera hacen uso de las TIC para mejorar ciertos procesos y prácticas propias de su contexto. Se busca plasmar aspectos relevantes de proyecto denominado Competencias TIC de los docentes.

El proyecto surgió de la no existencia de una propuesta de formación en competencias TIC docentes, ante esta necesidad se optó por proponer ambiente de aprendizaje para la identificación y desarrollo de competencias de TIC de los docentes y su incorporación en la práctica docente. El proyecto aborda los siguientes aspectos: contexto institucional, modelo educativo de TIC, proyecto educativo institucional (PEI) y tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se hace una conceptualización e implementación de un ambiente de aprendizaje con modelo ADDIE y un de plan de formación en competencias TIC docentes, finalmente se concluye con algunas apreciaciones sobre los resultados obtenidos, su impacto y la proyección que generaría el proyecto en la práctica de los diferentes docentes del Colegio.

El proyecto se realizó en el Colegio Francisco de Paula Santander, Institución Educativa Distrital, de la Localidad 15 de Antonio Nariño de Bogotá, D.C., se trabajó con los docentes de las diferentes áreas del plan de estudios y con los integrantes del Consejo Académico. Se aplicó una metodología de investigación de tipo cualitativa con diseño de investigación acción, identificando un bajo dominio y nivel de CTIC en los docentes.

La importancia de este proyecto radicó en diseñar un Ambiente de Aprendizaje con un plan de formación en competencias TIC a través del modelo ADDIE para la adquisición y fortalecimiento de las CTIC de los docentes y cómo ellos las pueden aplicar en su proceso educativo para mejorar su práctica docente y por ende el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Se evidenciaron dificultades y necesidades en los docentes en el componente de CTIC por lo cual se realizó la propuesta.

El Ambiente de Aprendizaje para la adquisición y aplicación de las CTIC docentes del Colegio permitió: implementar la propuesta y apoyar el PEI, ofrecer a los nuevos docentes una orientación teórica y práctica en CTIC, de la misma manera los planes y proyectos que los docentes propongan deben tener un componente de CTIC, acompañar a los

docentes en el proceso adquisición y apropiación de las CTIC, analizar los resultados académicos obtenidos por los estudiantes después del trabajo realizado con los docentes que participaron en el AA propuesto sobre CTIC y socializar las experiencias de cada uno de los docentes de las diferentes áreas del plan de estudios del Colegio, ¿cómo era su perfil en cuanto a CTIC?, ¿Cómo es ahora su perfil después de participar en el Ambiente de Aprendizaje?, ¿En qué ha mejorado su práctica docente con la aplicación de las CTIC?, ¿Qué opinan los estudiantes sobre la implementación de las CTIC docentes en el proceso educativo?

La mayoría de los docentes (un 70%) de cada una de las áreas del plan de estudios del Colegio no conocían las sobre las CTIC, saben en hacer uso de algunos recursos tecnológicos: computador, video beam, videos, programas educativos, aplicaciones o simplemente llevar los estudiantes al aula de informática, el Colegio no contaba con una propuesta de adquisición y apropiación de CTIC dicentes para ser aplicadas en la práctica docente como: utilizar las TIC como estrategia de aprendizaje, usar las TIC para realizar ejercicios de investigación, aprovechar software educativo para apoyar el proceso de aprendizaje, compartir información a través de las diferentes aplicaciones de la web 2.0, usar la información de la web con enfoque ético y planificar su práctica docente con recursos y aplicaciones informáticas, aplicación del modelo de TIC para su ejercicio docente; el Ambiente de Aprendizaje sobre CTIC permitió a los docentes mejorar el nivel de CTIC, aplicar lo aprendido en su práctica docente específica.

## **| Análisis del contexto**

El proyecto se desarrolló en el Colegio Francisco de Paula Santander Institución Educativa Distrital del Barrio Santander de la Localidad 15 de Antonio Nariño de Bogotá, D.C.

El colegio inició sus labores académicas como escuela en 1968, fue creado como colegio en 1982 por el Consejo de Bogotá, D.C., inicialmente había tres jornadas: mañana (Institución Educativa Distrital (IED) Francisco de Paula Santander), tarde (Centro Educativo Distrital Instituto Técnico (CEDIT) Francisco de Paula Santander ) y en la noche (Colegio Distrital (CD) Murillo Toro) las cuales fueron integradas el 14 de agosto de 2002 mediante resolución N° 2360 de Agosto 14 de 2002, en el 2016 se anexa al Colegio el Jardín de Integración Social

Santander, es un colegio que busca la calidad de vida de la comunidad educativa como síntesis del Proyecto Educativo Institucional (PEI): Cinco dimensiones personalizantes hacia una mejor calidad de vida; el Colegio ha brindado varias líneas de formación; administración empresarial, CISCO, informática...en el 2010 el Colegio opta por la Educación Media Especializada en Humanidades con énfasis en Lengua Castellana, en el 2021 se vincula el SENA con el programa de diseño e integración de multimedia y en el 2022 con el programa en sistemas; se termina la jornada de la tarde y se empieza la implementación de la jornada única. El colegio está ubicado en el Barrio Santander Sur de la ciudad de Bogotá, D.C, es un sector de estrato tres, comercial, poco residencial, predominan las fábricas de cajas, jabón, manufacturas; en los últimos tres años ha hecho presencia y con gran aumento los talleres y venta de motos y repuestos; cuenta con la plaza Santander, donde hay un amplio comercio de frutas, comidas, verduras y cereales.

A nivel educativo, en la localidad 15 de Antonio Nariño, donde se encuentra ubicado el Colegio Santander hay presencia de las siguientes Instituciones Educativas Distritales: Normal María Montessori, Atanasio Girardot, Guillermo León Valencia y Francisco de Paula Santander; de igual manera hay instituciones educativas de carácter privado: Institución de Educación Superior CIES, Colegios como Nuestra Señora de la Paz e institutos de formación para el trabajo y algunos Jardines de Integración Social.

El PEI del Colegio: “ Cinco dimensiones personalizantes hacia una mejor calidad de vida “ es una propuesta antropológica con un enfoque de desarrollo humano en el sentido de plantear que la educación concebida en la institución está orientada a buscar una mejor calidad de vida de los miembros de la comunidad educativa al realizar necesidades específicas en las cinco dimensiones: biológica, psicoafectiva, intelectual, relacional y ética, con algunas necesidades identificadas, autocuidado, dar y recibir afecto, habilidades de pensamiento, comunicativas y tecnológicas, formas de participación y relación, desarrollo de la autonomía y proyecto de vida.

Está definido que la realización de estas necesidades no es la meta, sino el motor del desarrollo mismo. “Ello se logra en la medida en que la estrategia de desarrollo es capaz de estimular permanentemente la generación de satisfactores sinérgicos”. (Neef, 1990, p. 45).

Como es un hecho que el desarrollo se refiere a las personas y no a los objetos, el mejor proceso de desarrollo será aquel que permita elevar más la calidad de vida de las personas, y dicha calidad de vida dependerá de las posibilidades que tengan las personas de realizar adecuadamente sus necesidades humanas fundamentales. Estas necesidades están relacionadas con las cinco dimensiones del PEI.

La comunidad educativa santanderista es conservadora, tradicional, por ejemplo los padres de familia en su mayoría no asisten a talleres y reuniones programadas por el Colegio, acuden a las citaciones del colegio después de las fechas citadas, poco participan en los proyectos educativos; los bachilleres se comunican a través de las redes sociales; pero no despliegan y difunden experiencias aprendidas en el colegio, los docentes de diferentes áreas sin incluir Tecnología e Informática poco hacen uso de las TIC y las implementa en su procesos de aprendizaje, el manejo de CTIC es bajo, poco incorporan las TIC en su práctica docente, utilizan algunos recursos tecnológicos como portátiles, videobeam, televisores como medios para explicar alguna temática propia de su clase o apoyar un proceso de formación.

La descripción del nivel básico (explorador) de CTIC por parte del docente santanderista requiere de un trabajo de apropiación, profundización, potenciación e implementación de las CTIC en su práctica docente, donde se aprovechen la adquisición de CTIC las bondades de las TIC en el proceso educativo, se diseñe e implemente un Ambiente de aprendizaje de CTIC donde se genere otro ambiente de práctica docente y a la vez otras alternativas de procesos de aprendizaje para los estudiantes.



## Situación problémica y pregunta



*“Para que las TIC desarrollen todo su potencial de transformación (...) deben integrarse en el aula y convertirse en un instrumento cognitivo capaz de mejorar la inteligencia y potenciar la aventura de aprender”*

Beltrán Llera

La incorporación de TIC están en todos los sectores de la sociedad, en contexto educativo es evidente su presencia, es así que Colegio Francisco de Paula Santander teniendo en cuenta la creación del área de Tecnología e Informática en el plan de estudios a partir de la Ley General de Educación (1994); inicia un proceso de implementación de esta nueva área del plan de estudios con la adquisición de plataforma computacional (Hardware, software y conexión), es decir, equipos de cómputo (20 computadores en el año 1995) y programas de uso general (Microsoft Office 97) y programas educativos (Encarta 94, Rapid, Preicfes...) para desarrollar procesos de formación con sus estudiantes, el proceso de formación era exclusivo del docente de informática.

Luego, en el año 1996, el Colegio accede al servicio de la Internet, se genera otra dinámica y proceso de formación que va a complementar el trabajo de docentes y estudiantes a nivel pedagógico, se hace uso del correo electrónico y de algunos programas educativos gratuitos, se habla de hardware, software y conectividad en el proceso educativo.

El anterior proceso vivido en el Colegio atendía a la adquisición de computadores, pero faltó diseño, planeación, metodología y una propuesta real que se ajustará a las necesidades y requerimientos del colegio, la informática tenía un enfoque de objeto de estudio, los computadores y el servicio de la Internet sólo era utilizados por los docentes del área de tecnología e informática, quienes eran capacitados especialmente en manejo de software educativo por parte de la oficina de Informática Educativa de la Secretaría de Educación Distrital.

En cuanto al personal docente, el Colegio tuvo la fortuna de contar con un Licenciado en Informática, uno en Diseño Tecnológico y especialistas en Computación para la Docencia, quienes cambiaron el enfoque del área de Tecnología e Informática hacia un área polivalente de aprendizaje, no se involucraron docentes de otras áreas en este proceso.

A través de la historia desde 1994, el Colegio ha liderado y participado en variedad de proyectos relacionados con gestión administrativa, educativa, tecnológica y TIC: micromundos pro, ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), internet pedagógica, diseño de portales educativos, Cisco, Ciberodisea, software educativo, monitores de informática, computadores para educar, ICFES virtual, maestro digital, Redvolución, pensamiento digital, pensamiento computacional, proyectiva, Eduklab, cultura maker, fortalecimiento de competencias a través del aula virtual Moodle, diplomado en objetos virtuales de aprendizaje (OVA), entre otros; pero sus procesos pedagógicos aún no son impactantes, ¿qué falta?, ¿qué se requiere?, ¿Cuál es el nivel de CTIC de los docentes?, ¿Qué CTIC tienen los docentes?, ¿Cómo han desarrollado las CTIC los docentes?, ¿Qué CTIC aplican e implementan los docentes en su práctica docente? es hora de replantear varios procesos y acciones, buscar otras alternativas para educar en esta era del conocimiento, mejorar la práctica docente, **se espera que con la implementación del plan de formación en competencias TIC los docentes del colegio complementen su formación en éste tema, mejoren su nivel de competencia, apropien**

**los indicadores de las diferentes competencias TIC y potencien su aprendizaje en su práctica docente y a la vez generen otro ambiente de aprendizaje en su especialidad mediado por TIC.**

Pregunta de investigación: Ante este panorama, es por ello que se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo un Ambiente de Aprendizaje presencial influye en el desarrollo de competencias TIC de los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander, Institución Educativa Distrital de la Localidad 15 de Antonio Nariño de Bogotá, ¿D.C.?

## Lo que se quiere



*¿Por qué esta magnífica tecnología científica, que ahorra trabajo y nos hace la vida más fácil nos aporta tan poca felicidad? La respuesta es esta, simplemente: porque aún no hemos aprendido a usarla con tino.*

Albert Einstein

A continuación, se presentan los propósitos que se plantearon para el proyecto a nivel general y específico.

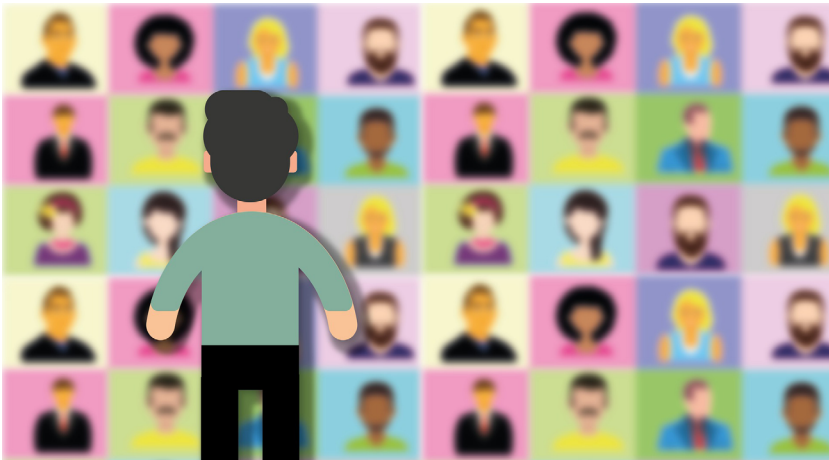
### **| A nivel general:**

- Identificar los niveles de competencias TIC de los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander, Institución Educativa Distrital de la localidad 15 de Antonio Nariño de Bogotá. D.C.

## **A nivel específico:**

- Diseñar un ambiente de aprendizaje en el Modelo ADDIE para que los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander, IED de las diferentes áreas del plan de estudio eleven su nivel de Competencias TIC para ser aplicadas en su proceso educativo de práctica docente.
- Implementar un ambiente de aprendizaje a través de un plan de formación en competencias TIC para los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander.
- Describir los resultados del desarrollo de competencias TIC de los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander después de implementar el ambiente de aprendizaje.

## Descripción de la situación



*El gran motor del cambio es la tecnología.*

Alvin Toffle

Frente a la temática propuesta, se realizó el respectivo rastreo bibliográfico y de webgrafía encontrado los siguientes referentes y políticas a nivel internacional, latinoamericano, nacional y del Distrito Capital sobre incorporación de las TIC en procesos educativos y el desarrollo de competencias TIC para docentes:

### **Políticas y proyectos**

la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, informe final de Ginebra (2003) y Túnez (2005) realizada con auspicio de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (ITU) propone a los gobiernos del mundo

trabajar los siguientes aspectos: tener una visión conjunta de la sociedad de la información, la cual hace énfasis en la:

construcción de una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos.

Además, propone los principios fundamentales que debe tener la Sociedad de la Información: ampliar y garantizar el acceso a la infraestructura de las TIC, a la información y al conocimiento, brindar confianza y seguridad para la utilización de las TIC, desarrollar aplicaciones de TIC y reconocer la importancia de los medios de comunicación; sobre todo establece una sociedad basada en el intercambio de conocimientos. De igual manera establece el Plan de Acción de Ginebra donde se proponen las metas, la agenda de solidaridad digital y los objetivos, los cuales se debieron cumplir:

- a. utilizar las TIC para conectar aldeas, y crear puntos de acceso comunitario; b) utilizar las TIC para conectar a universidades, escuelas superiores, escuelas secundarias y escuelas primarias; c) utilizar las TIC para conectar centros científicos y de investigación; d) utilizar las TIC para conectar bibliotecas públicas, centros culturales, museos, oficinas de correos y archivos; e) utilizar las TIC para conectar centros sanitarios y hospitales; f) conectar los departamentos de gobierno locales y centrales y crear sitios web y direcciones de correo electrónico; g) adaptar todos los programas de estudio de la enseñanza primaria y secundaria al cumplimiento de los objetivos de la Sociedad de la Información, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país; h) asegurar que todos los habitantes del mundo tengan acceso a servicios de radio y televisión.

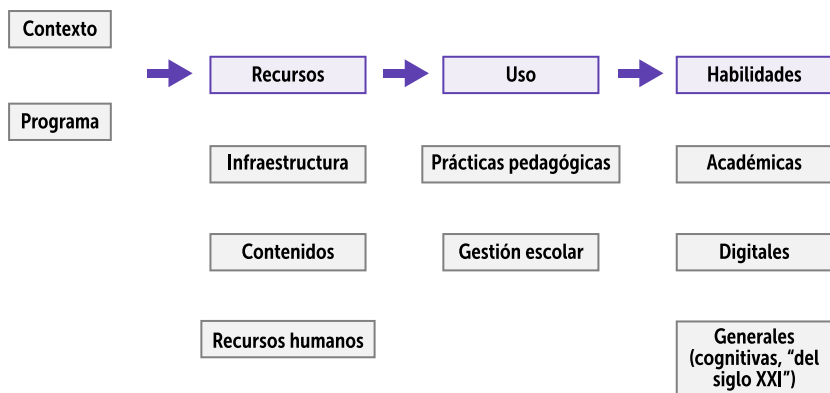
Si se hace una evaluación de los objetivos propuestos en nuestra sociedad colombiana se han cumplido en su mayoría, falta por lograr:

conexión de centros de investigación, museos, bibliotecas, hay lugares de nuestro país donde aún no ha llegado la televisión ni la Internet, seguir cerrando las denominadas brechas digitales.

Por su parte la Agenda de Túnez establece los siguientes temas de trabajo: los mecanismos de financiación de los retos de las TIC para el desarrollo, gobernanza de Internet e implementación y seguimiento. El informe final de la Cumbre habla de la utilización de las TIC en diferentes actividades, pero no es explícito el tema de las competencias TIC, sólo hace alusión a las competencias básicas en el campo de las TIC, la asistencia para colmar la brecha digital, la cooperación regional e internacional, la gestión del espectro radioeléctrico, la elaboración de normas y la difusión de información propuestas por la IUT

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la tecnología para mejorar el aprendizaje, establece que en los “programas de tecnología en educación, la idea central es que los recursos tecnológicos disponibles determinan el uso que el docente y el estudiante dan a estos recursos, y este uso determina el impacto en las habilidades”. (Arias Elena y Cristia Julián, 2014, p.12). En la Figura 1 se muestra el marco conceptual para la formulación de programas educativos que deben producir impacto en el contexto realizado.

**Figura 1:** Modelo Conceptual para formulación de programas educativos.



**Fuente:** Informe Programa de tecnologías en la educación BID. (2014, p.9)



Se observa que el docente debe tener habilidades o capacidades de tipo académico, digitales y generales cognitivas del siglo XXI para desarrollar el programa, el docente es quien sabe cómo utilizar la tecnología, el tiempo dedicado al trabajo, qué programas puede utilizar, por lo anterior es importante y necesario desarrollar las capacidades del docente para que pueda utilizar racional y adecuadamente las TIC; Arias Elena y Cristia Julián, 2014, p.12, proponen tres dimensiones de capacidades que se pueden desarrollar en los docentes:

- a. *General.* Competencias para operar una computadora, administrar archivos, utilizar software de productividad (procesadores de texto, planillas de cálculo, producción de presentaciones) y herramientas de internet, como navegadores y correo electrónico. Estas capacidades permiten que los docentes incorporen la tecnología en sus actividades de planificación, administrativas y de comunicación con padres, alumnos y pares.
- b. *Para utilizar un software específico.* La capacidad de utilizar software enfocado a cierta área académica. La capacitación se enfoca en saber utilizar la aplicación y resolver los problemas que se puedan presentar. El tiempo necesario para desarrollar esta capacidad variará con la aplicación, pero en general requerirá de un período relativamente corto.
- c. *Para el uso general educativo.* Conocimientos generales de varias aplicaciones educativas que puedan utilizarse para diferentes materias y grados, y de estrategias pedagógicas adecuadas. Debido a su amplitud, en general requieren un período más prolongado de capacitación.

Las capacidades propuestas sólo contemplan el uso de la computadora, el manejo de la Internet y sus servicios como el email (capacidad general); utilización de programas (software) específico en su trabajo docente (capacidad de uso de software específico) y el uso de software general educativo, programas que se pueden apoyar procesos de aprendizaje. (Capacidad de uso de software general). Lo anterior se puede lograr mediante la formación de los docentes en las diferentes capacidades bien sea al interior de las instituciones educativas o en otros ambientes de formación, se busca que los docentes compartan sus experiencias con sus pares hasta llegar a consolidar comunidades de aprendizaje, no es

solo el manejo, sino la reflexión y cómo se pueden solucionar problemas personales, del entorno y sociales con lo aprendido.

En la Conferencia Internacional Impacto de las TIC en Educación en América Latina (2010), se pudo concluir: el mundo está en un proceso de transición de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento, para Defourny (2010, p.12), citado por (Schalk, Ana, 2010) es importante tener en cuenta las siguientes claves: identificar las necesidades de las TIC en la educación, la capacidad de buscar y validar la información, la capacidad de utilizarlas con ética, la capacidad de crear conocimiento y no sólo de procesarlo, debatir un marco de competencias para profesores de tal manera que integren las TIC al proceso educativo.

En la Conferencia se abordó sobre las competencias de los docentes para el uso de las TIC, *la diferencia entre alfabetización digital (aprender las TIC) y herramienta pedagógica (aprender para enseñar con las TIC) y cómo los docentes deben desarrollar capacidades para aprovechar las TIC el potencial de las TIC en la difusión del conocimiento y en los procesos de aprendizaje.*

## **| Políticas y Proyectos Internacionales**

los países se han preocupado no solamente por invertir en equipos tecnológicos (computadores, tabletas, pizarras interactivas, conectividad...), sino también en cómo aprovechar pedagógicamente éstos recursos y herramientas TIC para lograr mejores resultados en los procesos de aprendizaje, a la vez se da relevancia e importancia a la capacitación de los docentes en varias temáticas: alfabetización digital, alfabetización informacional, competencias TIC, uso pedagógico de la web, se crean especializaciones, maestrías y doctorados con el enfoque de tecnología e informática para la educación pero no sobre competencias TIC para docentes.

Por ejemplo, Asia implementó el “Programa de Desarrollo de la Información para la región del Asia-Pacífico” apoyado por el Programa de Desarrollo de la Naciones Unidas, este programa incidió en el desarrollo económico y educativo de la región según el informe ICT *Policies and e- Strategies in the Asia-Pacific. 2004*

África aplicó la “Iniciativa Africana para la sociedad de la Información” la cual ha permitido una integración de las TIC, es cierto que falta mayor divulgación e impacto, un factor que ha incidido en la expansión del proyecto es la falta de infraestructura tecnológica, el proceso ha sido lento, pero ha generado cambios en la población de la región frente a la penetración de las TIC, según la Comisión Económica de las Naciones Unidas para África (2003) titulado *Policies and Plans on the Information Society*.

En países de la región europea como Suecia, atendiendo al reporte “*The Global Information Technology Report*” para el año 2007- 2008, lo ubica como “un país con un alto impacto de las TIC en sus procesos de desarrollo y competitividad”, quizás por las políticas propuestas desde el gobierno para incorporar las TIC en los distintos ámbitos de la sociedad y ante todo el uso y apropiación por parte de sus ciudadanos.

