La Innovación Educativa Mediada por las TIC: Una lectura desde las Prácticas Pedagógicas de los Docentes Modalidad Media Técnica de la Institución Educativa Santa Catalina Labouré.



Ángela Marcela Gaviria Macias

Sandra Patricia Gómez Burbano

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Magíster en Gestión del Conocimiento Educativo

UNIVERSIDAD CATOLICA DE MANIZALES
MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EDUCATIVO
POPAYÁN
2019

La Innovación Educativa Mediada por las TIC: Una lectura desde las Prácticas Pedagógicas de los Docentes Modalidad Media Técnica de la Institución Educativa Santa Catalina Labouré.



Directora:

Dra. Lina Rosa Parra Bernal

Nota de aceptación
Asesor: Dra. Lina Rosa Parra Bernal
Jurado
Jurado

DEDICATORIA

A mi esposo, a mis hijos y a mi madre por guiar mi camino, creer en mí y ser mi constante apoyo.

Ángela Marcela Gaviria

A mi esposo, a mi hija y mi familia por ser parte importante en mis logros, por estar conmigo en todo momento.

Sandra Patricia Gómez

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos:

A Dios por ser el soporte vital para culminar este proceso.

A los docentes y a la Institución Educativa Santa Catalina Labouré que hicieron parte de esta investigación, quienes brindaron los espacios necesarios para que este trabajo fuera hoy una realidad.

A la Universidad Católica de Manizales por brindar espacios de formación para docentes.

A la Directora de tesis, Dra. Lina Rosa Parra Bernal por sus orientaciones, por el apoyo y la motivación durante este camino investigativo y a cada uno de los maestros que orientaron este proceso de formación.

Contenido

Resumen	
Introducción	9
Justificación	10
Planteamiento y descripción del problema. Pregunta investigativa.	
2. Objetivos	15
3. Marco teórico referencial	16 17 20
4. Marco teórico referencial	
5. Diseño Metodológico 5.1 Sustento epistemológico 5.2 Diseño metodológico 5.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información 5.4 Unidad de análisis 5.5. Cronograma de actividades 5.6. Etapas de la investigación	46 48 49
6. Hallazgos	53
7. Discusión de resultados	64
8. Conclusiones	68
9. Referentes Bibliográficos	71
Anexos	74 81 93 102
Anexo 8. Sistematización Prácticas Pedagógicas	

Resumen

Sin duda alguna, la educación ha sido permeada y transformada por la inclusión de las nuevas herramientas pedagógicas, entre ellas las tecnológicas, lo que hace que este tema sea impostergable dentro de los diversos escenarios educativos.

En este sentido, esta investigación indago sobre las estrategias pedagógicas planteadas por los docentes de la Institución educativa Santa Catalina Labouré relacionada con el posicionamiento de las TIC como herramientas diversificadoras de los procesos de enseñanza aprendizaje y posibilitadoras de innovación educativa. Se encontró que si bien, su uso dinamiza y ameniza las actividades escolares y las contextualiza de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes aún no se legitiman procesos como una oportunidad de conocer y reflexionar la realidad educativa y de esta manera llevarlos a cabo dentro de un proceso constituido y sistematizado que posibilite la gestión del conocimiento.

Palabras clave: Tecnologías de la Información Y Comunicación, Innovación educativa, practicas pedagógicas, Gestión del conocimiento

Abstract

Undoubtedly, education has been permeated and transformed by the inclusion of new

pedagogical tools, including technological tools, which makes this topic irreplaceable

within the various educational settings.

In this sense, this research investigated the pedagogical strategies proposed by the

teachers of the Santa Catalina Labouré educational institution related to the positioning of

ICTs as diversifying tools of the teaching-learning processes and enabling educational

innovation. It was found that although its use energizes and enlivens school activities and

contextualizes them according to the needs and interests of students, processes are not yet

legitimized as an opportunity to know and reflect the educational reality and thus carry

them out within of a constituted and systematized process that enables knowledge

management.

Keywords: Information and Communication Technologies, Educational innovation,

pedagogical practices, Knowledge management

Introducción

La presente investigación tiene como finalidad describir la experiencia de los docentes, de los grados decimo y once de la Institución Educativa Santa Catalina Labouré, alrededor de las prácticas pedagógicas relacionadas con el uso de las TIC, reconociendo si estas se constituyen como estrategia innovadora en la gestión del conocimiento. Para lograrlo, se seleccionaron como insumo las narraciones experienciales de los docentes de la institución que a través de la aplicación de entrevistas a profundidad vislumbraron sus prácticas pedagógicas en el marco del uso de las TIC.

En este orden de ideas, se organiza este informe investigativo en una estructura conformada por 7 capítulos. Los primeros dos capítulos desarrollan los ejes en los que se fundamenta el problema de investigación, y exponen el argumento de justificación y los objetivos de estudio. El tercer y cuarto capítulo abordan la revisión bibliográfica sobre los principales conceptos que sustentan esta investigación, enmarcándolos en un estado de arte a nivel internacional, nacional y local y en un marco teórico referencial donde se desarrollan las categorías nucleares: la práctica pedagógica, los procesos de innovación educativa, las TIC como mediadoras de aprendizaje y la Gestión del conocimiento. El quinto capítulo comprende la metodología que contiene la base epistemológica de naturaleza cualitativa, elaborada desde un diseño biográfico narrativo direccionado hacia el enfoque crítico social. Los capítulos sexto y séptimo presentan un resumen de los resultados, obtenidos del análisis sistemático de los datos extraídos de los diarios de campo y de las entrevistas; así como la explicación e interpretación de estos en una discusión relacional. Y finalmente, se exponen en las conclusiones las deducciones del estudio y se visibilizan los referentes bibliográficos empleados en el transcurso de la investigación.

Justificación

Actualmente, la evolución de la calidad educativa demanda el desarrollo de estrategias pedagógicas innovadoras que generen cambios significativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este escenario se circunscribe la incorporación de las Tecnologías de la información y comunicación en los procesos escolares, al reconocer su potencial transformador, cuando se afirma que estas "de hecho modifican las prácticas educativas" (Coll, 2004)

Dicha incorporación significa la asunción de nuevos retos en el ámbito metodológico y didáctico del ejercicio docente, que en muchas instituciones educativas sigue siendo caracterizado por prácticas pedagógicas tradicionales. Hecho que hace ostensible la necesidad de posicionar las TIC como instrumentos diversificadores de los medios de enseñanza y aprendizaje, como herramientas imprescindibles dentro de las estrategias potencializadoras, facilitadoras y promotoras de la innovación educativa. Innovación que debe reflejarse en la transformación de las prácticas pedagógicas como un "proceso intencional y planeado, que se sustenta en la teoría y en la reflexión y que responde a las necesidades de transformación de las prácticas para un mejor logro de objetivos" (Salinas, 2008, p.18); siendo el rol del docente fundamental para integrarlas en los procesos de formación.

Así planteada, la importancia de la innovación educativa en los procesos formativos resulta indiscutible, ya que busca generar reformas substanciales que suponen una adaptación a los contextos globalizados del mundo contemporáneo y, por ende, una transformación de la cultura escolar, lo que según Fullan y Stiegelbauer (1997), se constituye en el verdadero cambio educativo.

En este sentido, la Institución educativa Santa Catalina Labouré, está incursionando en la aplicación de la innovación educativa a través de las TIC como medio para lograr ese cambio en la cultura escolar. Desde el PEI opta por el énfasis en tecnología e informática, alrededor del cual giran actividades académicas enriquecidas con entornos virtuales de aprendizaje, que de una u otra manera han transformado la relación educativa favoreciendo la comunicación, procesamiento, gestión y apropiación del conocimiento, y contribuyendo a la promoción del trabajo en equipo.

Lo anterior ha visibilizado, en la educación de la institución, el fortalecimiento de la formación integral de los estudiantes en relación con su proyección social como ciudadanos creativos y precursores de su propio futuro, partiendo de la premisa: "educarse hoy exige adaptarse cultural, social, laboral, profesional y personalmente al ritmo de cambio y su velocidad, cifrando las claves de nuevas concepciones culturales de producción, de relaciones sociales, económicas e industriales" (Tejada 2000, p.13).

Al respecto, Cabero (2004) coincide con la propuesta incursionista de la institución, afirmando que el manejo de las herramientas tecnológicas como instrumentos de pensamiento y cultura, permiten la interacción y el desarrollo de habilidades intelectuales que sirven para representar y expresar los conocimientos.

Pues bien, es en ese marco, donde radica la importancia de esta investigación, su interés por el reconocimiento de las prácticas pedagógicas de los docentes de la institución educativa Santa Catalina Labouré alrededor de la implementación de la innovación educativa con el uso de las TIC, como hecho diferenciador que da cuenta de la creación de ambientes de aprendizaje más pertinentes y acordes a las necesidades e intereses de los estudiantes. Uso que además se convierte en una oportunidad transformadora de los

procesos educativos, cuando pretende la modificación de la cultura escolar y la estandarización que la caracteriza, a partir de la búsqueda y promoción de nuevas oportunidades para los estudiantes; oportunidades para pensar, reflexionar, interactuar, solucionar problemas y tomar decisiones.

Así entonces, esta exploración y recopilación de información, proporcionó información valiosa que permitió gestionar el conocimiento como una forma de entender, organizar y sistematizar datos para "crear una cultura del compartir, generar, orientar, aplicar y evaluar el conocimiento con el fin de facultar la toma de decisiones exitosas en entornos dinámicos" (Urbáez y Peña, 2018. p.25)

1. Planteamiento y descripción del problema

La Institución educativa Santa Catalina Labouré de Bolívar Cauca, pertenece a una comunidad religiosa Vicentina, de modalidad en tecnología e informática; la cual busca formar personas capaces de planear su futuro de manera independiente, estructurando un proyecto de vida que les permita desempeñarse como trabajadores calificados, honestos y responsables (PEI, 2016).

En concordancia con dicho propósito, la Institución educativa ha vinculado el uso de las TIC en el desarrollo de sus actividades pedagógicas, obteniendo resultados positivos que han mejorado algunas deficiencias en el aprendizaje. Y, además, han diversificado las alternativas y modalidades de aprendizaje, propiciando que los docentes comprendan que la sustitución de los antiguos medios por las tecnologías no resulta importante sin la existencia de un cambio significativo en los sistemas de enseñanza (Salinas, 1997; Cabero, 1998; Bates, 2000).

Sumado a esto, los docentes han fomentado el empleo de las herramientas tecnológicas (celulares, redes, computadores), en el desarrollo de diferentes actividades escolares, a partir de la consideración de que las TIC pueden proporcionar "beneficio y soluciones en lugar de problemas, posibilitando generar en docentes como en estudiantes un ambiente atractivo e innovador" (Carbonell, 2015 p. 251)

Sin embargo, en la institución no se hace legitimación de procesos, y aunque se verifica que esas prácticas se desarrollan dentro de un sistema organizado, se evidencia la necesidad de investigar estas prácticas pedagógicas como una oportunidad de conocer y

reflexionar la realidad educativa, estableciendo si se llevan a cabo dentro de un proceso constituido y sistematizado que posibilite la gestión del conocimiento; y si este nuevo enfoque sirve de sustento a la institución educativa para ser más competitiva, innovadora y creativa.

Es preciso mencionar, también, que la transferencia y socialización de las experiencias innovadoras entre pares dentro y fuera de la institución son escasas, lo cual se configura como uno los insumos investigativos, en tanto se pretende dejar planteada la necesidad de legitimar procesos que permitan desarrollar nuevas competencias en los docentes a través del establecimiento de redes del conocimiento.

1.1 Pregunta investigativa

¿Qué prácticas pedagógicas mediadas por las TIC, favorecen los procesos de innovación educativa en la Institución educativa Santa Catalina Labouré?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Analizar a través de la narrativa de los docentes las prácticas pedagógicas mediadas por las TIC que favorecen la innovación educativa en la Institución educativa Santa Catalina Labouré.

2.2 Objetivos específicos

- Determinar las características de innovación que presentan las prácticas pedagógicas mediadas por las TIC de los docentes de la Institución Educativa Santa Catalina Labouré
- Describir las prácticas pedagógicas innovadoras que realizan los docentes de la Institución Educativa Santa Catalina Labouré

3. Marco teórico referencial

3.1 Estado del arte

Para efectos de presente estudio, en concordancia con los objetivos investigativos, se emprendió una revisión de antecedentes empíricos, en un compendio de experiencias e investigaciones desarrolladas en torno a la innovación educativa, las Tecnologías de la información y la Comunicación, la gestión del conocimiento y las prácticas pedagógicas mediadas por las TIC, y las prácticas pedagógicas innovadoras. Dicha búsqueda no solo evidenció la insuficiencia cuantitativa de investigaciones relacionadas con la gestión del conocimiento e innovación en el contexto educativo, sino que develó que la frecuencia de las investigaciones implementadas al respecto es alta en el escenario internacional e incluso en el nacional, pero en el ámbito local es escasa. De ahí subyace la necesidad y la importancia de llevar a cabo esta investigación, para aumentar conocimientos de contextos más próximos circunscritos en el marco referencial local, sobre el impacto que generan las prácticas pedagógicas mediadas por TIC en los procesos de innovación y gestión del conocimiento.

En la revisión, se consultaron en total, 38 artículos derivados de investigación, 12 tesis de maestría y 12 estudios de posgrado. La búsqueda se realizó a través de bases de datos como Scielo, Redalyc, Google académico y biblioteca virtual de UCM. A continuación, se referencian las algunas fuentes consultadas que aportan a este proceso investigativo.

3.1.1 Ámbito Internacional

En el ámbito internacional se hallaron investigaciones, situadas en países como México, España, Venezuela y Perú, acerca de la incorporación de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las prácticas pedagógicas, y cuyos resultados reflejaron ventajas positivas para los docentes y los estudiantes.

AUTOR(ES) Y AÑO	TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	DESCRIPCIÓN	CONTEXTO
Hevia y Reyes (2005)	Gestión del Conocimiento para la búsqueda de las Mejores Prácticas Educativas.	Proyecto de investigación que emplea metodologías de Gestión del conocimiento (GC) y principios de investigación acción, aplicados a las prácticas educativas. El objetivo fue: transformar conocimiento implícito en explícito. Determinó que existe un alto nivel de coincidencias en las mejores prácticas de los docentes. Metodología: Enfoque de la investigación: Cualitativo Diseño metodológico: Biográfica narrativa	España
Rodríguez (2009) Tesis doctoral	La creación y gestión del conocimiento en las organizaciones educativas.	Esta propuesta de investigación crea la necesidad de conocer y gestionar la información y el conocimiento. Reconoce el conocimiento experto que posee el profesorado, como un proceso presente en toda organización educativa. Además de la importancia de establecer colaboraciones para trabajar en red y mejorar los diferentes procesos educativos. Metodología: Enfoque de la investigación: Cualitativo Diseño metodológico: Exploratoria, descriptiva.	Barcelona España
Fuentes (2010)	Innovación Educativa: Experimentar con las TIC y reflexionar sobre su uso.	El artículo científico cuyo objetivo fue el de implementar la innovación educativa a partir del uso reflexivo de las potencialidades de las TIC. Se centró en el uso de la Pizarra Digital (PD). Como resultado el profesorado experimentó metodologías didácticas con soporte TIC. Se evidenció que las TIC suponen una renovación metodológica que propicia la motivación, la participación de los estudiantes; y facilita su comprensión y el aprendizaje en general. Además, proveen nuevos recursos educativos, y aumentan la satisfacción, motivación y autoestima del docente. <i>Metodología:</i> Enfoque de la investigación: Cualitativa. Diseño metodológico: Investigación-acción.	Cataluña España

Pérez y Tellería (2012)	Las TIC en la educación: nuevos ambientes de aprendizaje para la interacción educativa.	El propósito de la investigación fue interrogar el fenómeno de las TIC en la educación con la idea de buscarle sentido en lo sociocultural, y describir los presupuestos que se derivan del uso de las TIC, a través de los diversos escenarios dispuestos para la interacción educativa, para así lograr dar respuesta al interrogante planteado: ¿Las TIC contribuyen a crear las condiciones necesarias que apunten a contextos educativos más solidarios y sensibles para el autodesarrollo de las personas, las comunidades y las organizaciones, y promover comunidades discursivas? <i>Metodología:</i> Enfoque de la investigación: Cualitativa. Diseño metodológico: Descriptivo analítico	Mérida- Venezuela
Martin (2015)	La gestión del conocimiento en contextos educativos venezolanos basada sobre estilos de aprendizaje, inteligencia emocional y tecnología de la Información y la Comunicación.	El objetivo de esta investigación fue gestionar el conocimiento en contextos educativos de educación media y tecnológica, basados en la realización de inventarios de estilos de aprendizaje y habilidades emocionales de profesores y estudiantes. Establecer sus relaciones con los efectos del género, el contexto geográfico, la edad, el rendimiento académico, carrera, nivel de estudio y uso de las TIC. Metodología: Enfoque de la investigación: Cuantitativo. Diseño metodológico: Investigación descriptiva	Venezuela
Coronado (2015)	Uso de las TIC y su relación con las competencias digitales de los docentes en la Institución Educativa No 5128 del Distrito de Ventanilla – Callao.	La finalidad de esta investigación fue establecer la relación que existe entre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y las competencias digitales de los docentes en la Institución. Se concluyó que las TIC favorecen el desarrollo de nuevas formas de enseñar y aprender, debido a que los docentes pueden adquirir mayor y mejor conocimiento dentro de su área permitiendo la innovación, así como también el intercambio de ideas y experiencias con otros establecimientos y permiten mejorar la comunicación con los estudiantes. Metodología: Enfoque de la investigación: Cuantitativo. Diseño metodológico: No experimental (Corte transversal y correlacional)	Callao (Perú)
Torres, Riveros, Solís, y Acevedo (2016)	Gestión del conocimiento y competencias profesionales de los docentes de una red educativa de Lima.	El propósito de la investigación fue estudiar la influencia de la gestión del conocimiento en las competencias profesionales de los docentes, la relación que existe entre las dimensiones de la gestión del conocimiento y las competencias profesionales de los docentes de una red educativa. Metodología: Enfoque de la investigación: Correlacional causal. Diseño metodológico: Método descriptivo.	Lima (Perú)

Méndez y Delgado (2016)	Las TIC en centros de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía. Un estudio de casos a partir de buenas prácticas.	El objetivo fundamental de la investigación fue profundizar en el conocimiento del proceso de integración de las TIC en las aulas de clase, sobre cómo los docentes afrontan esta integración. Teniendo en cuenta dos criterios básicos: 1. La implicación y desarrollo de proyectos TIC en la incorporación de las TIC en los centros educativos de educación primaria y secundaria en Andalucía. 2. Las valoraciones de informantes expertos (Centros de Profesores, orientadores escolares, inspección educativa) que han proporcionado información relativa a las buenas prácticas pedagógicas que se promueven y a la trayectoria dilatada de los centros en el trabajo con TIC. Metodología: Enfoque de la investigación: análisis cualitativo Diseño metodológico: Descriptiva e interpretativa. entrevistas abiertas, observaciones, análisis documental.	Andalucía (España)
Barría (2017)	La incorporación de las TIC en los centros educativos y sus efectos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.	La investigación pretende describir el proceso de enseñanza regulada por el profesor y el aprendizaje autorregulado por el alumno, con la interactividad de ambos procesos en contextos educativos en los que se utilizan las TIC como recurso pedagógico. Metodología: Enfoque de la investigación: No experimental. Diseño metodológico: Descriptiva explicativa.	España
Pérez, Villalustre y Neira (2013)	Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias	Los autores dan a conocer los alcances de su investigación, cuyo objetivo fue el de identificar las oportunidades que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen a las escuelas rurales asturianas para la innovación educativa. Metodología: Enfoque de la investigación: Mixta (cuantitativa y cualitativa) Diseño metodológico: Descriptivo.	España
Haro (2015) Tesis doctoral	Evaluando la innovación educativa con TIC en centros educativos. Estudio de un caso	El propósito de este proyecto investigativo fue llevar a cabo un nuevo modelo educativo acorde con los cambios que se viene reclamando en las escuelas para su adaptación a las nuevas circunstancias, acerca de la inclusión de las TIC en las aulas de los centros educativos. Metodología: Enfoque de la investigación: Cualitativo Diseño metodológico: Descriptivo-exploratorio	Málaga, España

Tabla 1. Antecedentes investigativos a nivel internacional. Fuente: propia de la investigación

3.1.2 Ámbito nacional

En el escenario nacional, las investigaciones que referencian las TIC respecto a su uso basado en las competencias educativas, se encuentran en ciudades como Nariño, Sucre, Norte de Santander, en Caldas, Bogotá y Antioquia. En cuanto a las investigaciones relacionadas con innovación educativa, la bibliografía es escasa, así como lo son los estudios sobre la gestión del conocimiento en las organizaciones educativas.

AUTOR(ES) Y AÑO	TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	DESCRIPCIÓN	CONTEXTO
Lengua y Lambraño (2008)	Usos y Realidades de las TIC en las Instituciones Educativas del Sector Oficial del Municipio de Sincelejo	La finalidad de este estudio fue identificar las relaciones que existen entre el conocimiento, dominio y uso frecuente de las TIC por parte de los docentes, estudiantes y directivos. <i>Metodología:</i> Enfoque de la investigación: Mixto (cualitativo y cuantitativo) Diseño metodológico: Descriptivo	Sincelejo (Sucre)
Guevara (2011)	La gestión del conocimiento en grupos de investigación de la Universidad Nacional de Colombia. Caso: Instituto de Biotecnología	El objetivo general del trabajo fue analizar las características de la actividad de gestión del conocimiento en la situación de los grupos de investigación del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia (IBUN), así como la caracterización y evaluación de los factores organizacionales e interacciones que se asocian al desempeño de dicha gestión. Metodología: Enfoque de la investigación: cualitativo Diseño metodológico: Descriptivo.	Bogotá, D.C.
Echeverry y López (2012)	La gestión del conocimiento en las PYMES de Colombia.	El objetivo del trabajo fue presentar los resultados del estado de la gestión del conocimiento de PYMES de Colombia. <i>Metodología:</i> Enfoque de la investigación: Cualitativa. Diseño metodológico: Acción participación.	Caldas
Matute (2013)	Uso de las tecnologías de la información y comunicación en la clase de inglés en las Instituciones públicas de Educación Secundaria del casco urbano de la Ciudad de Santa Bárbara.	La investigación propuso desarrollar en los estudiantes conocimientos, competencias hábitos y habilidades de forma más interactiva y que le permitieran al estudiante comunicarse en la lengua inglesa de una manera efectiva, donde los recursos tecnológicos utilizados destacarán su importancia para mejorar los procesos de enseñanza. Por consiguiente, hubo una mayor motivación por parte de los estudiantes acerca del uso de las TIC. <i>Metodología: Enfoque de la investigación:</i> Cuantitativo.	Nariño

		Diseño metodológico: No experimental	
López, Hernández y Marulanda (2013)	Procesos y Prácticas de Gestión del Conocimiento en Cadenas Productivas de Colombia	El objetivo de la investigación fue determinar la capacidad de las empresas colombianas para gestionar su conocimiento en algunas de las más importantes cadenas productivas del país. Metodología: Enfoque de la investigación: Cualitativo Diseño metodológico: Exploratorio	Manizales (Caldas)
Parra (2014)	Creatividad y tecnologías de la información y la comunicación TIC en la educación media.	La investigación buscó incursionar en el tema de la creatividad teniendo como escenario la Institución Educativa y las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC como una de las alternativas más actuales para dar respuesta a las demandas de las nuevas generaciones denominados nativos digitales, nacidos en la era de las telecomunicaciones. Metodología: Enfoque de la investigación: Cualitativo. Diseño metodológico: Descriptivo	Medellín (Antioquia)
Hernández, Arévalo y Gamboa (2016)	Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica	La investigación tuvo como propósito realizar un diagnóstico para lograr evidenciar la realidad de los docentes de educación básica en las distintas dimensiones de las competencias TIC basados en la filosofía curricular y así incentivar el mejoramiento, actualización y aplicar el uso de estas herramientas en las prácticas pedagógicas. Metodología: Enfoque de la investigación: cuantitativa Diseño metodológico: Sociodemográfico	Cúcuta Norte de Santander
Huertas y Najar (2015)	Gestión del conocimiento en educación con tic en la transformación de la escuela.	La investigación buscó identificar cómo las TIC transforman a través la GC en las I.E. en los procesos de enseñanza y aprendizaje; lo cual conllevó a ver la necesidad de preparar a los docentes en el uso y apropiación de las TIC como herramientas mediadoras en los procesos y lograr una transformación del conocimiento. Se observó que la mayoría de los docentes realizaron G.E. y cambiaron las estrategias y recursos con los que dirigían sus clases, obteniendo resultados satisfactorios, desde el cambio de motivación hasta los resultados del proceso enseñanza y aprendizaje. <i>Metodología: Enfoque de la investigación:</i> Cuantitativa	Caldas
Zabaleta, Brito y Garzón (2016)	Modelo de gestión del conocimiento en el área de TIC para una universidad del caribe colombiano.	El propósito de la investigación fue diseñar un modelo de gestión del conocimiento, para el departamento de sistemas y recursos tecnológicos de una Universidad en el Caribe Colombiano Metodología: Enfoque de la investigación: Cuantitativo. Diseño metodológico: Explicativo.	Antioquia

Tabla 2. Antecedentes investigativos a nivel nacional. Fuente: propia de la investigación

3.1.3 Ámbito Local.

En el contexto local, de las investigaciones efectuadas alrededor de las tecnologías de información y la comunicación, relacionados con su uso y su vínculo con la innovación educativa, se destacaron los trabajos de investigación de la Universidad del Cauca y la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca resultado de estudios de maestrías.

AUTOR Y AÑO	TITULO	DESCRIPCIÓN	CONTEXTO
Vega, y Vega (2012)	Los docentes frente a la incorporación de las TIC en el escenario escolar	La investigación se centra en comprender las interacciones de los docentes al decidir qué y cómo utilizar las TIC en su desempeño pedagógico. Metodología: Enfoque de la investigación: Cualitativo. Diseño metodológico: Teoría fundamentada	Popayán
Muñoz (2012)	Apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la I.E. Núcleo escolar rural Corinto	Se investigó acerca de la implementación de las TIC en los procesos pedagógicos de los docentes. Encontró que el 90% de los docentes de la I. E. no se apropian del uso y manejo de las TIC. Metodología: Enfoque de la investigación: Cuantitativa Diseño metodológico: Teórico - Práctico	Corinto
Hernández (2016)	Avanzar hacia la innovación educativa con TIC desde la formación continua	La investigación quiso comprender y reconocer, desde los docentes de Educación Básica y Media, alternativas de acción que los motivará a transformar sus prácticas pedagógicas, desde un ejercicio de reconocimiento e impulsando la creación de recursos educativos desde las actividades de formación, transformación de sus prácticas educativas con TIC y el trabajo colaborativo. <i>Metodología:</i> Enfoque de la investigación: Cualitativo. Diseño metodológico: Teoría Fundamentada	Popayán
Narváez (2014)	Estrategias de enseñanza y acompañamiento usando las tecnologías de la información y comunicación para la formación integral del alumno.	Esta investigación indagó sobre como los simuladores digitales contribuyen a la formación integral de la comprensión, atención y motivación del aprendizaje, específicamente en la asignatura de Redes de ordenadores. Como resultado final se evidenció mayor interés de los alumnos por la metodología utilizada al realizar la práctica pedagógica, puesto que con el simulador se acercó mucho más a la realidad. <i>Metodología:</i> Enfoque de la investigación: Cualitativo. Diseño metodológico: Descriptivo.	Bolívar Cauca

Tabla 3. Antecedentes investigativos a nivel Local. Fuente: propia de la investigación

En términos generales estás investigaciones exaltaron la importancia de la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, como herramientas relevantes y útiles que aportan beneficios importantes tanto para los estudiantes como para los docentes. Las conclusiones derivadas de estas, revelaron que a los primeros les facilita la adquisición del conocimiento en forma amplia e inmediata y a los segundos les permite diversificar estrategias, contenidos y métodos a través del uso compartido de información. En otras palabras, la implementación de las TIC en el aula cambia totalmente las formas de enseñar y aprender, convirtiéndose en canales distintos de comunicación, expresión y creación, en instrumentos cognitivos y en proveedores de recursos didácticos interactivos.

Sin embargo, para que se generen este tipo de transformaciones e innovaciones, es necesario que los docentes reconozcan la necesidad de cambio metodológico en sus prácticas pedagógicas, que manifiesten iniciativa e interés por la incorporación de las TIC en sus dinámicas educativas y, sobretodo que potencialicen las competencias digitales, lo que garantizaría que los aprendizajes sean realmente significativos. Es así como el docente cambiaría su rol protagonista y céntrico del proceso de enseñanza-aprendizaje, a uno más dirigido a la estimulación de la inteligencia colectiva, que acompañe y gestione el aprendizaje, "incitando al intercambio de conocimientos, a la mediación relacional y simbólica o al pilotaje personalizado de los recorridos de aprendizaje" (Barbera, et, al, 2001, p.59)

4. Marco teórico referencial

4.1 La Gestión del Conocimiento.

Definir el término Gestión del conocimiento, resulta una labor compleja, principalmente por la existencia múltiple de enfoques asociados a los diversos ámbitos desde los que se aborda. Arceo (2009), por ejemplo, hace una diferenciación clara entre Gestión del Conocimiento y Gestión de la Información, refiriendo los argumentos de Devlin (1999), que afirman que la información es "una sustancia", un objeto que existe independientemente de la persona y que, por el contrario, el conocimiento hace parte del sujeto, por lo que se configura como una "actividad intrínsecamente humana" (Arboníes, 2016, p. 88). Así las cosas, la Gestión del Conocimiento resulta dinámica, teniendo en cuenta que "el conocimiento se deriva de la información" (Davenport y Prusak, 2001, p. 225), una información a la que se le adiciona sentido, significado, relevancia y propósito, transformándola a través de la aplicación personal, valores y creencias (Bender y Fish, 2000).

Ahora bien, dicho conocimiento tiene una variedad de componentes estructurales, que inciden en su interpretación y uso: la experiencia, la verdad práctica, el criterio, las reglas empíricas, los valores, la confianza y las creencias. (Davenport y Prusak, 1999; Nonaka y Takeuchi, 1995). Se caracteriza por ser personal, por tener utilidad ilimitada, por servir en la toma de decisiones (Andreu y Sieber, 1999); es además "intangible, ilimitado y dinámico, por lo cual si no se utiliza en un momento y lugar específicos carece de valor" (Nonaka y Konno, 1998, p.44). Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se puede decir que el conocimiento está vinculado a la persona como sujeto, a su experiencia, a sus

valores, a sus creencias y es indispensable para la toma de decisiones y la resolución de problemas.

En este sentido, la Gestión del Conocimiento tiene varias acepciones. Son varios los autores que se han preocupado por concebir una definición clara y precisa. Davenport (1998) la define como un "proceso sistemático de encontrar, seleccionar, organizar, extractar y presentar la información de manera que mejore la comprensión de un área específica de interés para los miembros de una organización". Dalft (1992) la puntualiza como un "esfuerzo sistemático de encontrar, organizar y dar acceso al capital intelectual de la organización e introducir una cultura de aprendizaje continuo y compartición de conocimiento, de tal forma que las actividades de la organización puedan basarse en el conocimiento existente".

Autores más contemporáneos como Bueno, Alavi, Leidner (2001) y Carballo (2006) la conciben como función y proceso. Bueno (2000) la entiende como una "función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimiento que se producen en la empresa, en relación con sus actividades y con su entorno, con el fin de crear unas competencias esenciales". Alavi y Leidner (2001), la definen como "un proceso sistemático en el ámbito organizacional para crear, transferir, almacenar y aplicar el conocimiento de los empleados, de forma tal que otros puedan utilizarlo para ser más eficaces y productivos en sus trabajos" (p.31) y Carballo (2006), la explica como

Un conjunto de prácticas, apoyadas en una serie de herramientas, técnicas y metodologías, que permiten a la empresa: identificar cuáles son los conocimientos más adecuados para llevar a cabo sus actividades presentes y desarrollar sus planes futuros; conseguir la disponibilidad de dichos conocimientos, dentro o fuera de la

organización; proteger esos conocimientos garantizando su disponibilidad; y utilizarlos eficientemente. (p.362)

Teniendo en cuenta la forma como se han construido estas definiciones y los elementos que cada una contiene, se puede afirmar que la Gestión del Conocimiento se constituye en una actividad permanente que requiere revisar constantemente y si es necesario incorporar nuevos conocimientos. Por consiguiente, estas definiciones se relacionan con la captación y el uso del conocimiento de las personas, para que este esté disponible como un recurso organizativo.

4.1.1 La Gestión del Conocimiento en educación

El conocimiento se ha convertido en un recurso fundamental que promueve el cambio en las organizaciones, incluyendo las de carácter educativo, estas al igual que las otras organizaciones se encuentran inmersas en el mundo de la competitividad y la creación de propuestas educativas innovadoras. Además, son consideradas como unidades gestoras del conocimiento, dado que su función ha sido la de crear, procesar y transferir los saberes a través del desarrollo de la humanidad. En efecto, la educación en la actualidad exige la formación de personas críticas y racionales, capaces de proponer soluciones precisas a los requerimientos del medio y de afrontar los retos que la vida les plantea; por lo que se puede inferir es indispensable gestionar el conocimiento en las Instituciones educativas.

En este marco, se sitúa la discusión sobre la Gestión del Conocimiento en educación, un tema reciente del que apenas se ha empezado a tomar conciencia, ya que inicialmente este surge como una práctica exclusiva del sector empresarial y productivo en la generación de bienes y servicios. Posteriormente los adelantos de la ciencia y la tecnología exigieron un nuevo sistema de enseñanza, por lo que las instituciones educativas se vieron en la

obligación y la responsabilidad de gestionar el conocimiento existente dentro de la organización en beneficio de la sociedad.

Tal y como lo afirma Minakata (2009) esa gestión del Conocimiento dentro del contexto educativo ha experimentado diversas etapas. La primera etapa denominada "Gestión de la Información", consiste en convertir el conocimiento que se genera a partir de la experiencia en uno fácilmente compatible. La segunda etapa, la del "Conocimiento tácito- explicito"; concierne al conocimiento personal que se convierte en grupal mediante un proceso de socialización. La tercera etapa, la "Gestión Narrativa", comprende la inclusión de las TIC en la gestión narrativa del conocimiento. La cuarta etapa, quizá la de mayor trascendencia, alude la Integración de las TIC como mediadoras en los procesos de creación y transformación del Conocimiento, como herramientas que proporcionan una gama de posibilidades de aplicación en la educación, a través de las cuales los docentes pueden idear nuevas estrategias pedagógicas que les permitan mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Ahora bien, el Ministerio de Educación Nacional (2010) por su parte, considera la Gestión del conocimiento como "la capacidad institucional de poner a disposición de los integrantes de la organización, de un modo sistemático, ordenado, práctico y efectivo, los conocimientos que permitan el mejor funcionamiento y el máximo desarrollo, aprendizaje y crecimiento de la entidad" (p.5). Desde esta perspectiva, se considera que, en el ámbito educativo, al igual que las demás organizaciones, existen muchos actores productores de conocimiento: los docentes, estudiantes y demás miembros de la comunidad educativa. La importancia en este escenario de producción radica entonces en la manera como se llevan a cabo los procesos de socialización, sistematización y transferencia de estos conocimientos

en beneficio de la investigación e innovación de los procesos educativos. En este punto, es preciso reflexionar sobre la necesidad que tienen las instituciones educativas de responder a las demandas de cambio del sistema escolar heredado de la modernidad. Al respecto Bolívar (2010) afirma que ese cambio se podría dar *si y solo si*, se "obliga a las escuelas que aprendan". Pero ¿qué significa que las escuelas aprendan?

El autor lo explica con argumentos emancipadores, desde los cuales hace un llamado a la renuncia inmediata de los esquemas anclados de los sistemas educativos estandarizados, verticales y homogéneos, para comenzar a trasegar caminos que favorezcan la transformación a través de dinámicas autónomas que le devuelvan el rol protagónico a los agentes educativos, quienes después de hacer una lectura de la realidad, dejarán de ser "objetos pasivos de una historia estática y dogmática, para convertirse en sujetos responsables, capaces de conocer y de crear su propia historia" (Freire, 1997, p.58). Indica, asimismo, tres aspectos puntuales para el abordaje del funcionamiento del aprendizaje organizativo: la memoria organizativa, la cultura organizativa y la gestión del conocimiento. A través de la siguiente figura representa el proceso de aprendizaje escolar, basado en Darlin y Rolff (1993):



Gráfica 1. La Escuela que aprende de Darlin y Rolff (1993) elaborada por Bolívar (2010).

Este esquema muestra cómo se logra el aprendizaje en la escuela y cómo se convierte en una experiencia formativa a partir de la construcción de redes colaborativas entre los miembros del equipo para edificar proyectos conjuntos. No obstante, se puede quedar en simples pretensiones, puesto que puede producirse la rutinización de las prácticas pedagógicas debido a muchos factores, entre ellos: la falta de sentido de pertenencia, la centralización de las acciones, la gestión educativa de tipo gerencial y la desmotivación de docentes, estudiantes y directivos (Santos, 2000). Fullan (1993), coindice con la afirmación anterior cuando declara "que las escuelas deban llegar a ser organizaciones que aprenden, es un feliz enunciado, pero un sueño lejano" (p. 79).

4.2 La Innovación Educativa

La innovación ha sido definida desde diferentes ámbitos y se le ha dado sentido de acuerdo con la disciplina donde se aplique. En términos conceptuales, corresponde a las ciencias sociales y por ello, esencialmente, no se trata de una ciencia o tecnología, sino que es el resultado de ellas, "conjugada con la actitud creativa de quien la maneja, se orienta a crear un valor que satisface necesidades y deseos de un grupo en particular o de la sociedad en general" (Martínez, 1991, p.237). En este sentido, la innovación, "en su concepción evolucionista, es un objeto intermedio entre el sistema tecnológico y el sistema productivo" (Farfan y Garzón, 2016, p.69)

En palabras de Drucker (2000), la innovación es un esfuerzo por realizar un cambio orientado e intencional en el potencial económico o social de una empresa. La innovación incluye nuevas formas de pensar los negocios, para diversificarse, abriendo espacio para nuevos productos y nuevos servicios (Clagett, 1992).

Porter (1991), por su parte, considera que la innovación, en términos estratégicos, se define en su sentido más general incluyendo no solamente las nuevas tecnologías, sino también nuevos métodos o formas de hacer las cosas. Díaz y Nieto (2013), afirman que el principio común que trae implícito la innovación es el cambio, ya sea como resultado de una necesidad o demanda, sea de origen autónomo o proyectada para generar algo nuevo.

Ahora bien, en el campo educativo, la innovación se encuentra en diferentes disciplinas y aparece como propuesta para realizar cambios en la estructura educativa con nuevas estrategias para enseñar, transfigurando contenidos para lograr diferentes formas de aprender. En este escenario, la innovación se consigue desarrollando competencias a través de la educación y permitiendo a los jóvenes construir aprendizajes significativos para renovar ideas, de tal manera que cuando culminan sus estudios están seguros de enfrentarse a un mundo laboral competitivo y pueden ser productivos, capaces de resolver situaciones a las que se ven enfrentados días tras día (Salinas, 2004)

Esa capacidad de innovar ya no puede considerarse como una destreza individual, ni tampoco como la suma de una serie de aptitudes individuales, debe tomarse como una competencia social, compartida por los actores sociales que forman parte de una cantidad, quizás extensa, de prácticas relevantes (Engel, 1997, p.130).

En ese orden de ideas, se puede asumir que aquello que es referenciado como objeto de innovación en este caso específico las TIC en el campo educativo, se convierte en una herramienta clave de motivación para quienes interviene en el proceso de formación; gestando un juego amplio de relaciones y experiencias que, de cara a lo nuevo, será el indicador que regule nuevos y mejores constructos de aprendizaje. Por esta razón, es válido plantear que la innovación es una forma de aprendizaje y el aprendizaje una forma de

innovar; puesto que del resultado de un proyecto innovador se aprende y esos constructos de conocimiento se convierten en principios generadores de innovaciones.

En conclusión, se plantea que para reconocer una innovación realmente como una novedad, es necesario saber "si sólo genera un mejoramiento parcial, o si se constituye en una estrategia de vanguardia en el interior de una organización, o está al servicio de situaciones futuras" (Matarranz, 2007, p.130). De esta forma, tópicos como el acceso y uso de las herramientas tecnológicas dentro los procesos pedagógicos, deben asumir la innovación como un reto, una responsabilidad y un deber social; puesto que romper paradigmas y abrir las puertas a las posibilidades tecnológicas, a los desafíos que se presentan actualmente en la educación y la sociedad del conocimiento, debe ser un compromiso que se relacione con el uso ético y congruente de dichas herramientas que, en sí mismas, permiten ampliar el espectro de posibilidades para abordar las nuevas situaciones de aprendizaje.

A estos elementos, Vincent et al. (2019), en el documento de la OCDE sobre la medición de la innovación en la educación, añaden un argumento que postula la innovación no como un objetivo en sí mismo, sino como un medio para lograr otros objetivos educativos. Algunos como el mejoramiento de los resultados de aprendizaje y el bienestar de los estudiantes, el enriquecimiento de la socioafectividad y la rentabilidad, el cierre de la brecha de logros, el fomento de aprendizajes, la obtención de la satisfacción del trabajo de los docentes, entre otros.

De allí, se deriva la noción de la innovación en relación con el docente, la cual reclama la utilización de nuevas prácticas para tratar de mejorar la enseñanza. La innovación así planteada, surge de la conciencia de que algunos cambios en las prácticas

pedagógicas pueden ser beneficiosas. Cuando se implementan a escala, se espera que, más allá del aprendizaje individual, la innovación conduzca al aprendizaje colectivo. Enfrentar desafíos similares al mismo tiempo, lleva a los docentes a trabajar colaborativamente y reflexionar con sus compañeros sobre sus prácticas. En ese caso, la innovación es el resultado de la aparición de comunidades de aprendizaje.

En efecto, la medición de la innovación en la educación es fundamental para advertir en qué medida las reformas y los incentivos para la innovación se traducen en un cambio real en las aulas y en las escuelas. Esto permite a los responsables de la toma de decisiones, evaluar si sus políticas de innovación y otras reformas conducen a los cambios previstos. En otras palabras, la innovación educativa, se configura como:

Un acto deliberado y planificado de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional. Implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos (Unesco, 2014, p.3)

A este respecto, se le suma la proposición de la Unesco (2016), en el texto 1 denominado Innovación Educativa, de la serie "Herramientas de apoyo para el trabajo docente", que afirma que:

La innovación está fundamentada sobre el aprendizaje, en cuanto éste se encuentra ligado a la acción transformadora del mundo. De esta manera, tiene un profundo sentido de cambio, pues produce unas características que no se dan por generación espontánea. Estas deben ser organizadas y planificadas para que el espacio de innovación-aprendizaje logre sus impactos en los múltiples ámbitos de la sociedad (p 12)

Lo anteriormente expuesto, ratifica la importancia de reflexionar en torno a los siguientes aspectos de la innovación:

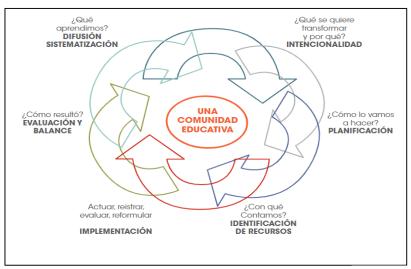
- Se transfigura en el resultado de un proceso grupal mediado por el debate, el diálogo y la negociación de posiciones.
- El saber previo del grupo y del acumulado a través de esta, es sometido a prueba en los diferentes niveles de la experiencia (no solo en la experimentación).
- Es productora de una reorganización del sistema en el cual se produce autopoiesis¹, haciendo visible el carácter abierto de cualquier sistema.
- Construye una dinámica de acciones con aprendizajes, estableciendo una reflexión permanente que le permite aprender de los errores.
- Al hacer del aprendizaje de las prácticas una constante sistematización (Mejía, 2010), convierte al sujeto de ellas en un creador y productor de saber, quien reorienta y orienta su quehacer.
- Flexibiliza a las instituciones educativas que buscan innovación, puesto que hace
 que se dinamicen para dar respuesta a estos cambios, evitando su parálisis y
 construyendo sistemas menos individualistas y más participativos.

En síntesis, desde este punto de vista, la innovación es el resultado de un proceso social, con múltiples impactos, entre los cuales se encuentran la construcción de la capacidad humana de transformar, crear y recrear el mundo; las modificaciones materiales y simbólicas, y la construcción de sujetos sociales e históricos capaces de realizarla con un sentido crítico.

.

¹ Según la definición de Maturana y Varela (1994), significa la organización de lo vivo

Siendo la innovación un proceso, implica tiempo de logro, y se convierte en un procedimiento que nunca estará acabado totalmente, si se tiene en cuenta la propiedad versátil que posee la escuela como un sistema vivo y cambiante. Por lo tanto, se debe encaminar paso a paso. Robalino y Eroles (2010) afirman que es un proceso en espiral, en el que cada etapa está relacionada con la anterior y la siguiente. A continuación, se muestra una gráfica que detalla los distintos pasos del Proceso de Desarrollo y Consolidación de la Innovación



Gráfica 2. El Ciclo en el Proceso de Desarrollo y Consolidación de la Innovación. Robalino y Eroles (2010)

Finalmente, es importante insistir en esa connotación de la innovación educativa como proceso que transforma los métodos de enseñanza y aprendizaje, generando nuevas propuestas, haciendo participe al educando, como miembro principal del contexto educativo (Carbonell 2002, p.36). Así las cosas, la innovación educativa induce a proponer otras formas de pensar y de enfrentar nuevas alternativas de aprendizaje, para poder desarrollar ciertas habilidades y destrezas dentro de un marco político, social y educativo que permitan obtener resultados eficientes y competentes en el aprendizaje.

4.3 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación tuvieron un auge significativo hacia finales del siglo XX y principios del siglo XXI, dando origen a la denominada Sociedad del Conocimiento, entendida como "una sociedad del saber compartido y del conocimiento, que reconoce la pluralidad, la heterogeneidad y la diversidad cultural de las sociedades" (Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, Ginebra 2003 - Túnez 2005), que apunta al desarrollo de los países, sobre todo aquellos subdesarrollados.