En Finlandia se implementó el “modelo sociedad de la información”, el principal objetivo del modelo de la política TI en Suecia es que “Suecia debe ser una sociedad de la información sostenible para todos. Esto implica una sociedad de la información accesible con una moderna infraestructura y servicios TI de beneficio público, para simplificar la vida diaria y proveer a las mujeres y hombres, a los jóvenes y viejos en cada parte del país una mejor calidad de vida”, así lo expresa el informe del Foro Económico Mundial, 1995. “Finlandia es la primera sociedad de la información real del mundo”, ya que la tecnología hace la vida más fácil y está al servicio de la sociedad. Castells (1996).

La India con su política “desarrollo tecnológico, ejecuta un plan de políticas de TIC que propende por la creación de la tecnología, por incluir las TIC en la cadena productiva del país y así lograr que las TIC se conviertan en parte del desarrollo de la India”, no es un país consumidor sino productor de tecnologías, sobre todo de programas de computación. “Así mismo es importante observar el impresionante desarrollo en la industria de software puesto que de las empresas más destacadas mundialmente, el 65% son indias” son los datos de una investigación realizada por la University of Maryland y la American University (Carmel, Arwan, 2002)

Estados Unidos: Teniendo en cuenta el modelo de análisis de competencias TIC des profesorado universitario se evidencia según

la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE) que desde el año 2000 viene realizando planes de formación para los docentes en estándares para considerar a los docentes competentes en TIC, es así que se proponen cinco apartados con las respectivas competencias:

**a).** Facilitar el aprendizaje estudiantil y la creatividad: El docente debe promover el aprendizaje del estudiante tanto en ambientes educativos con metodología presencial o virtual. Las capacidades que ha de tener el profesorado en este sentido, son: promover y llevar a cabo un modelo de pensamiento creativo e innovador, involucrar a los estudiantes en la exploración de problemas del mundo real y la resolución de los mismos, utilizando herramientas y recursos digitales, promover la utilización de herramientas colaborativas entre los estudiantes para mejorar la comprensión conceptual, la reflexión, la planificación y los procesos creativos de los mismos y construir un modelo de conocimiento basado en la colaboración en el que participen los estudiantes y otros colegas, ya sea cara a cara o en entornos virtuales.

**b).** Diseño, desarrollo y evaluación de experiencias de aprendizaje propias de la era digital. El docente debe ser capaz de diseñar, desarrollar y evaluar experiencias de aprendizaje donde incorpore las TIC. El docente debe estar capacitado para: diseñar experiencias de aprendizaje en las que se introduzcan herramientas y recursos digitales para promover el aprendizaje de los estudiantes y la creatividad, desarrollar ambientes de aprendizaje enriquecidos con tecnología que permitan a todos los estudiantes convertirse en participantes activos de su proceso de aprendizaje y evaluar su propio progreso. adaptar y personalizar las actividades de aprendizaje para poder hacer frente a alumnos con diversos estilos de aprendizaje, estrategias de trabajo y capacidades, utilizando herramientas y recursos digitales y emplear las posibilidades de la tecnología para proporcionar a los estudiantes los resultados de las diferentes evaluaciones a las que son sometidos.

**c).** Competencias referidas al modelo de aprendizaje y trabajo propio de la era digital. Capacidades que debe tener el docente para ser un innovador en procesos educativos en la era global digital, como: demostrar dominio en las diferentes tecnologías y en la transferencia de los conocimientos a través de las mismas, colaborar con los estudiantes, compañeros, padres y miembros de la comunidad utilizando herramientas y recursos digitales para apoyar el éxito estudiantil y la

innovación, comunicarse de manera efectiva con estudiantes, padres y colegas usando la variedad de herramientas de comunicación y los diferentes formatos disponibles y usar las nuevas herramientas digitales para localizar, analizar, evaluar y usar recursos de información para el apoyo tanto a los procesos de investigación como de aprendizaje.

*d).* Modelo de ciudadanía y responsabilidad en la era digital. El docente debe utilizar de manera ética y responsable las TIC, es por eso que debe tener compromiso para: defender y utilizar un modelo de enseñanza basado en el uso seguro, legal y ético de la información digital y la tecnología, incluyendo los derechos de autor, la propiedad intelectual y la utilización y documentación adecuada de las fuentes, abordar las diversas necesidades de todos los alumnos mediante el uso de estrategias centradas en estos y en el acceso equitativo de todos a herramientas y recursos digitales, promover un modelo responsable en las interacciones sociales relacionadas con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y desarrollar un modelo de comprensión cultural y una conciencia global mediante la participación con colegas y estudiantes de otras culturas a través de herramientas telemáticas de comunicación y colaboración.

*e).* Crecimiento profesional y liderazgo. El docente tiene que ser capaz de introducir las TIC para mejorar su práctica docente demostrando un liderazgo en la utilización de las TIC, es por eso que el docente debe: participar en comunidades de aprendizaje locales y globales para explorar diferentes aplicaciones creativas de la tecnología que redunden en una mejora del aprendizaje de los estudiantes, ejercer el liderazgo en la introducción de la tecnología dentro de la institución educativa, participando en la toma de decisiones compartidas y en la creación de la comunidad, además de fomentar en los demás el desarrollo de estas habilidades de liderazgo, evaluar y reflexionar sobre la investigación actual y la práctica profesional sobre los diferentes usos de nuevas tecnologías y recursos digitales para apoyar el aprendizaje de los estudiantes y contribuir a la eficacia, la vitalidad y la renovación de la profesión docente, la escuela y la comunidad. (Gutiérrez & Prendes, s.f.) La propuesta anterior refleja una agrupación de competencias teniendo en cuenta los siguientes componentes: modelo, experiencias y procesos de aprendizaje como en la ciudadanía digital y la formación permanente de los docentes en TIC

Un caso en la región latinoamericana para mostrar, frente a la implementación de políticas de TIC, es el caso de Chile con su política “competitividad mundial”, “se atribuye gran proporción de su crecimiento económico a la incorporación de las TIC en el sector productivo. Así lo registran organismos como la ONU en su “The Digital Divide Report: ICT Diffusion Index 2005”, además es de anotar que es un país que también hace una gran inversión económica en el sector educativo.

“el objetivo de la Política es atender problemas sociales y económicos que surgen con el avance en la introducción y uso de TIC. La estrategia concibe como esenciales cinco puntos para considerar: innovación y desarrollo en TIC, marco jurídico, estándares, software libre, redes y seguridad”. Así lo menciona la política estrategia digital Chile, 2007- 2012.

En el informe ejecutivo de la UNESCO (2013, p. 19-20), muestra en concreto otras experiencias internacionales a nivel centro y latinoamericano frente a la implementación de políticas y proyectos de incorporación de TIC en procesos educativos:

Evidentes son los esfuerzos que han hecho muchos países por incorporar TIC a los procesos educativos. Por sólo recordar algunos de los más conocidos, hay que mencionar el esfuerzo que iniciaron en los 90 Costa Rica y Chile, a través del “Plan de Informática Educativa” de la Fundación Omar Dengo y el “Centro Enlaces”, respectivamente. Más recientemente, el “Plan Ceibal” en Uruguay, el programa “Conectar Igualdad” en Argentina, el proyecto “Una laptop por alumno” de Perú, la iniciativa “Colombia Aprende”, el programa “Habilidades digitales para todos” del gobierno de México, entre otras importantes iniciativas nacionales y subnacionales.

## **| Políticas y proyectos nacionales**

Para el caso colombiano, se puede identificar primeramente políticas y luego proyectos referidos a formación, capacitación, competencias e incorporación y apropiación de TIC:

La Constitución Política de la República de Colombia (CPRC) establece la educación como un derecho y un servicio para que todo colombiano acceda al conocimiento, la ciencia y la cultura como lo expresan el Artículo 67, el Estado debe fomentar la cultura de los colombianos por medio de la educación, la enseñanza científica, artística y cultural, además debe promover la investigación, la ciencia, el desarrollo y los valores culturales según el Artículo 70 además incentivará a personas e instituciones que desarrollen la ciencia, la tecnología y las manifestaciones culturales como lo expone el Artículo 71.

Ley 115 de 1994, conocida como la Ley General de Educación en su Capítulo 2º establece la formación de educadores que en su Artículo 109 enuncia la finalidad de la formación de educadores la cual debe propender por: a) formar un educador de la más alta calidad científica y ética; b) desarrollar la teoría y la práctica pedagógica como parte fundamental del saber del educador; c) fortalecer la investigación en el campo pedagógico y en el saber específico, y d) preparar educadores a nivel de pregrado y de posgrado para los diferentes niveles y formas de prestación del servicio educativo. El Artículo 110. Define el Mejoramiento profesional, en la cual el gobierno se compromete a formar y capacitar docentes para que puedan ejercer su función con calidad. Se asume que la formación profesional de los docentes debe estar de acuerdo a las nuevas tendencias y necesidades actuales de la educación colombiana como en el caso de competencias TIC, pedagogía para la paz. (Legislación Educativa para Docentes, 1999)

Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, Pacto por Colombia, pacto por la equidad, en el capítulo III de pactos estructuras habla sobre: política social moderna centrada en la familia, eficiente, calidad y conectada a mercados, en el numeral C hace referencia a la educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos donde aborda los siguientes aspectos: la educación como herramienta para promover la movilidad social y la construcción de equidad, brindar educación inicial con enfoque de atención integral, en la educación básica buscar la mejorar la calidad de los aprendizajes, la inclusión y permanencia y trayectoria completa, incremento de la jornada única de manera progresiva y de calidad, aprovechar los resultados de las evaluaciones de aprendizaje como recurso de las prácticas pedagógicas, reconocer el rol de los docentes como líderes y agentes de cambio para fortalecer las competencias para la vida.

Se pretende que Colombia sea el país más educado de América Latina en 2025, con unos colombianos capaces de responder a las necesidades locales y globales, y de adaptarse a cambios en el entorno social, económico, cultural y ambiental, como agentes productivos, capacitados, y con oportunidad de desarrollar plenamente sus competencias, en el marco de una sociedad con igualdad de oportunidades. En el Capítulo V trata de la competitividad e infraestructura estratégicas se trabaja sobre Ciencia, tecnología e innovación, las TIC como plataforma para la equidad, la educación y la competitividad y se establece los siguientes objetivos: contribuir al desarrollo productivo y la solución de los desafíos sociales del país a través de la ciencia, tecnología e innovación, promover las TIC como plataforma para la equidad, la educación y la competitividad. Se asumen las TIC como una herramienta para la educación y el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación. (Plan Nacional de Desarrollo, 2014)

La Ley 1341 del 30 de julio de 2009, el objeto de la Ley es determinar el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el régimen de competencia, la protección al usuario, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, se definen principios y conceptos sobre la Sociedad de la Información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), la Ley en su Artículo 39 dice que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) coordinará la articulación del Plan de TIC con el Plan de Educación y apoyará al Ministerio de Educación Nacional (MEN) para: 1. Fomentar el emprendimiento en TIC, desde los establecimientos educativos, con alto contenido en innovación 2. Poner en marcha un Sistema Nacional de alfabetización digital. 3. Capacitar en TIC a docentes de todos los niveles. 4. Incluir la cátedra de TIC en todo el sistema educativo, desde la infancia. 5. Ejercer mayor control en los cafés Internet para seguridad de los niños. Es evidente que el Plan de TIC le apuesta a la capacitación en TIC a docentes. MINTIC ofrece a través de su plataforma capacitaciones virtuales y presenciales a los docentes del país en TIC, hay programas como Confío en TIC, Orientador Digital, Ciudadano Digital, Maestro TIC, CREA TIC y Ética.

Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente (MEN, 2013), plantea la necesidad de que los docentes continúen su proceso de formación de manera continua y constante. En lo que respecta al



uso pertinente y consciente de las TIC en el ambiente escolar, aclara que los docentes deben apropiarse de la tecnología, puesto que les permitirá desarrollar procesos investigativos constantes, optimizar la gestión pedagógica, directiva, comunitaria e incluso administrativa puesto que ofrece la posibilidad de optimizar tiempos y espacios. Su propósito es transformar los saberes y la posibilidad de generar nuevos conocimientos que aportan al desarrollo del ambiente de los estudiantes. Así mismo, define una estructura de desarrollo profesional docente en tres niveles: explorador, integrador e innovador, los cuales son referentes principales en esta investigación.

El Plan TIC de MINTIC 2018-2022, el futuro digital es de todos, en el componente de ciudadanos y hogares empoderados del entorno digital propone lo siguiente: cerrar brechas digitales con acciones como: trabajar las competencias básicas, implementar la iniciativa de “ciudadanía digital”, mediante el proyecto En TIC Confío formar a las personas en el uso seguro y responsable de la Internet, fomentar el teletrabajo como modalidad laboral e instrumento para elevar la productividad, inspirar a los ciudadanos en el uso de la Internet, finalmente fomentar el uso y apropiación de las TIC para mejorar la calidad de vida de los colombianos. Actualmente Gobierno de Colombia viene desarrollando diversas iniciativas y proyectos relacionados con TIC, en diferentes áreas campos de la sociedad: comunicaciones, educación, salud, justicia y competitividad en el sector comercial y empresarial.

El MEN tiene varios programas de comunicaciones con enfoque social, la idea es permitir el acceso a la comunicación en las zonas apartadas y de escasos recursos del país, en este componente hay proyectos como Compartel, el alcance es proveer teléfonos comunitarios en todo aquel lugar que no tiene el servicio de telefonía básica. El objetivo principal de Compartel ha sido el de garantizar y democratizar los servicios de telecomunicaciones en todo el territorio nacional.

El Programa Computadores para Educar (CPE) surgió en el año 2000, el gran propósito es facilitar el acceso a las TIC a instituciones educativas públicas, mediante la dotación, el reacondicionamiento, ensamble y mantenimiento de equipos, y promover su uso y aprovechamiento significativo con el desarrollo de una estrategia de acompañamiento educativo y la realización de experiencias significativas con el uso de las TIC.

En el campo de la educación el Programa de usos y medios y nuevas tecnologías (2002), a través del MEN ha impulsado el uso y apropiación de las TIC en la educación con el fin de mejorar la calidad y asegurar el desarrollo de las competencias básicas, profesionales y laborales en los estudiantes y docentes de las instituciones de educación básica, media y superior.

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), ha incluido las TIC como pilar importante de sus procesos de enseñanza y aprendizaje. Desde el 2003 el SENA ofrece programas de Formulación Titulada Técnica y Tecnológica y Complementaria, Ocupacional y Continua a través de la modalidad virtual en el portal [www.senasofiaplus.edu.co/](http://www.senasofiaplus.edu.co/) para quienes no pueden acceder a los Centros de Formación y requieren conocimientos especializados. Además, atiende a muchos estudiantes del país con una gran variedad de cursos cortos donde se incluyen cursos de competencias TIC para docentes. (PNTIC, 2008)

Indicadores de TIC para la Educación en Colombia. La educación actualmente está influenciada por tendencias pedagógicas que han surgido para atender las necesidades de la incorporación de TIC en el proceso educativo, como la formación de docentes en competencias TIC, es por ello que el MINTIC ha desarrollado diferentes acciones de formación docente para el uso de las TIC en procesos educativos: Aulas Móviles, SoyTIC, Ciudadanía Digital, Maestro Digital, Computadores para Educar (CPE), Entre Pares, Temáticas, A que te Cojo Ratón y otros procesos.

El proceso de formación también ha involucrado directivos docentes y padres de familia, se desea integrar a los diferentes actores de la comunidad educativa en esta actividad. (La Innovación Educativa en Colombia, MEN. 2016)

La Innovación Educativa con el Uso de TIC dependencia del MEN tiene como meta para el año 2021: la inclusión social se vincula, cada vez más, con el acceso al conocimiento, mediante la participación en redes con el uso de las TIC y las TIC como herramientas para desenvolverse en un mundo globalizado, tiene como estrategias: gestión de contenidos, investigación virtual, fomento a la investigación, acceso a la tecnología y el desarrollo profesional docente la cual busca coordinar procesos para desarrollar competencias en uso pedagógico de TIC en directivos y docentes, así como en producción de contenidos mediante los procesos

de formación de maestros TIC (ruta de apropiación de TIC e itinerarios de formación) y la Certificación de Docentes Maestro Digital. (Oficina de Innovación Educativa con uso de Nuevas Tecnologías, MEN, 2014). Esta oficina ha desarrollado proyectos y convocatorias como el curso “ICT Training for Colombia Teachers-2017”, consiste en presentar una Experiencia Significativa con uso pedagógico de TIC en el aula.

Plan Decenal de Educación 2006 – 2016, el camino hacia la calidad y la equidad, manifiesta en el Sexto Desafío Estratégico:

impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.

También determinar el lineamiento estratégico a seguir:

formar a los maestros en el uso pedagógico de las diversas tecnologías y orientarlos para poder aprovechar la capacidad de estas herramientas en el aprendizaje continuo. Esto permitirá incorporar las TIC y diversas tecnologías y estrategias como instrumentos hábiles en los procesos de enseñanza –aprendizaje y no como finalidades. Fomentar el uso de las TIC y las diversas tecnologías, en el aprendizaje de los estudiantes en áreas básicas y en el fomento de las competencias siglo XXI, a lo largo del sistema educativo y para la vida.

Plan Estratégico de Incorporación Educativa de TIC. Planestic (2009), en las Instituciones de Educación Superior (IES), contemplaba aspectos como: proceso de diseño de lineamientos de TIC, lineamientos para la incorporación de TIC en procesos educativos de las IES y estructura de los lineamientos; es una propuesta para solamente para las IES no para las Instituciones Distritales Educativas (IED) y/o colegios de educación media.

Programa de formación CREA-TIC: inspirar, crear y diseñar aprendizajes con TIC, programa del MEN y de Colombia Aprende, la red del conocimiento, el objetivo es “formar 16.000 educadores de todo el país, quienes a través de este proceso fortalecerán sus competencias TIC y contarán con las herramientas para usar y desarrollar recursos educativos digitales que apunten a mejorar el aprendizaje de nuestras

niñas y jóvenes”, según el (Módulo de Formación CREA TIC, 2014, p. 2), Este proceso de capacitación es liderado por Corea en una alianza para trabajar éstos temas junto con los formadores de los Centros de Innovación Educativa Regional (CIER) bajo la auditoria de la Universidad Nacional de Colombia. Con CreaTIC se formaron y certificaron más de 16.000 docentes de toda Colombia en los diferentes centros de formación en el uso de herramientas de uso libre y abierto en la web, con el propósito de desarrollar contenidos educativos digitales para cada una de sus áreas de especialización utilizando herramientas como: Educaplay, Edmodo, Powtoon, Pixton, Geogebra, Cotton, Mindmeister, entre otras.

Se pueden evidenciar experiencias, recursos y proyectos realizados por los docentes en el canal “Contenido CIER Norte” en YouTube.

El Programa Computadores para Educar del MEN, “define los referentes pedagógicos para docentes en TIC, con los cuales se establecen las orientaciones pertinentes para alcanzar procesos de mejoramiento de la calidad educativa para el país”, lo expresa el informe la (Formación de docentes en TIC, casos exitosos de computadores para educar, 2012, p. 34).

Entre el 2012 y 2014 La Unión Temporal UNISABANA – FES presentan la Guía para la apropiación pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su Integración en el Aula, “la estrategia de formación diseñada por el programa Computadores para Educar, que se constituye en un espacio de trabajo colaborativo en el que la interacción de gestores, docentes y estudiantes, propician el fortalecimiento de sus conocimientos sobre TIC y mediante el trabajo práctico, la implementación de los proyectos pedagógicos de TIC en el Aula y en el proceso de Ciudadanía Digital se entrelazan y se reconstruyen conocimientos, currículo y prácticas pedagógicas que inciden en el mejoramiento de la calidad de la educación y en el desarrollo de competencias para la vida”

## **| Políticas y proyectos en el Distrito Capital**

Surgen programas, formaciones, capacitaciones y política para incorporar las TIC en las IED de la Secretaría de Educación Distrital (SED), según documento TIC en Educación de la SED, 2015, como:

En el 2006, se presenta el Observatorio de Informática Educativa, exploración de los impactos de la incorporación de la Tecnología e Informática en la Educación de Bogotá y las Orientaciones para la Construcción de una Política Distrital de Educación en Tecnología, área de Tecnología e Informática en la Educación Básica. En el 2007 se propone el Observatorio de Informática Educativa, en el componente de la Informática Educativa en la formación inicial de Docentes en Bogotá.

Definición y construcción de orientaciones pedagógicas para la conformación de ambientes de aprendizaje y aprovechamiento de las TIC en el entorno escolar, tal como lo evidencia el documento “Orientaciones para la Conformación de Ambientes para el Aprendizaje de la Tecnología” (2007) y el documento Cultura informática: Educación sujeto y comunicación. Hacia una política de aprovechamiento pedagógico de las TIC en la educación distrital” (2005).

Acompañamiento a colegios en incorporación de tecnología, recursos digitales y medios educativos en las prácticas pedagógicas, lo cual incluye actividades relacionadas con robótica, informática educativa, radio, video y prensa escolar. Durante los años 2010 y 2011 se realizó acompañamiento a 162 Instituciones Educativas.

Fomento de espacios de encuentro y visibilización de experiencias significativas y el fomento a la conformación de redes de docentes innovadores con uso de TIC. Entre al año 2010 y 2011 se adelantaron dos concursos distritales de robótica, seis encuentros locales de informática educativa y la participación de docentes del Distrito en eventos internacionales de socialización de experiencias como el Foro Iberoamericano de Docentes Innovadores de realizado en Argentina en 2010 y Costa Rica 2011.

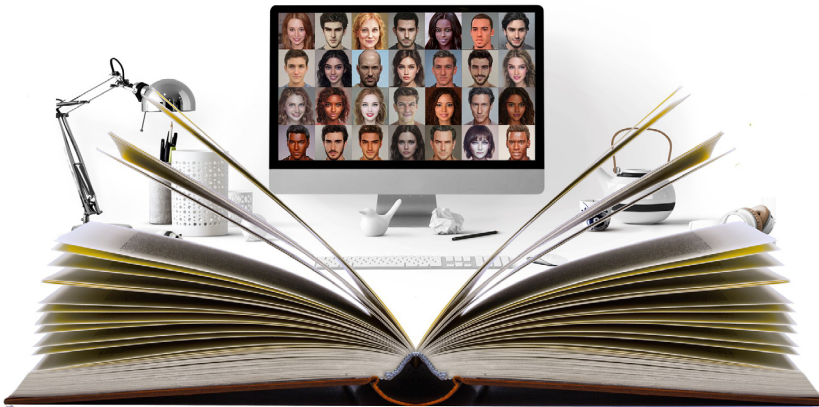
En el 2011, en el marco del Convenio 1115 suscrito entre la SED y la Universidad Nacional Abierta y a distancia (UNAD), como resultado de un proceso participativo y sustentado en el aporte conceptual y pedagógico de diversos actores de la comunidad educativa, se propone una serie de Orientaciones Pedagógicas y Marco de la Política Educativa, para la Ciencia, la Tecnología, la Informática y los Medios de Comunicación en le Educación del Distrito Capital.