Cabero (2001), define las TIC como "aquellos medios electrónicos que crean almacenan, recuperan y transmiten la información cuantitativamente veloz y en gran cantidad, lo hacen cambiando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia" (p. 52); se han convertido en gestoras de cambios en diferentes ámbitos, basadas principalmente en la riqueza de conocimiento. Este autor destaca algunas características representativas de las TIC:

- La inmaterialidad que refiere el hecho de que las TIC ejecutan la creación, proceso y la comunicación de la información.
- La interactividad, quizá la característica más relevante, a partir de la cual permite un intercambio de información entre el usuario y el ordenador.
- La interconexión, hace alusión a la conexión entre dos tecnologías, creando nuevas posibilidades tecnológicas.
- La instantaneidad, permite romper las barreras espaciales, facilita el contacto directo
 y de forma inmediata con las personas.

- La innovación, por la pretenden la mejora, el cambio y la superación cualitativa y cuantitativa de sus predecesoras (Roblizo y Cózar, 2015).
- Los elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, favorecen el objetivo de las TIC, el cual no es manejar información de manera rápida y transportarla a lugares alejados, sino impulsar la calidad y la fiabilidad de la información sea elevada.
- La digitalización, es una característica intrínsecamente conectada con la inmaterialidad y la instantaneidad, es entendida como la capacidad de transformar información codificada analógicamente en códigos numéricos, facilitando su manipulación y distribución.
- Y la influencia de procesos sobre productos, la cual expone que la afección sobreviene más en los procesos que en los productos, de manera que se puede alcanzar ciertos resultados informativos e incluso obtener un mayor desarrollo de los procesos implicados en la obtención de dichos resultados.

4.3.1 Incorporación de las TIC en la educación

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación acarrea cambios en la sociedad a nivel político, económico, educativo y social. En el campo educativo, durante los últimos años ha crecido la popularidad del uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, reconociendo su papel en el facilitamiento del acceso al conocimiento. En este sentido, se pretende dentro de los escenarios formales de la educación, que los estudiantes aprendan desde la práctica, mediante el desarrollo de procesos participativos, interactivos y dinámicos, propendiendo por la mejora de la calidad de la enseñanza.

Según las afirmaciones de Coll (2001) las TIC hacen posible, mediante la supresión de las barreras espaciales y temporales, que más personas puedan acceder a la formación y la educación. Es gracias a las tecnologías multimedia e Internet, que se dispone de nuevos recursos y posibilidades educativas. Sin embargo, para su efectivo uso y apropiación, el docente debe comprender que la educación actualmente requiere de nuevos modelos que impliquen no solo la exploración de sus conocimientos sino también los que poseen los estudiantes.

Al reconocer la posición actual de las TIC en las dinámicas sociales y relacionales, se advierte que el uso de las tecnologías se ha convertido en una de las herramientas indispensables en la vida cotidiana, un clic es suficiente para acceder a una gran cantidad de información publicada en la web; el manejo de programas y aplicaciones tecnológicas es frecuente, casi natural, se efectúa desde muy temprana edad; las tecnologías de la información son un medio fundamental, indiscutible y casi inevitable de comunicación y aprendizaje. Como lo determina Cabero (2007), las TIC se han convertido en:

Medios y recursos didácticos, que deben ser movilizados por el profesor cuando les puedan resolver un problema comunicativo o le ayuden a crear un entorno diferente y propicio para el aprendizaje. No son por tanto la panacea que van a resolver los problemas educativos, es más, algunas veces incluso los aumentan (p.38)

Su importancia radica en las estrategias empleadas por el docente, ya que este debe estar en la capacidad de desarrollar competencias integrales que le permitan al estudiante construir y desarrollar pensamientos críticos, reflexivos, analíticos, logrando así, transformaciones en su entorno. Es de aclarar que, las herramientas digitales por si solas no generan cambios, ni conocimiento, es en las prácticas en donde se fundamenta un

verdadero aprendizaje; la solución de los problemas educativos "no va a venir por la aplicación de la tecnología, sino de la pedagogía" (Coll, 2001, p.38)

Así pues, incorporar las TIC en la educación, implica entre otras cosas una reforma en la política pública que asegure su implementación en el sistema educativo, capacitación permanente a docentes y comunidad educativa, además de una infraestructura tecnológica idónea para llevar a cabo dicho proceso; es decir, indubitablemente debe existir una articulación intersectorial en donde participen Instituciones Educativas, las cuales deben promover las buenas prácticas pedagógicas, investigación y contenidos, el Estado quien es el que diseña y plantea los lineamientos y orientaciones, y por último el Sector privado que garantiza la infraestructura y conectividad.

En Colombia, a partir del Plan Decenal de Educación (2006-2016), del Plan Sectorial de Educación (2010-2014), el Plan de Desarrollo (2010-2014), y el Plan del Ministerio de las TIC, surgió una política educativa con base en dos referentes que incluían TIC y educación, que pretende una la educación para la generación de los Bicentenarios, que ponga de manifiesto que las TIC posibilitan el acceso a una educación de calidad, favoreciendo la alfabetización y la educación primaria universal, facilitando el proceso mismo de aprendizaje, y a su vez se consolidándose como herramientas para desenvolverse en un mundo globalizado (MEN, 2012).

Es así, como se implementaron y ejecutaron diversos programas que incluyen herramientas digitales, quizá el de mayor acogida ha sido "Computadores para Educar", mediante el cual se ha logrado llevar educación a todos los rincones del país, con el propósito de crear nuevos y mejores escenarios de aprendizaje. No obstante, y pese a que se

ha facilitado el acceso a las TIC, su uso es en ocasiones limitado y ha creado una serie de controversias en lo referente al modelo educativo tradicional.

Como señala Cabero (1998), existen diversas situaciones que los docentes aluden para no utilizarlas, entre estas figuran la inexistencia de un responsable de medios, la falta de horarios flexibles de acceso, y la separación de medios disponibles para ser utilizados por el profesorado y por los estudiantes. De igual manera, se encuentran el alta de instalaciones adecuadas para su observación y audición, la falta de tiempo/amplitud de la programación educativa, la dificultad para transportarlas hasta el aula, la escases de presupuesto en el centro para adquirir material de paso, el excesivo número de estudiantes y la inexistencia de material de paso para la asignatura que se imparte.

Como se puede inferir, y como se mencionó anteriormente, para que el uso de las TIC en las aulas de clase sea efectivo, debe realizarse un trabajo en conjunto, de tal manera que se logren cumplir los objetivos deseados; donde las relaciones docente-docente, docente-estudiante, docente-estudiante-comunidad educativa, generen experiencias significativas en lo referente a creación y transferencia de conocimiento.

Atendiendo a las consideraciones expuestas anteriormente, se reafirma la incorporación de las TIC en los procesos educativos como elemento innegable para crear nuevas escenografías de aprendizaje diferentes a las tradicionales que transformen el rol del docente de ser un transmisor de información a ser un diseñador de entornos mediados de aprendizaje y el rol del estudiante, de ser un receptor pasivo de la información a ser un actor activo en el proceso de construcción del conocimiento (Cabero, 2010, p.45)

En este sentido, las TIC no se conciben como la forma de realizar las cosas de una manera más rápida o fácil, sino como una de conocer, proponer y efectuar cosas diferentes

que mejoren las prácticas pedagógicas existentes, y a su vez generen otras nuevas, que pongan en el centro al aprendizaje y que permitan alinear las experiencias educativas tanto con los intereses, características y condiciones de cada uno de los estudiantes, como con las demandas de la sociedad del conocimiento (UNESCO 2014), tendientes a la mejora de la calidad de educación.

Es preciso aclarar que los cambios generados a partir de la incorporación de las TIC a los sistemas educativos no son inmediatos, estos se verán reflejados a mediano y largo plazo.

4.3.2 Evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación

Sin duda alguna, la educación ha sido permeada y transformada por la inclusión de las nuevas herramientas pedagógicas, entre ellas las tecnológicas, lo que hace que este tema sea impostergable dentro de los diversos escenarios educativos, posibilitando propuestas innovadoras que incluyen procesos divergentes al momento de accesar al conocimiento.

Al respecto, Rodríguez y Alvarado, (2008, p. 23) afirman: "La innovación es el resultado de un largo proceso histórico, de un cúmulo de intentos fallidos y pequeñas mejoras que en un momento crítico cambian el signo de la tendencia, la dirección de un proceso, la calidad de un producto o la técnica de un procedimiento".

Lo que se traduce en que una propuesta innovadora puede ser aquella orientada a transformar la tradicional forma organizacional de procesos que se requieren para adquirir experiencias, hacia una nueva organización alrededor del planteamientos basados en situaciones problémicas que desencadenen conflictos cognitivos necesarios para movilizar acciones en favor de la consecución, de la estructuración y reestructuración de procesos mediados por las TIC, con intencionalidades precisas y grandes implicaciones de fortalecer relaciones entre los agentes activos del proceso educativo.

De esta manera, la comunicación unilateral propia de la educación tradicional cederá espacios significativos por prácticas ajustadas a procesos bilaterales donde el intercambio comunicativo asertivo posibilite la necesidad del uso de diferentes herramientas tecnológicas complementando de esta forma el uso congruente de las herramientas tecnológicas dentro del proceso de formación y proyección personal.

4.4 Prácticas pedagógicas

Es mediante el ejercicio de la práctica pedagógica que el proceso de enseñanza aprendizaje cobra un valor verdadero. Se hace, por tanto, impostergable entender las prácticas pedagógicas como un engranaje intencional donde cada acción ejecutada adopte unas implicaciones definitivas en quienes recae dicha orientación, para Zabala (2002), la práctica educativa es "algo fluido, huidizo, difícil de limitar con coordenadas simples y, además, compleja, ya que en ella se expresan múltiples factores, ideas, valores, hábitos pedagógicos, entre otros" (p.14). Todo lo cual sugiere, que estas prácticas pedagógicas no son solo un conglomerado de aspectos diversos y flexibles que únicamente direccionan estrategias metodológicas y didácticas, sino que deben enfocarse a despertar aquellas experiencias significativas muy conexas a los intereses y necesidades de los sujetos de conocimiento.

En efecto, dichas prácticas deben estimular e invitar a los estudiantes a compartir espacios pedagógicos, en los que pongan en juego sus saberes previos, sus habilidades, actitudes, percepciones, disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras; adaptándose a un contexto determinado y relacionándose multdimensionalmente para conseguir un desempeño oportuno y coherente en los diferentes escenarios de aprendizaje. Así pues, la práctica educativa considerada como "un saber hacer" del docente, no puede ser un esquema universal, sino que se debe configurar de acuerdo con las situaciones contextuales en las que se desempeña el docente, solo de esta forma sus acciones pueden cobrar sentido y significado.

Como lo plantea Gimeno (1991), la práctica educativa no puede comprenderse como una acción instrumental, como un diseño de tareas didácticas, sino como un modelo coherente de educación que responde de forma específica a diferentes supuestos filosóficos, morales, sociales y políticos. Este pedagogo afirma que "sin esa proyección de conocimiento, los docentes seguirán siendo reproductores de las prácticas en las que ellos han socializado y que las instituciones les piden realizar" (Gimeno, 1991, p.56)

Tomando en cuenta la aseveración anterior, se puede asumir entonces, que la relevancia de abordar lo referente a la importancia de las prácticas pedagógicas dentro de la conformación del proceso educativo, radica en la necesidad de visualizarla como un proceso que inicia con la planificación de un proceso flexible donde la evaluación juega un papel impostergable, porque será esta la que permitirá hacer los respectivos ajustes en relación con los intereses y necesidades que emerjan de la contextualización de dicha práctica.

Entonces, se hace necesario clarificar su definición a la luz de un sustento teórico, al respecto, Zabala (2002), señala que:

El análisis de la práctica educativa debe realizarse a través de los acontecimientos que resultan de la interacción maestro–alumnos y alumnos–alumnos. Para ello es necesario considerar a la práctica educativa como una actividad dinámica, reflexiva, que debe incluir la intervención pedagógica ocurrida antes y después de los procesos interactivos en el aula; esto significa que debe abarcar, tanto los procesos de planeación docente, como los de evaluación de los resultados, por ser parte inseparable de la actuación docente (p.20).

Desde esta perspectiva, la praxis pedagógica consolidada a partir del ejercicio y ejecución de un proceso sistematizado, se debe concebir como el conjunto de situaciones que se fortalecen como andamiaje de aquellas pre-concepciones que poseen los sujetos de conocimiento; y ancladas al escenario pedagógico deben promover nuevas configuraciones en el quehacer del docente y de sus estudiantes, en función de determinados objetivos de formación ligados al conjunto de actuaciones que inciden directamente sobre el aprendizaje de los estudiantes, quienes, al intervenir de forma dinámica y constante, se convierten en agentes activos de los procesos planteados.

Ahora bien, una práctica educativa se hace visible cuando a los sujetos de conocimiento se les otorga la posibilidad de intervenir identificando, describiendo, explicando y prediciendo lo que sucede en su realidad social circundante, para que sean ellos los agentes protagónicos que colocan a su disposición dichas interpretaciones con un carácter autónomo y criterio objetivo en la resolución de problemas. Es entonces, este enriquecedor tema el preámbulo de un trabajo encaminado hacia el fortalecimiento de todo tipo de competencias, porque es únicamente mediante la evidencia de sus desempeños y su participación activa que conjugarán sus experiencias, uniendo y articulando una serie de

conocimientos y habilidades que posteriormente serán utilizados para construir significados, atribuyéndole así, un sentido y verdadero significado a su vivencia.

En consonancia con lo anterior, Fierro (1999), la describe como "una praxis social, objetiva e intencional en la que se integran significados, percepciones y acciones de los agentes (comunidad educativa) y aspectos (políticos, administrativos, institucionales, y normativos) como aspectos, que, según el sistema educativo de cada país, delimitan la función docente" (p.21). Lo que traduce que, la praxis educativa, debe responder a un compromiso social en la que intervienen elementos éticos, pedagógicos y disciplinares que permiten planear, desarrollar y evaluar los procesos de enseñanza aprendizaje. Está debe estar ligada a factores de tipo histórico, institucional y personal, histórico porque supone un conjunto de acciones que se han venido implementando tradicionalmente de generación en generación, institucional porque se ve influenciada por modelos definidos desde el sistema educativo de cada país y el de la organización escolar en donde se desarrolla esta práctica, y personal porque su práctica se ve permeada por su destreza profesional, su saber disciplinar y su concepción sobre su ejercicio docente.

Así pues, la práctica educativa se visibiliza como una acción dinámica que debe ser reflexionada y no limitarse al simple hecho de "hacer por hacer", debe posibilitar la construcción de saberes con el fin de trascender a "escenarios socioculturales, en donde se generan procesos de transformación tanto de los propios sujetos como de sus realidades" (Ortega, 2008, p.3). Traducido, en otras palabras, significa que las prácticas pedagógicas bien consolidadas desde una perspectiva holística deben responder al compromiso social educativo, estar orientadas hacia el desarrollo de habilidades, destrezas, competencias en conjunto con la creatividad de cada individuo, sin prescindir de los componentes

ontológicos y axiológicos a disposición de aquellas implicaciones contextuales que se reflejan y expresan con un mayor aprovechamiento de las posibilidades, que como agentes activos manifiesten teniendo en cuenta la integralidad para el planteamiento de saberes más amplios y asertivos, pero al mismo tiempo más abiertos, sensibles, reflexivos, activos y comprometidos con las necesidades y retos de los espacios actuales.

5. Diseño Metodológico

5.1 Sustento epistemológico

La presente investigación es de naturaleza cualitativa, según Galeano (2004) esta investigación es:

Un producto social y su proceso de producción colectivo está atravesado e influenciado por los valores, percepciones y significados de los sujetos que lo construyen. Por tanto, la inmersión intersubjetiva en la realidad que se quiere conocer es la condición a través de la cual se logra comprender su lógica interna y su racionalidad. La investigación cualitativa rescata la importancia de la subjetividad, la asume, y es ella el garante y el vehículo a través del cual se logra el conocimiento de la realidad humana (p.18)

Es decir que, este tipo de investigación permite realizar un trabajo investigativo flexible, profundizando en la interpretación de aquellos factores que posibilitan el descubrimiento de tantas características o comportamientos como sea posible, dentro de la población objeto de estudio. Es así, como el tema de investigación sobre las prácticas pedagógicas mediadas por las TIC que favorecen la innovación educativa, está ligado a este paradigma puesto que este se enfoca hacia la subjetividad, logrando revalorizar la capacidad auto reflexiva para construir a través de la experiencia, la racionalidad humana por medio de la interpretación y comprensión de la realidad social.

Al respecto, se vincula el enfoque hermenéutico interpretativo, que, según Bolívar (2001), "permite entender los fenómenos sociales como "textos" cuyo valor y significado viene dado por la auto interpretación que los sujetos relatan en primera persona" (p.15)

5.2 Diseño metodológico

Esta investigación se trabajará a partir del método biográfico narrativo que, según Bolívar y Segovia (2006), permite aflorar y desarrollar perfiles que vinculan las estrategias cualitativas de investigación de los actores reales de la vida cotidiana. En este caso, la narración biográfica ofrece un marco conceptual y metodológico para analizar aspectos esenciales del desarrollo humano y establece sus líneas personales y expectativas de desarrollo (Bolívar y Segovia (2006) citados en Huchim y Reyes, 2013, p.16).

En otras palabras, el método anteriormente mencionado, se comprende como una estrategia de investigación que permite plantear una forma diferente de construir conocimiento, puesto que la narrativa está basada en la experiencia vivida y en las cualidades de la vida y de la educación. De allí la importancia de la implementación de este método, puesto que posibilita que la población objeto de estudio, a partir del tema investigativo planteado, acceda a conformar su historia y construya su percepción libre y autónoma de en su experimenta del mundo. En cierto modo, el estudio de la narrativa es, por tanto,

El estudio de la forma en que los seres humanos experiencian el mundo. Esta noción general se traslada a la concepción de que la educación es la construcción y reconstrucción de historias personales y sociales; los profesores y los alumnos son narradores y personajes de sus propias historias y de las de los otros (Connelly y Clandinin, 1995)

De esta manera, busca analizar una realidad e interpretarla para desentrañar sentidos, a partir de los discursos de los sujetos, realizando un proceso de reflexión desde sus

narrativas para luego recabar conceptos claves que sean útiles para tematizar y analizar lo que pasa en el contexto.

5.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para recolectar los datos necesarios de esta investigación, se aplicará la técnica de la entrevista a profundidad (ver anexo 1). Este tipo de instrumento procura recoger experiencias, más no juzgar ni evaluar. Para emplearlo, se deben generar situaciones tranquilas en donde el entrevistado pueda abiertamente, en una relación interpersonal, reflexionar sobre su vida cotidiana y laboral, si la investigación así lo requiere. (Bolívar, 2001, p.165). En la elaboración de dicha entrevista se tendrán en cuenta dos aspectos muy fundamentales, el componente ético para el cual se usa el consentimiento informado y el seguimiento de las fases. Según Bolívar (2001) las fases para realizar una entrevista son tres: diseño, ejecución y análisis. A continuación, se describe cada una de ellas:

- El Diseño es la fase en la que se identifican las personas que se van a entrevistar, seleccionadas por sus características, conocimientos y por la información que pueden brindar para el proceso investigativo. Luego se definen tanto el tiempo como el lugar aproximado para la ejecución de la entrevista; en dichos escenarios es necesario generar un ambiente tranquilo y agradable para dialogar. Finalmente, se debe hacer una planeación de la entrevista y elaborar un guion de preguntas, las cuales van a generar otras de acuerdo a como discurra la conversación.
- La ejecución, la segunda de las fases, comienza con la solicitud del consentimiento informado, al entrevistado, para realizar la entrevista y proceder a su respectivo

registro (grabación, anotaciones descriptivas). Posteriormente se otorga la explicación del objetivo concerniente, y se inicia la entrevista en forma de conversatorio y no de interrogatorio. Al finalizar, es necesario hacer un balance de lo que sucedió en el transcurso de la misma para contextualizar la información.

• El análisis, esta última fase_se realiza en dos momentos, el primero sobre el terreno, es decir mientras aún se encuentra en el sitio donde se adelanta la investigación; para lo cual es necesario hacer un índice analítico de lo que se trató en la entrevista evitando la perdida de información. El segundo, cuando el investigador está examinando el conjunto de datos obtenidos para escribir el documento de los hallazgos de su investigación.

Además de la entrevista también se utilizará como técnica de registro el diario de campo, según Benjuria et al (2010) es el conjunto de "informes personales que se utilizan para recoger información sobre una base de cierta continuidad. Suelen contener notas confidenciales sobre observaciones, interpretaciones, hipótesis o explicaciones" (p.23). Este instrumento se emplea para registrar los hechos que son susceptibles a ser interpretados. Se diseña desde la iniciativa propia del investigador.

5.4 Unidad de análisis

Galeano (2004) manifiesta que en la investigación cualitativa el muestreo es progresivo, por lo tanto, está sujeto a la dinámica que se deriva de los hallazgos de la investigación; las muestras no son preestablecidas, el muestreo es secuencial, teóricamente conducido, no se establece al azar ni con fórmulas matemáticas. En el muestreo teórico el investigador toma la decisión, argumentada, sobre la selección de los informantes,

escenarios y tiempos que harán parte de la muestra. Las muestras se seleccionan con criterios de representatividad cualitativa (conocimiento, experiencia, significado del lugar o del momento, motivación para participar en el estudio, oportunidad y condiciones de desarrollo de la investigación) y en relación estrecha con los propósitos de la investigación. Las muestras son, por tanto, selectivas, ya que pocos casos pueden ser suficientes, interesa sobretodo la profundidad, no la cantidad de información ni su representatividad matemática. "El procedimiento de muestreo se dirige mediante conocimientos que surgen progresivamente sobre lo que es importante y relevante" (Guba, 1987, p.160)

En este orden de ideas, la población objeto de estudio fueron tres docentes de básica secundaria y media de la Institución Educativa Santa Catalina De Labouré, quienes tienen edades que oscilan entre 40 y 45 años. Uno de ellos es Ingeniero de sistemas, otro Licenciado en Sociales. Laboran en la institución hace alrededor de 9 años y el otro es ingeniero Electrónico. Estos docentes se caracterizan por ser espontáneos, les gusta compartir con sus pares, les agrada participar en proyectos que impliquen nuevas experiencias y aprendizajes; además son docentes que se reconocen en la institución educativa por vincular de manera efectiva las TIC en el aula. Narraron fácilmente sus historias personales, su experiencia en la práctica pedagógica.

El criterio para la selección de la muestra fue que dicho docentes, de la Institución educativa, correspondieran a aquello que en su práctica pedagógica cotidiana articularán las TIC en sus clases, por lo tanto, fueran interlocutores, competentes social y culturalmente en su conocimiento y participación de la realidad objeto de estudio. Y que además estuvieran dispuestos a participar voluntariamente y a "trasmitir sus recuerdos y experiencias vitales y ponerlas a disposición del proyecto" (Folguera, 1994, p.32)

5.5. Cronograma de actividades

Para desarrollar el presente proyecto investigativo se tuvieron en cuenta tiempos establecidos a partir de la formulación del problema hasta la entrega del documento sistematizado (Ver anexo 6)

5.6. Etapas de la investigación

Bolívar, Domingo y Fernández (2001), proponen cuatro fases para desarrollar el proceso investigativo:

- Fase 1, selección del tema a estudiar biográficamente.
- Fase 2, desarrollo de una o varias entrevistas a profundidad que son registradas en audio, y transcritas íntegramente.
- Fase 3, análisis de la información
- Fase 4, elaboración del informe de investigación.

La fase 3 que corresponde al análisis de la información se realizó a partir de codificación basada en la teoría fundamentada de Strauss y Glaser (1967), quienes consideran la determinación de categorías abiertas, axiales y selectivas. En el proceso de codificación abierta se tomaron datos puntuales como ideas fuerza o códigos in vivos de los datos que arrojaron las entrevistas realizadas a los diferentes actores, los cuales permitieron obtener las subcategorías y categorías de análisis. (Ver anexo 7)

A partir de los datos de la anterior matriz se procedió a realizar una lectura relacional y hacer la codificación axial para sacar las categorías y subcategorías de donde surge la

categoría emergente denominada: "Prácticas educativas mediadas por las TIC que favorecen los procesos de innovación educativa". Así se observa en la siguiente tabla:

CATEGORIZACIÓN AXIAL			
Prácticas educativas mediadas por las TIC que favorecen los procesos de innovación educativa	Categorías	Subcategorías	Propiedades
	Rol de las Tics	Concepción de propósitos	Intencionalidad Utilidad Aplicación
		Motivaciones de uso o desuso	Importancia en aula Causa de utilización Razones de implementación
	Prácticas pedagógicas	Métodos de Gestión del conocimiento	Métodos de enseñanza Métodos de evaluación
		Ambientes	Recursos Herramientas Estrategias
	Innovación educativa	Impacto de uso	Alcances Trascendencia en la aplicación Competencias
		Proyección de uso	Propuestas a mediano y largo plazo Iniciativas a implementar
	Desarrollo docente	Implicaciones en quehacer	Aprendizajes Formación Socialización
		Rol	Profesor
	Acompañamiento administrativo	Aspectos que favorecen	Cooperación Aportes Disponibilidad
		Aspectos que desfavorecen	Deficiencias Carencias

Tabla 4. Categorización axial. Fuente: propia de la investigación

6. Hallazgos

El rol de la TIC en la educación, visionada de los nuevos retos que impone la sociedad del conocimiento adquiere un enfoque innovador siempre y cuando en la Escuela se adopten e impulsen nuevas formas de enseñar que favorezcan la "alfabetización digital", entendida como el desarrollo de competencias básicas para aprovechar la tecnología que existe en el entorno próximo. Esto significa romper esquemas preestablecidos, salirse de los modelos clásicos de enseñanza y aprendizaje y empezar a desencadenar motivaciones para su uso en las aulas de clase.

El primer hallazgo está relacionado con este aspecto, en uno de los relatos de los docentes entrevistados se afirma textualmente que con el uso de las TIC: "se hace más fácil la enseñanza y aprendizaje, sobre todo hoy en día que la sociedad se incita más la parte de movimiento, la parte de color, de video, de multimedia" (RTCD2D3), además se menciona la importancia de las TIC en cuanto permiten "acortar distancias, poder recibir capacitación (...) y así mismo poder darles proximidad a los alumnos de esos conocimientos (...)" (RTCD1D2).

Paredes y Arruda (2012), confirman que el uso de las TIC en el aula debe ser un uso motivador, en la medida en que se desarrolle una forma distinta de competencia comunicativa que permita a su vez "una nueva epistemología en el aula" para que los estudiantes construyan conocimiento válido en procesos de comunicación. Por su parte, Cabero (2006) manifiesta que es necesario que el docente se haga consciente de que el uso de las TIC demanda:

Una nueva configuración del proceso didáctico y metodológico, en la cual el modelo unidireccional de formación sea sustituido por modelos más abiertos y flexibles,

haciendo que los estudiantes también estén conscientes de la necesidad de ese cambio y asuman la parte del protagonismo que les otorga el proceso educativo (p. 27).

Un segundo hallazgo y relacionado con el anterior, se refiere a las prácticas pedagógicas encaminadas a crear ambientes pertinentes de aprendizaje que den la oportunidad a los estudiantes de hacer de su proceso educativo una experiencia significativa. Los docentes participantes en la investigación afirman que una alternativa para lograrlo es precisamente la integración de las TIC en las diferentes áreas, en uno de los relatos literalmente afirman que es indispensable "aplicarlas en el aprendizaje de matemáticas, de español, en la parte de lectura, de la generación de textos, en ciencias Naturales, en Historia, en Geografía" (RTCD1D1). Para alcanzar este propósito "el profesor tiene que desaprender, tiene que salirse de esa zona de confort y eso lo debe llevar a que de alguna manera este en la onda de las TIC... necesidad interna, de que como persona tenga que cambiar (RTMD2D5)

Así las cosas, se evidencia el interés por la implementación de las TIC en el aula como herramienta pedagógica para "despertar en los estudiantes esas ganas de saber más y que mejor que con la multimedia, con internet, con videos y cosas como los simuladores" (RTMD1D6). En uno de los relatos, por ejemplo, se dice que: "las TIC son inherentes en su clase ... Las TIC siempre están allí, si voy a iniciar mi clase con algo de teoría también traigo en diapositiva y les proyecto en la pantalla entonces siempre están las TIC ahí permanentemente usándolas (PPMGD1D9), lo cual tiene una intencionalidad pedagógica definida; sin embargo, no se puede considerar una innovación pura ya que se continúan usando aplicaciones y software preestablecidos para mejorar los aprendizajes de los

estudiantes basados en "modelos de unidades didácticas digitales tradicionales" (MEN, 2016, p. 5) como: "los videos que existen en YouTube" (PPAD1D3)", "el Internet, para poder visitar museos, galerías o infinidad de cosas que están disponibles (PPAD1D1), "la plataforma Edmodo, como herramienta de trabajo colaborativo" (PPAD2D5), "google el cual tiene la parte de docs y google calc, para exámenes virtuales" (PPAD2D6), los MOOCS (PPAD1D7), "packet tracer" (PPAD1D8) o se trabaja mucho con "la herramienta google maps- georreferenciación (PPAD2D3) y "drive para guardar los archivos que se trabajan en conjunto (PPAD1D6).

Si bien es cierto, son buenas practicas también lo es que se han quedado en los "contenidos licenciados", la incursión en el campo del diseño y la creación de software educativos propios basados en "el uso de Big data y servicios en la nube y de acompañamiento integral aún son incipientes" (MEN, 2006, p. 5).

Así las cosas, cuando se habla de esas prácticas en la implementación de las TIC, emerge intrínsecamente el tercer hallazgo, que apunta a la innovación educativa, al impacto efectivo del uso de las TIC dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Dicho impacto, fue relatado por los docentes en el discurso de entrevista, en declaraciones que manifestaban que la inclusión de las TIC en la dinámica metodológica y pedagógica, ocasionaba hechos positivos como: "la expectativa de los estudiantes es mucho mejor, vienen con esas ganas de aprender" (IEID1D3), "quieren auto-aprender y lo quieren hacer en sus casas o fuera (...) se motivan a aprender" (IEID1D5), "se les abre tanto el interés, que te piden el instalador para llevárselo a la casa y poder practicar allí" (IEID1D4), "plantean herramientas, a la hora de ciertos temas que les llama la atención" (IEID1D2), "hace que ellos ya miren más en vivo lo que uno les enseña en la parte

teórica" (IEID1D6), "les abre, les mueve todos los sentidos, porque escuchan miran y eso ya les abre como la expectativa" (IEID1D1)

Las situaciones narradas anteriormente, se comprenden como innovación efectiva puesto que en el impacto que conllevan "se traslada el énfasis de la enseñanza al aprendizaje y esto supone nuevos alumnos-usuarios que se caracterizan por una nueva relación con el saber, por nuevas prácticas de aprendizaje y adaptables a situaciones educativas en permanente cambio. (Salinas, 2008, p.25). Además, en ellas transgrede ese modelo educativo tradicional en el que los alumnos permanecen como sujetos pasivos en los procesos de alfabetización, para dar paso a uno en el que se propicia una participación más activa, de parte de estos, en la construcción y apropiación del conocimiento, favoreciendo una formación más crítica y reflexiva, de la que resultan mejores competencias y aptitudes.

De la misma manera, los hallazgos reflejan otro elemento de innovación del impacto de las TIC, el que enuncia que "el aprendizaje es interacción y se construye entre todos" (Unesco, 2014, p. 3), que "aprender colaborativamente a través de las TIC expresa la idea de aprender con otros" (García, Hernández & Recamán, 2012, p.181); en palabras de los docentes "los alumnos se explican entre ellos (...) con la guía del compañero van aprendiendo" (IEID1D8) como en los grupos y espacios de socialización virtual; o más aun cuando "los estudiantes del grado once continúan desarrollando proyectos en la mayoría de las escuelas rurales donde ellos viven y están enseñando a otros chicos lo que saben de informática y lo que saben de computadores como mantenimiento, manejo de correo electrónico y las herramientas como google" (IEID1D7), compartiendo lo que han aprendido, por ello las herramientas tecnológicas permiten "lograr que los estudiantes

construyan su propio conocimiento, (...) promueven el aprendizaje colaborativo el cual se logra mediante la plataforma educativa Edmodo, por ejemplo" (IEPD3D1). Esto supone un aprendizaje innovador, que colaborativamente se forja entre los alumnos, en él se replica y multiplica el conocimiento a partir del desarrollo e implementación de proyectos vinculados a los contenidos aprendidos.

Además, el impacto observado, no solo fue el reflejado en las prácticas ya ejecutadas, mencionadas anteriormente, también en el deseo de proyección de uso de las TIC, de su ampliación aplicativa dentro de la institución educativa. Al respecto se expresaron propósitos que textualmente dicen: "crear un portal en donde puedan enseñarles y plasmar lo que tiene que ver con lo que les hablaba de los simuladores de física de química y lo que tiene que ver con mi tema que es la informática" (IEPD1D1), "crear un blog o una página web donde los alumnos puedan entrar allí y sin necesidad de que estén detrás de un profesor enseñándoles o explicándoles que ellos tomen información, documentos un video y además de los diferentes enlaces de los diferentes simuladores" (IEPD1D2), "el uso de simuladores... ampliado en las áreas de Física y química" (IEPD1D5), "crear una página web para que encuéntrenla teoría de los temas y los simuladores... y dar a conocer el trabajo multiplicarlo aquí ... para conocer las experiencias que estamos llevando aquí" (IEPD1D6), en conclusión el deseo de transversalizar "la parte de las TIC en todas las materias... en Matemáticas, Español y cualquier área (IEPD1D4) o usar el bloc de notas, para lo que es el código HTML, código básico de HTML que permite elaborar páginas web, en donde se guardan el archivo con extensión HTML y ellos puedan ver cómo queda su página web a través del lenguaje HTML (PPAD3D2). Estos propósitos visibilizan una transformación en la perspectiva docente, la necesidad de diversificar herramientas metodológicas y pedagógicas en las prácticas de la institución educativa, que es un esbozo de innovación, una transfiguración reflexiva del quehacer.

Posteriormente el cuarto hallazgo obtenido está circunscrito en el Desarrollo docente. Para los docentes, la diversificación metodología de sus prácticas, como la implementación de las TIC dentro de ellas, tiene una serie de implicaciones relacionadas con sus aprendizajes y su formación. Lo que coincide con lo propuesto por la UNESCO (2016), cuando propone que "la calidad y el compromiso de las y los docentes es una condición fundamental de la calidad y la equidad de los sistemas educativos. La preparación de las y los docentes implica, por lo tanto, el desarrollo de capacidades para promover el cambio y la innovación en las escuelas" (p.3),

A propósito, los docentes mencionaron en sus entrevistas la experiencia e intención formativa que gestionaron para el desarrollo de capacidades y competencias que los ayudaron a incluir las TIC dentro de sus prácticas. Relataron textualmente lo siguiente: "realice curso de pedagogía entonces de más menos 8 o 10 meses" (DEID1D1), "fui a capacitarme con los CET (Centros de Enseñanza Tecnológica) hay uno en el Valle que estuve 5 días y otro que hice virtual en Cundinamarca en Bogotá ellos enseñan a los profesores a que creemos una guía didáctica donde planeo mi clase y que genere esas herramientas y que no a través ciertas aplicaciones que son fáciles de usar y que me facilitan a mí el crear ciertas estoy desarrollando mi trabajo de doctorado y que lo estoy haciendo también sobre el tema de simuladores pero ya orientado a Física y Química... entonces me centre sobre herramientas de software libre" (DEID1D3), "he tratado de entrar en todo este cuento de las tic, por iniciativa propia he estado en procesos de

formación en el Perú, estuve en México, Quito, Republica Dominicana y en todos esos lados hablábamos sobre las TIC sobre todo en comunidades indígenas" (DEID1D1)

Sin embargo, reconocieron que la formación no había sido suficiente "a pesar de que tengo dos especializaciones relacionado con TIC, uno siente que la formación que se tiene es poca" (DEID1D2), "ha sido todo un reto como las herramientas para estudiar toda esa parte de sonidos, fonemas, todo eso, se articulan dentro de las TIC y me ha tocado investigar, leer mucho". (DEID1D3); lo que evidencia la necesidad de realizar una formación continua y constante, una que renueve los conocimientos y estrategias de manera continua, de manera equidistante a los cambios que se producen en la sociedad, en el escenario educativo y en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación

De la mano de dicha formación, emerge el rol docente dentro de la cuarta categoría de hallazgos investigativos; porque la implementación de las TIC no solo cambia los métodos de enseñanza y los de aprendizaje, o las gestión del conocimiento en el aula; "el rol del docente también cambia: Deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar de guía de alumnos para facilitarles el uso de recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevo conocimiento y destrezas, se convierte en gestor de recursos de aprendizaje y acentúa su papel de orientador" (Salinas, 2008, p.25). En efecto, los docentes coinciden con Salinas, reconociendo que su papel había transfigurado durante dicha implementación, afirmando en primera persona: "yo ya me convierto más en la parte de dar enseñanza, en el que les facilita ciertos elementos con lo que ellos no cuentan, el resto son ellos con los pequeños tips y pocos datos que yo les doy, ello genere la mayoría del conocimiento (DERD1D1), "yo lo he visto como un aprendizaje dirigido, donde se plantea

el objetivo que debe cumplirse y si hay un tema extra lo abordamos, pero la clase siempre va a estar dirigida (DERD2D1)"

Ahora bien, para que ese rol docente, sea ejecutado satisfactoriamente en pro del progreso de los procesos de enseñanza- aprendizaje, debe estar acompañado y respaldado por una serie de circunstancia e intenciones institucionales oportunas. En palabras de Arias y Lozano (2013):

Cuando las instituciones educativas ofrecen las condiciones idóneas la convergencia de esa creatividad del docente, el interés de los estudiantes y la mediación de los instrumentos tecnológicos contribuyen a una transformación en las percepciones y en los imaginarios sobre la manera de abordar los contenidos educativos (Arias y Lozano, 2013, p. 28).

En este marco aparece un quinto hallazgo que se refiere a los aspectos del acompañamiento administrativo que favorecen o desfavorecen el desarrollo de prácticas pedagógicas en la inclusión de la TIC. Sobre los cuales los docentes enuncian que de parte de la institución "la voluntad ha estado marcada, hay voluntad eso no hay que desconocerlo, bajo ningún punto de vista, no se niega el acceso a una sala de sistemas, no se niega acceso a internet" (AAD2D1), "entonces con lo mínimo que se da, intentan realizar lo que más puedan invirtiendo en esa parte, para lo mío puntualmente en equipos de cómputo o por ejemplo pagar el servicio de internet" (AAD1D1), o para "hacerles mantenimiento a herramientas" (AAD1D2). Sin embargo, exponen que hay unas condiciones presupuestales en contravía de las intenciones institucionales: "el estado no ha querido garantizar los medios, por ejemplo, estamos con computadores de hace casi ocho años" (AAD2D2), "lastimosamente el presupuesto es mínimo para esa parte" (AAD1D4),

"desgraciadamente aquí en la institución no hemos podido contar con una buena conexión a internet (AAD2D3), "al finalizar cada año lectivo se realiza el análisis de las necesidades para adquirir nuevos equipos, aunque en realidad siempre es un poco difícil, se trata de que cada año se invierta algunos recursos para la compra de cierta cantidad de implementos para suplir las necesidades de la modalidad técnica pero se logra muy poco" (AAD3D1).

Así que, si bien se cuenta dentro de la institución con un apoyo de voluntad y determinación para la implementación de las TIC y la promoción de la innovación educativa, el reducido estímulo y respaldo administrativo distrital, en su limitada concesión de recursos, coarta la eficacia de las prácticas pedagógicas en el empleo de las TIC, circunscribiéndola a un escenario de posibilidades insuficientes.

Sin embargo, a pesar de dicho escenario, la institución procura el fomento de la innovación educativa a través de la implementación y el desarrollo de proyectos que incorporan las Tics en el Proyecto Educativo Institucional, por lo tanto, permean las prácticas pedagógicas de los docentes, como se ha mencionado en hallazgos anteriores. Su impacto, en consecuencia, ha resultado relevante y significativo para la comunidad educativa como se puede evidenciar en la observación de dichas prácticas y la sistematización de las mismas (ver anexo 8).

Así y en concordancia con los objetivos específicos del presente estudio y a la luz de la descripción de dichas prácticas, se identificaron características de innovación que se hicieron efectivas en su impacto de uso. Dentro de los alcances de la articulación de las tics, se hallaron evidencias en los aprendizajes; por un lado a partir del proyecto "Prophet", se

observó el logro de un *aprendizaje más autónomo y colaborativ*o, a través de una metodología que permitió a los estudiantes estar informados de sus notas, y *mejorar su desempeño escolar y rendimiento académico*. Afianzando la idea de que "la colaboración mediada por las Tecnologías de la Información y Comunicación enfatiza el rol que éstas pueden ejercer como elementos mediadores en el proceso de aprendizaje" (García, Hernández & Recamán, 2012, p. 181)

Por otro lado, mediante el desarrollo de los proyectos elaborados y ejecutados por los estudiantes en el programa "Las TIC: un mundo de posibilidades", se logró la transferencia de conocimientos alrededor de la utilización y manejo de las TIC en la población estudiantil rural de primaria, a través de la exploración de habilidades y procesos cognitivos desconocidos en procesos pedagógicos anteriores. También, se obtuvo una participación activa de dicha población, en la construcción de su propio conocimiento, "construcción del conocimiento que se hace posible por el control activo que tienen los alumnos sobre las diferentes fuentes de información" (Salinas, 2008, p.121). Además, se visualizó una mejora significativa en la comunicación y relación entre el docente orientador y el alumnado; lo que consecutivamente promovió en los estudiantes el trabajo colaborativo e incentivó su motivación e interés por el aprendizaje de nuevos conocimientos y la replicación de los mismos en beneficio de las comunidades.

A los hallazgos anteriores, se suman los observados en el "Uso del simulador como herramienta de aprendizaje". Su innovación metodológica en el aprendizaje, contribuyó a la transferencia de conocimiento, favoreciendo la motivación de los alumnos y su disposición hacia el aprendizaje, a partir de un ambiente práctico de realidad virtual que

también procuro la construcción de *un conocimiento más asequible y próximo*, y posibilitó un *trabajo autónomo* mayor. En esa medida, "los recursos digitales, multimedia y objetos virtuales de aprendizaje, en su conjunto, implican unos referentes para crear en los estudiantes competencias de investigación y observación" (Arias y Lozano, 2013, p.20)

De la misma manera, en el "El manejo de la plataforma Edmodo", se observaron aportes en el desarrollo del *aprendizaje significativo* y la *promoción de la motivación y la participación en el proceso de enseñanza- aprendizaje*; convirtiéndose esta plataforma en un escenario virtual de mayor inmediatez, proximidad y novedad para los estudiantes, en el que *se transfiguraron en sujetos activos del aprendizaje*, pasando "de tener un rol como receptores pasivos de información, a formar parte activa dentro del proceso de enseñanza, a través de la búsqueda, intercambio e interpretación de la información" (Salinas, 2008, p.120)

7. Discusión de resultados

La integración de las TIC dentro de las prácticas pedagógicas, supone, de acuerdo a Minakata (2009), su rol como mediadoras dentro de los procesos de creación y transformación del conocimiento, como facilitadoras de estrategias pedagógicas que permiten mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En efecto, los hallazgos investigativos evidencian concepciones que ratifican dicha proposición, los docentes suponen que el uso de las tecnologías de la información y la comunicación posibilita la búsqueda y diversificación de herramientas para la enseñanza, favoreciendo la optimización de tiempos y promoviendo la aprensión de conocimientos más próximos y reales.

Expresan que dicha incorporación en la práctica pedagógica, se efectúa pensando en que estas, facilitan y mejoran los procesos de enseñanza y el aprendizaje, en tanto incluyen y conjugan diversos modos de expresión físicos o digitales para presentar o comunicar informaciones y procuran la "creación de nuevas escenografías de aprendizaje", como fórmula Cabero (2010), ampliando la cobertura educativa, "mediante la supresión de las barreras espaciales y temporales" (Coll, 2001), otorgando una acceso más sencillo, posibilitando la diversificación de lugares de aprendizaje y promoviendo la proximidad de conocimientos en lecciones y cátedras más interesantes para los estudiantes.

Ahora bien, los hallazgos visibilizan que dicha inserción de las Tecnologías es efectuada por los docentes de manera diversa. En algunos escenarios académicos las TIC son incorporadas de manera transitoria y esporádica; pero en otros se encuentran de manera inherente, usadas en la comunicación de informaciones, la reflexión de aprendizajes, la enseñanza y socialización del conocimiento, la profundización de contenidos, el trabajo

colaborativo, las actividades evaluativas, la promoción de competencias, y el aprendizaje pragmático, experimental y didáctico. En otras palabras, son propuestas íntegramente para la gestión del conocimiento dentro de las prácticas pedagógicas, una gestión que, en correspondencia con Bender y Fish (2000), se convierte en un proceso en el que se pretende "adicionar sentido, significado, relevancia y propósito a las informaciones, transformándolas", convirtiéndolas en un conocimiento contextualizado, "encontrándolas, seleccionándolas, organizándolas, extrayéndolas y presentándolas de manera que mejore la comprensión de un área específica de interés" (Davenport, 1998).

Los docentes, coinciden también en que dicha incorporación no se realiza a partir de un plan completamente estructurado, sino de una gestión del conocimiento flexible, que se transforma teniendo en cuenta el contexto, que se revisa y replantea constantemente, de acuerdo a las necesidades observadas en los estudiantes, sus intereses y competencias, sin perder de vista las intenciones y objetivos pedagógicos. En ese sentido, encuentran afinidad entonces con la definición de Gestión de Conocimiento de Carballo (2006) quien la comprende como un conjunto de prácticas dentro de las que se identifica los conocimientos más adecuados para llevar a cabo actividades presentes y desarrollar planes.