En el 2015, 2016 y 2017 la SED presente la Ruta para la consolidación de planes de estudio, en el marco del currículo para la excelencia académica y la formación integral en la Reorganización curricular por ciclos, incluyendo por supuesto el área de Tecnología e Informática; el documento presenta poca información para implementar dicha área en el proceso educativo, comparado con las demás áreas del plan de estudios.

En Diciembre de 2015, aparece el informe sobre “usos y apropiación de la tecnología en los colegios distritales”, fue el convenio de asociación 1979 de 2015 realizado entre la SED y el Centro Ático de la Pontificia Universidad Javeriana, donde se da a conocer el contexto de las Insituciones Educativas Distritales que cuentan con buenas prácticas educativa en la apropiación de la ciencia y la tecnología: aprendizaje, transversalidad y currículo, de igual manera se expone un enfoque general para el uso y apropiación de la ciencia y la tecnología en contexto distrital: tecnología en la educación, lineamientos curriculares para el uso y la apropiación de la ciencia y la tecnología en el contexto distrital y las habilidades del siglo XXI como perspectiva educativa, hallazgos sobre el uso y la apropiación de la tecnología en el aula de los colegios distritales: usos, condiciones, contextos y aprendizajes, plantea otros ámbitos y escenarios: necesidades educativas especiales, integración de las TIC para la transformación de los aprendizajes desde una perspectiva de inclusión, usos y apropiaciones de la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de la educación, estudio de caso y perspectivas: laboratorios virtuales en el aula, diseño de entornos digitales, sensibilidad de iniciativas pedagógicas en el ámbito del proyecto C4 y finalmente opciones de estrategias para trabajar el uso de audiovisuales, fotografía, prensa y prensa web, radio y radio web, uso de la robótica, videojuegos y uso de la web, todo lo anterior aplicado al campo educativo. Este proceso evidencia un acercamiento a los docentes en el desarrollo de competencias TIC. En los siguientes años se hacen alianzas con otras instituciones para ofrecer capacitaciones, programas y formación de educación superior sobre varias temáticas relacionadas con TIC: redes de conocimiento, manejo de plataformas digitales educativas como Moodle, Cisco Wex, Schology, MS Teams, educación virtual, remota e híbrida, Edmodo, manejo de herramientas informáticas, uso de aplicaciones de la web 2.0..., el docente desarrolla sus competencias TIC de manera autónoma, de autoaprendizaje con formación on line para poder afrontar los retos de la pandemia

combinando su proceso de cualificación con los diversos cursos ofrecidos por el MEN, MINTIC y las diferentes secretarías de educación.

## Fundamentación teórica



*«La tecnología por sí misma no es transformativa. Es la escuela, la pedagogía, la que es transformativa»*

Tanya Byron

Para dar respuesta a la pregunta de investigación se ha tomado como referencia los siguientes fundamentos teóricos:

### **Proyecto Educativo Institucional (PEI)**

La Ley General de Educación (1994) presenta los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) y en su Artículo 73° define:

Proyecto educativo institucional. Con el fin de lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un Proyecto Educativo Institucional



en el que se especifiquen entre otros aspectos, los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión, todo ello encaminado a cumplir con las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentos.

El Gobierno Nacional establecerá estímulos e incentivos para la investigación y las innovaciones educativas y para aquellas instituciones sin ánimo de lucro cuyo PEI haya sido valorado como excelente, de acuerdo con los criterios establecidos por el Sistema Nacional de Evaluación. En este último caso, estos estímulos se canalizarán exclusivamente para que implanten un proyecto educativo semejante, dirigido a la atención de poblaciones en condiciones de pobreza, de acuerdo con los criterios definidos anualmente por el Conpes Social.

Desde este momento todas las instituciones educativas empiezan a diseñar su propio PEI que atienda a sus necesidades, modelo educativo y responda a las exigencias de la sociedad.

El PEI es la carta de navegación de una institución educativa de cualquier nivel, es la brújula que se debe seguir para alcanzar los objetivos educativos propuestos y formar el tipo de mujer y hombre que se desea... teniendo en cuenta el artículo 14 del decreto 1860 de 1994 expresa los elementos mínimos que debe tener un PEI: “Contenido del proyecto educativo institucional. Todo establecimiento educativo debe elaborar y poner en práctica, con la participación de la comunidad educativa, un proyecto educativo institucional que exprese la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales de su medio”

Para lograr la formación integral de los educandos el PEI, debe contener por lo menos los siguientes aspectos: los principios y fundamentos que orientan la acción de la comunidad educativa en la institución, análisis de la situación institucional que permita la identificación de problemas y sus orígenes, los objetivos generales del proyecto, la estrategia pedagógica que guía los labores de formación de los educandos, la organización de los planes de estudio y la definición de los criterios para

la evaluación del rendimiento del educando, las acciones pedagógicas relacionadas con la educación para el ejercicio de la democracia, para la educación sexual, para el uso del tiempo libre, para el aprovechamiento y conservación del ambiente y, en general, para los valores humanos, el manual de convivencia y el reglamento para docentes, los órganos, funciones y forma de integración del Gobierno Escolar, los procedimientos para relacionarse con otras organizaciones sociales, tales como los medios de comunicación masiva, las agremiaciones, los sindicatos y las instituciones comunitarias, a evaluación de los recursos humanos, físicos, económicos y tecnológicos disponibles y previstos para el futuro con el fin de realizar el proyecto, las estrategias para articular la institución educativa con las expresiones culturales locales y regionales, los criterios de organización administrativa y de evaluación de la gestión y los planes y programas de estudio.

Es importante realizar una revisión y actualización del PEI del Colegio Francisco de Paula Santander, denominado: “cinco dimensiones personalizantes hacia una mejor calidad de vida” con el fin de ajustarlo a los nuevos requerimientos de la comunidad y sus educandos como a las políticas educativas nacionales, distritales, estándares y competencias TIC y por ende a la sociedad del conocimiento.

Actualmente el PEI asume la siguiente filosofía institucional: desarrollo humano: como quiera que el desarrollo humano es la finalidad mayor de la existencia y por ende de la educación, se enmarca el PEI en esta concepción y deriva de ella y del contexto socio-cultural de la comunidad, los principios generales de la filosofía institucional.

## **Modelo Educativo. Enseñanza para la comprensión (EpC)**

Desarrollar la comprensión significa, “hacer cosas utilizando los conocimientos previos para resolver nuevos problemas en situaciones inéditas. ¿Pero qué deseamos exactamente que comprendan nuestros alumnos? ¿Cómo ayudarlos a desarrollar esas comprensiones y de qué forma evaluar sus progresos y proporcionarles realimentación?” (Blythe, 2008, p. 43), es así que el Colegio toma este referente como modelo junto con sus elementos.

**Elementos de la EpC**, el modelo tiene en cuenta los siguientes elementos: **Tópicos generativos**: estos tópicos de exploración tienen múltiples conexiones con los intereses y experiencias de los estudiantes y pueden ser aprendidos en diferentes formas, son fundamentales para la disciplina, ya que comprometen tanto a los estudiantes como a maestros y se fundan en tópicos anteriores.

**Metas de comprensión**: las afirmaciones o preguntas que expresan aquello que es más importante para los estudiantes durante el período de una unidad, o un curso (Metas de comprensión), o durante un período largo de duración, como por ejemplo un año escolar (hilos conductores)

**Desempeños de comprensión**: Son las actividades que desarrollan y demuestran la comprensión de los estudiantes acerca de la comprensión de metas haciendo que los estudiantes utilicen lo que ya conocen en forma diferente.

**Valoración continua**: Es el proceso por el cual los estudiantes obtienen retroalimentación continua sobre sus desempeños de comprensión con el fin de mejorarlos. Dentro del modelo de EPC es necesario incluir la evaluación comprensiva y las competencias TIC de los docentes como un componente de aplicación en su proceso educativo.

## **Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura “en las TIC se agrupan las tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones digitalmente, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética” (UNESCO, 2008). Las TIC al incrementar estas posibilidades en la presentación de los materiales didácticos, añaden calidad al proceso de aprendizaje, y a la organización docente, no solamente a nivel pedagógico sino también en el campo administrativo.

Cuando se habla de incorporación de TIC en la práctica docente, se hace referencia a la inclusión de recursos tecnológicos (computadores, tabletas, celulares, video beam, televisores, pizarras inteligentes,

consolas, equipos de sonido...) y aplicaciones (programas, bases de datos, redes sociales, repositorios virtuales, redes sociales, recursos de la web 2.0) para ser convertidos a través de la planificación, organización y programación de la clase, para lograr lo anterior se requiere que los docentes tengan, adquieran y desarrollen competencias TIC.

## Los Estándares

En los medios académicos y programas de calidad se habla con frecuencia de los estándares, Careaga Marcelo & Avendaño Angélica (2007) definen los estándares de la siguiente manera:

Los *estándares* son normas aceptadas de forma general, constituyen criterios, medidas descriptivas, específicas y explicativas que establecen qué se puede considerar como un producto de calidad. Por tanto, para crear estándares de calidad, es necesario definir unos indicadores, cualitativos o cuantitativos, que sean objetivos, específicos, cuantificables y medibles. Pueden ser de facto, resultado de un proceso espontáneo o como consecuencia de una aceptación formal. El uso de estándares permite: normalizar y describir formalmente las funcionalidades, prestaciones, servicios que deben tener los sistemas de formación; normalizar los procesos relacionados con el desarrollo de contenidos, sistemas formativos, tratamiento de datos, etc.; ahorrar costos en el desarrollo de contenidos; ahorrar costos en el desarrollo de entornos virtuales para propósitos educativos; reutilizar los contenidos y los recursos didácticos soportados en plataformas digitales.

Por su parte la propuesta de formación basada en competencias y estándares TIC de la Universidad Javeriana (2016, p. 26) brinda un concepto de competencia:

El estándar es la estructura que permite identificar los elementos que conforman una competencia, estableciendo los lineamientos de su evaluación. Así, la valoración de una competencia se logra a través de la evaluación que se hace de cada uno de los estándares pertenecientes a la competencia. Es decir, si una competencia cuenta con cuatro criterios deberán existir cuatro estándares y evaluación que se haga de dichos estándares se entenderá como la evaluación de la competencia.

## Estándares internacionales TIC para la formación docente

A nivel internacional, los ministerios de educación, los planes de gobierno se una u otra manera se han preocupado por establecer parámetros y estándares relacionados con formación TIC para docentes, como se puede apreciar en la Tabla 1 la cual tiene el objetivo, el enfoque y las dimensiones que debe tener la formación docente.

**Tabla 1.** Estándares Internacionales TIC para la formación docente

ESTAMENTO	OBJETIVO	ENFOQUE	DIMENSIONES
<b>ISTE</b>	Dotar al docente de referencias para la creación de ambientes más Interactivos de aprendizaje.	Integrador de aquellas destrezas técnicas y pedagógicas, organizados en un itinerario que incluye una formación escolar y finaliza con una formación a lo largo De la vida.	Las áreas que considera este estándar incluyen: - Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad).  - Diseño de Ambientes de Aprendizaje.  - Vinculación TIC con el Currículo.  - Evaluación de Recursos y Aprendizajes.  - Mejoramiento Profesional.  - Ética y Valores.
<b>INTEL</b>	Pretende ayudar a que los docentes tengan referencias y orientaciones para integrar de manera efectiva, el uso de TIC en los programas de estudios y el proceso de aprendizaje con estudiantes.	Se sustenta en un conjunto de módulos de formación, que conllevan niveles y tipo de aprendizajes que integran el uso de TIC y el desarrollo curricular, mediante un proceso permanente de elaboración por parte del docente.	Las áreas que considera este estándar incluyen: - Manejo Tecnológico Operativo (básico y de productividad).  - Diseño de Ambientes de Aprendizaje.  - Vinculación TIC con el Currículo.  - Evaluación de uso y Aprendizajes.  - Mejoramiento Profesional.  - Ética y Valores.
<b>QTS</b>	Establecido como parte de un currículo nacional para la FID en el Reino Unido, se centra en la articulación con áreas curriculares como el inglés, matemáticas, ciencias y aprendizaje propio de las TIC	Se organizan en torno a tres ejes temáticos que implican conocer, enseñar y reflexionar sobre la práctica profesional.	Las áreas que considera este estándar incluyen: - Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad).  - Diseño de Ambientes de Aprendizaje.  - Vinculación TIC con el Currículo.  - Evaluación de uso y Aprendizajes.  - Mejoramiento Profesional.

**Tabla 1.** Estándares Internacionales TIC para la formación docente

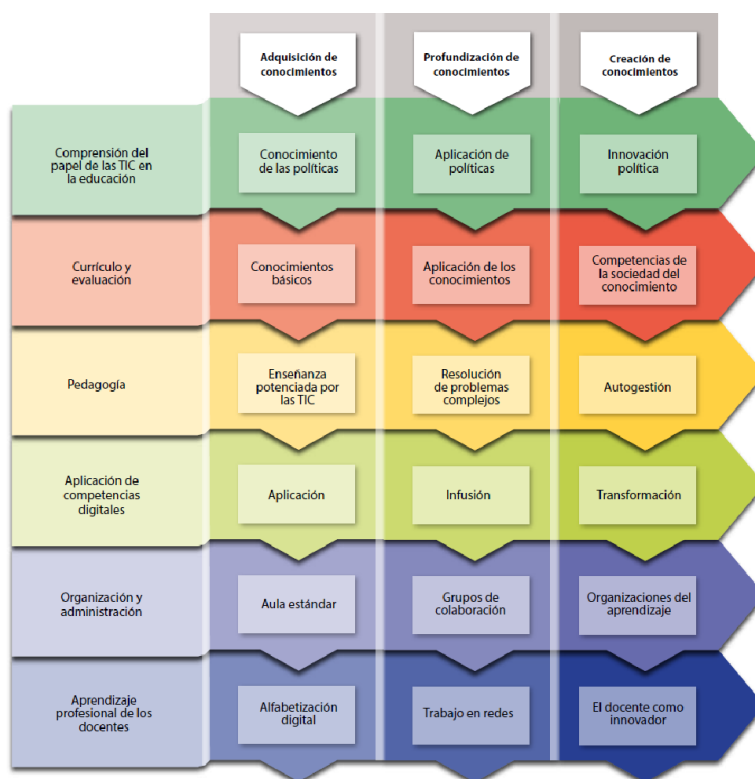
ESTAMENTO	OBJETIVO	ENFOQUE	DIMENSIONES
<b>EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT</b>	Busca acreditar pedagógicamente, el nivel de los docentes y el uso de las TIC, con miras a contribuir una mejora en las prácticas docentes.	Integra una perspectiva operativa y una pedagógica, para lo cual se basa en el desarrollo y adaptación de propuestas contextualizadas en el aula. Su modalidad de trabajo está organizada en módulos obligatorios y opcionales de carácter virtual.	Las áreas que considera este estándar incluyen: - Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). - Vinculación TIC con Currículo. - Evaluación de uso y Aprendizajes. - Mejoramiento Profesional.
<b>INSA</b>	Mejora la formación continua de docentes desde la propia práctica docente, facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC.	Articula objetivos curriculares con aquellos operativos, en torno a desempeños más centrados en lo cognitivo y su concreción en actividades con alumnos.	-Las áreas que considera este estándar incluyen: - Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). - Diseño de Ambientes de Aprendizaje. - Vinculación TIC con el Currículo. - Evaluación de uso y Aprendizajes. - Mejoramiento Profesional. - Ética y Valores.
<b>AUSTRALIA</b>	Estándar que busca establecer qué tipo de destrezas y habilidades debe poseer un docente, al ingresar al sistema educativo.	Considera categorías operativas y pedagógicas, desglosadas mediante habilidades de uso y de toma de decisiones en un contexto formador.	Las áreas que considera este estándar incluyen: - Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad) - Diseño de Ambientes de Aprendizaje - Vinculación TIC con el Currículo - Evaluación de uso y Aprendizajes - Mejoramiento Profesional - Ética y Valores

**Fuente:** Tomado de Careaga Marcelo & Avendaño Angélica (2007)

Por su parte, los Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes (ECD-TIC) proporcionan un “marco de referencia que permite a los proveedores de formación profesional de docentes [Facultades de Educación y Normales Superiores] vincular en sus cursos estos objetivos políticos amplios que buscan mejorar la educación y el desarrollo económico”. (Marco de competencias de los docentes en

materia de TIC, UNESCO, 2010, p. 2). La Figura 2, muestra cómo están definidas las competencias TIC para docentes.

**Figura 2:** Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. Versión 3. UNESCO (2019, p.2)



De igual manera, han surgido iniciativas mundiales para el desarrollo de las competencias TIC docentes, estudiantiles y ciudadanas pero con un enfoque global, por ejemplo: el portal *Better Internet for Kids* proporciona información, orientación y recursos sobre temas relacionados con una mejor Internet de la red conjunta *Insafe-INHOPE de Safer Internet Centers* en Europa y otras partes interesadas, por su parte el *Institute for Prospective Technological Studies (IPTS)*, por encargo de la Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea, viene desarrollando el Proyecto de Competencias Digitales

(DIGCOMP), pretende definir un modelo de competencias digitales para la ciudadanía europea del siglo XXI, con un enfoque centrado en el uso de las tecnologías para el desarrollo personal, social y profesional. El DIGCOMP propone cinco dimensiones:

**1:** Áreas de competencia identificadas como parte de la competencia digital (5)

**2:** Descriptores de competencia y títulos que son pertinentes en cada área. (21)

**3:** Niveles de aptitud de cada competencia: (3) básico, intermedio y avanzado.

**5:** Ejemplos de uso en la aplicación de la competencia a diferentes objetivos: ocio, social, comprar y vender, aprendizaje, empleo, ciudadanía y bienestar.

Para nuestro caso es importante identificar las competencias digitales propuestas como lo presenta la Tabla.

**Tabla. Área y competencia**

Área y competencia	Descriptores
1: Información y alfabetización digital	1- Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales 2- Evaluar datos, información y contenidos digitales 3- Gestionar datos, información y contenidos digitales
2: comunicación y colaboración	4- Interactuar a través de tecnologías digitales 5- Compartir a través de tecnologías digitales 6- Compromisos de la ciudadanía a través de tecnologías digitales 7- Colaboración a través de las tecnologías digitales 8- Comportamiento en la red 9- Gestión de la identidad digital
3: Creación de contenido digital	10- Desarrollo de contenido digital 11- Integración y reelaboración de contenido digital 12- Copyright y licencias 13- Programación
4: Seguridad	14- Protección de dispositivos 15- Protección de datos personales y privacidad 16- Protección de la salud y el bienestar 17- Protección del medio ambiente



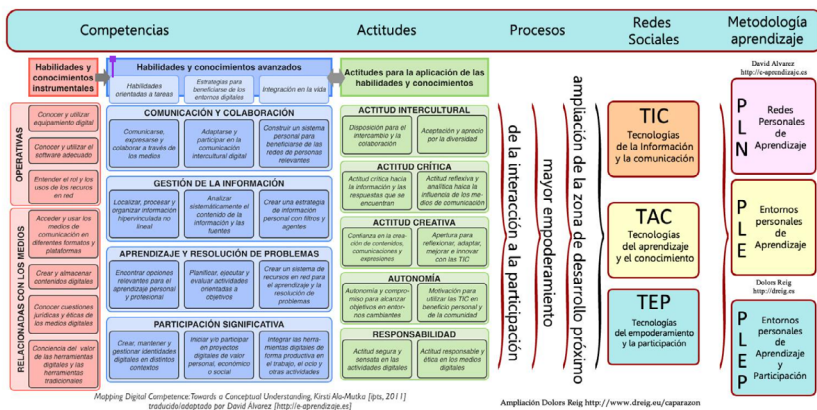
**Tabla 1.** Área y competencia

Área y competencia	Descriptor
5: Resolución de problemas	18- Resolución de problemas técnicos 19- Identificación de necesidades y respuestas técnicas 20- Uso creativo de las tecnologías digitales 21- Identificar lagunas en las competencias digitales

Otro informe del proyecto es el Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding, presenta un mapa de competencias digitales, la mayor competencia propone la integración de los entornos digitales en nuestra vida diaria en cuatro grandes áreas: , enfocado hacia el Entorno Personal de Aprendizaje y la Red Personal de Aprendizaje en grandes cuatro áreas.

1. Área de comunicación y colaboración: diseñar un sistema de aprendizaje personal y ser compartido con otros.
2. Área de gestión de la información; generar una estrategia de información personal con filtros y agentes.
3. Área de aprendizaje y resolución de problemas: tener un sistema de aprendizaje en red y fomentar la resolución de problemas.
4. Área de participación significativa: utilizar las herramientas digitales de forma productiva en el trabajo, el ocio y en otras actividades. Diseñar los entornos personales de aprendizaje, los entornos personales de conocimiento y la red personal de aprendizaje.

La figura muestra el mapa digital de competencias con cinco dimensiones: competencias, actitudes, procesos, redes sociales (para todos los ciudadanos) y metodologías de aprendizaje (propias del docente digital):



## Competencias

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) define competencia como “el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (MEN, 2006).

La competencia según la definición anterior involucra: conocimientos, habilidades, actitudes, disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras que relacionadas e integradas facilitan el desempeño flexible y eficaz con sentido en un contexto, es por ello que la competencia se entiende como “un saber hacer en contexto”, de acuerdo con Gómez Jairo & et al (2002, p. 98), se puede decir:

Toda acción humana se efectúa a través de medios materiales; esto implica que la comprensión, competencia o representación de una acción, necesariamente tiene que ser instrumental funcional y práctica,

de manera que, al ser internacionalizada, puede convertirse en una “competencia abstracta”, susceptible de aplicar a cualquier contexto, pero igual puede ser modificada, rechazada o eliminada, ya sea por la obsolescencia o por inadecuación en el contexto.

## **Competencias docentes digitales y competencias TIC**

En el contexto educativo con frecuencia se escucha hablar de competencias docentes digitales y competencias TIC, ¿qué son?, en ¿qué se diferencian?, veamos: “La competencia digital del docente se muestra entonces como indispensable, y supera en extensión y profundidad la mera alfabetización digital ya que engloba otros aspectos como el tecnológico, el informacional, el audiovisual y el comunicativo” (Ferrari et al., 2012); la recomendación europea, European Parliament and the Council, (2006), clasifica la competencia digital como una competencia básica fundamental, con la siguiente definición:

La Competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet”

Mientras que las Competencias TIC Para Marquès (2008) de alguna manera son:

Competencias docentes relacionadas con el uso de las TIC son las mismas que requieren todos los ciudadanos, además de aquellas de carácter específico que se derivan de la aplicación de la tecnología en su labor profesional para mejorar los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión.

Mientras las competencias digitales docentes involucran el manejo de las siguientes dimensiones: alfabetización digital, informacional, tecnológica, audiovisual y comunicativo; competencias TIC toma las competencias digitales e involucra otras dimensiones como la axiológica, pedagógica e investigativa, instrumental, de diseño, comunicativa, didáctica o de gestión implementadas en la práctica docente y en procesos educativos; para esta investigación la competencia digital se

va a tomar como una dimensión de la competencia TIC.