Ahora, cuando se analiza la inclusión de las TIC en las prácticas pedagógicas de la institución, se ponen en consideración también el rol docente y las implicaciones en el quehacer educativo. Al respecto, dentro de los hallazgos se situó como uno de los elementos fundamentales la importancia de la formación docente. La incorporación de las TIC implica para los docentes, no solo capacitación alrededor del conocimiento de las TIC, también formación pedagógica para su implementación metodológica, investigación

autónoma en el aprendizaje de conocimientos y en el desarrollo de investigaciones; además de la socialización de experiencias y conocimientos pragmáticos y teóricos para la retroalimentación. Por lo que coinciden con Dalft (1992) en la necesidad de "introducir una cultura de aprendizaje continuo y compartición de conocimiento". En palabras de Coll (2001), "no basta solamente con la aplicación de la tecnología, es también de suma importancia la implementación de la pedagogía", para darle a su uso dentro de las prácticas pedagógicas sentido, diversificación y efectividad.

En efecto, en los discursos sobre la práctica docente se visibilizó que la percepción de insuficiencia que tienen algunos docentes, respecto a su formación alrededor de las TIC y de las estrategias de su implementación e incorporación en las metodologías y prácticas pedagógicas, fomenta el desuso de las TIC o su uso ocasional y limitado dentro de algunas asignaturas de la institución. Por tal motivo se reflexiona sobre la formación pedagógica, sobre la necesidad de generar espacios de capacitación docente alrededor de las TIC, para "preparar a los docentes en el uso y apropiación de estas como herramientas mediadoras de los procesos" (Huertas y Najar, 2015, p. 32) y, así estimular el uso que se hace de ellas dentro de las prácticas pedagógicas favoreciendo su incorporación efectiva en diferentes áreas y disciplinas y las transformaciones de sus respectivos conocimientos.

Y, a propósito del quehacer docente en la integración de las TIC como mediadoras de las prácticas pedagógicas, en los hallazgos convergen dos perspectivas de rol diferentes. Por un lado, se distingue la de Facilitador, en la que, a través de concesión de ciertos elementos conceptuales y herramientas metodológicas a los estudiantes, con los que estos no cuentan, se estimula el aprendizaje autónomo; ya que es a partir de dichos elementos,

que ellos finalmente generan la mayoría del conocimiento consecutivo de forma pragmática y explorativa. Por otro, se reconoce la de Orientador, que propone un aprendizaje dirigido dentro de su metodología, planteando las directrices temáticas y abordando los temas que emergen, sin perder de vista los objetivos iniciales, sus rutas metodológicas y conceptuales siempre que serán dirigidas por el docente.

En este orden de ideas, después de hacer la lectura de las prácticas pedagógicas mediadas por las TIC, circunscrita en la Institución Educativa Santa Catalina Labouré, a partir de los hallazgos, es necesario visibilizar el impacto de dichas prácticas y sus características de innovación dentro los procesos pedagógicos. De acuerdo a lo enunciado por los docentes, la incorporación de la TIC como herramienta en los practicas educativas estimuló el aumento del interés de los estudiantes y mejoró su disposición de aprender, mejorando sus expectativas respecto a la forma en la que aprenden, puesto que estos percibieron y exploraron los conocimientos de una forma heterogénea, desde diversos sentidos simultáneamente. En consecuencia, los motivo a cultivar su aprendizaje en escenarios cotidianos fuera de la institución usando y aplicando conocimientos y herramientas aprendidas, haciendo posible, como postulan Hevia y Reyes (2005), la transformación del conocimiento implícito en explícito.

8. Conclusiones

El empleo de las tecnologías de la información y la comunicación TIC, en la institución educativa Santa Catalina Labouré dinamiza, diversifica y ameniza las actividades escolares favoreciendo la disposición y el interés de los estudiantes, motivando su aprendizaje haciéndolo más receptivos, fomentando el desarrollo de su autonomía, propiciando que planten interrogantes y propuestas desde sus intereses, convirtiéndolos en participes activos de su educación, como lo propone Freire (1997) "sujetos responsables, capaces de conocer y de crear su propia historia".

Es desde aquí donde se puede confirmar la aparición de la innovación educativa de manera elemental, fundamentado en Carbonell (2002), quien argumenta que, en las prácticas pedagógicas, se hace participe al educando, como miembro principal del contexto educativo. En este caso, en las mediadas por las TIC, se inducen otras formas de pensar y otras alternativas de aprendizaje para poder desarrollar ciertas habilidades y destrezas que dentro del contexto real inmediato permitan obtener resultados eficientes y competentes en el aprendizaje.

En el marco referencial del empleo de las TIC que supone "una renovación metodológica que propicia la motivación, la participación de los estudiantes, facilita su comprensión y el aprendizaje en general" (Fuentes, 2010); se puede evidenciar también que en la Institución educativa el uso de herramientas multimediales como el internet, los simuladores y los videos ha permitido un aprendizaje más pragmático, experimental y autónomo, que aumenta la proximidad de los estudiantes con los conocimientos, haciéndolos más llamativos, más reales, más tangibles, más contextualizados.

No obstante, se observa que hay rezagos fuertes de educación tradicional que continúan estancando procesos. Lo que pone de manifiesto la necesidad de salir de la esquematización y estandarización puesto que la innovación educativa se da cuando se desarrollan competencias que puedan ser utilizadas en los contextos inmediatos en escenarios de realidad (Salinas, 2004). Por ende, se trata, de generar a de que a través de las TIC nuevas prácticas pedagógicas que pongan en el centro al aprendizaje y que permitan alinear las experiencias educativas con los intereses, características y condiciones de cada uno de los estudiantes como plantea la Unesco (2014).

Por consiguiente, la inclusión de las TIC en las prácticas pedagógicas de la institución supone también un aprendizaje colaborativo entre los alumnos que fomenten la réplica y multiplicación del conocimiento por parte de estos a partir del desarrollo e implementación de proyectos vinculados a los contenidos aprendidos. Lo cual pone en consideración nuevamente que dicha inclusión se transforma en innovación educativa institucional, en tanto está fundamentada sobre un aprendizaje ligado a la acción transformadora del mundo, y construido a partir de la interacción y la construcción colectiva, como propone la Unesco (2014, 2016).

En síntesis, la implementación de las TIC en el aula transfigura las prácticas de enseñanza y aprendizaje, "favorece el desarrollo de nuevas formas de enseñar y aprender" de acuerdo a Coronado (2015). En otras palabras, las TIC están dispuestas como un canal de comunicación, expresión y creación, además de un instrumento cognoscitivo y un proveedor de recursos didácticos interactivos que posibilita la gestión del conocimiento de manera más amplia, próxima, experimental y contextualizada, y mejora los procesos de

enseñanza- aprendizaje diversificando las estrategias, contenidos y métodos dentro de las prácticas pedagógicas a favor de la innovación educativa; si se tiene en cuenta que se habla de innovación "cuando se genera un mejoramiento" Matarranz (2007) y cuando se visibilizan nuevas maneras o medios para lograr objetivos educativos (Vincent et al, 2019)

Finalmente es de resaltar que esta investigación considera que el reconocimiento de las prácticas pedagógicas de los docentes en cuanto a la implementación de la innovación educativa con el uso de las TIC, puede promover distintas oportunidades de gestión del conocimiento, nuevos escenarios de aprendizajes y diversas maneras de aproximación al conocimiento.

9. Referentes Bibliográficos

- Alavi, M.; Leidner, D.E. (1999). Knowledge management systems: issues, challenges and benefits. Communications of the AIS, Vol. 1, No. 5, pp. 1-35.
- Álvarez, E. C. M. (2015). Redes sociales educativas: caso Edmodo en educación secundaria. *Campus Virtuales*, 4(2), 10-15. Recuperado de https://emtic.educarex.es/PildoTIC/pildoras_experiencia/edmodo/la_plataforma_edmodo.html
- Barbera, et al. (2001). "Enseñar y aprender a distancia: ¿Es posible?"
- Bender, S. y Fish, A. (2000). The transfer of knowledge and the retention of expertise. Knowledge Management, 4(2), 125–137.
- Breijo, E. G. (2009). Compilador C CCS y simulador PROTEUS para microcontroladores PIC. Marcombo.
- Bolívar A., Domingo J. & Fernández M. (2001). La investigación biográfico-narrativa en educación. Enfoque y metodología. Madrid: La Muralla.
- Bolívar, A. (2000a): Los centros educativos como organizaciones que aprenden. Promesa y realidades. Madrid: La Muralla. Recuperado de http://arcomuralla.com
- Bolívar, A. (2012). Metodología de la investigación biográfico-narrativa: recogida y análisis de datos. *Dimensiones epistemológicas y metodológicas da pesquisa (auto) biográfica. Porto Alegre: EDIPUCRS*, 79-109.
- Brunner, J. J. (1994). *Desafíos de innovación en la docencia universitaria* (No. 45). FLACSO, Programa Chile.
- Bueno, E. (2000). La dirección del conocimiento en el proceso estratégico de la empresa: Información, complejidad e imaginación en la espiral del conocimiento. En Perspectivas sobre dirección del conocimiento y capital intelectual, E. Bueno Campos y M.P. Salmador (eds), Euroforum Escorial, Madrid.
- Cabero, J. (2007) Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación, Editorial McGraw Hill. Madrid.

- Cabero, J., & Martínez, F. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía.
- Carbonell, S.J. (2002). Pedagogías del siglo XXI, Alternativas para la innovación educativa. Ediciones Octaedro, S.L. Bailén, 5 08010 Barcelona.
- Carbonell S. J. (2001). La aventura de innovar. El cambio en la escuela. Madrid: Morata.
- Carbonell, S.J. (2002). Pedagogías del siglo XXI, Alternativas para la innovación educativa. Ediciones Octaedro, S.L. Bailén, 5 08010 Barcelona.
- Carballo, R. (2006). Innovación y gestión del conocimiento, Ed. Díaz de Santos, Madrid. Drucker, Peter (1992). Gerencia para el futuro. El decenio de los noventa y más allá, Editorial Norma, Santafé de Bogotá D.C. Colombia
- Daverport, Thomas H. y Prusak, Laurence. (1999). Conocimiento en Acción: Como las organizaciones manejan lo que saben. Buenos Aires: Pearson Education
- Devlin, K. (1999). Infosense: Turning Information into Knowledge. New York: W.H. Freeman and Co.
- Diaz, M., & Nieto, L. M. (2012). Del concepto de innovación. [Con] textos, 1(4), 39-53.
- Freire, P. Pedagogía de la autonomía, saberes necesarios para la práctica educativa. México: Siglo Veintiuno, S.A. de C.V, 1997
- Fullan, M. (1993): Change forces. The depths of educational reform. Londres: Falmer Press.
- Galeano, M. E. (2003). Diseño de proyectos en la investigación cualitativa. Universidad Eafit.
- Mayorga, O. E. A. (2015). Aplicación móvil bajo la plataforma Android para la gestión de calificaciones en la unidad educativa "Augusto Nicolás Martínez".
- Arceo, A. M. (2009). Gestión del conocimiento en educación y transformación de la escuela. Notas para un campo en construcción. Sinéctica, revista electrónica de educación, (32), 1-21.

- Ministerio de Educación Nacional (MEN). "Gestión del Conocimiento". (2010). Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-324587_archivo_pdf_5_Resultados_ Encuesta.pdf
- Morales, K. G. (2003). Fundamentos de programación.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). La empresa creadora de conocimiento: cómo las empresas japonesas crean la dinámica de la innovación. Oxford University Press.
- Rodríguez, D., Gairin, J. (2015). Innovación, aprendizaje organizativo y gestión del conocimiento en las instituciones educativas. En: Educación Vol. XXIV, N° 46, marzo 2015
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 1(1), 1-16.
- Salinas Ibáñez, J., Castillo Ochoa, P., Benito Crosetti, B. D., Cebreiro López, B., Castaño Garrido, C., Cabero Almenara, J., & Martínez Sánchez, F. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía.
- UNESCO (2014) Innovación Educativa. Impreso en Perú Editora y Comercializadora Cartolan E.I.R.L
- Vincent-Lancrin, S., et al. (2019), Measuring Innovation in Education 2019: What Has Changed in the Classroom? Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris. Recuperado de https://doi.org/10.1787/9789264311671
- Zabala V. A. (2000). La práctica educativa. Cómo enseñar. Editorial Graó, de Serveis Pedagógics *el* Francesc Tárrega, 32-34. 08027 Barcelona.

Anexos

Anexo 1. Formato de entrevista

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "Prácticas y discursos de los maestros. Una mirada desde las TIC y la Innovación Educativa"

GUÍÓN DE ENTREVISTA

Objetivo General: Identificar en la narrativa de los docentes sus prácticas innovadoras mediadas por las TIC, que favorecen la gestión del conocimiento educativo en la Institución educativa Santa Catalina Labouré.

Características sociodemográficas y encuadre biográfico

- 1. ¿Cuál es su nombre?
- 2. ¿Cuál es su Formación académica?
- 3. ¿Cuántos años de experiencia docente tiene?
- 4. ¿Durante el último año ha realizado cursos de actualización?
- 5. ¿Qué tipo de cursos ha realizado?
- 6. ¿Cuáles son los motivos por los cuales realiza talleres, cursos o asiste a capacitaciones?
- 7. ¿Cómo o porque escogió ser docente?

PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL TEMA DE INVESTIGACIÓN:

- 1. A través de su trayectoria cuénteme su experiencia como docente y en qué momento comenzó su interés por utilizar las TIC en sus prácticas pedagógicas
- 2. ¿Qué hechos o acciones lo llevaron a replantear sus prácticas y vincular en ellas las TIC?

- 3. ¿Cómo ha sido su experiencia con el uso de las TIC?
- 4. ¿De acuerdo con su experiencia utilizando las TIC como apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje, posee Usted la formación suficiente para hacer un uso pedagógico de ellas?
- 5. ¿Considera que la inserción de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje han beneficiado los procesos educativos o por el contrario los han perjudicado? ¿por qué?
- 6. ¿Cree Usted que las prácticas educativas mediadas por las TIC favorecen los procesos de innovación educativa?
- 7. ¿Considera que el uso extensivo de las TIC en la institución responde a un proyecto adecuado de innovación pedagógica o simplemente a una demanda externa?
- 8. ¿Los directivos de la institución proporcionan los medios necesarios para desarrollar las clases utilizando las TIC?
- 9. Desde su experiencia, ¿cómo las TIC han contribuido a fortalecer los aprendizajes en los estudiantes?
- 10. ¿Considera que las TIC posibilitan la generación de ambientes de aprendizaje pertinentes e innovadores para sus estudiantes?
- 11. ¿Piensa que las TIC han favorecido la planeación de sus clases y esto ha redundado en el mejoramiento académico de sus estudiantes?

Gracias por su colaboración

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EDUCATIVO CONSENTIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN RECTOR (a)

Consentimiento informado

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: LA INNOVACIÓN EDUCATIVA MEDIADA POR LAS TIC: UNA LECTURA DESDE LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS DE LOS DOCENTES

Yo Ser Cinaira Caleano H identificada con C.C número 24.364.415 y Rector (a) de la Institución Educativa Santa Catalina Labouré, por voluntad propia doy mi consentimiento y permiso para que se realice en la institución todas las encuestas, entrevistas y demás, requeridas al estudio investigativo que será realizado por las docentes Sandra Patricia Gómez, Ángela Marcela Gaviria sobre UNA LECTURA DESDE LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS DE LOS DOCENTES. Recibí una explicación clara y completa sobre los propósitos de la investigación y los motivos detallados de ésta.

También recibí información sobre los tipos de observaciones, (las cuales en ocasiones serán grabadas con el fin de agilizar y depurar la información) pruebas y otros procedimientos que van a aplicarse y la forma en cómo serán utilizados los resultados.

Tengo conocimiento que este trabajo investigativo, se realizará con el fin de Identificar a través de la narrativa de los docentes las prácticas educativas mediadas por las TIC que favorecen la innovación educativa en la Institución educativa Santa Catalina Labouré como trabajo de grado de la Maestría en Gestión del Conocimiento Educativo de la Universidad Católica de Manizales.

Tengo claro que puedo solicitar información y explicación, en caso de tener alguna duda al respecto sobre todas y cada una de las pruebas que serán aplicadas en la institución, estoy al tanto que se me informará sobre los hallazgos de dicha investigación, los cuales solo y exclusivamente serán usados con fines académicos, en este caso investigativos. De igual forma, la información recolectada se tratará con total confidencialidad y también entiendo que no obtendré algún tipo de remuneración por participar y permitir que se lleve a cabo este estudio investigativo en la institución.

Tengo conocimiento que la investigación se llevará a cabo en el año **2019**, por tanto, la Institución Educativa Santa Catalina Labouré se compromete a darle viabilidad a la investigación durante el tiempo previsto, independientemente que ocurran cambios administrativos en el plantel educativo durante este periodo, todo con el fin de beneficiar con este proceso investigativo al área de inglés y por ende a los y las estudiantes de la institución.

Estoy al tanto de los beneficios que la investigación puede aportar a la Institución Educativa con respeto a Identificar a través de la narrativa de los docentes las prácticas educativas mediadas por las TIC que favorecen la innovación educativa en la Institución educativa Santa Catalina Labouré.

Firma: Rector (a)

Institución Educativa Santa Catalina Labouré

Omaing Haleano A.

Sor Omaira Galeano Hernández.

C.C 24.364.415

Firma: Docente investigadora

Angela Horcela Gaviria H.

Ángela Marcela Gaviria.

C.C 34.341.520

Firma: Docente investigadora

Sandra Patricia Gómez Burbano.

Saudra Patricia Gomos

C.C 34.671918

Fecha: Día: <u>09</u> Mes: <u>04</u> Año: <u>2019</u>

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EDUCATIVO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN

DENOMINADA: LA INNOVACIÓN EDUCATIVA MEDIADA POR LAS TIC: UNA

LECTURA DESDE LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS DE LOS DOCENTES

De acuerdo con la resolución 8430 de 1993 Artículos 14,15 y 16, a continuación, se establece el

siguiente acuerdo de participación en un proyecto de investigación. Se me ha informado que el

presente proyecto de investigación tiene por objetivo identificar en la narrativa de los docentes sus

prácticas innovadoras mediadas por las TIC, que favorecen la gestión del conocimiento educativo

en la Institución educativa Santa Catalina Labouré. También se me ha manifestado que se realizarán

observaciones, entrevistas, se tomarán evidencias fotografías y grabaciones de audio para uso

exclusivo de la presente investigación cuyos resultados serán presentados en un acto académico de

sustentación de tesis programado por la Universidad Católica de Manizales

MOLESTIAS Y RIESGOS: Certifico que se me ha informado que para el presente proyecto de

investigación no estaré expuestos a riesgo alguno que pueda causar daño físico, psicológico, social,

legal o de otro tipo.

CONFIDENCIALIDAD: Se me ha asegurado que la entrevista es de total confidencialidad al no

revelar nombres o situaciones comprometedoras.

BENEFICIOS: El beneficio es mutuo y mi participación directa o indirecta, no incluye

compensación económica para ninguna de las partes y no tendré que acarrear ningún tipo de gasto o

costo.

LIBERTAD DE PARTICIPACIÓN: también se me ha informado que mi participación es

completamente voluntaria y tendrá la libertad de retirarse en el momento en que desee. Por todo lo

anterior, acepto participar voluntariamente en la presente investigación, firmando a continuación.

Firma:

Jorge Eliecer Galeano Gallego

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EDUCATIVO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN

DENOMINADA: LA INNOVACIÓN EDUCATIVA MEDIADA POR LAS TIC: UNA

LECTURA DESDE LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICO DE LOS DOCENTES

De acuerdo con la resolución 8430 de 1993 Artículos 14,15 y 16, a continuación, se establece el

siguiente acuerdo de participación en un proyecto de investigación. Se me ha informado que el

presente proyecto de investigación tiene por objetivo identificar en la narrativa de los docentes sus

prácticas innovadoras mediadas por las TIC, que favorecen la gestión del conocimiento educativo

en la Institución educativa Santa Catalina Labouré. También se me ha manifestado que se realizarán

observaciones, entrevistas, se tomarán evidencias fotografías y grabaciones de audio para uso

exclusivo de la presente investigación cuyos resultados serán presentados en un acto académico de

sustentación de tesis programado por la Universidad Católica de Manizales

MOLESTIAS Y RIESGOS: Certifico que se me ha informado que para el presente proyecto de

investigación no estaré expuestos a riesgo alguno que pueda causar daño físico, psicológico, social,

legal o de otro tipo.

CONFIDENCIALIDAD: Se me ha asegurado que la entrevista es de total confidencialidad al no

revelar nombres o situaciones comprometedoras.

BENEFICIOS: El beneficio es mutuo y mi participación directa o indirecta, no incluye

compensación económica para ninguna de las partes y no tendré que acarrear ningún tipo de gasto o

costo.

LIBERTAD DE PARTICIPACIÓN: también se me ha informado que mi participación es

completamente voluntaria y tendrá la libertad de retirarse en el momento en que desee. Por todo lo

anterior, acepto participar voluntariamente en la presente investigación, firmando a continuación.

Firma:

Carlo Germán Narváez

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EDUCATIVO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN

DENOMINADA: LA INNOVACIÓN EDUCATIVA MEDIADA POR LAS TIC: UNA

LECTURA DESDE LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS DE LOS DOCENTES

De acuerdo con la resolución 8430 de 1993 Artículos 14,15 y 16, a continuación, se establece el

siguiente acuerdo de participación en un proyecto de investigación. Se me ha informado que el

presente proyecto de investigación tiene por objetivo identificar en la narrativa de los docentes sus

prácticas innovadoras mediadas por las TIC, que favorecen la gestión del conocimiento educativo

en la Institución educativa Santa Catalina Labouré. También se me ha manifestado que se realizarán

observaciones, entrevistas, se tomarán evidencias fotografías y grabaciones de audio para uso

exclusivo de la presente investigación cuyos resultados serán presentados en un acto académico de

sustentación de tesis programado por la Universidad Católica de Manizales

MOLESTIAS Y RIESGOS: Certifico que se me ha informado que para el presente proyecto de

investigación no estaré expuestos a riesgo alguno que pueda causar daño físico, psicológico, social,

legal o de otro tipo.

CONFIDENCIALIDAD: Se me ha asegurado que la entrevista es de total confidencialidad al no

revelar nombres o situaciones comprometedoras.

BENEFICIOS: El beneficio es mutuo y mi participación directa o indirecta, no incluye

compensación económica para ninguna de las partes y no tendré que acarrear ningún tipo de gasto o

costo.

LIBERTAD DE PARTICIPACIÓN: también se me ha informado que mi participación es

completamente voluntaria y tendrá la libertad de retirarse en el momento en que desee. Por

todo lo anterior, acepto participar voluntariamente en la presente investigación, firmando a

continuación.

Firma: PM E. Perdono
10421201/8ilvin

Juan Ernesto Perdomo

☐ Diplomado en Competencias Educativas

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"Prácticas y discursos de los maestros. Una mirada desde las TIC y la

Innovación Educativa"

GUÍÓN DE ENTREVISTA

Objetivo general: Identificar a través de la narrativa de los docentes las prácticas pedagógicas mediadas por las TIC, que favorecen la innovación educativa en la Institución educativa Santa Catalina Labouré.