El Proyecto “Marco Común de Competencia Digital Docente” del Plan de Cultura Digital en la Escuela (2013, p. 11-12), no define dimensiones y competencias, propone áreas y competencias digitales docentes de la siguiente manera:

Las áreas de competencia digital pueden resumirse de la siguiente forma:

- 1. Información:** identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia.
- 2. Comunicación:** comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural.
- 3. Creación de contenido:** Crear y editar contenidos nuevos (textos, imágenes, videos...), integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.
- 4. Seguridad:** protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, uso de seguridad, uso seguro y sostenible.
- 5. Resolución de problemas:** identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada, acorde a la finalidad o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, uso creativo de la tecnología, actualizar la competencia propia y la de otros.

El proyecto competencias docentes digitales: propuesta de un perfil, realizado por Baca Rangel (2015), propuso las siguientes competencias digitales docentes, ver Tabla 2.

**Tabla 2.** Dimensiones de las competencias digitales docentes

DIMENSIÓN	FUENTE	CONCEPTO
<b>Tecnológica</b>	Hernández (2008) ISTE (2008) Marquès (2008) UNESCO (2008) ENLACES (2010)	Conocimientos básicos sobre el funcionamiento de las TIC y las redes y sobre el manejo de los programas de productividad (procesador de Texto, hojas de cálculo, programas de presentación y bases de datos). Conocimientos sobre aspectos relacionados con la instalación, el mantenimiento y la seguridad de los equipos informáticos.
<b>Informacional</b>	ISTE (2008) Marquès (2008) UNESCO (2008)	Conocimientos y habilidades necesarios para el tratamiento (búsqueda, selección, almacenamiento, recuperación, análisis y presentación) de la información procedente de distinta fuente, soporte o lenguaje.
<b>Axiológica</b>	ISTE (2008) Marquès (2008) UNESCO (2008) ENLACES (2010)	Disposición personal para integrar las TIC al currículum y para mantenerse actualizado en temas relacionados con la tecnología.  Valores y principios que aseguran un uso socialmente correcto de la Conocimiento sobre las implicaciones del uso y las posibilidades de aplicación de las TIC en la educación.  Conocimientos y habilidades para diseñar recursos y ambientes de aprendizaje utilizando las TIC. Información y de la tecnología.
<b>Pedagógica</b>	Hernández (2008) ISTE (2008) Marquès (2008) UNESCO (2008) ENLACES (2010)	Conocimiento sobre las implicaciones del uso y las posibilidades de aplicación de las TIC en la educación.  Conocimientos y habilidades para diseñar recursos y ambientes de aprendizaje utilizando las TIC.
<b>Comunicativa</b>	ISTE (2008) UNESCO (2008)	Conocimientos y habilidades necesarios para establecer y mantener contacto con alumnos, expertos o colegas, con el propósito de compartir ideas, conocimientos y experiencias que enriquezcan el proceso educativo.

**Fuente:** Tomado de Adriana Rangel Baca

En la certificación de maestros digitales, programa del MEN tiene en cuenta las siguientes dimensiones de competencia y e-competencias como lo muestra la Tabla 3.

**Tabla 3. E-Competencias maestros digitales**

DIMENSIONES DE COMPETENCIA	E-COMPETENCIA
<b>Pedagógica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Integrar TIC en la planificación de ambientes, experiencias de aprendizaje y desarrollo integral.</li> <li>-Fortalecer los procesos pedagógicos a través de uso educativo de las TIC, con estrategias que faciliten el aprendizaje y su apropiación.</li> <li>-Incorporar herramientas tecnológicas en los ambientes y experiencias de aprendizaje</li> </ul>
<b>Comunicativa y solidaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aplicar TIC para promover el desarrollo de habilidades sociales, nuevas formas de socialización y el fomento de la ciudadanía digital.</li> <li>- Diseñar estrategias comunicativas y colaborativas, con el uso de TIC, que fomenten la interacción.</li> </ul>
<b>Técnica y tecnológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Usar instrumentalmente recursos tecnológicos, digitales y espacios virtuales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.</li> <li>-Emplear las TIC para comunicarse con los diversos miembros de la comunidad educativa, conforme a las características del medio elegido.</li> </ul>
<b>Ética, social y legal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Incorporar TIC conforme a práctica que favorezca el respeto a la diversidad, igualdad de trato, y condiciones saludables en el acceso y uso.</li> <li>-Incorporar TIC, según las prácticas que favorezcan el cumplimiento de las normas éticas y legales.</li> </ul>

**Fuente:** Tomado de Cultura Digital en Colombia. (2015)

## Competencias TIC de los docentes

Los objetivos del proyecto Estándares de Competencias TIC para Docentes (ECD-TIC) de la UNESCO (2008) pretenden: elaborar un conjunto común de directrices que los proveedores de formación profesional puedan utilizar para identificar, desarrollar o evaluar material de aprendizaje o programas de formación de docentes con miras a la utilización de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje, suministrar un conjunto básico de cualificaciones que permitan a los docentes integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras de sus tareas profesionales, ampliar la formación

profesional de docentes para complementar sus competencias en materia de pedagogía, cooperación, liderazgo y desarrollos escolares innovadores, con la utilización de las TIC y armonizar las distintas ideas y el vocabulario relativo al uso de las TIC en la formación docente.

El proyecto ECD-TIC tiene tres grandes enfoques del cambio educativo para responder a los distintos objetivos y visiones en materia de políticas educativas: nociones básicas de TIC, profundización del conocimiento y generación del conocimiento, cada uno de éstos tiene su propio objetivo y competencia TIC que el docente debe tener.

Sin embargo, cada enfoque tiene repercusiones diferentes tanto en la reforma como en el mejoramiento de la educación y cada uno de ellos tiene también repercusiones diferentes para los cambios en cinco componentes del sistema educativo:

1. Pedagogía
2. Práctica y formación profesional de docentes
3. Plan de estudios (currículo) y evaluación
4. Organización y administración de la institución educativa
5. Utilización de las TIC.

Cada uno de los componentes del sistema educativo tiene las capacidades que el docente debe tener según el enfoque que esté trabajando en su práctica docente, además se complementa con un ejemplo de método el cual puede utilizar en su proceso educativo. En la Tabla 4 de manera general se hace una síntesis del enfoque, la competencia TIC y los objetivos de cada competencia teniendo sólo como descriptor el componente TIC. (Estándares de Competencias en TIC para Docentes, UNESCO, 2008)

**Tabla 4.** Módulos UNESCO de competencia en TIC para docentes

<b>MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES</b>
<p><b>ENFOQUE RELATIVO A LAS NOCIONES BÁSICAS DE TIC</b></p> <p>El objetivo político de este enfoque consiste en preparar estudiantes, ciudadanos y trabajadores capaz de comprender las nuevas tecnologías digitales, con el fin de apoyar el desarrollo social y mejorar la productividad económica. Los objetivos conexos de las políticas educativas comprenden incrementar la escolarización, poner recursos educativos de calidad al alcance de todos y mejorar la adquisición de competencias básicas (en lectura, escritura y matemáticas), incluyendo nociones básicas de tecnología digital (TIC).</p> <p><b>COMPETENCIA TIC DOCENTES</b></p> <p>Los docentes deben conocer el funcionamiento básico del hardware y del software, así como de las aplicaciones de productividad, un navegador de Internet, un programa de comunicación, un presentador multimedia y aplicaciones de gestión.</p> <p><b>OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir y demostrar el uso de hardware corriente.</li> <li>▪ Describir y demostrar tareas y utilidades básicas de procesadores de texto tales como digitación, edición, formateo e impresión de textos.</li> <li>▪ Describir y demostrar el objetivo y las características básicas del software de presentaciones multimedia y otros recursos informáticos.</li> <li>▪ Describir el objetivo y la función básica del software gráfico y utilizar un programa de este tipo para crear una imagen sencilla.</li> <li>▪ Describir Internet y la World Wide Web, explicar con detalle sus usos, describir cómo funciona un navegador y utilizar una dirección (URL) para acceder a un sitio Web.</li> <li>▪ Utilizar un motor de búsqueda para efectuar una exploración booleana con palabras clave.</li> <li>▪ Crear una cuenta de correo electrónico y utilizarla para mantener correspondencia electrónica duradera.</li> <li>▪ Describir la función y el objetivo del software de tutoría (tutoriales) y de instrucción y práctica, así como la manera en que contribuyen, en los estudiantes, a la adquisición de conocimientos, en las diferentes asignaturas escolares.</li> <li>▪ Localizar paquetes de software educativo y recursos Web ya preparados, evaluarlos en función de su precisión y alineamiento con los estándares del plan de estudios (currículo), y adaptarlos a las necesidades de determinados estudiantes.</li> <li>▪ Utilizar software para mantener registros en red a fin de controlar asistencia, presentar notas de los estudiantes</li> <li>▪ Utilizar tecnologías comunes de comunicación y colaboración tales como mensajes de texto, videoconferencias, colaboración mediante Internet y comunicación con el entorno social.</li> </ul>
<b>MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES</b>
<p><b>ENFOQUE RELATIVO A LA PROFUNDIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO</b></p> <p>El objetivo político del enfoque de profundización de conocimientos consiste en incrementar la capacidad de la fuerza laboral para agregar valor a la sociedad y a la economía, aplicando los conocimientos de las asignaturas escolares para resolver problemas complejos con los que se encuentran en situaciones reales en el trabajo, la sociedad y la vida.</p> <p><b>COMPETENCIA TIC DOCENTE</b></p> <p>Los docentes deben conocer una variedad de aplicaciones y herramientas específicas y deben ser capaces de utilizarlas con flexibilidad en diferentes situaciones basadas en problemas y proyectos. Los docentes deben poder utilizar redes de recursos para ayudar a los estudiantes a colaborar, acceder a la información y comunicarse con expertos externos, a fin de analizar y resolver los problemas seleccionados. Los docentes también deberán estar en capacidad de utilizar las TIC para crear y supervisar proyectos de clase realizados individualmente o por grupos de estudiantes.</p>



**Tabla 4. Módulos UNESCO de competencia en TIC para docentes**

<b>MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES</b>
<p><b>OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar distintos programas no lineales de software que se adecuen a sus respectivas áreas académicas y que faciliten, por ejemplo, visualizaciones, análisis de datos, simulaciones de desempeño de funciones y referencias en línea.</li> <li>• Evaluar la precisión y utilidad de los recursos ofrecidos por Internet para apoyar el aprendizaje basado en proyectos, en el área (asignatura) correspondiente.</li> <li>• Utilizar software de diseño editorial o herramientas para elaborar materiales en línea.</li> <li>• Utilizar las TIC para comunicarse y colaborar con estudiantes, colegas, padres de familia y con el conjunto de la comunidad para sustentar el aprendizaje de los estudiantes.</li> <li>• Utilizar una red y el software adecuado para gestionar, controlar y evaluar progresos en los distintos proyectos de los estudiantes.</li> <li>• Utilizar las TIC para comunicarse y colaborar con estudiantes, colegas, padres de familia y con el conjunto de la comunidad para sustentar el aprendizaje de los estudiantes.</li> <li>• Utilizar redes para apoyar la colaboración de los estudiantes dentro y fuera de las aulas de clase.</li> <li>• Utilizar motores de búsqueda, bases de datos en línea y correo electrónico para localizar personas y recursos para utilizar en los proyectos colaborativos.</li> </ul>
<b>MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES</b>
<p><b>ENFOQUE RELATIVO A LA GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO</b></p> <p>El objetivo político de este enfoque consiste en incrementar la productividad, formando estudiantes, ciudadanos y trabajadores que se comprometan continuamente con la tarea de generar conocimiento e innovar y que se beneficien tanto de la creación de este conocimiento como de la innovación.</p> <p><b>COMPETENCIA TIC DOCENTE</b></p> <p>Los docentes tienen que estar en capacidad de diseñar comunidades de conocimiento basadas en las TIC, y también de saber utilizar estas tecnologías para apoyar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes tanto en materia de creación de conocimientos como para su aprendizaje permanente y reflexivo.</p> <p><b>OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir la función y el propósito de las herramientas y recursos de producción de las TIC (equipos de grabación y producción multimedia, herramientas de edición, software para publicaciones y herramientas de diseño Web) y utilizarlos para apoyar a los estudiantes a innovar y generar conocimiento.</li> <li>• Describir la función y el propósito de los entornos o ambientes virtuales (EVA) y de los entornos de construcción de conocimientos (ECC) y utilizarlos para contribuir al incremento tanto de la comprensión como del conocimiento de contenidos específicos. Además, al fomento de las comunidades de aprendizaje en línea y presencial.</li> <li>• Describir la función y el propósito de las herramientas de planificación y de reflexión; utilizarlas para ayudar a los estudiantes a crear y planear sus propias actividades de aprendizaje, así como su pensamiento reflexivo y su aprendizaje permanentes.</li> </ul>

## Competencias TIC para el desarrollo profesional docente

En documento elaborado por la Oficina de Innovación Educativa con el Uso de Nuevas Tecnologías del MEN, nos presenta un panorama sobre: las políticas de la innovación en Colombia, competencias TIC para el desarrollo profesional docente y orientaciones para su implementación. Define los momentos y niveles de competencia de la siguiente manera: **Momentos - niveles de competencia:** Las competencias se desarrollan y expresan en diferentes niveles o grados de complejidad. El primer nivel o momento de **exploración**, se caracteriza por permitir el acercamiento a un conjunto de conocimientos que se constituyen en la posibilidad para acceder a estados de mayor elaboración conceptual.

En el segundo nivel o momento de **integración**, se plantea el uso de los conocimientos ya apropiados para la resolución de problemas en contextos diversos. Finalmente, en el tercer nivel o momento de **innovación**, se da mayor énfasis a los ejercicios de creación; lo que permite ir más allá del conocimiento aprendido e imaginar nuevas posibilidades de acción o explicación. (Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías. [Oficina Innovación Educativa MEN], 2013, p. 35).

De igual manera se hace una clasificación por niveles de las competencias TIC así: competencia tecnológica, comunicativa, pedagógica, de gestión e investigación y se hace una descripción de su alcance.

**Competencia tecnológica:** “Dentro del contexto educativo, la competencia tecnológica es la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan”. (Oficina Innovación Educativa MEN. 2013, p. 31)

**Competencia comunicativa:** “La competencia comunicativa es la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el

manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica”. (Oficina Innovación Educativa MEN, 2013, p. 32)

**Competencia pedagógica:** “La competencia pedagógica es la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional”. (Oficina Innovación Educativa MEN, 2013, p.32)

**Competencia de gestión:** “La competencia de gestión es la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional”. (Oficina Innovación Educativa MEN, 2013, p. 33)

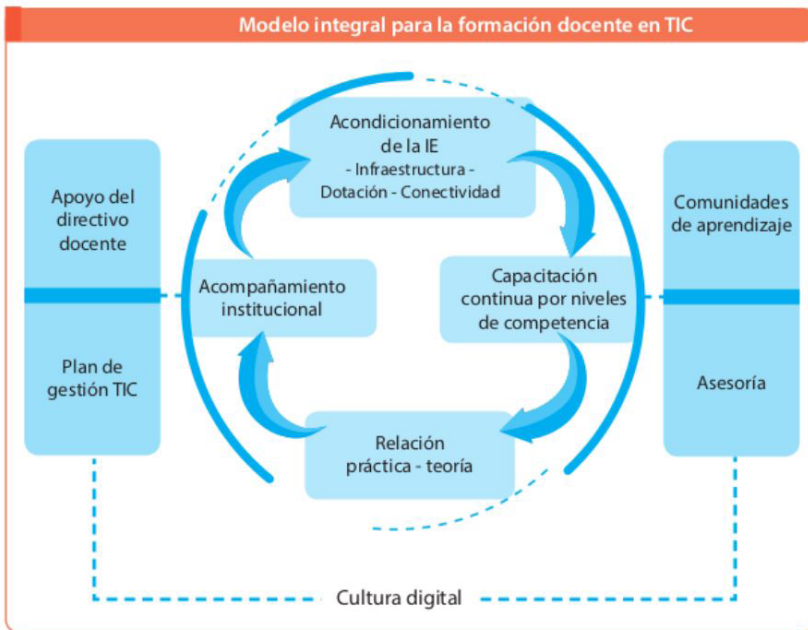
**Competencia investigativa:** “La competencia investigativa se define como la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos”. (Oficina Innovación Educativa MEN, 2013, p. 33)

Para efectos de este proyecto se tuvo como base el referente teórico descrito anteriormente, desde el cual se diseñó el Ambiente de Aprendizaje que se describe en el capítulo descripción de la implementación.

## **Modelo de formación para el uso de TIC en el Proceso Educativo**

Actualmente existen varios modelos de formación para el uso de las TIC en el proceso educativo, todos relacionados con la formación docente, para que éstos adquieran y fortalezcan las competencias necesarias para poder explorar, integrar e innovar su práctica docente, este fue enfoque de la investigación realizada. Mediante el documento la Innovación Educativa en Colombia, buenas prácticas para la Innovación y las TIC en la Educación del MEN (2016) propone un modelo que se muestra en la Figura 3.

**Figura 3.** La Innovación Educativa en Colombia (MEN, 2016)



El modelo busca crear una cultura digital desde una formación con apoyo del directivo docente, tiene un Plan de Gestión de TIC, se participa en Comunidades de aprendizaje y se cuenta con asesoría permanente. Para su aplicación se requiere de un acondicionamiento de la Institución Educativa (IE) en cuanto a infraestructura (hardware, software y conectividad), hay un trabajo pedagógico teórico y práctico en la capacitación continua por niveles de competencia, propuesta de competencias básicas.

El modelo de competencias TIC básicas para docentes desarrollado por el CreaTIC tiene en cuenta las competencias propuestas para el desarrollo profesional docentes del MEN (2013): tecnológica, comunicativa, pedagógica, de gestión, investigación, pero el modelo de CreaTIC (2015), incorpora la competencia de diseño: capacidad para desarrollar ambientes de aprendizaje, desarrollar los materiales necesarios y condiciones de un efectivo aprendizaje de manera estratégica y artística para la formación docente, como se puede ver

en la Figura 4, fue una necesidad que identificó en la variedad de formaciones realizadas en los diferentes centros regionales de TIC.

**Figura 4:** Competencias básicas para la formación docente CreaTIC



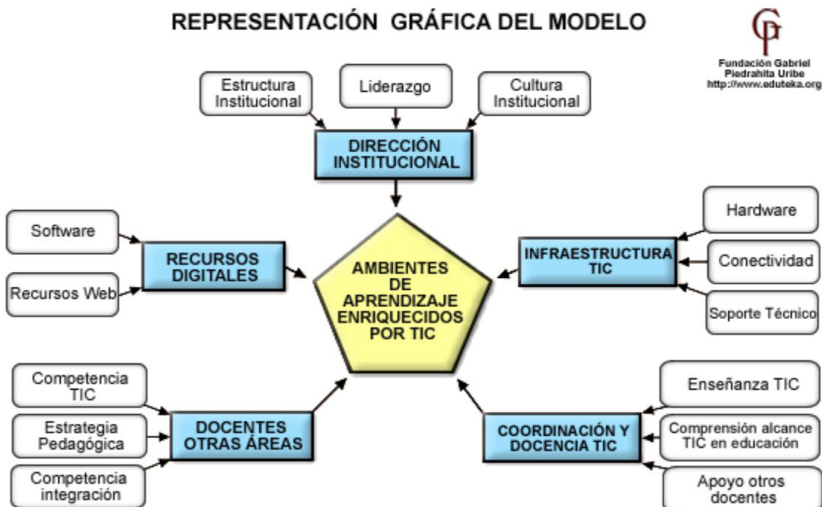
Por su parte, López (2008), y la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe de Cali, Colombia (FGPU), propone un modelo de integración de TIC al currículo escolar, como se refleja en la Figura 5, el cual tiene las siguientes variables:

- **Dirección institucional:** frente al liderazgo del equipo de gestión, cómo está estructurada la institución, su organización y equipos de trabajo y cuál es la cultura institucional en torno a la utilización e incorporación de TIC.
- **Infraestructura de TIC:** tiene que ver con la plataforma computacional con que cuenta el colegio y cómo está organizada: hardware (equipos de cómputo, comunicación, audio, video), software (programas de uso general y específico, software

educativo), conectividad (banda y acceso a la Internet, de igual manera es importante contar con el protocolo y la empresa que brindará el debido soporte técnico.

- Coordinación y Docencia TIC: definir el modelo o forma de aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza, cuál es el alcance y comprensión o abordaje de las TIC en la educación.
- Docentes de otras Áreas: nivel de competencia de TIC de los diferentes docentes, según el nivel de competencia cuál es la estrategia pedagógica para pasar a otro nivel y como sería la integración de las TIC en su práctica docente.
- Recursos Digitales: son todos los programas (software) y recursos digitales que ofrece la web 2.0 para ser incorporados en el proceso educativo por cada uno de los docentes de las diferentes áreas, la idea es producir recursos digitales para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje. Lo anterior se tuvo en cuenta para el diseño del AA de competencias TIC de los docentes del Colegio, el componente docente de otras áreas y competencias TIC fueron los referentes de trabajo y estudio para realizar el plan de formación.

**Figura 5.** Modelo de Integración de TIC al currículo escolar. Tomado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/modulos/8/238/659/1>



Teniendo en cuenta las investigaciones realizadas y las diferentes experiencias en el campo de las TIC, la FGPU encontró que para que un docente pueda incorporar e integrar efectivamente las TIC en sus procesos de enseñanza aprendizaje, debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Adquirir competencias básicas en el uso de TIC, (al menos a nivel exploratorio).
- Disponer de estrategias pedagógicas adecuadas que le permitan utilizar el potencial transformador de las TIC para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes.
- Desarrollar competencia para llevar cabo, cada vez mejor, el proceso de integración efectiva de las TIC en sus asignaturas.

Para lograr el propósito de esta investigación: diseñar un ambiente de aprendizaje basado en el Modelo ADDIE para que los docentes del Colegio de las diferentes áreas del plan de estudio eleven su nivel de Competencias TIC para ser aplicadas en su proceso educativo de práctica docente, se realizó un diagnóstico del nivel de competencias TIC de los docentes a través de los aplicativos virtuales alojados en <http://www.um.es/competenciastic/English/auto-test.htm> autorizado por directora María Paz Prenda del Grupo de Investigación de Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia y el Test de Competencias TIC Docentes en <https://es.educaplay.com/es/recursoseducativos/597292/test-de-competencias-tic-docentes.htm> autorizado por su autor Adrián Villegas Dianta se identificaron necesidades y limitaciones, bajo nivel de competencias TIC por parte de la mayoría de los docentes en las dimensiones pedagógica, tecnológica, comunicativa, de gestión, investigación y diseño, se logró que los docentes asumieran el reto y dejaran el miedo para aprender y formarse en competencias TIC, con esta información se diseñó el AA con una propuesta de formación en competencias TIC en el marco de la propuesta realizada por el MEN que brinde una respuesta a las necesidades identificadas con el fin de adquirir, fortalecer las competencias TIC y transformar del ambiente de aprendizaje propio, optimizar la práctica docente acompañadas con TIC y obtener mejores resultados académicos en el proceso educativo.

## Process. Descripción de la implementación o proceso de gestión



*«La tecnología es solo una herramienta. Para conseguir que los niños trabajen juntos y motivarles, el profesor es lo más importante»*

Bill Gates

El presente apartado presenta la descripción de la implementación del proyecto. Inicialmente se definió las categorías (elementos macro) y las subcategorías (temáticas de los elementos macro) que brindaron referentes conceptuales para dar respuesta a la pregunta de investigación: **¿Cómo un ambiente de aprendizaje presencial influye**



**en el desarrollo de competencias TIC de los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander, Institución Educativa Distrital de la Localidad 15 de Antonio Nariño de Bogotá, D.C.?**, las categorías y subcategorías también se convirtieron en los aspectos base para la estructuración y selección de los instrumentos (observación, cuestionario y encuesta) de recolección de datos e información. La Tabla 5 brinda información sobre las categorías y subcategorías que se definieron para el proyecto.

**Tabla 5.** Categorías y subcategorías conceptuales del proyecto

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	PREGUNTA DE INDAGACIÓN
<b>Ambiente de Aprendizaje (AA)</b>	Plan de formación TIC	¿Qué competencias TIC se pretenden desarrollar con el plan de formación? ¿Cuáles son las características del plan de formación?
	Modelo ADDIE	¿Es funcional el modelo ADDIE para desarrollar un plan de formación en competencias TIC docente?
	Práctica Docente	¿Cómo se incorporar las TIC en la práctica docente?
	Tipos de competencias TIC	¿Qué tipo de competencias TIC tienen los docentes: informacionales, instrumentales, didácticas, digitales, ¿creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas?
	Formación en competencias TIC	¿La formación que han recibido los docentes en competencias TIC es: ¿de utilidad, de comprensión o de conformidad?
	Apropiación e integración de las competencias TIC	¿Cómo los docentes se apropian e integran las competencias TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluativo?
	Influencia de las competencias TIC en la práctica docente	¿En qué aspectos la influencia de las competencias TIC puede favorecer la práctica docente?
<b>Competencias TIC docentes (CTIC)</b>	Dificultades para implementar las competencias TIC	¿Qué dificultades presentan los docentes para implementar las competencias TIC en el proceso educativo?
	Momentos de la competencia TIC	¿Momento en que se encuentran los docentes en la implementación de las competencias TIC: exploración, integración o innovación?
	Finalidades de las competencias TIC	¿Cuál es la finalidad para que los docentes eleven su nivel de competencias TIC?
	Nivel de la competencia TIC	¿Nivel de competencias TIC de los docentes: tecnológica, comunicativa, pedagógica, ¿de gestión e investigativa de los docentes?

A continuación, se describe el ambiente de aprendizaje diseñado e implementado, teniendo en cuenta los referentes conceptuales consultados y la necesidad identificada en cuanto a competencias TIC de los docentes.

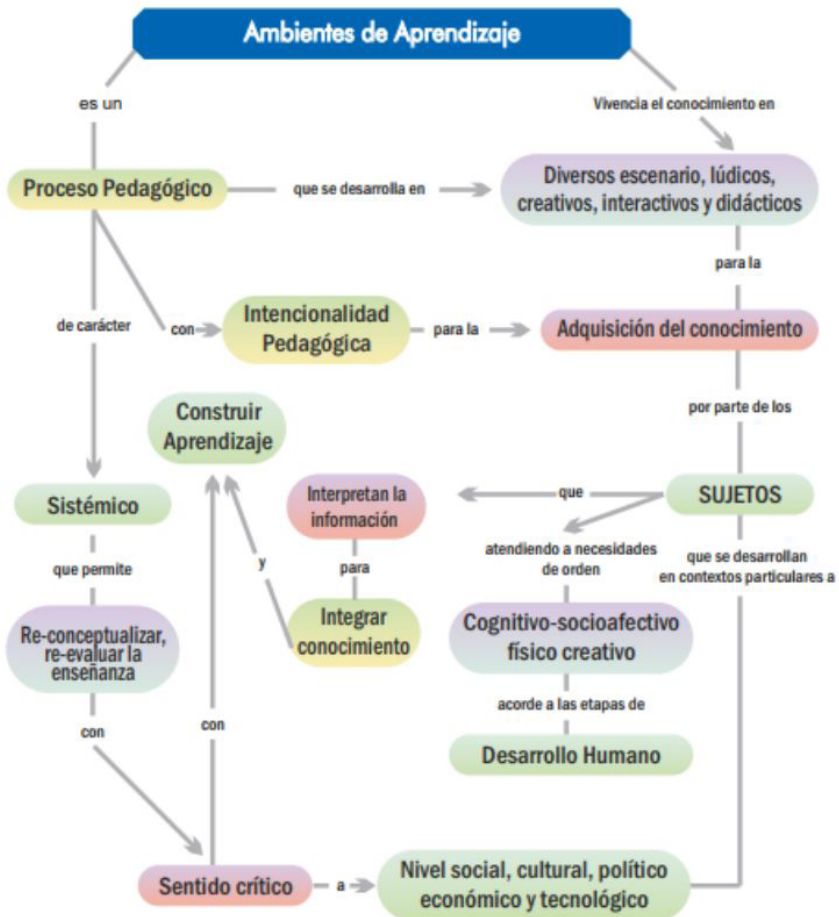
## | Ambiente de Aprendizaje

**El proyecto diseñó un Ambiente de Aprendizaje (AA) con un plan de formación en competencias TIC bajo un modelo ADDIE para poder brindarle a los docentes la adquisición, fortalecimiento y aplicación de las competencias TIC en su práctica docente particular.** Según el programa de reorganización curricular de la Secretaría de Educación Distrital de Bogotá (s.f, p. 22), un ambiente de aprendizaje se entiende como:

Un proceso pedagógico y sistémico que permite entender desde una lógica diferente los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Escuela. Desde esta propuesta se valida al estudiante como sujeto activo y participante en el ambiente, reconociendo sus necesidades e intereses desde lo cognitivo, lo socio afectivo y lo físico-creativo.

Para nuestro caso es el docente es el actor principal de la propuesta de formación en competencias TIC. El AA se diseñó con una intencionalidad pedagógica sobre el aprendizaje y fortalecimiento de las competencias TIC. La Figura 6. Muestra la estructura de un AA.

**Figura 6.** ¿Qué es un Ambientes de aprendizaje?, organización curricular por ciclos. SED (s.f., p. 28)



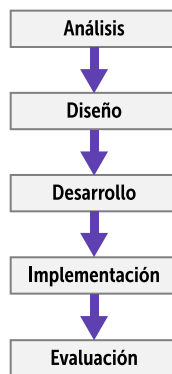
La ilustración muestra las relaciones de los diferentes componentes del AA, el cual aportó a los docentes el desarrollo de las competencias TIC para lo cual fue diseñado, con la implementación del Modelo ADDIE y el plan de formación.

## Diseño de Aprendizaje de Competencias TIC a través del Modelo ADDIE

El propósito del diseño del AA con un plan de formación bajo el modelo ADDIE es que los docentes del Colegio fortalezcan y desarrollen competencias TIC.

El modelo ADDIE tiene cinco etapas, que son el análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación como lo presenta la Figura 7.

**Figura 7.** Modelo ADDIE.



**Fuente:** Elaboración propia, 2015

Cada una de las etapas del modelo ADDIE, propuesto por CreaTIC, módulo de formación (2014, p.84), tiene actividades que el docente debe realizar para lograr el propósito de la formación en competencias TIC propuesto.

- **Análisis:** de necesidades de los docentes en este caso sobre competencias TIC
- **Diseño:** proceso para especificar las estrategias y métodos de enseñanza de la temática propuesta
- **Desarrollo:** proceso para practicar las actividades

- **Implementación:** proceso para implementar las competencias TIC en su práctica docente y procesos educativos
- **Evaluación:** Proceso para determinar y valorar las actividades realizadas e implementadas.

## Plan de formación

La Oficina de Innovación Educativa con el Uso de Nuevas Tecnologías en su documento Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente (MEN, 2013, p. 30), plantea los siguientes principios esenciales y característicos que deben cumplir todos los procesos de desarrollo profesional docente para considerarse alineados con la visión del país, de promover la innovación educativa. Deben ser incluidos en la práctica docente cotidiana y en los procesos de enseñanza y aprendizaje:

- **Pertinente:** los procesos de desarrollo profesional atienden los intereses y necesidades de los docentes y directivos teniendo en cuenta su rol; su área de formación, el nivel educativo en el que se desempeñan; sus saberes previos; los recursos con los que cuentan y el contexto cultural en el que se desenvuelven. Por encima de todo, deben estar encaminados a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
- **Práctico:** los docentes aprenden utilizando directamente las TIC, explorando las herramientas de manera vivencial y aplicando lo aprendido en situaciones cotidianas de su profesión.
- **Situado:** los procesos de desarrollo profesional se concentran en la institución educativa y en el aula, apoyados en la didáctica, brindan acompañamiento a los docentes para que reconozcan las necesidades y estilos de aprendizaje de sus estudiantes y puedan así transformar sus prácticas, a partir de la construcción de currículos diversos y la evaluación de aprendizajes y valoración de sus propias actuaciones.
- **Colaborativo:** los procesos de desarrollo profesional facilitan y propician espacios para el aprendizaje conjunto, la creación colectiva, el intercambio entre pares y la participación en redes y comunidades de práctica.

- **Inspirador:** los procesos de desarrollo profesional promueven la imaginación, la reflexión, el pensamiento crítico, la creatividad, el desarrollo de los talentos de los participantes y el deseo de aprender a aprender.

El plan de formación en competencias TIC diseñado e implementado para docentes tuvo en cuenta las características anteriormente descritas: pertinente, el plan se ajustó a las necesidades e intereses de los docentes; práctico, los talleres realizados bajo el modelo ADDIE fueron totalmente prácticos utilizando los recursos y herramientas TIC; situado, el plan de formación se implementó con los 11 docentes del colegio; colaborativo, se intercambiaron saberes y experiencias, se creó la necesidad de trabajo en red y fue inspirador, los docentes tuvieron disposición para aprender.

El plan de formación en competencias TIC de los docentes del Colegio está enmarcado en las competencias TIC propuestas por la Oficina de Innovación Educativa con el Uso de Nuevas Tecnologías en su documento Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente (MEN, 2013, p.36-45), como lo evidencian las Tablas 7, 8, 9, 10, 11 y 12 , a la vez, se incluye la competencia de diseño, de acuerdo con la propuesta CREATIC (2014) se integra dicha competencia con el propósito de que el docente tenga herramientas necesarias para diseñar y producir sus propios recursos educativos digitales y sea un prosumidor de la era red. Es de anotar que hay una relación entre la propuesta de las competencias TIC docentes del MEN (2013) con la propuesta de la UNESCO (2019), INTEL, QTS, ICT, INSA y la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE), en varios aspectos: en los niveles: adquisición de conocimientos, profundización de conocimientos y creación de conocimientos, como en los aspectos que se deben tener en cuenta en el marco de las competencias TIC docentes: comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas, currículo y evaluación, pedagogía, aplicación de las competencias digitales, organización y administración y aprendizaje profesional de los docentes, un aprendizaje durante toda la vida. Lo mismo sucede con el Proyecto de Competencias Digitales (DIGCOMP), este propone áreas, competencias y descriptores muy en concordancia con el Marco Común de Competencias Dgिताles Docentes y el Mapa de Competencias Digitales para la sociedad del siglo XXI.

**Tabla 6. Competencia tecnológica: niveles y descriptores**

<b>Competencia tecnológica</b>		
Capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan.		
<b>Niveles</b>		
<b>Explorador</b>	<b>Nivel Integrador</b>	<b>Nivel Innovador</b>
Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa.	Utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo con su rol, área de formación, nivel y contexto.	Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores y para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto.
<b>Descriptores de desempeño</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifico las características, usos y oportunidades que ofrecen herramientas tecnológicas y medios audiovisuales, en los procesos educativos</li> <li>-Elaboro actividades de aprendizaje utilizando aplicativos, contenidos, herramientas informáticas y medios audiovisuales.</li> <li>-Evalúo la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en diversos medios como portales educativos y especializados, motores de búsqueda y material audiovisual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Combino una amplia variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la planeación e implementación de mis prácticas educativas.</li> <li>-Diseño y publico contenidos digitales u objetos virtuales de aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas</li> <li>-Analizo los riesgos y potencialidades de publicar y compartir distintos tipos de información a través de Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-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.</li> <li>-Utilizo herramientas tecnológicas para ayudar a mis estudiantes a construir aprendizajes significativos y desarrollar pensamiento crítico.</li> <li>-Aplico las normas de propiedad intelectual y licenciamiento existentes, referentes al uso de información ajena y propia.</li> </ul>

**Tabla 7. Competencia pedagógica: niveles y descriptores**

<b>Competencia pedagógica</b>		
Capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional.		
<b>Niveles</b>		
<b>Explorador</b>	<b>Nivel Integrador</b>	<b>Nivel Innovador</b>
Identifica nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional.	Propone proyectos y estrategias de aprendizaje con el uso de TIC para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.	Lidera experiencias significativas que involucran ambientes de aprendizaje diferenciados de acuerdo a las necesidades e intereses propias y de los estudiantes.
<b>Descriptores de desempeño</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizo las TIC para aprender por iniciativa personal y para actualizar los conocimientos y prácticas propios de mi disciplina.</li> <li>-Identifico problemáticas educativas en mi práctica docente y las oportunidades, implicaciones y riesgos del uso de las TIC para atenderlas.</li> <li>-Conozco una variedad de estrategias y metodologías apoyadas por las TIC, para planear y hacer seguimiento a mi labor docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Combino una amplia Incentivo en mis estudiantes el aprendizaje autónomo y el aprendizaje colaborativo apoyados por TIC.</li> <li>-Utilizo TIC con mis estudiantes para atender sus necesidades e intereses y proponer soluciones a problemas de aprendizaje.</li> <li>-Implemento estrategias didácticas mediadas por TIC, para fortalecer en mis estudiantes aprendizajes que les permitan resolver problemas de la vida real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diseño ambientes de aprendizaje mediados por TIC de acuerdo con el desarrollo cognitivo, físico, psicológico y social de mis estudiantes para fomentar el desarrollo de sus competencias.</li> <li>-Propongo proyectos educativos mediados con TIC, que permiten la reflexión sobre el aprendizaje propio y la producción de conocimiento.</li> <li>-Evalúo los resultados obtenidos con la implementación de estrategias que hacen uso de las TIC y promuevo una cultura del seguimiento, realimentación y mejoramiento permanente.</li> </ul>



**Tabla 8.** Competencia comunicativa: niveles y descriptores

<b>Competencia Comunicativa</b>		
Capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica.		
<b>Niveles</b>		
<b>Explorador</b>	<b>Nivel Integrador</b>	<b>Nivel Innovador</b>
Emplea diversos canales y lenguajes propios de las TIC para comunicarse con la comunidad educativa.	Desarrolla estrategias de trabajo colaborativo en el contexto escolar a partir de su participación en redes y comunidades con el uso de las TIC.	Participa en comunidades y publica sus producciones textuales en diversos espacios virtuales y a través de múltiples medios digitales, usando los lenguajes que posibilitan las TIC.
<b>Descriptores de desempeño</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizo las TIC para aprender por iniciativa personal y para actualizar los conocimientos y prácticas propios de mi disciplina.</li> <li>-Identifico problemáticas educativas en mi práctica docente y las oportunidades, implicaciones y riesgos del uso de las TIC para atenderlas.</li> <li>-Conozco una variedad de estrategias y metodologías apoyadas por las TIC, para planear y hacer seguimiento a mi labor docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Navego eficientemente en Internet integrando fragmentos de información presentados de forma no lineal</li> <li>-Sistematizo y hago seguimiento a experiencias significativas de uso de TIC</li> <li>-Interpreto y produzco íconos, símbolos y otras formas de representación para ser utilizados con propósitos educativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizo variedad de textos e interfaces para transmitir información y expresar ideas propias combinando texto, audio, imágenes estáticas o dinámicas, videos y gestos.</li> <li>-Interpreto y produzco íconos, símbolos y otras formas de representación de la información, para ser utilizados con propósitos educativos.</li> <li>-Contribuyo con mis conocimientos y los de mis estudiantes a repositorios de la humanidad en Internet, con textos de diversa naturaleza.</li> </ul>

**Tabla 9.** Competencia de gestión: niveles y descriptores

<b>Competencia Comunicativa</b>		
Capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional.		
<b>Niveles</b>		
<b>Explorador</b>	<b>Nivel Integrador</b>	<b>Nivel Innovador</b>
Organiza actividades propias de su quehacer profesional con el uso de las TIC.	Integra las TIC en procesos de dinamización de las gestiones directiva, académica, administrativa y comunitaria de su institución.	Propone y lidera acciones para optimizar procesos integrados de la gestión escolar.
<b>Descriptores de desempeño</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifico los elementos de la gestión escolar que pueden ser mejorados con el uso de las TIC, en las diferentes actividades institucionales.</li> <li>-Conozco políticas escolares para el uso de las TIC que contemplan la privacidad, el impacto ambiental y la salud de los usuarios.</li> <li>-Identifico mis necesidades de desarrollo profesional para la innovación educativa con TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Propongo y desarrollo procesos de mejoramiento y seguimiento del uso de TIC en la gestión escolar.</li> <li>-Adopto políticas escolares existentes para el uso de las TIC en mi institución que contemplan la privacidad, el impacto ambiental y la salud de los usuarios.</li> <li>-Selecciono y accedo a programas de formación, apropiados para mis necesidades de desarrollo profesional, para la innovación educativa con TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaluó los beneficios y utilidades de herramientas TIC en la gestión escolar y en la proyección del PEI dando respuesta a las necesidades de mi institución.</li> <li>-Desarrollo políticas escolares para el uso de las TIC en mi institución que contemplan la privacidad, el impacto ambiental y la salud de los usuarios.</li> <li>-Dinamizo la formación de mis colegas y los apoyo para que integren las TIC de forma innovadora en sus prácticas pedagógicas.</li> </ul>

**Tabla 10.** Competencia investigativa: niveles y descriptores

<b>Competencia Comunicativa</b>		
Capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos.		
<b>Niveles</b>		
<b>Explorador</b>	<b>Nivel Integrador</b>	<b>Nivel Innovador</b>
Usa las TIC para hacer registro y seguimiento de lo que vive y observa en su práctica, su contexto y el de sus estudiantes.	Lidera proyectos de investigación propia y con sus estudiantes.	Construye estrategias educativas innovadoras que incluyen la generación colectiva de conocimientos.
<b>Descriptores de desempeño</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Documento observaciones de mi entorno y mi práctica con el apoyo de TIC.</li> <li>-Identifico redes, bases de datos y fuentes de información que facilitan mis procesos de investigación</li> <li>-Sé buscar, ordenar, filtrar, conectar y analizar información disponible en Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Represento e interpreto datos e información de mis investigaciones en diversos formatos digitales.</li> <li>-Utilizo redes profesionales y plataformas especializadas en el desarrollo de mis investigaciones.</li> <li>-Contrasto y analizo con mis estudiantes información proveniente de múltiples fuentes digitales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Divulgo los resultados de mis investigaciones utilizando las herramientas que me ofrecen las TIC</li> <li>-Participo activamente en redes y comunidades de práctica, para la construcción colectiva de conocimientos con estudiantes y colegas, con el apoyo de TIC.</li> <li>-Utiliza la información disponible en Internet con una actitud crítica y reflexiva.</li> </ul>

**Tabla 11. Competencia de diseño: niveles y descriptores**

<b>Competencia Comunicativa</b>		
La capacidad para diseñar los ambientes de aprendizaje, desarrollar los materiales necesarios y las condiciones necesarias de un aprendizaje efectivo, de manera crítica, estratégica y artística		
<b>Niveles</b>		
<b>Explorador</b>	<b>Nivel Integrador</b>	<b>Nivel Innovador</b>
Utilizar las TIC para buscar información y organizar la información para la resolución de problemas.	Integrar diferentes métodos y herramientas para mejorar el rendimiento de los estudiantes.	Crear un nuevo enfoque pedagógico para utilizar las TIC para mejorar el desempeño y los resultados educativos de los alumnos.
<b>Descriptores de desempeño</b>		
-Realizo búsqueda básica y avanzada de información en la web. -Utilizo diferentes navegadores para buscar información en la Internet. -Consulta diferentes repositorios y bases de datos para encontrar información relevante.	-Aprovecho con fines pedagógicos los diferentes recursos que ofrece la web: sonido, video, animación, texto, infografías, podcast, tablas... -Utilizo diferentes plataformas digitales para apoyar el proceso de aprendizaje. -Hago uso de los diferentes recursos que ofrece la Internet respetando los derechos de autor y aplicando la ética informacional.	-Produzco material educativo digital para apoyar el proceso educativo -Divulgo información y recursos digitales en la Internet y en redes de conocimiento con fin educativo. -Diseño nuevo ambientes de aprendizaje con el apoyo de las TIC. -Ser un docente digital prosumidor de la era red.

Luego, se realizaron las siguientes acciones para identificar y desarrollar las competencias TIC de los docentes mediante el AA:

- Reunión con directivas (Rector y Coordinación) para socializar el proyecto y aval para su desarrollo e implementación, teniendo amplia aceptación, donde se expidió el documento de asentamiento informado – permiso institucional para realizar el proyecto y el consentimiento informado por parte de los docentes.
- Reunión con los docentes integrantes del Consejo Académico de la jornada de la tarde para dar a conocer el proyecto, les pareció interesante e innovador, es algo diferente, se realizó una prueba de entrada diagnóstica sobre competencias TIC utilizando los aplicativos propuestos en el AA se aplicó el cuestionario autodiagnóstico de competencias TIC docentes y se registraba la información producto de la observación de los docentes en torno a las competencias TIC y su práctica docente.

- Socialización del proyecto en varios eventos locales y distritales el Coloquio “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)” en octubre de 2016, en las instalaciones de la Universidad del Rosario convocado por la Secretaría de Educación. Ver enlace: <https://youtu.be/O5BdceTcuXA>.
- Divulgación del proyecto en el Taller en el marco del encuentro sobre política de formación de maestros: debate abierto sobre la estrategia de formación pos gradual de la SED, con el apoyo de las universidades aliadas en esta estrategia el miércoles 14 de octubre de 8:00 a.m. a 11:30 a.m. en el Centro de Encuentro de las Carmelitas (Carrera 27 No. 43-14. Barrio La Soledad).
- Presentación del proyecto en el Encuentro Distrital de Educación en Tecnología, ENTEC 2015, en el marco de la Feria del Libro.
- Realizar prueba de entrada sobre competencias TIC utilizando los aplicativos virtuales: test de competencias TIC de la Universidad de Murcia, evaluación de competencias TIC y la encuesta de autodiagnóstico de competencias TIC.
- Primera formación teórica y práctica mediante taller con el modelo ADDIE para la adquisición y fortalecimiento de cada una de las competencias TIC propuestas por el MEN (2014): tecnológica, comunicativa, pedagógica, de gestión, investigación y diseño. Segundo semestre 2014.
- Segunda formación: Capacitación y certificación a los docentes como maestros digitales, proyecto dependiente del MEN. Esta acción forma parte de la propuesta de formación diseñada para el AA de aprendizaje sobre competencias TIC de los docentes. Primer semestre 2015.
- Tercera formación teórica y práctica mediante taller con el modelo ADDIE sobre modelos de incorporación de TIC. Primer semestre 2016.
- Cuarta formación teórica y práctica sobre herramientas de la web 2.0. Segundo semestre 2016.