Características sociodemográficas y encuadre biográfico Nombres y apellidos: Carlos German Narváez **Edad:** 43 **Género:** Masculino **Título universitario**: Ingeniero de sistemas Formación pos gradual: Magister en Educación Nivel educativo de desempeño: Docente de Media Técnica Secundaria Carácter del establecimiento educativo: Publico X_____ Privado _____ Naturaleza: Urbano X_____ Rural _____ Años de experiencia como docente: 7 Años Tiempo que labora en la institución actual: 4 Años Formación realizada en el campo educativo, pedagógico o didáctico (pregrado o posgrado): ☐ Maestría en Educación ☐ Doctorado en Educación Formación realizada en cursos, capacitaciones, etc. realizada en su proceso de formación permanente e instituciones:

☐ Capacitaciones con el SENA
☐ Capacitaciones en Computadores para educar
☐ Capacitaciones ICFES
☐ Capacitaciones de CIESUR (Centro de innovación Educativa Sur)
☐ Capacitaciones Virtual con CIECENTRO (Centro de innovación Educativa Centro)

ENTREVISTA DOCENTE # 1

Motivaciones, influencias o intereses que lo han conducido a la realización de estos cursos o capacitaciones.

Respuesta: Mejorar el proceso de Enseñanza Aprendizaje, de tal manera que se puedan realizar las clases más interesantes para los estudiantes.

Cuestionario:

1. A través de su trayectoria como profesor, cuénteme su experiencia y en qué momento inició su interés por utilizar las TIC en el aula.

Bueno desde el punto de vista de iniciarme como docente y como de mi parte profesional que es como ingeniero de sistemas fue buscar la forma de enseñarle a los chicos de la mejor forma, y que mejor forma utilizando las TIC en todos los procesos, no solamente adentrarlos con la parte que tiene que ver con sistemas sino que usted puede a través de las TIC aplicarlas en el aprendizaje de matemáticas, de español, en la parte de lectura, de la generación de textos, en ciencias Naturales, en Historia, en Geografía; utilizando herramientas como el Internet, como poder visitar museos, galerías o infinidad de cosas que están disponibles en la parte de internet, entonces considero que es muy importante las TIC dentro de toda la educación, porque acortan distancias, podemos recibir una capacitación desde España, Estados Unidos, aquí en mi salón de clase o en mi casa y así mismo puedo darles proximidad a mis alumnos de esos conocimientos de los que adquiero o de otros nuevos por ejemplo como se puede hacer con el SENA, que hay educación virtual o también presencial, entonces cosas como esas son las que me dieron la pauta para adentrarme a utilizar las TIC dentro de mi quehacer educativo.

2. ¿Qué hechos o acciones lo llevaron a replantear su práctica y vincular en ellas las TIC?, De acuerdo al tiempo experiencia que usted lleva como docente, desde que momento usted las aplicó

Como le digo, desde el inicio como venía con ese corte de ser Ingeniero de sistemas y de estar muy adentrado en la parte de estos medios siempre fue desde el inicio que arranqué a consultar de cómo podía hacer las clases mucho más amenas y mucho mejores para los alumnos y pues por ejemplo me tope al inicio con simuladores por ejemplo que es lo que ahora más utilizo, con la parte de los videos que existen en YouTube, entonces hay muchas formas de enseñarles a los chicos de una

forma no tan clásica como el tablero y dictar la clase sino que hace a través de videos, les muestro un video de 3 o 4 minutos les hablo de las expectativas de que es lo que van a aprender y desde allí, ya arrancan las preguntas con el desarrollo de la clase, ellos lo que van hacer es eso, a través de la lectura o a través de un uso de un software o cualquier cosa ellos van mirando cómo pueden resolver esos asuntos a través de la educación. Como le digo entonces es interesante los videos, es algo que a ellos les abre, que les mueve todos los sentidos, porque escuchan miran y eso ya les abre como la expectativa, bueno que es lo que vamos a hacer y con eso arrancaría el proceso de enseñarles a ellos utilizando esos medios.

¿Utiliza los recursos tecnológicos en todas las clases?

Generalmente si arrancando desde el portátil, el video Beam y de allí en adelante lo que son medios tecnológicos como las presentaciones en Power Point, los videos, los textos no les presento fotocopias o en papel, sino que los comparto a través del drive hago o genero una red interna y a través de esta ello lo descargan desde la computadora en todo momento están los medios tecnológicos envueltos en el trabajo que realizo.

3. ¿Cuál es su apreciación frente al papel que ejercen las TIC en su práctica docente?

Un papel fundamental diría yo es fundamental porque me permiten llegar, los grupos de trabajo son de 25 30 alumnos y el hecho de que poder llegarles a todos ellos de una forma más sencilla utilizando los recursos tecnológicos, pues para mi es fundamental el uso de ellas porque como le digo mientras que tendrían que a través de una memoria por ejemplo copiarles a cada uno de los computadores o enviarles al correo electrónico mientras que se conecta, no puedo estar perdiendo el tiempo, pues utilizo otras herramienta de tal forma que me optimice los tiempos mayor tiempo sea aprovechado dentro de ejerciendo la clase y no simplemente haciendo copias o traslado de la información entre los alumno, si es fundamental el uso de la tecnología en todo lo que tiene que ver con todo el trabajo educativo que realizo.

4. ¿Utiliza las diferentes herramientas TIC basado en: recomendación de profesores, estudiantes, su propia experiencia, ¿consulta fuentes, estudios o experiencias educativas en el área?

De todo, hay muchas cosas he investigado desde el inicio, como soy ingeniero más no docente, entonces empecé a optar por la búsqueda de las mejores herramientas que me permitieran enseñar ciertos temas y así consultando fue como llegue a uno de los principales temas que es a lo que me dedico que es el uso de los simuladores, pero también los cursos, las capacitaciones que ha dado el Ministerio de Educación o computadores para educar y diferentes entes haciendo que uno aprenda mucho de ellos y cada día hay muchos más cursos, como los MOOCS por ejemplo que son a través de internet donde uno automáticamente entra se inscribe, estudia y encuentra muchas herramientas tecnológicas que se utilizan en otros países de hecho en otras ciudades aquí en Colombia y eso hace que a uno le interese y empiece a explorar esas herramientas y les del uso adecuado aquí dentro de la clase, entonces si uno utiliza muchas cosas, leer, mirar por internet, de los cursos que hago. Profe Sandra: Hasta los mismos estudiantes plantean tales herramientas.

Profesor Carlos German: Si exactamente ellos también ayudan hay algunos que son muy adelantados y muy pilosos a la hora de ciertos temas que les llama la atención y entonces ellos llegan y dicen mire profe estas herramienta, y lo ponen a investigar a manejar ciertas herramientas, que en definitiva uno se da cuenta que son buenas y viene la expectativa de los estudiantes mucho mejor porque ya ellos vienen con esas ganas de aprender sin la necesidad que tenga que esforzarme

mucho en hacerles entender un tema ya que ellos con ese interés que vienen lo toman con mucha mejor fuerza para poder estudiar. 00: 07:46

¿Posee usted la formación que se requiere para hacer un uso pedagógico de ellas?

Como le digo mi corte como ingeniero de sistemas no me daba para esa parte pedagógica pero poco a poco como lo exige la Secretaría de Educación uno tiene que hacer un curso de pedagogía entonces son más o menos 8 o 10 meses metidos en una universidad estudiando esa parte. Considero también esencial el hecho de que uno con los hijos es la primera escuela la que tiene, entonces uno allí empieza a explorar esa parte de que uno como enseñarles entonces así mismo, nace el gusto por no enseñarle a uno o dos que son los hijos de uno sino que ya viene a enseñarle a 20 o 30, pero que también se ve esa parte de interés y también como le digo he realizado varios cursos no solamente que tienen que ver con las TIC sino que también tienen que ver con pedagogía como uno facilitarle a los estudiantes la forma de estudiar hacerle más ameno los tiempos, hacerle que la hora o 2 horas, 3 horas que están conmigo se la gocen con toda y quieran aprender que no solamente sea trabajo de leer de contestar ciertas preguntas sino que comprueben que hagan las cosas y que se den cuenta de que verdad a veces con la parte de sistemas ellos se pueden equivocar mil veces y pueden volver a generar el programa o lo que estén desarrollando hasta que al fin les funcione esa es la parte buena de la TIC aquí dentro de mi trabajo. 00:09:21

5. ¿Cuáles son los ambientes educativos (aplicaciones, herramientas, plataformas) apoyados en TIC que usted utiliza en su práctica docente, para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje, y la formación integral del estudiante?

As que todo aquí iniciamos con un acercamiento como personas más que todo ese es el único momento que no utilizo las TIC es hablar con todos los alumnos conocernos empezar a darnos cuenta de que estamos en un salón de clase y que nos debemos un respeto mutuo, que ellos deben ser puntuales en la llegada, pero yo también que ellos me deben de tratar de una forma centrada y yo también a ellos respetarlos en todos esos sentidos no salirme del salón de clase porque tengo que contestar una llamada del celular o algo por ese estilo por ellos también se merecen respeto, entonces esa parte en lo personal y ya lo que tiene que ver con la parte tecnológica utilizo por ejemplo lo que tiene que ver mucho con lo electrónico, el drive para guardar los archivos que ellos me envían o que trabajamos en conjunto, como le digo utilizo mucho los simuladores, que si vamos a ver redes hay un simulador que si vamos a mirar mantenimiento también hay simuladores entonces utilizamos mucho esa parte interactiva para que luego cuando ellos vayan hacer el trabajo ya práctico y de verdad con los dispositivos, ellos se dan cuenta que ya todo lo conocen y como ya todo lo conocen simplemente jugando con un simulador y por ejemplo mirando cómo se arma un computador o una red con packet tracer entonces ellos jugando están aprendiendo y al final cuando ya tienen que hacerlo, de verdad no le cuesta dificultad reconocer un disco duro reconocer una memoria una tarjeta madre y hacerlo en vivo lo que están aprendiendo en el simulador. Simulador en mantenimiento, simulador en redes, por ejemplo para los chicos que recién llegan y no han tenido mucho acceso a las computadoras, también el simulador que les enseña a escribir en la computadora, mecanografía MECANET o algo por el estilo son herramientas que también entran dentro de los simuladores porque te están mostrando lo que dedo tienes que oprimir para cada letra y eso poco va haciendo que los estudiantes a practicar y eso va haciendo que los estudiantes aprendan la mecanografía dentro de la computadora y eso es importante que lo sepan manejar y no solamente utilicen los 2 o 3 dedos y así los utilicen todos eso se hace por medio del software Profesora Sandra: Profe usted ha hecho una investigación se simulador de redes como le fue en esa parte.

Profe Carlos. Excelente porque los resultados que dieron y que di a conocer a los pares que me evaluaron el trabajo de tesis en México les pareció muy interesante el hecho de utilizar simuladores y que ellos a nivel de maestría como docentes de la universidad no habían mirado mucho ese trabajo, mi trabajo de investigación, tiene algunos referentes de la universidad, La universidad Javeriana, La Universidad Nacional, pero el trabajo que se ha hecho es poco aquí en Colombia, ahora que estoy desarrollando mi trabajo de doctorado y que lo estoy haciendo también sobre el tema de simuladores pero ya orientado a Física y Química uno se da cuenta de que como hay herramientas y estudios sobre todo me estoy basando con unas tesis doctorales de España y allí uno se da cuenta de que existen muchas herramientas y muchos elementos y de hecho como tenemos una escuelas públicas que carecemos de recursos económicos entonces me centre sobre herramientas de software libre entonces es mucha la información que hay en otros países les están dando mucho interés en la práctica de los simuladores, como le digo por lo general en lo que me centre en España y allí en adelante uno se da cuenta de que también acá en Sur América se dan dando esos pininos, en Argentina, en Chile, incluso acá en Colombia ya hay varios trabajos de pequeños trabajos que se están haciendo esas investigaciones interesantes que como te digo que los alumnos se les abre tanto el interés que ya no es las 2 horas de clase que tú tienes sino que te piden el instalador para llevárselo a la casa y poder practicar allí, entonces que más gratificante para uno que un estudiante le diga ¡profe présteme ese simulador! Osea ellos ya quieren auto-aprender y lo quieren hacer en sus casas o fuera entonces imagínate yo ya no tengo que decirles tienen que hacer esta tarea son ellos los que quieren aprender, se motivan aprender, entonces esa parte de investigación me dio un fruto bueno en la parte que fue de redes, después fue en el mantenimiento de computadores y ahora en la parte de la Química y física mirando que hay una orden a nivel Nacional por ejemplo que ya no se pueden utilizar reactivos y toda esa cosas por peligrosas para los alumnos entonces a donde pasa la Química que ellos ya no podrían hacer eso pero entonces con herramientas como le digo gratuitas y que están desarrollando en Estados Unidos el Instituto tecnológico de Massachusetts ellos son pioneros en desarrollo de tecnología y uno de esos es un simulador de Química que tienen excelente donde se pueden hacer cualquier reacción de Química con cualquier componente de la tabla periódica y ellos miran allí en vivo no tocando sino en el computador en el simulador que si se estalla que si se mezcla todas esas cosas entonces es como interesante poder des eso trata el simulador de hacerlo lo más real posible, el aprendizaje que uno quiere lograr como te decía con esas nuevas normas, ellos se quedarían ya sin esa forma de poder hacer esas prácticas de hecho yo escuchaba hoy en el noticiero que sucedió algo con una dos o tres niñas en un colegio por los lados de Facatativá 00:15:50

Bogotá lago así, donde estas chicas se quemaron en una clase de Química entonces tal vez el profesor no estuvo muy pendiente o los chicos hicieron algo que no debían y se produjeron unas quemaduras de segundo y tercer grado el rostro y que va a buscar problemas para el docente, para el colegio y sobre todo las cicatrices y todo lo que llega a la parte de los chicos las secuelas entonces mira que como estos elementos ayudan a que los chicos ya no tengan que utilizar estos elementos sino que pueda utilizar los simuladores, en física con lo que tiene que ver con los movimientos, mientras que usted le da la teoría de aceleración y de todo eso de la caída libre ellos teóricamente no le entienden pero cuando le muestras un carro como se mueve y como se empieza a frenar entonces se pregunta bueno porque frena? ¿Porque hay fricción? ¿Porque acelera? ¿Porque se hace esta curva? Dependiendo si es distancia- tiempo. Entonces todas esas cosas hacen que ellos ya miren más en vivo lo que uno les enseña en la parte teórica o a los chicos les gusta los motiva y como te digo y como te digo hacen que vea ese simulador o cual es la dirección electrónica para poder entrar y hacer más pruebas, que si hay choque, que si le quito el viento, que si le coloco más viento y todas esas cosas ahí a ellos los motiva para querer aprender más. Pues lo que buscamos en la educación es eso motivarlos a que los chicos quieren aprender porque si les intentamos meter

todo con teoría, que lea, eso hoy en día no funciona con los chicos, entonces considero que lo mejor es despertarles esas ganas de saber más y que mejor que con la multimedia, con internet, con videos y cosas como los simuladores que les pongo de ejemplo. 00:17:36

✓ Cuando realiza la planeación de sus clases qué aspectos tiene en cuenta (los objetivos de aprendizaje) lo hace pensando en las necesidades y expectativas de los estudiantes, ¿Cómo articula las TIC en este contexto?

Lo primero que intento hacer es eso, abrirles esas ganas de aprender de llamarles la atención de que ellos tengan muchas expectativas sobre eso; es lo primero que pienso y de allí si ya empiezo la planeación de mi clase de tal forma que ellos puedan desarrollar la mayoría de las cosas que la hagan ellos no yo.

Simplemente doy ciertos ítems o pautas para que ellos desarrollen el resto ellos ya lo hacen con la inventiva y con lo poco que yo les pueda ayudar, entonces yo ya me convierto más en la parte de dar enseñanza, en el que les facilita ciertos elementos con lo que ellos no cuentan, el resto son ellos con los pequeños tips y pocos datos que yo les doy, ello genere la mayoría del conocimiento. Es como la parte que hago de la planeación y pues también uno sabe en la parte de herramientas por ejemplo ofimática que también se tiene que mirar acá yo no sigo un plan estructurado como de lo que me diga un libro sino que más bien hago remembranza de lo que yo viví en mi tiempo en que desempeñé como Ingeniero de soporte y en mi parte profesional y sobre eso retomo lo más fundamental que pueden los chicos necesitar y sobre eso fundamento las clases no me voy a basarme en un libro solamente sino que busco, claro está que los libros los uso para mirar como estructurarla pero siempre y cuando teniendo en cuenta las necesidades que yo mire en los usuarios para que ellos aprendieran Profesora Sandra, es decir de acuerdo al contexto, Profe Carlos, si exactamente donde me estoy desempeñando 00:19:51

✓ ¿Antes de usar algún recurso TIC hace pruebas para asegurar la utilidad, la pertinencia y la intencionalidad pedagógica?

Por supuesto, es algo necesario y pues que claro cuando uno lee y mira a los profesores que los quiere incursionar en el mundo de las TIC, ellos piensan que pues usando las TIC va a ser menor el tiempo de preparación y casi es igual o un poco más, porque si va a implementar un video, tiene que mirarlo, tiene que saber que va a despertar en los chicos e investigar sobre esa parte, si va a utilizar un simulador, tiene que saber todos los detalles de cómo funciona, en que plataforma funciona, que habrán unos que se bloquean otros que no, entonces si uno tiene que hacer muchos ensayos ates de llegar a con los estudiantes para poder aprovechar la mayoría del tiempo con ellos practicando por que las TIC generan problemas, si no hay fluido eléctrico si tengo un video beam no podré dictar la clase y ya me quedaría frente; entonces uno si busca ciertas opciones para que puedan los chicos entender y eso lo hago en mi tiempo libre cuando estoy planeando la clase. Profesora Sandra creo que ha tocado un punto importante por muchas personas, bueno docentes creen que orientar una clase con TIC no necesita preparación, que es fácil, entonces pienso que hay que prepararse, Profesor Carlos y como le digo uno en la herramienta que tiene debe haberla probado que funcione en los computadores que tiene en el aula porque si hay veces que en su computador personal puede funcionar pero en los computadores que tiene la Institución educativa no, entonces uno si tiene que hacer las pruebas con anticipación y también pro ejemplo. Bueno si ese día no tengo conectividad que hago si voy a entrar a un lugar pues bueno ya se han bajado unas fotografías o ya he bajado un video y lo puedo presentar sin necesidad de que Internet y que ese día este la falencia de la conectividad, entonces si uno debe tener un plan B, Porque como les digo la tecnología puede fallar y en ese momento, uno tiene que jugársela por buscar otra opción, sin quedarse quieto y dejar a los chicos sin conocimiento ese día. 00: 22:25

✓ ¿En qué momentos específicos utiliza las TIC (en el desarrollo de la clase o en la evaluación)?

La verdad siempre está ahí como te decía hace un momento las TIC inherentes en mi clase, porque desee que arranco a llamar lista yo estoy manejando una lista en Excel para manejar lo que son las faltas y todo eso después de eso ya los chicos, mientras estoy llamando lista ellos ya están encendiendo lo computadores y dependiendo del trabajo que estén desarrollando, arrancamos con eso.

Las TIC siempre están allí, si voy a iniciar mi clase con algo de teoría también traigo en diapositiva y les proyecto en la pantalla entones siempre están las TIC ahí permanentemente usándolas, eso es lo que estoy acostumbrado ya hacer aquí y estoy perfeccionando cada día más, como le digo coloco un video al inicio o al final de la clase para que los chicos se motiven por esos lados. 00: 23:36

6. ¿Además del uso de las TIC en el aula, las integra fuera de ella?, a través de cuáles estrategias?

Por supuesto una de las principales herramientas es a través del drive o del correo electrónico en donde los chicos generan lo trabajos que tienen que desempeñar y por ejemplo no es que solamente tienen uno o dos horas para desarrollarlo sino que ellos pueden contar con todo el tiempo que ellos dispongan para hacer un buen trabajo y al final me los envían por el correo electrónico, una de la herramientas que más utilizo y que no está dentro del salón es el correo electrónico y drive para poder recibir la información de ellos. Estoy a la espera de tener un poco más de tiempo y generaría como un portal en donde puedan enseñarles y plasmar lo que tiene que ver con lo que les hablaba de los simuladores de física de química y lo que tiene que ver con mi tema que es la informática, también pienso como crear un blog o una página web donde los alumnos puedan entrar allí y sin necesidad de que estén detrás de un profesor enseñándoles o explicándoles que ellos tomen información, documentos un video y además de los diferentes enlaces de los diferentes simuladores para que puedan llegar y directamente aprender con los MOOCs como hace uno si quiere aprender un tema determinado, es como la versión a futuro de la tesis que quiero hacer y sería importante poner en funcionamiento de que al fin y al cabo no se quede el conocimiento en mí sino que se plasme ahí, y se va a transferir a los estudiantes de mi salón, sino a quien conozca el sitio y quiera ingresar y que haga una buena búsqueda en internet. 00:25:26

7. ¿Considera que el uso extensivo de las TIC en la institución responde a un proyecto adecuado de innovación o simplemente a una demanda externa, demanda del contexto o política institucional?

Es más que todo personal, cuando arranque a ser docente y al inicio uno no sabe dónde está parado entonces tiene que empezar a investigar y esa investigación y esa búsqueda de hacer más sencillo mi forma de enseñarlos a los alumnos fue la que me dio esas líneas como para continuar trabajando en ello, entonces si es mucho más personal pero lo gratificante es que uno va mostrando el trabajo que va haciendo y hay otras personas por comentarios de los alumnos o por comentarios de uno hacia los compañeros o colegas se van dando cuenta de que existen otras herramientas y ellos también poco a poco se van incorporando, muchas veces lo que no les llama la atención es que ellos vienen de 20 o 30 años de tener la case lista ya las tienen en sus cabezas o las tienen en sus cuadernos o en sus mallas donde planeaban todo y a la hora de implementar con la tecnología ya

genera en ellos un ruido que es más tiempo y ellos no van a querer utilizar más del que ya saben que tienen en sus cabecitas para dar sus temas, si es eso como lo incómodo para ellos pero de dan cuenta de que mientras que les costaba 2 o 3 clase que uno alumnos entiendan cierto tema utilizando las TIC con una clase bien planeada ellos perfectamente van saliendo de esos temas y los alumnos salen aprendiendo que es al fin y al cabo lo que estamos haciendo aquí que es educar a los chicos para que se vayan con algo de conocimiento que es lo que busca que ellos aprendan y poco a poco se ha ido viendo que si hago una propuesta cuando hacemos planeación en que se incorpore más la TIC en las diferentes áreas porque por lo general se usan siempre la parte de sistemas pero casi no en el resto de asignaturas. Por ejemplo, yo diría en una clase de Geografía se podría tener a disposición unas tablets conectadas en internet y que los alumnos puedan ir a ver un mapa un video o algo por el estilo y determinado que tema que les quiera enseñar eso le va a abrir mucha más las ganas de aprender y que simplemente con que yo le de clase teórica y hacerles escribir en el cuaderno entonces son como esas cosas las que uno busca y que se va a proponer al finalizar el trabajo de investigación, de que se transversalice la parte de las TIC en todas las materias para poder enseñar con estos medios que estoy explorando que es Química y Física, pero que se puede perfectamente en Matemáticas, Español y cualquier área y el trabajo de uno es ponerse a buscar y poder innovar en esa parte con los estudiantes. Sandra: su proyecto que me parece muy interesante ya lo conocen a nivel Institucional o lo a planteado, Si ya está planteado y vamos a trabajar con los docentes de las áreas de Química y Física y eso es lo que se espera pero al finalizar esos trabajos, para seleccionar que temas se van a ver con los simuladores y que herramientas gratuitas de simulación vamos a utilizar y ya corresponde entre esas personas dependiendo del tiempo que tenga para que puedan interactuar con los computadores o tablets con ese determinado simulador, si es un trabajo que hay que planear. En el momento lo que se está haciendo es tener en cuenta en que tema puntual se va a trabajar, Sandra: y con el simulador que usted planteaba realizado por la universidad donde estudia. Lo que usamos y lo que hice en el colegio en mi tesis con simuladores es en la parte de redes aquí utilice mucho el simulador en la parte del armado de computadores que solo lo aplique en mis clases, ahora voy a ampliarlo en las áreas de Física y química donde quiero entrar a demostrarles cómo funcionan los simuladores a los profesores para mirar que tema quieren ellos y en qué momento van a entrar ellos, para que la clase ya no se haga en el salón de Química o de física sino que vengan ellos y arranquen con el simulador y después del simulador, se vienen las preguntas y vienen el análisis de lo que le decía del movimiento o si es la mezcla de sustancias o esas cosas por el estilo.