- Quinta formación teórica práctica sobre aplicativos educativos. Primer semestre 2017.
- Realizar la prueba de salida con los aplicativos virtuales sobre las competencias TIC para verificar y comparar el grado de aprendizaje y el nuevo nivel de competencias TIC de los docentes.

## Aspectos metodológicos



*“El futuro de la educación estará profundamente signado por la tecnología de la información venidera. Pero más aún, por cómo los educadores y estudiantes utilizan las TIC para el aprendizaje continuo”*

Stanley Williams – Future of Education: Technology + Teachers

### **| Diseño de la investigación**

Este capítulo está dedicado al diseño de la investigación del proyecto denominado: Competencias TIC docentes, maestro digital y maestro del nuevo milenio. El diseño de la investigación contempla los siguientes aspectos: sustento epistemológico (tipo de investigación seleccionada), diseño de la investigación - fases metodológicas, muestra y población,

técnica e instrumentos de recolección de datos y consideraciones éticas (tratamiento de la información).

## **| Tipo de investigación (sustento epistemológico)**

El tipo de investigación que se utilizó en este proyecto es cualitativo. La metodología de enfoque cualitativo: “utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (Sampieri & Fernández, 2024, p. 7)

Además, porque se busca el significado del fenómeno a estudiar, hay obtención de la palabra con los actores de la investigación y existe un interés por la comprensión de la temática propuesta, y particularmente apoyada en las siguientes técnicas: observación, entrevista y cuestionario test, lo que permitió analizar, describir y estudiar la situación de cómo se puede generar una AA para la adquisición y fortalecimiento de las competencias TIC de los docentes del Colegio. La investigación no se refiere a variables sino a categorías de análisis (Ver Tabla 5) frente al desarrollo de las competencias TIC de los docentes.

## **| Diseño de la investigación – Fases metodológicas**

Se aplicó una investigación cualitativa, esta presenta varias ventajas para el fenómeno que se va a investigar: se orienta a comprenderlo, acude a la observación y evaluación del fenómeno a investigar en un ambiente natural y en su interacción con el contexto, establece ideas y descripciones de lo observado, prueba y demuestran el grado de las ideas por su fundamento y revisa las ideas descritas. Para el diseño de la investigación se siguió la siguiente ruta tal como aparece en la Figura 8.



**Figura 8.** Fases metodológicas del diseño de la investigación.



**Fuente:** Elaboración propia

## **| Población y Muestra**

La población objeto de la investigación es el Colegio Francisco de Paula Santander, Institución Educativa Distrital de la Localidad 15 de Antonio Nariño, Barrio Santander Sur de Bogotá, D.C.; se trabajó e impacto inicialmente a 11 docentes del Colegio Francisco de Paula Santander sobre competencias TIC

## **Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

Para el desarrollo de la siguiente investigación se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de la información para presentar el informe general del proceso investigativo: la observación, permitió identificar las fortalezas y debilidades del tema propuesto, nivel de competencias TIC de los docentes, tipo de forma o modelo de incorporación de TIC en su práctica docente; el cuestionario test de competencias TIC docentes autorizado vía email por María Paz Prendes Espinosa, directora del departamento de didáctica y organización escolar, directora del grupo de investigación en tecnología educativa, facultad de educación, Universidad de Murcia y la encuesta de autodiagnóstico de competencias TIC avalada por el docente Roymer David López Arteaga magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores y docente SEM Valledupar - Colombia, brindaron resultados sobre el tipo y nivel de competencias TIC de los docentes santanderistas al comienzo y al final del plan de formación implementado.

Teniendo en cuenta a Hurtado (2000), “la observación es la primera forma de contacto o de relación con los objetos que van a ser estudiados. Constituye un proceso de atención, recopilación y registro de información, para el cual el investigador se apoya en sus sentidos para estar pendiente de los sucesos y analizar los eventos ocurrientes en una visión global, en todo un contexto natural. De este modo la observación no se limita al uso de la vista.” Por lo anterior es muy importante la observación detallada de los fenómenos en cuanto al tipo y nivel de competencias TIC de los docentes. También se utilizó la encuesta y el cuestionario, Cerda (2011, p. 329), afirma:

El uso de entrevistas personales o la aplicación de cuestionarios. Esta capacidad de múltiple aplicación y su gran alcance hace de la encuesta una técnica de gran utilidad en cualquier tipo de investigación que exija o requiera el flujo informativo de un amplio sector de la población. Estos instrumentos (cuestionario virtual y encuesta en físico) permitieron recolectar información sobre el tema de la investigación.

Sintetizando lo referente al enfoque de investigación, técnicas e instrumentos tenemos. Ver Tabla 6:

**Tabla 12.** Enfoque de investigación, técnicas e instrumentos

Enfoque	Técnica	Clase	Instrumento	Procedimiento
Cualitativo	Observación	Descriptiva	Diario Bitácora	En contexto
	Cuestionario Test	Administrado y Autorizado	Registro virtual	Aplicativo Web
	Encuesta	Administrada y Autorizada	Cuestionario Físico	Formulario escrito

## | Método de análisis

La información obtenida sobre el proyecto propuesto a través de diferentes técnicas como la observación, el cuestionario virtual y la encuesta se agruparon teniendo en cuenta los siguientes criterios: categorías, subcategorías y agente o actor educativo, definidos en cuadro del capítulo número ocho.

Cada técnica está caracterizada de la siguiente manera: La observación cualitativa, no es una sola contemplación, sentarse a ver el mundo y tomar notas, implica ver profundamente en las situaciones sociales y tener una función activa, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones. (Sampieri & Fernández, 2014), lo anterior hizo que se utilizara esta técnica en el proyecto para observar y describir los tipos de competencias TIC y su nivel en los docentes y cómo la implementan en el proceso de aprendizaje con los estudiantes. El instrumento fue un diario o bitácora de campo, las herramientas para el registro fueron el cuaderno, fotografías y videos, el procedimiento fue la observación directa.

Con el cuestionario se dialoga indirectamente a través de un conjunto de preguntas. Se presentan tres usos de cuestionarios: a) como interrogatorio formal o conjunto de preguntas sin orden preestablecido; b) como grupo de preguntas y respuestas escritas; así, adquiere el carácter de técnica, pero requiere una preparación rigurosa, y c) como guión para una entrevista o encuesta (caso de esta investigación). El cuestionario debe ser validado y autorizado. (Cerde, 2011). Es una técnica de cuestionamiento sistemático y empírico que da cuenta de varios aspectos del fenómeno estudiado en este proyecto, el tipo y nivel competencias TIC de los docentes; los instrumentos de la técnica fueron un cuestionario test y una encuesta estructurada; las herramientas que da cuenta de la técnica son el cuestionario en aplicativo virtual y la encuesta en físico, avaladas y autorizadas.

El método de análisis de los datos y la información se hizo mediante la triangulación de la información, es una técnica de investigación que consiste en ubicar en un triángulo las diversas miradas, datos o información establecidas en la investigación, para ser revisados desde los tres ángulos, en cada uno se presenta una intersección de dos miradas o tipos de datos e información. Los documentos y miradas se cruzan para contrastar la información y complejizar las dimensiones arrojadas por estos cruces. (Cerde, 2000, p.50). Para nuestro caso sobre las competencias TIC de los docentes del Colegio. Se acudió a la combinación de los datos e información recopilada, el referente teórico y las categorías definidas. En el proceso de la triangulación de la información, se tuvo en cuenta:

- La Tabla 5 donde se presenta la información en a las categorías, subcategorías y pregunta de indagación definidas para esta investigación
- Se esquematizaron los elementos de la triangulación: la teoría, las categorías y los hallazgos y resultados para realizar el proceso de triangulación de la información.

**Figura 9.** Triangulación de la información.



**Fuente:** Elaboración propia, 2015

- Se generó el Informe que triangula la información, expuesto en el capítulo 10 sobre hallazgos y resultados.

## Recolección de datos

En el proceso de recolección de datos se utilizaron los siguientes instrumentos: observación, cuestionario y encuesta, se realizó el proceso de tabulación de los datos obtenidos, luego la graficación de dichos datos y su respectivo análisis e interpretación a nivel cualitativo, este proceso se apoyó con herramientas informáticas (Microsoft Excel). Lo sistematización permitió dar respuestas a las preguntas planteadas en las diferentes categorías: ambiente de aprendizaje, plan de formación, características del plan, modelo ADDIE, práctica docente, momentos, niveles, clases, tipos, enfoque, dificultades de las competencias TIC de los docentes para dar solución a la pregunta de investigación y generar el informe de solución a la propuesta planteada con todo el soporte que da cuenta el AA y el plan de formación descrito en competencias TIC mediante la implementación del modelo ADDIE.

Se parte con la socialización del proyecto a rectoría, coordinación y a docentes del colegio, donde se firma el consentimiento informado. Se realiza la observación de cada uno de los docentes frente a su práctica docente, cómo utilizan las TIC, qué competencias TIC evidencia, qué recursos tecnológicos utiliza, cómo incorpora las TIC en su proceso educativo... Se aplicó la encuesta de autodiagnóstico de competencias TIC para docentes, posteriormente se realizó el test virtual de competencias TIC del profesorado, prueba de entrada. Con los hallazgos encontrados (necesidades, dificultades e intereses de los docentes en competencias TIC, se diseñó el ambiente de aprendizaje, se propuso el plan de formación docente en competencias TIC, se utilizó el modelo ADDIE para implementar el plan de formación diseñado en cinco grandes talleres: competencias TIC, maestro digital, modelos de incorporación de TIC, herramientas de la web 2.0 y aplicativos. Finalmente se aplicó el test virtual de competencias TIC de salida para identificar el progreso en cuanto a la apropiación y desarrollo de las competencias TIC de los docentes, ver su influencia, valorar el ambiente de aprendizaje, notar las características del plan de formación, evaluar el aporte de este proyecto a la formación profesional del docente y la relevancia del modelo ADDIE.

## **| Consideraciones éticas**

También se acudirá a la revisión y consulta de archivos y documentos tanto físicos como digitales referentes al tema de investigación.

Es importante tener en cuenta en este proceso de investigación como en el tratamiento de la información y sistematización de datos se debe aplicar la ética en investigación educativa: es una “serie de normas acerca del correcto proceder o, al menos, sugerencias para sensibilizar y hacer reflexionar a los investigadores y profesionales sobre los dilemas y cuestiones con que se enfrentan en sus actuaciones cotidianas”, (Tójar & Serrano, 2000, p. 2), hacer un uso racional y apropiado de los datos y la información obtenida.

Asimismo, es necesario aplicar el procedimiento de consentimiento informado (CI) que consiste atendiendo a Cañete Roberto y et al (2012, p.122) en:

Una herramienta de mediación entre los intereses de investigadores, financiadores e individuos incluidos en la investigación científica. El CI es, adicionalmente, una excelente forma de ejercitar y aplicar principios éticos tan genuinamente humanos y universales. También conocido como consentimiento libre y esclarecido, consentimiento bajo información o consentimiento educado, el CI permite garantizar la autonomía, la autodeterminación y el respeto a los individuos involucrados en el proceso de investigación científica...

Son instrumentos que certifican (permisos y autorización para aplicar los instrumentos) y validan (expertos que aprueban los instrumentos) la confiabilidad y por tanto el aspecto ético de los instrumentos e información de la investigación. Para el proyecto se obtuvo autorización, aval y permiso por parte de la rectoría del colegio para acceder a los documentos instituciones en medio físico y virtual, aplicar los instrumentos de recolección de datos e información.

Los docentes aceptaron participar en el proyecto y firmaron el CI. Para realizar el diagnóstico inicial y final en competencias TIC, se utilizaron los aplicativos virtuales descritos en el apartado de AA los cuales fueron autorizados vía correo electrónico por sus diseñadores, creadores e investigadores y desarrollaron el plan de formación propuesto. La Figura 9 explicita los tipos de formatos de CI para la divulgación, comprensión, decisión, participación y voluntariedad en todas las actividades, procesos, datos e información del proyecto atendiendo al proceso de aplicación de la ética en la investigación educativa.

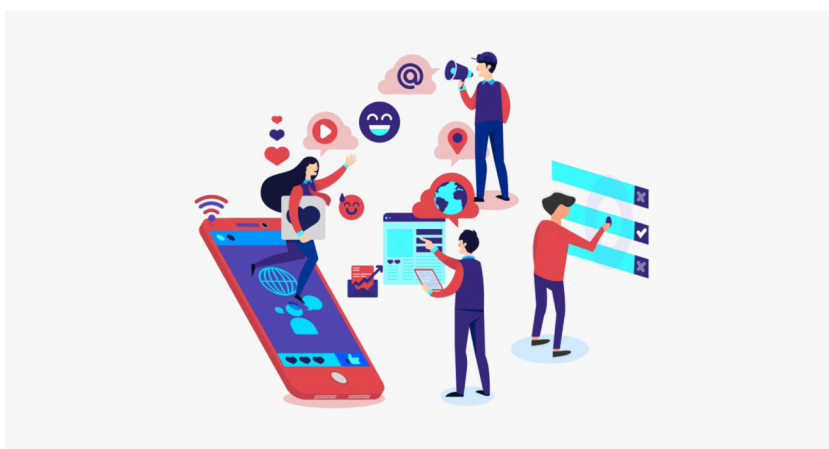
**Figura 10.** Ética informacional. Consentimiento Informado.



**Fuente:** Elaboración propia, 2015



## Fases del Proyecto y Cronograma de ejecución del proyecto



*La tecnología por sí sola no basta. También tenemos que poner el corazón.*

Jane Goodall

El siguiente cronograma presenta las fases, los apartados del proyecto de investigación realizados en cada semestre y una breve descripción de las tareas y acciones realizadas.

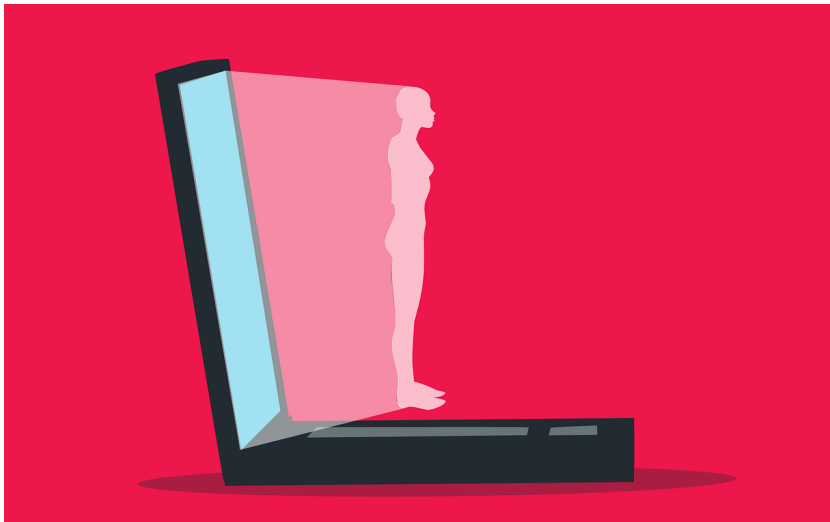
SEMESTRE							
Fases	APARTADO	1	2	3	4	5	DESCRIPCIÓN
1	Justificación y análisis del contexto.	v					La importancia del proyecto en competencias TIC para los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander de la Localidad 15 de Antonio Nariño de Bogotá, el cual va a disminuir la brecha del bajo nivel de competencias TIC de los docentes, se caracteriza la institución, el Proyecto Educativo Institucional y el Modelo Pedagógico

SEMESTRE							
Fases	APARTADO	1	2	3	4	5	DESCRIPCIÓN
1	Planteamiento del problema y pregunta de investigación	v					<p>Teniendo en cuenta los avances e incorporación de la TIC en la educación, las necesidades de incorporación de las TIC en los procesos educativos requieren de docentes formados en el manejo de competencias TIC: tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, de gestión, investigación y de diseño atendiendo a la propuesta de competencias TIC para el desarrollo profesional docente del Ministerio de Educación Nacional.</p> <p>Ante este panorama se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo generar un ambiente de aprendizaje basado en el Modelo ADDIE para adquirir y desarrollar competencias TIC para los docentes de las diferentes áreas del plan de estudios y ser aplicadas en sus propios procesos educativos de práctica docente del Colegio Francisco de Paula Santander, Institución Educativa Distrital, ubicada en el Barrio Santander de la Localidad 15 de Antonio Nariño, Bogotá, ¿D.C.?</p>
	Objetivos	v	v				<p>General: Identificar los niveles de competencias TIC de los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander, Institución Educativa Distrital, de la localidad 15 de Antonio Nariño de Bogotá.</p> <p>Específicos: Diseñar un ambiente de aprendizaje en el Modelo ADDIE para que los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander, IED de las diferentes áreas del plan de estudio eleven su nivel de Competencias TIC para ser aplicadas en su proceso educativo de práctica docente</p> <p>Implementar un ambiente de aprendizaje a través de un plan de formación en competencias TIC para los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander.</p> <p>Describir los resultados del desarrollo de competencias TIC de los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander después de implementar el ambiente de aprendizaje.</p>
	Estado del arte		v				Se hizo un rastreo de las principales políticas y proyectos de competencias TIC de los docentes ámbito internacional, nacional, distrital y local. Se enfatizó en las propuestas y experiencias de formación docente en competencias TIC.
2	Marco teórico		v				Se plantearon y desarrollaron las siguientes categorías como referentes conceptuales que dan soporte a la propuesta de investigación:
	Descripción de la implementación		v				Se diseñó un Ambiente de Aprendizaje con los siguientes aspectos: Modelo para el desarrollo de competencias TIC de los docentes y plan de formación en competencias TIC tomando como marco las competencias para el desarrollo profesional docente en TIC propuesto por el MEN. Se realizaron las siguientes fases de implementación: prueba diagnóstica para determinar el nivel de competencias TIC de los docentes mediante aplicativos virtuales autorizados, tres talleres para el desarrollo de competencias TIC de los docentes aplicando el modelo ADDIE, atendiendo a las necesidades identificadas. Proceso de certificación en Maestro Digital. Está pendiente la finalización del plan de formación en competencias TIC para docentes y aplicar nuevamente los aplicativos virtuales para hacer la comparación y avance de los docentes en los niveles de competencias TIC, mejorar el Ambiente de aprendizaje y ajustar el plan de formación, si es necesario

## Competencias TIC docentes. Maestros digitales, maestros del nuevo milenio

SEMESTRE							
Fases	APARTADO	1	2	3	4	5	DESCRIPCIÓN
2	Aspectos metodológicos			<b>v</b>			El tipo de investigación utilizado para realizar el proyecto es cualitativo para el contexto y necesidades de competencias TIC de los docentes del Colegio. En su diseño se tuvieron en cuenta las siguientes etapas: inmersión inicial, estancias en el campo, recolección de los datos (observación, test de competencias de entrada y salida y la encuesta), análisis de los datos y generación de la teoría consolidado en un Ambiente de aprendizaje con un plan de formación y modelo DDIE. Se analizaron los datos con el método de triangulación de la información, teniendo en cuenta la teoría, las categorías definidas y los resultados obtenidos. La investigación no se refiere a variables sino a categorías de análisis frente al desarrollo de las competencias TIC de los docentes.
	Resultados o hallazgos				<b>v</b>		Se encontraron los siguientes hallazgos: políticas y proyectos relacionados con la integración de TIC en procesos educativos, estándares de TIC para la formación docente, innovaciones pedagógicas con el uso de TIC, competencias TIC para docentes, tipos, enfoques, momentos, usos y finalidades de las competencias digitales, ruta de formación para el desarrollo de competencias TIC, el nivel de competencias TIC que tienen los docentes del Colegio, modelos de incorporación de TIC en los procesos educativos, tipos y niveles de competencias TIC, conocimiento general sobre las competencias TIC, manejo de herramientas TIC, aplicativos, modelos de incorporación de TIC en la práctica docente y evaluativa, dificultades en el afianzamiento de las competencias TIC, características de un ambiente de aprendizaje.
	Aprendizajes				<b>v</b>		La diferencia entre competencias digitales y competencias TIC, los tipos de competencias, cómo se diseña un Ambiente de Aprendizaje, el Modelo ADDIE, la propuesta de un plan de formación en competencias TIC para docentes, el diseño a nivel teórico y práctico de los talleres, incorporación de las competencias TIC en el proceso educativo, la importancia de la actualización y la formación docente en las competencias TIC, cómo fortalecer las competencias TIC en el trabajo con los estudiantes en el proceso educativo y evaluativo. Los docentes manifiestan interés por aprender y profundizar esta temática.
3	Conclusiones y prospectiva				<b>v</b>		La importancia de contar con un plan de formación en competencias TIC para docentes, como proyecto anexo al PEI. Los tipos de competencias TIC básicas que debe tener un docente de educación básica y media. Los niveles de competencias TIC que tiene los diferentes docentes desde exploradores, integradores hasta innovadores. El proyecto se debe socializar a nivel internacional, nacional y distrital. La buena actitud y participación de los docentes en los talleres fue clave para el éxito del proceso. Se invita a investigadores a seguir profundizando en el tema de las competencias TIC de los docentes. Tema innovador, prioritario e interesante.
	Construcción del conocimiento	<b>v</b>	<b>v</b>	<b>v</b>	<b>v</b>	<b>v</b>	<b>Se diseñó el Ambiente de Aprendizaje (AA) con un plan de formación bajo el Modelo ADDIE para el desarrollo de competencias TIC de los docentes del Colegio. Clasificación de las competencias TIC que debe tener un docente teniendo como referente la propuesta de competencias TIC para el desarrollo profesional docente.</b>

## Output. Resultados y hallazgos



*“Todos tenemos la esperanza de que el mundo pueda ser un lugar mejor donde vivir y la tecnología puede colaborar para que ello suceda”*

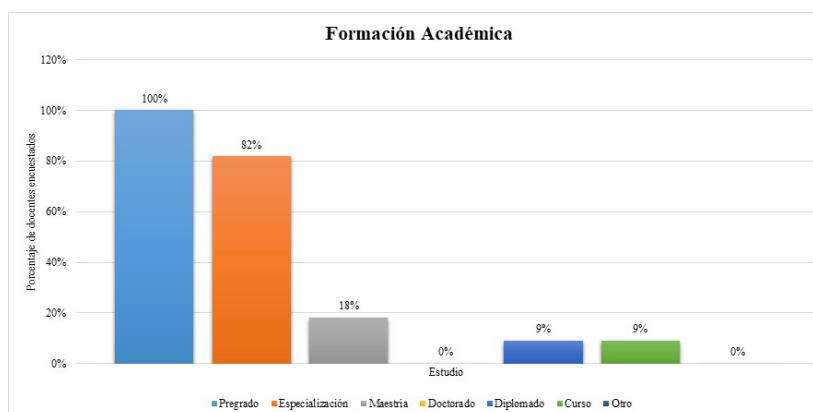
Tim Berners Lee, 2004

En este apartado se presentan los hallazgos encontrados después de la aplicación de los instrumentos: observación, cuestionario de autodiagnóstico de competencias TIC y test de competencias TIC de entrada y salida; recoger la información, hacer el respectivo análisis a través del método de triangulación de la información del referente teórico, las categorías definidas y los resultados encontrados. Los siguientes hallazgos dan algunas alternativas de respuesta a la pregunta de investigación planteada: ¿Cómo un Ambiente de Aprendizaje presencial influye en el desarrollo de competencias TIC de los docentes

del Colegio Francisco de Paula Santander, Institución Educativa Distrital de la Localidad 15 de Antonio Nariño de Bogotá, ¿D.C.?, asimismo amplía y profundiza el tema de investigación sobre las competencias TIC de los docentes.