Luego de eso dando los resultados ya lo que le planteaba de generar una página web para que encuéntrenla teoría de los temas y los simuladores, con el tiempo agrandar eso y dar a conocer el trabajo multiplicarlo aquí y mirar quienes se interesan en otras materias y que quieran hacer eso, uno les daría la línea como para que ellos investiguen lo prueben y lo que se vaya probando y vaya funcionando se vaya incorporando a esa página para conocer las experiencias que estamos llevando aquí.

Ángela: La idea suya es que todos los docentes de la institución logren incorporar las TIC en sus clases.

Carlos: si de hecho mi gran sueño cuando empecé a estudiar el doctorado era crear un CD ya que todas las Instituciones Educativas no tienen la facilidad de conectarse a internet, era generar un CD en el cual este según el DBA (Derechos Básicos de Aprendizaje) y según las mallas curriculares que se manejan a nivel de Colombia los temas fundamentales y acoplar a cada uno de estos sus temas, pues un simulador una herramienta que pueda funcionar en cualquier computador que no esté conectado a Internet, esa era como lo que quería hace, un simulador que por ejemplo usted en primero va a enseñar la letra a y que se presente un video en que los chicos puedan observar eso y si

va a enseñar sumas, restas también en matemáticas mostrarles gráficamente o con MOOCs un simulador que muevan unos cubos para que ellos empiecen a sumar a restar y así en cada etapa de los años escolares y en cada tema tener una herramienta de tal forma que mi sueño era que el Ministerio lo difundiera a todo el mundo y que ellos pudieran tener ese CD y sin conexión a internet ellos puedan acceder a cualquier tema por ejemplo hoy vamos a mirar ciencias de cuarto de primeria supongamos la metamorfosis de la rana o el ciclo del agua, que ellos puedan entrar y ya. El ministerio lo está haciendo con la parte de computadores para educar pero lastimosamente se entregan los equipos se entregan los materiales pero no se capacitan de qué forma utilizarlos y no se dicen que contenidos están allí, entonces acá era con un índice general donde venía la estructura, que dando clic en determinado tema le apareciera cierto simulador o video o alguna herramienta tecnológica que le facilite a usted con esos chicos el aprender determinados temas esa es como la expectativa que tenía que quería pero es un trabajo muy grande y muy pesado que requiere de mucha gente entonces estoy reduciendo como algo muy local por la falta de apoyo, tiempo pero es una idea que se pueda llevar a cabo.

Cuando fui a capacitarme con los CET (Centros de Enseñanza Tecnológica) hay uno en el Valle que estuve 5 días y otro que hice virtual en Cundinamarca en Bogotá ellos enseñan a los profesores a que creemos una guía didáctica donde planeo mi clase y que genere esas herramientas y que no a través ciertas aplicaciones que son fáciles de usar y que me facilitan a mí el crear ciertas herramienta para que los chicos aprendan, por ejemplo ya no los voy a evaluar con el papel sino que puedo presentar en mi computadora una herramienta por ejemplo de emparejamiento y que dicho alumno venga y me haga ese emparejamiento de cierto concepto con una imagen cosas como esas las puedo crear como docente en mi área y se las puedo se las puedo dar conocer a los alumnos para evaluarlos desde ese lado, no solamente evaluarlos con el lápiz y en silencio sino que, en el computador realice la evaluación realizando la actividad a evaluar y así llevo a los alumnos para evaluarlos, también puedo hacerlo en red. Otro de los proyectos que tenemos para este año junto con el SENA es crear una herramienta MOODLE y que los chicos se puedan conectar a esa herramienta y que desde allí puedan desarrollar las diferentes actividades que se planeen, es algo que se va a construir y que se necesita de bastante gente.

8. ¿Cuáles son las estrategias, proyectos de aula, proyectos escolares que usted ha implementado en su práctica docente con la integración de las TIC?

La parte del inicio de la técnica, durante todo un año ya de mano con el SENA todo lo que tiene que ver con mantenimiento de computadores, redes y herramientas ofimáticas e internet, con redes sociales, después de que miran estos temas durante todo el año que es teórico práctico, luego en grado once, salen a realizar las prácticas. Lo que ha dado impacto y que nos ha valido que muchos compañeros de otras instituciones educativas sobre todo de las veredas nos pidan es el que estos chicos en su práctica encontraron equipos de las escuelas estaban arrumados, sucios y no les daban uso entonces lo evidencie con fotografías de como encuentran las salas de sistemas y como ellos las transformaron y ahora las tienen funcionando. Osea, a os chicos que hicieron el primer proyecto fue muy complicado porque fueron los que tuvieron que ensuciarse los que tuvieron armar los equipos, la red, dependiendo de la infraestructura que tenga la Institución educativa en cambio ahora ya la mayoría se dedican a enseñar. Aprenden el manejo de las herramientas ofimáticas y aprenden el manejo de estas herramientas con el SENA y luego van a multiplicar ese conocimiento, cuando lo chicos llegaban a la secundaria llegan sin ningún conocimiento básicos como lo es el de encender una computadora, en estos momentos los chicos de estas veredas ya tienen esos conocimientos básicos de informática. Como le ha llamado la atención y por eso los estudiantes del grado once continúan desarrollando este proyecto en la mayoría de las escuelas rurales donde ellos viven y están enseñando a otros chicos lo que saben de informática y lo que saben de computadores como mantenimiento, manejo de correo electrónico y las herramientas como google.

9. ¿Cómo evalúa la efectividad de los ambientes educativos (aplicaciones, herramientas, plataformas) apoyados en TIC que usted utiliza en su práctica docente, para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje, y la formación integral del estudiante?

Lo que tiene que ver con videos, simuladores, y que los alumnos no tengan que realizar los exámenes de forma escrita sino que se realice de forma práctica entonces eso me ha servido para que ellos de verdad me demuestren que están aprendiendo y ellos van enfocándose y van generando la idea de cómo hacer un proyecto desde el punto de vista práctico por ejemplo ya se forman la idea de que enseñar en determinado grado y para eso se tiene que estructurar de esta manera generan el proyecto y eso es lo que presenta cada estudiante del grado once en grupos de 3 a 5 estudiantes se ponen a preparar de 15 a 20 clases y empiezan a mirar todo lo que van a enseñar desde el inicio hasta el final de cada clase con unas dinámicas con unos juegos, de este modo realizan el proyecto que elaboran y lo entregan al final. De este modo es lo llevan la idea de que no evalúan con papel sino que buscan juegos o sopas de letras, buscan diferentes formas de que los chicos a quienes ellos les van a enseñar vean la avaluación de otra forma igual lo hago con ellos, la forma de evaluarlos es que ellos me demuestren que han aprendido con el trabajo por ejemplo estamos iniciando con trabajos de Word la evaluación consistirá en hacer un plegable que llame la atención que tenga varias cosas incluidas como inserción de colores, de smarart, de tablas y de todas esas cosas que se realizar en Word. Al realizar ese folleto demuestran que ya han aprendido y de ahí en adelante con las demás herramientas. Por ejemplo, empezamos con el simulador cuando se les entrega los computadores totalmente desbaratados ellos tienen que armarlo y ya saben dónde va cada parte y saben que es cada parte sin necesidad de que antes hayan tocado esas partes sino que con lo que hicieron en el simulador ellos van y reconocen cada cosa, es mucho más sencillo para ellos una vez que lo han tratado virtualmente, entonces así es la forma de evaluar.

10. ¿Los Directivos de la institución han proporcionado los medios necesarios para desarrollar las clases utilizando las TIC como mediadoras de aprendizaje?

Si dentro de lo que pueden porque como les digo lastimosamente la educación pública en Colombia cada vez recibe menos recursos y tiene menos posibilidades de invertir en esa parte tecnológica, entonces es mínimo lo que se da pero intentan realizar lo que más puedan invirtiendo en esa parte, para lo mío puntualmente en equipos de cómputo o por ejemplo pagar el servicio de internet, la Gobernación te dice a ti te pago un año y ese año se convierte en tres meses y ya el resto ya no hay servicio entonces si no hay servicio de internet como mis alumnos del SENA pueden entrar a la plataforma, entonces ya se busca que se haga un contrato que se haga a un menor precio, buscando que sea un contrato largo con el señor que brinda el servicio y lo pueda brindar a un mejor costo, también como somos un colegio industrial y están otras áreas, también se intenta que estas áreas se dañó una herramienta algo por el estilo también hacerles mantenimiento para tenerlas funcionando, si se mira el interés de ellos por darnos esas facilidades, pero lastimosamente el presupuesto es mínimo para esa parte entonces en lo que alcanza a ellos se les ve el interés y las ganas de ayudar en nuestra labor.

11. ¿Comparte con sus compañeros de trabajo las experiencias exitosas – en sus clases?

Si intento hacerlo y más que yo son los mismos alumnos quienes van y comentan, mire profe que con este profesor se hace así, ellos se dan cuenta de que a ellos mucho más le llama la atención

para aprender que arrancan con un video de una forma diferente a solamente el tener que hacer su clase teórica entonces si los chicos opinan si sería mejor así y entonces como que algunos compañeros ve vos como es que haces esto, entonces uno les da ciertas pautas, no les va a ir a preparar toda una clase pero si les digo mira es sencillo, si usted va a enseñarles una reacción Química y esto va a producir esto, es mejor mostrarles un video de unos os o tres minutos entonces ellos van a decir y eso como es, allí esa es la chispa que necesita ya con esa que usted ya le diga ya los chicos van a tener toda la atención en uno cuando empieza a desarrollarles el trabajo entonces son cosas como esas, también hacerles la clase más amena y no ni siguiera que puedan casi respirar dentro del salón sino que ellos también pueden hablar se hace el trabajo más que todo colaborativo entonces el hecho de que ellos se puedan mover que se puedan hablar y ayudarse eso es importante para ellos y no tenerlos allí quieticos sin poderse ni siquiera inmutar de nada, entonces eso hace que también uno lo miren en las clases y lo hablen cuando se hacen reuniones. Está bien que se maneje un orden dentro del salón de clases pero tampoco que los chicos estén sin poderse mover, ellos necesitas eso, interacción con el otro compañero con el otro amigo para que puedan aprender y eso es lo que hacen aquí en mi salón si alguien no sabe llega el que lo pudo hacerlo lo llama y le empieza a explicar, y le digo no usted no lo haga usted dígale como lo hizo y el otro estudiante empieza hacerlo y así miren como ya yo me aflojo de ese chico que está allí porque ya hay otro que le está ayudando y yo le estoy ayudadnos a otro que está más atrasado y así los llevo como casi a todos al mismo nivel entonces son como cosas que uno va mirando que es mucho más mejor así, que entre ellos se entienden mejor se hablan mejor y entre ellos se explican y el hecho de que estoy haciendo un trabajo y usted sepa explicarle al otro, eso para mí no cuenta como una trampa porque simplemente le está ayudando diciendo como lo haga y el otro lo está haciendo, está aprendiendo al fin y al cabo yo quiero eso que aprendan el hecho de que sea un 2 un 5 no él se va a ir con ese conocimiento que es lo que a mí me interesa a parte de la nota numérica que es lo que debe darles uno por nuestro sistema de calificación, pero al fin y al cabo ese chico que le está explicando le está dando la información y el otro está aprendiendo de un par hacer el trabajo sin necesidad que este el docente sino que con la guía del compañero va aprendiendo, eso son las cosas que uno mira allí.

12. ¿Qué características hacen especial su práctica docente con uso de las TIC?

Yo diría que la mayor característica es la parte práctica, esa parte es fundamental en ellos y eso es lo bueno que ellos se llevan, que la mayoría de cosas son prácticas, las aprenden fácilmente y ya quedan incorporadas en el subconsciente y ya luego cuando las necesitan claro que van a decir esto lo mire allí tal vez no lo recuerden además los sistemas con muy cambiantes cada 6 meses cada año hay nuevas versiones nuevas actualizaciones pero las bases siempre son las mismas entonces ellos no se van a aquedar estancados si van a patalear un poquito en encontrar lo que necesitan pero al final lo van hacer porque ellos ya lo hicieron en clase, ya lo pusieron en práctica y es seguro que lo van hacer cuando lo necesiten entonces creo que esa parte de la práctica es como lo fundamental que se usa en las TIC. 00:47:

Otra cosa que nos quiera comentar aparte de las preguntas que se mencionaron. También es importante que los estudiantes conozcan la parte legal de manejo de las TIC, el internet Carlos: Es es algo que estamos trabajando en la planeación pero nosotros no queremos meterlo con los chicos de los grados superiores, eso lo queremos implementar en los grados de 3 o 4 de primaria hasta Octavo o Noveno, que cuando ellos vengan ya tengan más acceso a un computador y a redes sociales y todo eso ellos ya traigan incorporada esa información, es el respeto por los compañeros el respeto con las redes sociales y el buen uso de la tecnología, eso lo estamos haciendo la planeación para el curriculum de 4 hasta noveno que los estudiantes de once ya vengan formados en esa parte con la legalidad del uso de las herramientas informáticas Ángela: En general como usted evalúa la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza.

Carlos: Para mí es fundamental muy necesario el hecho de que yo no tenga que irle a explicar cada uno d mis alumnos los pasos que yo le quiero dar a conocer sino que ellos lo puedan visualizar a través de un video beam un computador, pues desde allí arranca la facilidad que tienen, lo que te brinda la incorporación de las TIC solamente con un computador y un video Beam de allí para allá, ya el desarrollo de por ejemplo de las diapositivas que yo le quiero mostrar cierta información en donde por ejemplo les doy la historia de la informática pero se las doy con el año y que adelantos hubieron y al final ellos tienen que desarrollarme una línea de tiempo de cómo se desarrolló la tecnología a través de los años, entonces miren que ellos ya pasan de simplemente mirar en las diapositivas, mirar un video de como fue el desarrollo de la tecnología durante todo el desarrollo de la humanidad a que ellos tengan que incorporar una herramienta informática como son los que hacen hacer las líneas de tiempo y que ellos empiecen a mirar y colocar el año, colocar que se desarrolló y una imagen en un video acorde a eso, entonces miren que ellos están utilizando todo eso y así ya cuando entreguen y expongan o muestren su línea de tiempo ya ellos van a ir incorporando cada vez más el conocimiento de esa parte que quiero enseñar que es la historia de la tecnología, porque muchas veces cuando empieza a preguntar la tecnología cuando surgió en 1960, en 1940 no se dan cuenta que desde que el hombre existe arrancó la tecnología entonces cuando uno empieza a mirar los inventos por ejemplo la rueda pero antes de la rueda el fuego pero antes del fuego la caza entonces ellos ya empiezan como entonces cuando tú les presentas el video y les presentas las diapositivas ellos se van dando cuenta y se mira el interés de que ellos y ya van tomando nota porque no les digo que deben copiar pero anotan el año para que cuando termine mi exposición ellos puedan desarrollar su línea de tiempo y puedan ya entregarme ese trabajo entonces miren que ya están mirando están escribiendo cuando toman nota están haciendo el resumen y al final lo ponen en práctica cuando desarrollan la línea de tiempo entonces todo ese trabajo hace que ellos sea como sea se apropien de la información y de lo que quiero que aprendan

Angela: Usted hablaba que en grado once ellos elaboraban un proyecto? ¿Si y ellos lo replican en las escuelas?

Si exactamente lo que se hace es que cada grupo de estudiantes genera las clases de un año de primero a quinto de primaria cada grupo entonces hay 5 grupos para primero segundo tercero cuarto y quinto ellos tienen que mirar que herramienta van a enseñar claro que yo les doy unas ciertas bases. Entonces por ejemplo los de primero están aprendiendo a leer entonces vamos las llegarles con material que los chicos sin saber leer puedan manejarlo y ya en segundo vamos a usar el más mouse, el teclado porque en primero les enseñe las partes del teclado y en segundo empezamos a usarlo que empiecen a tipear según el simulador así vamos subiendo a tercero enseñamos Word fundamental, 4 Word v Excel v en quinto Excel v powerpoint entonces va vamos como adentrándonos ahí en estos temas y son los estudiantes de once ellos son lo que preparan, buscan el material los simuladores o los videos ellos preparan toda esa parte y después cada grupo le presta a los demás entonces el de primero les muestra el material y se lo entrega a los otros grupos porque como van grupos de 2 o de 3 personas a las diferentes instituciones educativas en este caso. Porque también tenemos gente que trabaja en la casa de la cultura, tenemos estudiantes van a enseñar a los reclusos van a ir 6 alumnos que van a dictar las clases a los reclusos y que van a estar apoyando la parte de sistemas de infraestructura de la cárcel, cosas como esas son la que estamos haciendo, así como en la Biblioteca Municipal van alumnos y están haciendo mantenimiento correctivo a los computadores, a los portátiles miran que están funcionando bien o si tiene cualquier problema con la red wifi que tiene esa institución, están aplicando el conocimiento y mirando también que si alguien quiere aprender una determinada herramienta o estén usando un computador y no pueden también le dan el soporte que tienen algún problema as personas que van a la Biblioteca

ENTREVISTA DOCENTE # 2

Entrevistador: A través de su trayectoria como profesor, cuénteme su experiencia y en qué momento inicio su interés por utilizar las tic en el aula.

Entrevistado: haber todo parte, a partir de una experiencia muy propia y un poco lamentable porque pues cuando estaba haciendo mi trabajo de grado para acceder al título de Bachiller Normalista, la normal en la que estudiaba nos exigía hacer el trabajo en computador y no había computador. En el pueblo donde yo vivía apenas había como dos profesores que tenían computador y entonces pues fue un lio no porque todos hacían corrillo, yo me acuerdo tanto que el profesor en ese tiempo cobraba como dos mil pesos por página por pasarlo a computador y por imprimir.

¿pero era el que manejaba el computador?

si era el único que tenia

¿Y computador de mesa?

Si computador de mesa, y entonces que le digo, yo lo único que acate fue decirle al profe, vea profe yo le ayudo a pasar, yo no tenía plata para pagar, un trabajo como de doscientas y más páginas, eso a dos mil pesos me daba un platal que no. Yo le dije profe hagamos una cosa Yo le ayudo a pasar, y después yo imprimo el mío listo y no le cobro nada, me dijo listo hágale. Entonces después me pregunte hombre, pero como puede ser que en el pueblo solo dos personas tengan computador y como puede ser que se den el lujo de cobrar todo lo que quieran. Fue ahí cuando empecé a investigar, empecé a preguntar como a la edad de que yo tendría unos 20 años más o menos, ya mi papa de alguna manera compro un computador y entonces ya las cosas cambiaron, ya uno empieza a usar las cosas de una manera más crítica, darle un uso mucho más formativa, entonces desde ese momento ,me empecé a preguntar cómo hacer para que el computador no cumpliera esa parte como de lujo, de cache, porque el que tenía un computador, y hoy en día el que tiene un computador es visto como el que tiene plata, como el más rico.

Desde aquella vez dije el computador tiene que usarse para cosas que si son. Y si más o menos desde los 19- 20 años he tratado de entrar en todo este cuento de las tic, por iniciativa propia he estado en procesos de formación en el Perú, estuve en México, Quito, Republica Dominicana y en todos esos lados hablábamos sobre las TIC sobre todo en comunidades indígenas. A nivel del Cauca he sido pionero en la instalación de dos emisoras comunitarias una que se llama Radio Nasa en Belalcázar y otra que no recuerdo el nombre, pero está en el municipio de Jambaló, desde ahí nos empezamos a meter en el cuento de las Tic, ha sido una parte más amplia, hablando de emisoras, de computadores, luego llego el cuento del internet y poco a poco me ido empapando del tema.

¿Cómo Incorporo el tic en el aula?

En el aula en los inicios empezamos a trabajar sobre todo con la realización de exámenes, la parte de evaluaciones porque yo siempre he sido partidario que los estudiantes tienen que aprender a pensar, entonces en ese pensar hay muchas herramientas y estrategias, por lo menos los crucigramas, la sopa de letras y ya después hace aproximadamente 3 o 4 años evaluaciones en computador "evaluaciones digitales" llamémoslo así.

¿La herramienta que usted aplico favoreció a otros docentes verdad?

Si, igual se da la iniciativa y el docente que lo quiera trabajar lo hace y el que no, no podemos obligarlo a que trabaje en eso. Pero, si trabajaron porque usted trabajo con el profe Alex, le facilito la herramienta, ¿cierto?

Ah sí, por lo menos en lo relacionado a crucigrama, trabajamos con un programa que llama eclipse cros Word que se emplea para hacer crucigramas, es muy fácil, cositas como esa, tratando de sacar a los estudiantes de ese concepto de facilidad. Por lo menos una vez los puse a llenar una sopa de letras y ellos están acostumbrados que en la sopa de letras buscan es la palabra, entonces acá era, al contrario, estaba la sopa de letras que contenía la pista pero no estaba la solución tenían que buscarla dentro de la sopa de letras. Entonces empezaron a decir que así no se vale, que es muy duro, muy difícil, y eran cuatro o cinco palabritas no más, con cuatro o cinco pistas a buscarlas.

¿Qué hechos o acciones lo llevaron a replantear las tic y vincular en ellas las tic?

Hay un concepto que hay que trabajar mucho y que a mí me llamo la atención y es lo relacionado con la brecha digital porque si uno tratara de entender el concepto de brecha digital, diríamos que es un camino que separa a dos puntos, y si se habla de la brecha digital es triste ver que a nivel mundial esa brecha cada día va a ser hace más grande y desde el punto de las tic uno ve un ejemplo muy claro "los celulares", así como hay gente que tiene un celular hay más o menos trescientos, cuatrocientos cincuenta personas que no lo tienen, entonces la brecha digital se vuelve inmensa, ese punto de vista me sirvió para ser más práctico.