Se realizó la observación directa, se puede describir que un 64% de los docentes están certificados como maestros digitales, proceso que forma parte del AA para el desarrollo de competencias TIC de los docentes, desde el momento de la inscripción en el aplicativo, taller de preparación y presentación de la prueba hasta la impresión y entrega del Certificado de Maestro Digital a los docentes, proceso liderado por el docente Luis Alberto Gómez Jaime con acompañamiento de un profesional Pilar Lozano de Computadores para Educar.

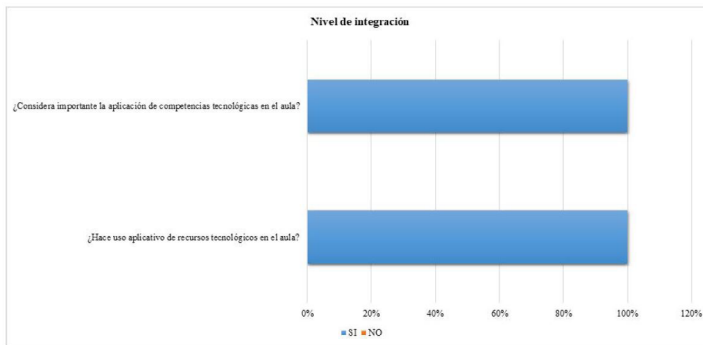
**Figura 11.** Formación académica de los docentes participantes



**Fuente:** elaboración propia

La figura 11 muestra que todos los docentes que hicieron parte del estudio tienen pregrado y un gran porcentaje tiene especialización, lo que indica una excelente formación académica. El 9% de los docentes tienen formación en competencias TIC a nivel de cursos y diplomados de uso de las TIC en procesos educativos, 100% de los docentes tienen pregrados en las diferentes áreas del conocimiento, el 82% tienen especialización relacionada con su pregrado y el 18% tiene nivel educativo de maestría.

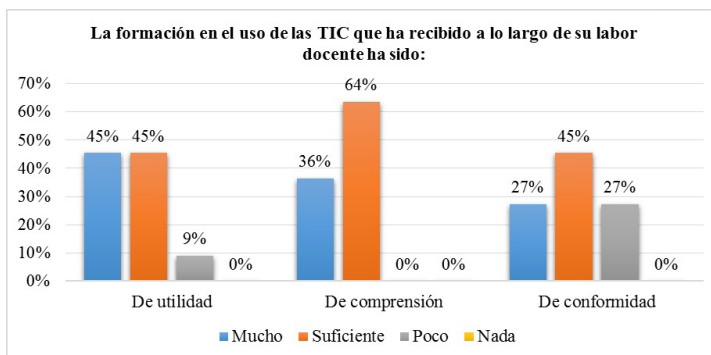
**Figura 12.** Nivel de integración de recursos tecnológicos en el aula



**Fuente:** elaboración propia

La figura 12 evidencia que el 100% de los docentes considera relevante la aplicación de competencias tecnológicas en su práctica docente y por ello hace uso de los recursos tecnológicos que tiene a su alcance para mediar la enseñanza y el aprendizaje, acuden al uso de herramientas tecnológicas (computador, videobeam, tableta, celular) para apoyar algunos procesos de aprendizaje. Inicialmente un 80% de los docentes del Colegio realizaban su práctica docente de manera tradicional. Según la propuesta de la Oficina de Innovación Tecnológica del MEN los docentes están en el momento de la integración de las competencias TIC en su práctica docente.

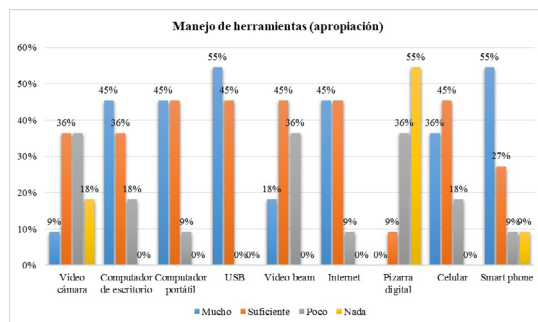
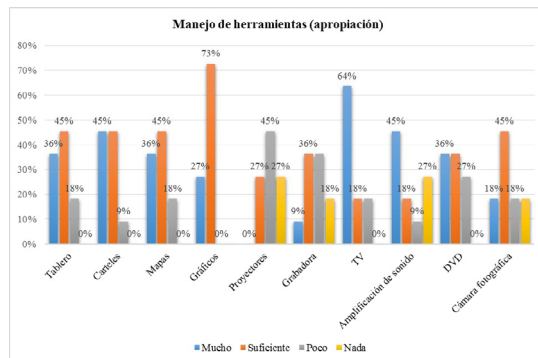
**Figura 13.** Categorías en las que se clasifica la formación en el uso de las TIC



**Fuente:** elaboración propia

La figura 13 muestra que el 64% de los docentes considera que su proceso de formación en el uso de las TIC ha sido suficiente y se ha enfocado en un nivel de comprensión, no obstante, es evidente la utilidad que para ellos representa el recibir dicha formación. Según la observación realizada el 100% de los docentes presentaron buena disposición y actitud para contribuir en el diseño del AA y desarrollaron los talleres de formación en competencias TIC bajo el modelo ADDIE, el cual gustó mucho y es un complemento al trabajo con las unidades didácticas de comprensión trabajadas en el Colegio como elemento del Modelo Pedagógico Enseñanza para la Comprensión. Están interesados en capacitaciones sobre competencias TIC, afirman “ya es hora, necesitamos saber sobre eso de las competencias TIC”, tuvieron disposición y actitud para realizar el diagnóstico de competencias TIC utilizando los aplicativos virtuales, participaron activamente en los talleres y permitieron dejar observar su práctica docente.

**Figura 14.** Manejo de herramientas (Apropiación)



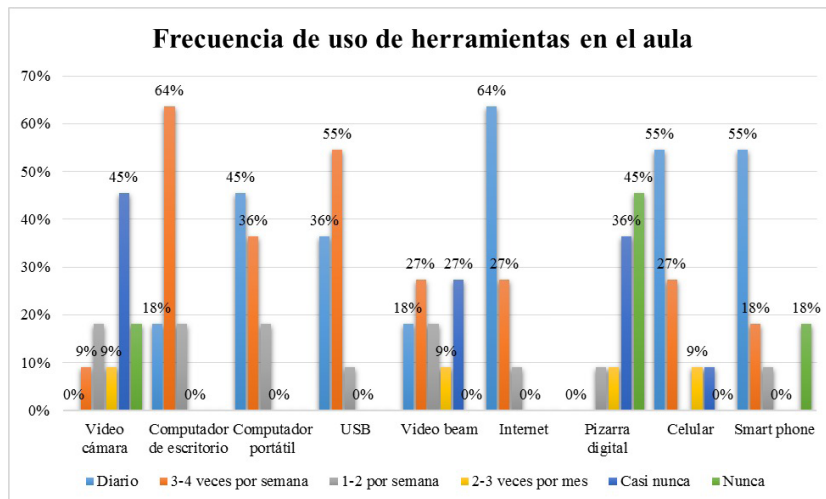
Fuente: elaboración propia

El manejo de gráficos y el uso del televisor se convierten en los recursos didácticos con los que los docentes sienten mayor apropiación, seguidos del uso del Smartphone, de la USB y del computador portátil, lo que permite deducir que poco a poco se va incorporando la tecnología en el proceso educativo. (Ver figura 14)

El conocimiento que posee respecto a las principales herramientas de comunicación e información es óptimo. Por lo que su competencia en este sentido es satisfactoria. Prueba de entrada: 6. Prueba de salida: 9  
 En general el conocimiento que posee respecto a las principales herramientas de comunicación e información es bajo. Sería necesario que mejoraran su formación sobre herramientas de comunicación, redes sociales, editores multimedia...De manera que puedan alcanzar un nivel óptimo en la competencia sobre herramientas TIC.

Prueba de Entrada: 5. Prueba de salida: 2. El plan de formación brindó elementos para mejorar las competencias TIC en el nivel tecnológico.

**Figura 15.** Frecuencia de uso de recursos didácticos en el aula



**Fuente:** elaboración propia



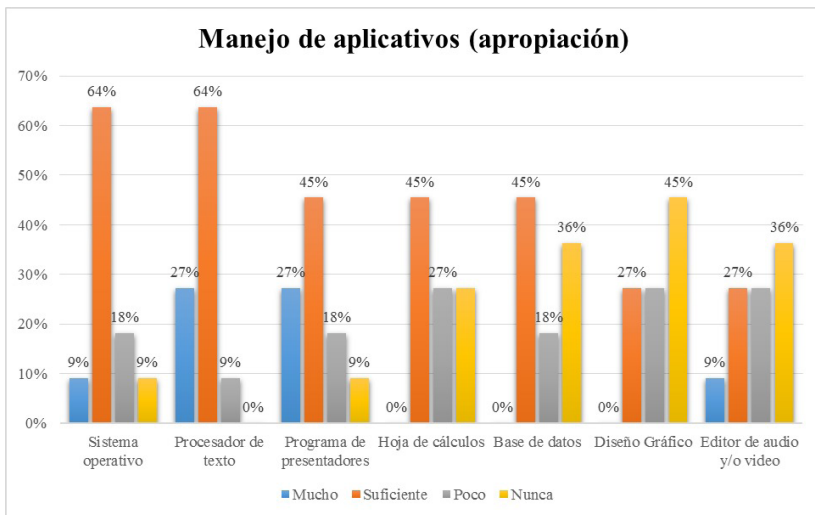
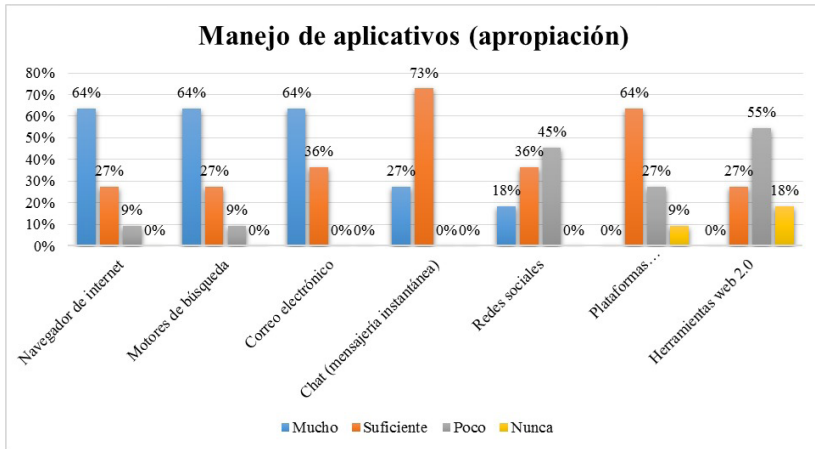
La figura 15 muestra que el computador de escritorio y la red Internet son las herramientas más utilizadas en el aula, seguidos de los celulares comunes y de los Smartphone que se constituyen como computadores portátiles de fácil consecución y portabilidad. A la hora de elegir un recurso TIC para el aula, tiene en cuenta aspectos clave que hacen que la integración del recurso sea lo más satisfactoria posible, lo cual es un aspecto positivo de la competencia digital. Prueba de Entrada: 10. Prueba de salida: 11

Sería interesante que en el momento de elegir un recurso TIC para el aula tuviera en cuenta los diversos aspectos que condicionan en éxito de la experiencia, como la facilidad de uso, la accesibilidad, el tiempo de dedicación, las necesidades de aprendizaje de los alumnos. Prueba de Entrada: 1 Prueba de salida: 0.

A la hora de elegir un recurso TIC para el aula, tiene en cuenta aspectos clave que hacen que la integración del recurso sea lo más satisfactoria posible, lo cual es un aspecto positivo de su competencia digital. Prueba de entrada: 0. Prueba de salida: 1. Los docentes elevaron su nivel de competencias en el nivel comunicación y gestión según la propuesta de Buenas prácticas para las TIC y la innovación en educación, MEN (2016)

El uso de las TIC para la administración y gestión electrónica reduce considerablemente el tiempo dedicado a este tipo de tareas, sería interesante que comenzara a emplear éstas en su quehacer diario. Prueba de entrada: 8. Prueba de salida: 6. El uso que hace de las TIC para la administración y gestión electrónica de su actividad docente es satisfactorio. Prueba de entrada: 3. Prueba de salida: 5

**Figura 16.** Nivel de apropiación en el manejo de aplicativos



**Fuente:** elaboración propia

El uso de la mensajería instantánea se ha convertido en el medio de comunicación más rápido y efectivo y el 73% de los docentes intervenidos (Ver figura 16) consideran que el nivel de apropiación de este recurso es suficiente para la actividad pedagógica que realiza. Sin embargo, el uso del procesador de texto es fundamental para el

desarrollo de la labor docente. Su conocimiento general sobre las TIC se encuentra en un nivel satisfactorio. Con el cuestionario test virtual se evidencio que los docentes conocen los conceptos básicos del ordenador, son capaces de seleccionar y adquirir recursos TIC y están preparados para resolver incidencias técnicas y aprender el uso de herramientas de forma autónoma. Prueba de entrada: 11. Prueba de salida: 10

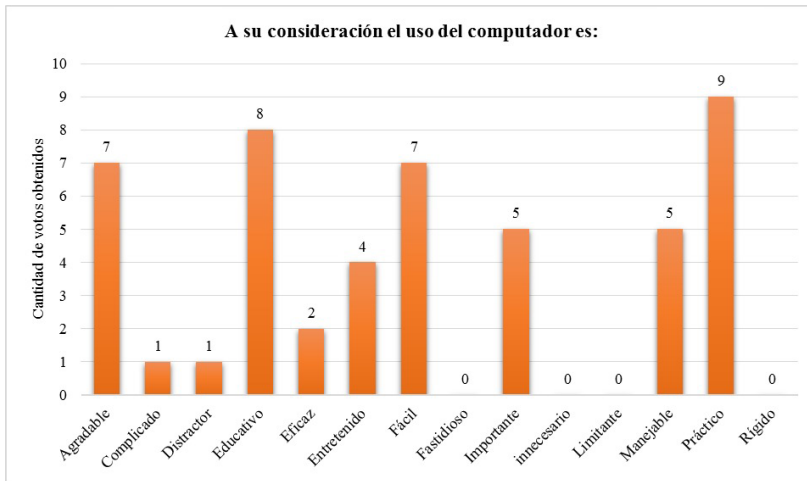
El conocimiento general que los docentes poseen sobre las TIC se encuentra en un nivel medio. Tiene conocimientos básicos, pero necesita profundizar más en algunos aspectos relacionados con la protección de su equipo y la resolución de incidencias técnicas, así como adquirir más autonomía en el aprendizaje de herramientas. Prueba de entrada: 10. Prueba de salida: 1. El plan de formación permitió mejorar las competencias TIC en cuanto a la alfabetización informacional, instrumental, didáctica y tecnológica, competencias definidas por la propuesta de Buenas prácticas para las TIC y la innovación en educación, MEN (2016) y Marquès, P. (2008).

El uso que hace de las principales herramientas de comunicación e información es óptimo. Las competencias en cuanto al uso de herramientas TIC en el aula es satisfactoria. Prueba de entrada: 5. Prueba de salida: 9.

El uso que hace de las principales herramientas de comunicación e información es bajo. Sería necesario que comenzaran a manejar y utilizar diferentes herramientas (incluidas herramientas de software libre) de comunicación, redes sociales, editores multimedia... De manera que alcance un nivel óptimo en su competencia sobre uso de herramientas TIC, redundando esto en una mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Prueba de entrada: 6 Prueba de salida: 0

Respecto a la publicación de contenidos digitales en la red, sería aconsejable que comenzaran a hacerlo en entornos de libre acceso de manera que éstos se puedan compartir y reutilizar. Prueba de entrada: 0 Prueba de salida: 2. El hecho de que se use información de forma abierta habla positivamente de su capacidad de participación en el mundo digital compartiendo información y construyendo comunidades virtuales. Prueba de entrada: 2. Prueba de salida: 2. Es notable el nivel de apropiación de competencias TIC a nivel comunicativo y de gestión atendiendo a la propuesta de Buenas prácticas para las TIC y la innovación en educación, MEN (2016)

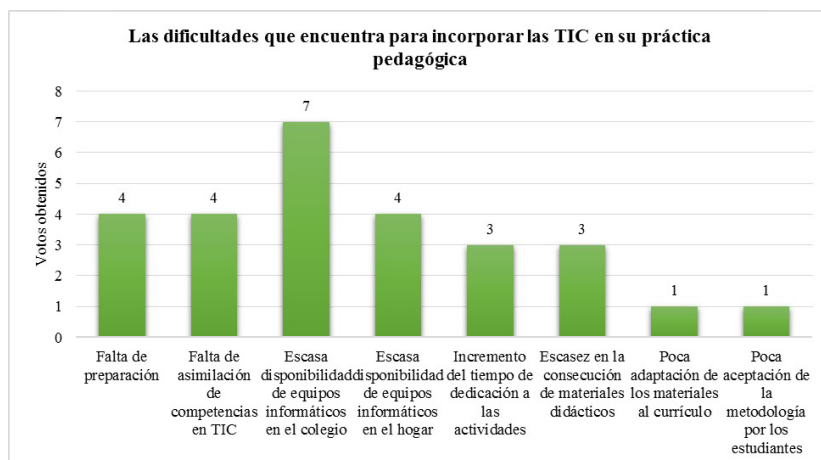
**Figura 17.** Criterios que hacen importante el uso del computador



**Fuente:** elaboración propia

La practicidad es el principal aspecto que hace relevante el uso del computador. La figura 17 muestra que los docentes lo usan en general en el ámbito educativo porque es agradable y fácil utilizarlo en su labor pedagógica. Sin embargo, utilizan otros medios y dispositivos tecnológicos para desarrollar competencias TIC: celulares, tabletas, televisores inteligentes, proyectores, cámaras fotográficas, entre otros.

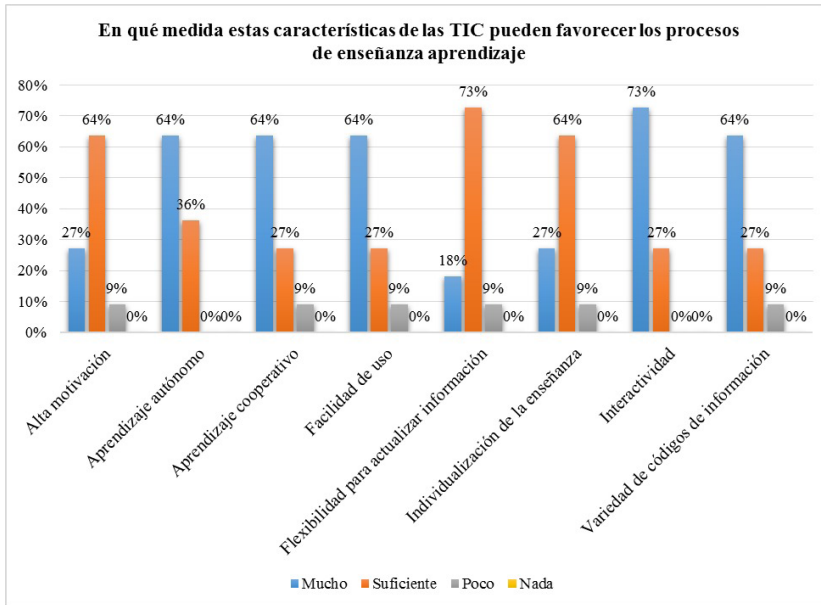
**Figura 18.** Aspectos que dificultan la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas



**Fuente:** elaboración propia

Definitivamente es evidente que la principal dificultad de los docentes para la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas es la escasa disponibilidad de equipos informáticos en la Institución Educativa, también se requiere de más espacios de formación en competencias TIC. Por las múltiples actividades del colegio y el propio trabajo académico de los docentes es muy difícil tener un espacio de encuentro para la realización del plan de formación. Se sugiere aprovechar las semanas de desarrollo institucional para realizar este proceso. (Ver Figura 18)

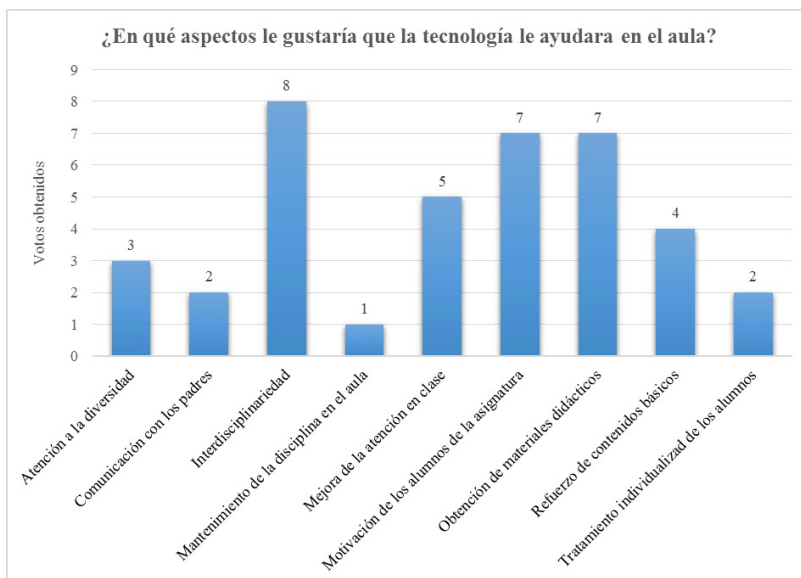
**Figura 19.** Características de las TIC que pueden favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje



**Fuente:** elaboración propia

La interactividad y la flexibilidad para actualizar información son características de las TIC que más favorecen los procesos educativos, ya que permiten la optimización del tiempo y el desarrollo de aprendizajes autónomos y cooperativos, por la facilidad y la alta motivación que el uso de los recursos tecnológicos ofrece. Las propias TIC se convierten en una mediación para desarrollar competencias TIC, para ello es necesario fortalecer y aumentar el nivel personal de competencias. (Ver figura 19)

**Figura 20.** Aspectos a fortalecer con el uso de la tecnología en el aula



**Fuente:** elaboración propia

La figura 20 muestra que el uso de la tecnología en el aula debería permitir el desarrollo de la interdisciplinariedad, la obtención de materiales didácticos para así lograr la motivación de los estudiantes por la asignatura.

De manera específica en lo que se refiere a las dimensiones y niveles competencias TIC docentes se pudo evidenciar: En cuanto al uso de competencias TIC para apoyar procesos evaluativos los docentes evidencian lo siguiente: El nivel de competencias precisas para implementar y evaluar acciones educativas con TIC es alto. Prueba de entrada: 6. Prueba de salida: 9

Eu nivel de competencias precisas para implementar y evaluar acciones educativas con TIC es bajo. Sería aconsejable que profundizaran en el conocimiento y uso de estrategias metodológicas con TIC, además de estimular la participación de los alumnos en entornos virtuales, desarrollar procesos de evaluación con TIC y utilizar los servicios de apoyo para el uso de TIC que se proporcionan desde su institución. Prueba de Entrada: 5. Prueba de salida: 2

Eu nivel de competencias precisas para implementar y evaluar acciones educativas con TIC es bajo. Sería aconsejable que profundizaran en el conocimiento y uso de estrategias metodológicas con TIC, además de estimular la participación de los alumnos en entornos virtuales, desarrollar procesos de evaluación con TIC y utilizar los servicios de apoyo para el uso de TIC que se proporcionan desde su institución. Prueba de entrada: 5. Prueba de salida: 2. En esta competencia se recomienda a los docentes seguir trabajando para elevar el nivel de competencia de explorador a integrador.

En el nivel de competencia de innovación e investigación se encontró: es positivo que los docentes participen en actividades diversas de innovación con TIC. Prueba de entrada: 8. Prueba de salida: 9. En cuanto a las competencias relacionadas con la investigación y la formación con TIC el nivel es bajo. Sería interesante que comenzaran a participar en cursos de formación relacionados con las TIC y a participar o a interesarse en proyectos de innovación educativa con TIC. Prueba de entrada: 2. Prueba de salida: 1. En cuanto a las competencias relacionadas con la investigación y la formación con TIC el nivel es bajo. Sería interesante que comenzara a participar en cursos de formación relacionados con las TIC y a participar o a interesarse en proyectos de innovación educativa con TIC. Prueba de entrada: 1. Prueba de salida: 1. En esta clase de competencias los docentes están en un nivel exploración, se recomienda profundizar el trabajo en este aspecto.

En el aspecto de las dificultades y reflexión sobre las competencias TIC y la práctica docente se muestra: sería interesante que los docentes llevaran a cabo con más frecuencia acciones de reflexión sobre su práctica docente con TIC, ya sea mediante la participación en foros, en redes profesionales, difundiendo su experiencia docente... Prueba de entrada: 5. Prueba de salida: 3. Las acciones que lleva a cabo para mejorar su competencia TIC son satisfactorias, se recomienda que sigan realizando acciones de este tipo como la participación en foros, en redes profesionales, en grupos de innovación, puesto que estas redundarán en una mejora la práctica docente. Prueba de entrada: 6. Prueba de salida: 8. El interés por conocer y reflexionar sobre el uso de TIC redundará de forma positiva en el nivel de competencia digital. Prueba de entrada: 11. Prueba de salida: Prueba de salida: 11



El comparativo de valoración global del estado de las competencias TIC de los docentes santandetistas muestran que después de trabajar en el AA y desarrollar el plan de formación con el modelo ADDIE los docentes elevaron su nivel de competencias tecnológicas, comunicativas, pedagógicas, de gestión, investigación y diseño, a la vez pasaron de un momento de exploración a integración, según lo propuesto por buenas prácticas de innovación en educación MEN (2016) y el proyecto CreaTIC del MEN (2015). Se recomienda seguir trabajando hasta llegar a un momento de docente innovador en competencias TIC. Las valoraciones de cada uno de los docentes en el test de competencias TIC de la prueba de entrada y la prueba de salida son:

- Valoración global: 135/84. (JC)
- Valoración global: 164/181. (AH)
- Valoración global: 117/185 (DL)
- Valoración global: 186/311 (DG)
- Valoración global: 90/138 (FP)
- Valoración global: 132/162 (GM)
- Valoración global: 92/138 (AM)
- Valoración global: 128/147 (WS)
- Valoración global: 161/184 (JM)
- Valoración global: 139/169 (JV)

## Output. Aprendizajes y lecciones



*La tecnología ha abierto las puertas para hacer de la educación una más abierta y mucho más inclusiva, accesible y diversa, pero sencillamente no es posible sustituir al docente, ni siquiera en contextos de educación a distancia, como el que ha generado la pandemia de covid.*

SoySNTE

Los aprendizajes alcanzados durante el proceso de investigación fueron: la importancia de planificar y llevar a cabo el proceso metodológico para la realización de un proyecto de investigación, revisar permanentemente las tareas, hacer el registro de la información, aprovechar el tiempo, es necesario ser disciplinado, riguroso y exigente con las actividades del proceso metodológico. Participar en las asesorías individuales y grupales

del proyecto profesoral, aprender de los otros pares académicos sobre todo en la metodología de la investigación y aplicación de las normas APA para presentar el informe del proyecto de investigación, respetar siempre los derechos de autor, tener cultura de la ética informacional.

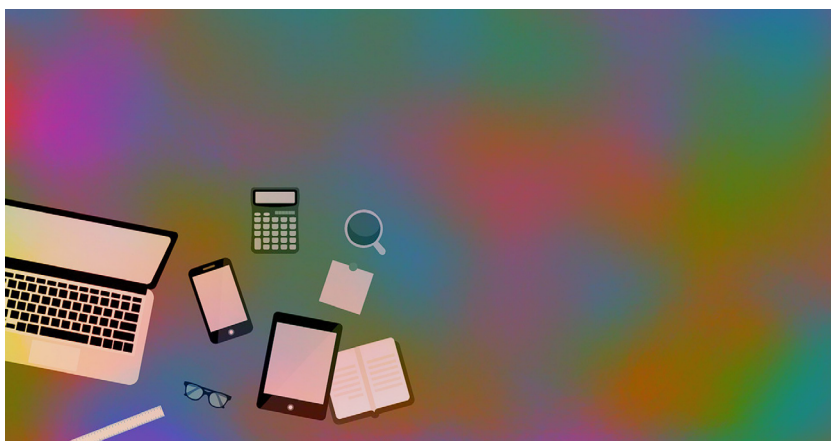
Se requiere de una comunicación permanente y sincera con el asesor frente a las inquietudes y debilidades del proyecto, realizar las correcciones pertinentes atendiendo a las orientaciones y en el tiempo estipulado, aplicar la metodología de escritura: “enfriar y calentar”, es decir: escribir, leer, dejar un tiempo y volver a leer. La comunicación, experiencia, profesionalismo y apoyo del asesor, es fundamental para avanzar en el proceso, la motivación y aportes este trabajo fueron claves para su diseño e implementación. Socializar el proyecto en los eventos institucionales, distritales, nacionales e internacionales, lo anterior permite procesos de mejoramiento y conocer otros puntos de vista frente al proceso de investigación, ver su pertinencia e impacto, es la oportunidad de hacer visible el proyecto de investigación ante la comunidad académica y científica, aceptar las felicitaciones y críticas con respeto.

Aprovechar y utilizar las bases de datos y repositorios digitales de la Universidad para mejorar las fuentes de información y referentes propuestos en el marco teórico y estado del arte del proyecto. La investigación es un proceso que exige lectura, análisis, reflexión, debate, indagación y acompañamiento de un experto o grupo de expertos, atender a las sugerencias de los jurados internos y externos. Compartir, socializar y divulgar el proyecto con los compañeros de grupo y de otros semestres, permite ver fortalezas y debilidades, hacer uso de las diferentes plataformas digitales y repositorios para compartir el proyecto, conocer otros puntos de vista, hacer un intercambio de saberes y experiencias con otros pares.

Se consultó una amplia bibliografía para elaborar el marco teórico, estos referentes sobre competencias, planes de formación y capacitación, ambientes de aprendizaje, modelo de competencias, competencias para el desarrollo profesional docente, innovaciones, niveles de competencias, estándares para el desarrollo de competencias, políticas y proyectos relacionados con el uso y competencias TIC en el proceso educativo como las investigaciones referidas al tema son un gran aporte conceptual para seguir explorando y profundizando estas categorías conceptuales, los docentes participantes en el proyecto manifestaron

su deseo e interés de seguir actualizándose en competencias TIC, son una competencia que todos los docentes del siglo XXI deber tener para ser maestros digitales y del nuevo milenio. El plan de formación en competencias TIC se convirtió en referente pedagógico para que los futuros docentes que ingresen a la Institución tengan la oportunidad de participar en un ambiente de aprendizaje a través de un plan de formación en competencias TIC.

## Game over. Conclusiones y proyectiva



*La International Society for Technology in Education manifiesta que los ambientes de aprendizaje que resultan más efectivos son los que mezclan enfoques tradicionales y nuevos para facilitar el aprendizaje de contenidos pertinentes, a la vez que se satisfacen necesidades individuales. Ello implica que ciertas condiciones esenciales estén presentes en la formación y perfeccionamiento continuo de profesores.”*

Sánchez y Ponce, 2004

El proyecto permitió: generar expectativas frente al proyecto en cuanto al diseño del AA y la propuesta del plan de formación en competencias TIC de los docentes. Aceptación de la comunidad académica institucional, local, distrital, nacional e internacional del proyecto, donde se socializó, los comentarios fueron positivos: “proyecto interesante, situado, concreto, hacía falta, mejora la profesión docente”, entre otros. El proyecto puede ser un anexo del PEI, es necesario presentar el proyecto ante el Consejo Directivo del colegio para que se garantice su sostenibilidad y continuidad para los nuevos docentes.

Los docentes requieren continuar con el proceso de formación en competencias TIC, bien sea por parte del MEN, la SED, el propio Colegio para ello se requiere garantizar los tiempos y espacios de formación propuesto en el ambiente de aprendizaje. Los docentes manifestaron: “el plan de formación me permitió aprender sobre las TIC, lo cual voy a implementar en mi clase”. Es importante consolidar una red de docentes para compartir experiencias del AA junto con la propuesta del plan de formación en competencias TIC.

De forma general se concluye que después de implementar el ambiente de aprendizaje, desarrollar el plan de formación bajo el modelo ADDIE el grado de competencias de los docentes en cuanto al uso de TIC y aplicar el test de salida se muestra que: es bastante satisfactorio, por lo cual le expresamos nuestra felicitación. No obstante, si presta atención a algunas recomendaciones que reflejamos en este informe observará que podrá mejorar con facilidad en ciertos aspectos que le ayudarán en su trabajo diario con TIC. Prueba de entrada: 7. Prueba de salida: 5.

El dominio de las TIC es excelente y forma usted parte del grupo de docentes expertos en este ámbito de las competencias profesionales. Reciba nuestra más sincera en hora buena..., Prueba de entrada: 2. Prueba de salida: 6. En esta conclusión se evidencia la importancia del ambiente de aprendizaje

En general su grado de competencia TIC no es del todo satisfactorio, aunque en algunos aspectos muestra cierto interés por esta cuestión. Tenga en cuenta las recomendaciones que le hemos hecho y observará como mejora en su competencia. Prueba de entrada: 2. Prueba de salida: 0. Es importante continuar con el plan de capacitación en competencias TIC.

## **Prospectiva**

Divulgar el proyecto en diferentes escenarios de la comunidad académica internacional, nacional y local: colegios de la localidad 15 de Antonio Nariño, en la Dirección Local de Educación (DILE), virtual educa, RIBIE, ICT Training for Colombia Teachers, Computadores para Educar, IDEP, Colombia Aprende, EdukaTIC y Premio Santillana. Se requiere conocer las políticas de formación en competencias TIC para ser implementadas en los procesos educativos de las instituciones y en los ambientes de aprendizaje de competencias TIC docentes. Compartir

experiencias exitosas de manera presencial y virtual de los docentes que desarrollan e incorporan las competencias TIC en su práctica docente y procesos educativos con los estudiantes.

Realizar un proceso de acompañamiento para que los docentes continúen participando en el AA caracterizado por lo pertinente, práctico, situado, colaborativo e inspirador. Fortalecer y actualizar el plan de formación en competencias TIC de los docentes para que ellos puedan mejorar su nivel de competencias, desde explorador, integrador hasta innovador.

Compartir e intercambiar experiencias de aprendizaje en torno al desarrollo de las competencias TIC, participar en procesos de formación externos, consolidar una red de docentes entorno a la temática de la investigación, realizar trabajo colaborativo.

Invitar de manera cordial a otros docentes a seguir investigando sobre las competencias TIC. La investigación está abierta a la comunidad educativa, académica y científica para su conocimiento, divulgación, comentarios y aportes.

## Referencias bibliográficas

- Alonso Tejeda, María Eréndira. (2009) En Cuadernos de formación de profesores N° 3. Teorías del aprendizaje y la planeación didáctica editado por la ENP
- Arias Elena y Cristia Julián (2014). El BID y la tecnología para mejorar el aprendizaje: ¿Cómo promover programas efectivos? Banco Interamericano d Desarrollo. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6550/El%20BID%20y%20la%20tecnología%20para%20mejorar%20el%20aprendizaje%20a%20través%20de%20programas%20efectivos%3F.pdf?sequence=1>
- Asamblea General. (2000). *Declaración del Milenio*. Naciones Unidas.
- Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Departamento Nacional de Planeación.
- Bericat, E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Barcelona: Ariel.
- Bisquerra, R. (Coord.). (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Morella.
- Careaga, Marcelo; Avendaño Veloso, Angélica. Estándares y competencias tic para la formación inicial de profesores. *Rexe. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, núm. 12, 2007, pp. 93-106 Universidad Católica de la Santísima Concepción Concepción, Chile. Recuperado de: Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243117030005>
- Cañete, Roberto & et al. (2012). Consentimiento informado: Algunas consideraciones actuales. *Acta Bioética*. 18 (1): 121-127 Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/abioeth/v18n1/art11.pdf>.
- Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society. The Information Age: Economy*.



- Constitución Política de la República de Colombia (1991). Ediciones Educación Siglo XXI. Bogotá, Colombia. 1991
- Cerda, H. (2011). Los elementos de investigación: como reconocerlos, diseñarlos y construirlos. Bogotá: Magisterio.
- Delgado, J.M. y Gutiérrez, J. (1995). Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Síntesis.
- Distinción entre Aula invertida y Aprendizaje invertido. ¿Construida de What's the Difference Between a Flipped Classroom and Flipped Learning? Karl M. Arfstrom, 2014. En: <http://www.sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/octubre14.pdf>
- Durán, José. (1994). El proyecto educativo institucional. Bogotá, D.C., Colombia. Magisterio
- European Parliament and the Council, 2006. e-ISSN: 2171-7966. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.15>
- Ferrari, A., Punie, Y., Redecker, C. (2012). Understanding digital competence in the *21st century: An analysis of current frameworks*. 21st century learning for 21st century skills 79-92. Springer. Recuperado de [http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-33263-0\\_7](http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-33263-0_7)
- García, Aretio, Lorenzo. La educación, teorías y Conceptos, Perspectiva Integradora. Madrid editorial Panninfo, 1989. p 13
- Giovannini, A., Martín Peris, E., Rodríguez, M. y Simón, T. (1996). *Profesor en acción I*. Madrid: Edelsa.
- Gómez, Jairo. 2002. Competencias: problemas conceptuales y cognitivos. En *el Concepto de Competencia I*. Sociedad Colombiana de Pedagogía. (pp. 97-123). Bogotá, Colombia: Alejandría Libros
- Graves, William. (2013). El gran reto de la educación. México. Ellucian.
- Gutiérrez Isabel & Prendes Paz. (s.f.). Modelo de análisis de las competencias

*ICT Policies and e- Strategies in the Asia-Pacific. 2004*

Jiménez, Isabel (s.f.). El argumento como estrategia para generar discurso con razonamiento reflexivo. Bogotá: Universidad de la Sabana.

La Innovación Educativa en Colombia. Buenas prácticas para las TIC y la innovación en educación. MEN. 2016

Legislación Educativa para Docentes (1999). Ediciones Educación Siglo XXI. Bogotá, Colombia. 1999

Ley N° 1341. Congreso de Colombia, 30 de julio de 2009

Lugo, María y et al. Tecnologías en Educación. ¿Políticas para la innovación? UNESCO

Marquès, P. (2008). *Las competencias digitales de los docentes*. Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm>

MASMELA, Gloria V. Diseño Curricular 3 Ed. Bogotá. Universidad de la Sabana, 1990.

Ministerio de Educación Nacional. (2009). Planestic, planes estratégicos de incorporación educativa de TIC en IES. 2009. Bogotá, D.C.

MITICA (2009). Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar. [Gráfico]. Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TemaApoyo>

Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. MINTIC. 2008.

Proyecto “Marco Común de Competencia Digital Docente” del Plan de Cultura Digital en la Escuela, 2013

Rangel Baca Adriana. *Competencias docentes digitales: Propuesta de un perfil*. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación. N° 46. enero 2015. ISSN: 1133-8482.

Recuperado de: <https://www.itu.int/net/wsis/outcome/booklet-es.pdf>

Rúbrica de evaluación En: <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=217516>

Saénz, Oscar. Didáctica General Un Enfoque Curricular. España Morfil Alcox. 1994

Schalk Quintanar, Ana Elena (2010). El impacto de las TIC en la educación.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. [http://www.oei.org.ar/ibertic/1\\_Impacto\\_TICs\\_educacin\\_0.pdf](http://www.oei.org.ar/ibertic/1_Impacto_TICs_educacin_0.pdf)

Silva, Marco. Educación Interactiva (2005). Enseñanza y aprendizaje presencial y on – line. Gedisa Editorial. Barcelona

Sistema de educación nacional de innovación educativa con el uso de TIC. Oficina de innovación educativa con el uso de nuevas tecnologías. MEN. 2014.

Society and Culture, Volume 1. Oxford: Blackwell.

Stenhouse, Laurence, Investigación y Desarrollo del Currículo. Madrid. Ediciones Morata. 1984.

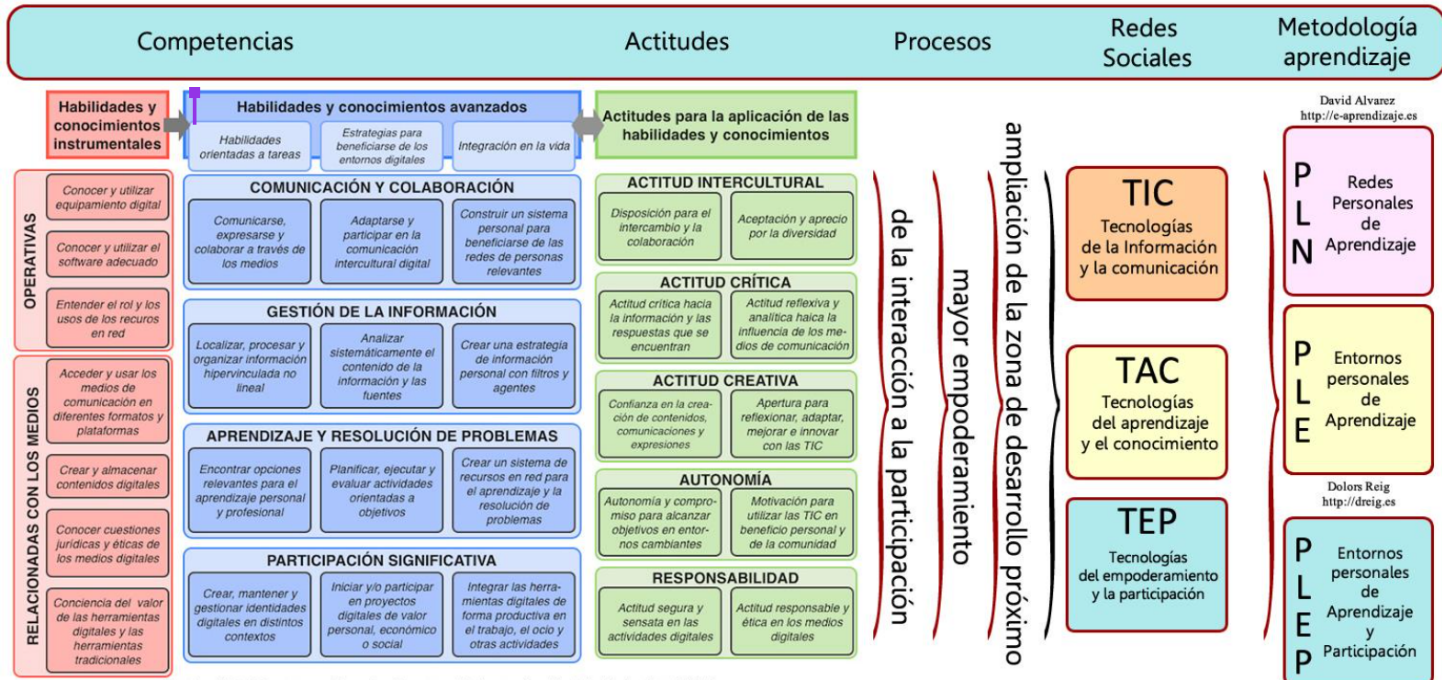
TIC del profesorado universitario. Recuperado de:

Tójar, J.C. y Serrano, J. (2000). Ética e investigación educativa. RELIEVE, vol. 6, n. 2. Consultado en [http://www.uv.es/RELIEVE/v6n2/RELIEVEv6n2\\_2.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v6n2/RELIEVEv6n2_2.htm) en junio 15 2015

Valencia Tatiana & et al. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. Pontificia Universidad Javeriana. Cali.



El proyecto Competencias TIC docentes surgió de la no existencia de una propuesta de formación en este ámbito, ante la necesidad se optó por plantear un ambiente de aprendizaje para identificar, desarrollar e incorporar dichas competencias en la práctica docente. Ante tal panorama, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo un ambiente de aprendizaje semi presencial influye en el desarrollo de competencias TIC de los docentes del Colegio Francisco de Paula Santander, IED de la Localidad 15 de Antonio Nariño de Bogotá, D.C. Es una investigación educativa de naturaleza cualitativa con enfoque descriptivo que aborda un tema relevante para los maestros digitales del nuevo milenio. Se busca que los docentes del colegio identifiquen, desarrollen, potencien y apliquen las competencias TIC en la práctica docente, para dar respuesta a la situación problemática se diseñó un ambiente de aprendizaje relacionado con el modelo pedagógico institucional de Enseñanza para la Comprensión (EpC), el modelo de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación (ADDIE) propuesto por el proyecto Crea TIC del MEN en el 2015 y un plan de formación docente para lograr el fortalecimiento y la adquisición de las CTIC.



David Álvarez  
http://e-aprendizaje.es

Dolors Reig  
http://dreig.es

Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding. Kirsti Ala-Mutka [ipts, 2011] traducido/adaptado por David Álvarez [http://e-aprendizaje.es]

Ampliación Dolors Reig http://www.dreig.eu/caparazon

**Figura 4:** Competencias básicas para la formación docente CreaTIC