El concepto de brecha digital si uno lo mira de una manera crítica y constructiva sirve mucho, porque uno empieza a preguntarse cosas, por ejemplo, hablemos de un celular insisto en los celulares, es una herramienta que pocos tienen, por tal razón y teniendo en cuenta que son pocos los que lo tienen hay que saberlo usar de una manera adecuada, más aun cuando uno mira la parte política que hay detrás de un celular, por ejemplo para hacer los celulares hace falta un mineral que se llama coltán y para poder conseguirlo es necesario realizar todo un proceso prácticamente de esclavismo por lo menos en la india o en l parte del amazonas colombiano, brasileño incluso uno observa los niños de diez, doce años son obligados a trabajar en las minas de coltán solamente para que reciban un valor irrisorio por su día de trabajo, en pesos colombianos son cinco mil, seis mil pesos el día. En este sentido, todo es un trabajo político que la gente no tiene en cuenta cuando usa un aparato, un celular, lo usan por usarlo, y punto, pero ese tinte político no lo tienen. Entonces ese tiente político fue el que me llevo a mí a replantear el uso de las tic dentro del aula de clase, hacer de cuenta que los que tenemos un celular estamos privilegiados, 'por tal motivo la utilidad que se le da debe ser racional y consciente del daño, porque el hecho de tener un celular en la mano, usted ya hizo parte de ese daño ecológico, hizo parte de esa esclavismo que se originó, y la gente no mira eso. La respuesta sería esa, la parte de saberlo utilizar es lo que me llevo a replantear mi práctica.

Entrevistador: ¿usted utiliza los recursos tecnológicos en todas sus clases?

Entrevistado: En la mayoría, hay clases en las que es necesario utilizar el celular, donde es necesario usar un computador, como también hay clases que en definitiva no usamos, no hablamos de recursos tecnológicos.

Entrevistador: ¿De qué manera los vincula en sus clases?

Entrevistado: por ejemplo, estas primeras clases estamos trabajando con todo lo relacionado con el horizonte institucional, entonces los estudiantes tienen que copiar la misión y la visión para hacer

una serie de análisis, ellos lo que hacen es tomarle una foto, mire que ya tienen que usar el celular, toman la foto y empiezan a transcribir.

Otros han sido más curiosos, llegan imprimen la foto y la pegan en el cuaderno y listo, quedo allí y uno no puede decir que no porque igual cumplió con el objetivo que es consignar algo en su cuaderno de apuntes.

Entrevistador: Utiliza las diferentes herramientas TIC basado en: ¿recomendación de profesores, estudiantes, su propia experiencia, consulta fuentes, estudios o experiencias educativas en el área?

Entrevistado: yo pienso que hay de todo un poco, recomendación de profesores, existen dos profesores que han influido bastante en mí en esa parte del uso de las tic, uno de ellos es el Doctor Tulio Rojas, Él trabaja en la Maestría de estudios lingüísticos en la Universidad del Cauca y otro es el profesor Ulises, Él también trabaja en la Facultad de Educación en la Universidad del Cauca, han sido charlas con ellos, intercambio de correspondencia, de correos electrónicos, los que me han permitido pensar en eso.

También los estudiantes exigen, bueno no es que exijan, solo que de nada sirve decirle vea guarde el celular, escóndalo, se lo decomiso, se lo guardo, se debe diseñar algo, ahí está el reto para los docentes diseñar estrategias para que ellos saquen el celular y lo utilicen de una manera orientada, guiada. Así mismo se utiliza como fuente de consulta, en ocasiones los estudiantes preguntan el significado de palabras, de las cuales desconozco su significado, les digo espérenme cinco minuticos, lo investigo y se da la respuesta al estudiante.

Entrevistador: ¿Posee usted la formación que se requiere para hacer un uso pedagógico de ellas?

Entrevistado: no sé cómo llamarle, a pesar de que tengo dos especializaciones relacionado con TIC, uno siente que la formación que se tiene es poca, uno quisiera más, pero uno ve una academia hoy en día que se dedica a cosas muy puntuales, ya le toca por iniciativa propia buscar, leer, consultar para encontrar otra manera de usar las TIC en la educación.

Entrevistador: ¿cuáles son los ambientes educativos (aplicaciones, herramientas, plataformas) apoyados en TIC que usted utiliza en su práctica docente, para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje, y la formación integral del estudiante?

Entrevistado: bueno, habría que clasificarlas, si uno habla del trabajo en el área, pues uno debería trabajar mucho con simuladores, por lo menos en la parte de redes, existe un simulador que se utiliza, denominado packet tracer, uno lo utiliza en simulación. Si se habla de mantenimiento también existe un simulador para ser ensamble de computadores. La parte de simuladores es muy atractiva y llamativa para los estudiantes, ellos primero hacen el ensamblaje de manera virtual y cuando se enfrentan a un computador de verdad ellos ya tienen por lo menos una mínima idea de cómo hacer las cosas. Trabajamos mucho con mapas, la herramienta google maps, y para eso el estudiante debe hacer una georreferenciación de su casa por ejemplo y en la clase tiene que ubicarla, las coordenadas que tomo las envía a google maps y allí con ensayo y error se da cuenta que muchas veces ha tomado mal el punto y cuando ubica el punto el google maps la casa le da por allá en otro continente, entonces debe volver a la casa tomar el punto otra vez, y al día siguiente me dice profe es que yo tome mal el punto, son cositas mediante las cuales va adquiriendo experiencia.

A nivel de mecanografía no recuerdo el nombre de todas las herramientas, pero son varias las que se utiliza para esa parte, mecanet es una de ellas. Para la parte de evaluación utilizo el eclipse crossword, el quiz creator que tiene la ventaja que el estudiante termina el examen y ya le arroja la nota, cuanto saco y punto, ahí si ya no hay vuelta. Además, con el quiz creator uno se ahorra la

impresión del examen, se ahorra la calificación y se ahorra plata porque ya no hay que imprimir, todo se hace en el computador.

A nivel de plataforma pues estuve trabajando y hasta ahora me encuentro trabajando con una plataforma que se llama **Edmodo**, es una herramienta de trabajo colaborativo, trabajo además con **google** el cual tiene la parte de docs y google calc, que igual son herramientas de trabajo colaborativo, al igual que con **Facebook**, tenemos un grupo de discusión en Facebook. He trabajado con Moodle, he tenido que elaborar cursos para la universidad en la que trabajo y no sé qué más... en la parte de asistencia remota trabajo con un programa que se **llama time waiver** y con otro que se llama **anidecs**, esas son las herramientas con las que trabajo.

Entrevistador: usted también realiza exámenes virtuales ¿Verdad?

Entrevistado: si también exámenes virtuales, para eso son las herramientas de google, uno elabora la evaluación en google docs y la envía al correo, la ventaja de google docs es que usted puede programar el tiempo diez, veinte, treinta minutos, y uno diría hombre profe, pero usted para que hace un examen por correo si el estudiante busca en internet y lo responde, pues es que esa es la idea, que el por lo menos en esa media hora se dé a la tarea de investigar con tal de responder la pregunta, esa es la estrategia. ¿Qué otra plataforma habría?, últimamente ando investigando alguna herramienta básica para hacer aplicaciones para Android, estos días he estado leyendo un poco sobre el tema.

Entrevistador: ¿considera usted que las herramientas utilizadas en su clase contribuyen a la formación integral del estudiante?

Entrevistado: buena pregunta, yo considero que, si se hace un trabajo, claro, aunque ahora está en discusión esa parte, pero si se hace un verdadero trabajo político, si se puede lograr que las TIC hagan parte de una formación integral, por ejemplo todo lo que hablamos del celular, de lo que existe antes del celular, no hablamos del computador, pero para los procesadores más veloces utilizan el oro y ustedes saben todo el trabajo que implica, perdonen la redundancia, trabajar en una mina de oro, todo el sacrificio y todo, cuando llega a nosotros llega procesado, en un punto de computadores de cache y no se da cuenta lo que sucede atrás, allí no habría formación integral, tendría un computador y punto. Pero si el estudiante es consiente que, para hacer un computador, un celular, sucedieron muchas cosas, si podríamos hablar de un verdadero uso concienzudo de las TIC, de lo contrario sería como tener un lapicero y punto, no tendría validez.

Entrevistador: ¿cuándo realiza la planeación de sus clases que aspectos tiene en cuenta (los objetivos de aprendizaje) lo hace pensando en las necesidades y expectativas de los estudiantes?

Entrevistado: inicialmente uno tiene que ser muy responsable, entonces uno elabora su planeación, teniendo claro la parte de competencias, estándares y aterriza en las actividades debe ser muy consciente en eso, pero también hay que ser realista, dependiendo de la metodología, como usted trabaje dentro de su aula de clase, debe ser flexible en esa parte, por ejemplo uno puede empezar una clase hablando del himno del colegio pero termina hablando de plano cartesiano para ubicar un punto en el municipio o algo así, entonces miren como uno tiene que aprender a ser flexible en esa parte. Y bueno allí viene una discusión, porque desgraciadamente nuestros padres de familia están acostumbrados, primero a que los cuadernos tienen que estar "superllenos", si el cuaderno no está lleno ese estudiante no sabe nada, ese profesor no enseña nada. Yo personalmente, en mis clases nunca dicto, yo veo que otros profesores dictan y dictan y yo no dicto, más vale conversamos con el estudiante, él tiene su cuaderno de apuntes y él va apuntando cositas, el que no quiera anotar, pues yo no le digo nada, ellos son conscientes de que en algunas evaluaciones les digo bueno muchachos respondan esas quince preguntas, pueden sacar sus apuntes, el que no toma apuntes pues...

préstame el cuaderno le dije no que pena usted tiene que tener, usted es responsable de sus actos, por lo tanto usted debe tener sus apuntes, esas son cosas que uno logra trabajar.

Entrevistador: en ese sentido, ¿usted estaría promoviendo un aprendizaje autónomo?

Entrevistado: desde ese punto de vista seria autonomía, aunque yo lo he visto como un aprendizaje dirigido, donde se plantea el objetivo que debe cumplirse y si hay un tema extra lo abordamos, pero la clase siempre va a estar dirigida, no se deja al estudiante como en esa actitud que si no quiere tomar apuntes no tomo, listo no tome, pero usted ya es consiente, responsable de que sucede de allí para adelante.

Entrevistador: ¿ahí va generando responsabilidad en los estudiantes de su propio conocimiento?

Entrevistado: si, que es como lo más tenaz ¿no?, porque muchos piensan que el conocimiento está en los cuadernos o que entre más yo escriba se mas, bueno eso es discusión que hay que dar frente a eso.

Entrevistador: ¿cómo articula las TIC en ese contexto?

Entrevistador: eso es de acuerdo a las necesidades, por ejemplo, yo trabajo mucho con palabras clave en el tablero, y trato de hacer mapas mentales o mapas conceptuales, entonces van apareciendo palabras claves y ellos en sus celulares empiezan a buscar conceptos, significados de las palabras, más que todo con el ritmo. Ya cuando uno planea una evaluación si uno puede decir hagamos evaluación en quiz creator, entonces ya se debe cuadrar sala, cuadrar todo y mirar.

Entrevistador: ¿además del uso de las TIC en el aula, las integra fuera de ella?, a través de cuáles estrategias?

Entrevistado: si, yo trabajo con foros, bueno no tanto foros, grupos de discusión en Facebook por lo menos, dejamos de una clase dos o tres generadoras y se establece la dinámica en donde el estudiante debe investigar y colocar su resultado de investigación, además deben contra argumentar lo que un compañero dijo, entonces se ven participaciones como la siguiente: " esa es lo mismo que yo encontré en Wikipedia, pues no hicimos nada", el profe nos dijo que no copiaran y vos copiaste, entonces ahí que". Son cositas que ellos mismos hacen y eso sirve mucho porque en primer lugar se establecen reglas, ya que ellos son enseñados a chatear de una manera irrespetuosa y con un lenguaje no apropiado, entonces se les dice por favor en el grupo de discusión debe haber respeto, cada uno tiene un nombre, por favor las palabras, cuidémonos en eso.

Miren que de esa manera se va haciendo una formación extracurricular con cositas como esas, respetando reglas y todo eso. A veces como dije hace rato se dejan exámenes llámemelo así, evaluaciones en Edmodo, en donde también se dejan documentos.

Entrevistador: ¿considera que el uso de las TIC en la institución responde a un proyecto adecuado de innovación o simplemente a una demanda externa, demanda del contexto o política institucional?

Entrevistado: uff... considera usted el uso del tic, haber allí tenemos que mirar las cosas desde dos puntos de vista, primero, las TIC avanzan y queda mal para el colegio quedarse atrás en el uso de las mismas. Segundo si decimos que es por una demanda externa, si efectivamente es por una demanda externa. Además, como lo dijimos hace unos días, el profesor tiene que desaprender, tiene que salirse de esa zona de confort y eso nos lleva a que de alguna manera estemos en la onda de las TIC, no podemos quedarnos a un lado, queda mal para el docente seguir con el cuadernito de hace 20 años, con los mismos ejercicios de hace 10 años, que incluso el estudiante hoy en día ya se las

"pilla", si usted está en decimo y hay unos ejercicios, usted ya sabe, va donde su amigo que ya curso ese grado con el profe tal y le dice préstame el cuaderno de determinada materia y se da cuenta que es lo mismo que dio el año pasado y es exactamente lo mismo que está dando ahorita, y el estudiante se las pilla, entonces, miren que desde ese punto de vista también es una necesidad interna, de que usted como persona tiene que cambiar.

Entrevistador: ¿cuáles son las estrategias, proyectos de aula, proyectos escolares que usted ha implementado en su práctica docente con la integración de las TIC?

Entrevistado: haber, en cuanto a este punto hay que decir lo siguiente: primero que si se utilizan proyectos de aula, proyectos escolares, pero de una manera puntual tendríamos que hablar del ejercicio que hacemos con el centro de investigaciones, ya que allí si se nota el ejercicio, en clase y en las otras áreas es un poco más disperso, ocasional, en tanto, en el centro de investigaciones permanentemente utilizamos google drive.

Entrevistador: mediante qué proyectos

Entrevistado: el proyecto de investigación que tenemos implementado el cual lo integramos con las TIC

Entrevistador: pero ¿ustedes tienen un trabajo de comprensión de lectura y escritura en la Institución?

Entrevistado: ah, sí claro todo eso va enmarcado en el proyecto de investigación. Podríamos describirlo como un sub proyecto de fortalecimiento de lectura y escritura.

Entrevistador: ¿este proyecto se aplica a nivel Institucional?

Entrevistado: si es a nivel Institucional, solamente que el centro de investigaciones es mucho más pequeño, se puede trabajar de una manera específica esa parte con ellos.

Entrevistador: ¿cómo integra usted las TIC en el proyecto de investigación?

Entrevistado: como les dije, la parte de lectura, cada estudiante tiene que dejar sus textos en el drive y los demás estudiantes tienen que entrar al drive y leer lo textos de los demás, entonces mires hay un doble ejercicio de aplicación de las TIC. Una vez elaborados los textos, ellos tienen que venir al salón de clases y discutir, se discuten las recomendaciones que hay y se corrige en el drive.

Entrevistador: ¿Quién selecciona los textos?

Entrevistado: la selección se realiza entre todos, por eso le digo que todos tienen que leer los textos por lo tanto saben la temática que se aborda en ellos.

Entrevistador: ¿cuántos textos producen?

Entrevistado: mensualmente estamos produciendo dos textos, sagradamente son dos textos que se producen, usted escribe el suyo, ella el de ella, yo el mío, después cuando los dejamos en drive, usted lee el de nosotros dos y así sucesivamente. Al llegar a la parte de seleccionar textos más puntuales para el periódico u otra actividad que necesitemos, ya todos han leído los textos, en este sentido considero que el drive es muy importante. Por ejemplo, cuando hacemos salida de campo hacemos se recogen los puntos de georreferenciación, luego ellos deben ingresarlos a google maps y trazan la ruta del recorrido que hicimos, es un ejercicio donde utilizamos adecuadamente el celular, además del computador y el internet, eso es lo que hacemos.

Entrevistador: ¿usted me podría hablar acerca de la actividad que se realiza con la lectura en la Institución?

Entrevistado: ah sí claro, inicialmente empezamos con lectura en los salones, en la primera hora de clase se separaban diez minutos y todo el mundo a leer, pero la verdad no hubo muchos resultados, en el caso de las modalidades la primera hora que tenían estaban distribuidos, de tal manera que si decían una lectura para decimo uno, no había lectura porque los estudiantes estaban distribuidos unos en redes, otros en m, mantenimiento y así dispersos. Por esa razón se optó por realizarla durante la formación, se le entrega un texto a cada persona, lo leen y listo...ese es como el ejercicio. Bueno, ¿Que se logra con eso?, como cinco o diez minuticos de completo silencio porque la gente está en lo que esta, para ir tomando disciplina ese es como el primer paso, cinco minutos de silencio que se van subiendo gradualmente, hasta que el estudiante se dé cuenta que es mejor hacer silencio para escuchar. Esa es como la parte de los proyectos que manejamos, no habría, así como más significante.

Entrevistador: profe. ¿cómo surge el centro de investigaciones?

Entrevistado: surge a raíz de los problemas serios que existían en ese entonces relacionado con la lectura y escritura, se crea el centro, y se hace una convocatoria, llegan los estudiantes, quienes dedican tiempo extra clase para hacer actividades del centro. La idea es que, si lográramos hacer de la investigación un eje transversal, durante todo el día en el colegio hablaríamos de investigación y no sería necesario que vinieran por la tarde, además el grupo de estudiantes aumentaría. Ahorita terminamos el año 2018 con diecisiete estudiantes, este año hicimos convocatoria y a la primera sesión llegaron creo que veintiuno estudiantes, no fue mucho, ¿por qué?, pues porque es una cuestión de compromiso y responsabilidad y eso es lo que no les gusta mucho a los muchachos en el día de hoy, no les gusta comprometerse, ni ser serio con las cosas.

Entrevistador: ¿la información que ustedes recogen de las investigaciones la dan a conocer?

Entrevistado: haber, hay varias estrategias, hasta hace dos años utilizábamos la estrategia de los conversatorios y los foros, en los conversatorios eran los mismos estudiantes que hacían de maestros de ceremonia, ellos coordinaban todo, entonces allí estábamos trabajando en cuanto a TIC se trabajaba el uso de equipos de amplificación, y ya cuando el estudiante se enfrenta a un público así sea para leer un orden del día, también es una cosa seria, que muchos estudiantes les da miedo pararse frente al grupo a hacer una exposición, entonces es de admirar cuando algunos estudiantes se paran frente a más de doscientos, trescientos estudiantes y empiezan a hacer, si les toca exponer hacen sus exposiciones y sino empiezan a leer el orden del día y lo han manejado muy bien. Han hecho videos promocionales, por cada año hay un video en el canal de you tube, usted busca defensores del macizo y allí está por cada año hay un video

Entrevistador: ¿y todo lo han hecho ellos?

Entrevistado: si eso lo han hecho ellos claro, los libretos los hacen ellos, las fotos las consiguen. El año pasado lo elaboraron en power point, tiene una herramienta para hacer videos, hacen las transiciones y luego ponen a grabar el video y ya listo. También utilizan movie maker a vece, las herramientas que ellos necesitan.

Entrevistador: ¿cómo evalúa la efectividad de los ambientes educativos (aplicaciones, herramientas, plataformas) apoyados en TIC que usted utiliza en su práctica docente, para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje?

Entrevistado: si efectivamente hay unos procesos de evaluación, partiendo que si usted evalúa es para retroalimentarse usted mismo, es una concepción que no se tiene muy clara sobre la evaluación, muchos creen que evaluar es poner un número a un conocimiento y eso es prácticamente imposible, porque igual cada uno tiene lo suyo, todos no tienen las mismas capacidades, el conocimiento va a quedar no se escalado en los diferentes estudiantes, hasta donde se puede mirar el avance en cuanto a un conocimiento se hace. Lo otro es que se les incita a que sean muy responsables porque de lo contrario se van a quedar con lo poquito o lo mucho que aprendieron y no van a mirar más allá los conocimientos que puedan haber. Entonces la evaluación es muy importante en esa parte, si dijéramos si esas herramientas han contribuido a mejorar el acceso al conocimiento, si, las herramientas TIC facilitan mucho el acceso al conocimiento y allí también surge una dualidad entre conocimiento e información, una cosa es información y otra cosa es conocimiento, son dos cosas muy diferentes que hay que tratar de entender, pero a los estudiantes si se les explica primero cual es la diferencia creo que ellos en esa parte son muy receptivos.

Entrevistador: ¿consideran que posibilitan la generación de ambientes de aprendizaje innovadores para ellos?

Entrevistado: claro, son completamente innovadores para ellos y más aún cuando se logra pausar llámemelo así ese uso indiscriminado de las TIC y se le guía así sea por cinco o diez minuticos se les muestra que se puede utilizar eso de otra manera y que también como dicen ellos es chévere, que también agrada, si el estudiante se logra desviar de ese uso indiscriminado tan solo esos cinco o diez minutos es un gran logro ya que se está haciendo, porque como les dije uy eso se puede hacerlo así, es mejor hacerlo asa, uy también se podía as, por lo menos los exámenes ellos lo pueden hacer en un celular, en un computador, dicen uy profe mejor, a veces ellos mismo dicen profe esta vez la evaluación final hágala en computador que es como más fácil, ah listo no hay problema. Uno ve que ellos también empiezan a mirar esa parte.

Entrevistador: ¿Usted considera que utilizando las TIC en su práctica docente hace más fácil la enseñanza y aprendizaje?

Entrevistado: si se hace más fácil, sobre todo hoy en día que la sociedad se incita más la parte de movimiento, la parte de color, de video, de multimedia, está más incitada a eso, no es como en nuestro tiempo que era solamente libro y fotocopia y hágale y lea y punto, son dos concepciones de cómo llegar al conocimiento. Hoy en día es mucho maas multimedial, multimedial ¿por qué?, porque está el movimiento, la foto y el color, las tres cosas están asociadas, y si las conjugamos bien, en un video por ejemplo el estudiante va a ser mucho más receptivo con ese video. Yo me he dado cuenta por ejemplo la niña mía, raíz cuadrada yo no sé sacar raíz cuadrada, entonces ella se sienta en you tube, busca dos o tres videos de raíz cuadrada lo sigue despacio y ella le entiende mejor a un video de you tube que a un profesor o a una profesora, entonces mire por eso yo digo que la sociedad hoy en día es mucho más multimedial, bueno, sin caer en no sé si llamarle extremo, no hallo la palabra adecuada en este momentico porque es que hay tener en cuenta que de los estudiantes hay algunos que no saben ni cinco de la parte de acceso a TIC, incluso cuando llegan al colegio a sexto grado, es la primera vez en su vida que tocan un computador, entonces miren que hay de extremo a extremo, la persona que sabe mucho entre comillas, a la persona que no tiene acceso a eso y también son retos que aparecen como hacer que este que no entiende muy bien por lo menos se iguale para que los dos puedan marchar o el uno se ayude con otro.

Entrevistador: ¿los directivos de la Institución han proporcionado los medios necesarios para desarrollar las clases utilizando las TIC como mediadoras de aprendizaje?

Entrevistado: la voluntad ha estado marcada, hay voluntad eso no hay que desconocerlo, bajo ningún punto de vista, no se le niega el acceso a una sala de sistemas, no se le niega acceso a

internet, otra cosa es que el estado no ha querido garantizar los medios, por ejemplo estamos con computadores de hace casi ocho años, que gracias al cuidado de los profesores y todo, pues allí están todavía batallando, pero son computadores de hace ocho años, que no es que sean malos, sino que con el tiempo, el tiempo corre tanto que uno también entra en ese acelerar del tiempo.

Si devolviéramos el tiempo unos cuatro o cinco años y prendiéramos un computador nos damos cuenta que es super rápido pero es que el tiempo ha avanzado tanto que llegamos ahorita que las cosas son más rápidas que las de hace cinco años, pero entonces allí esta o nos dejamos dominar por esa tecnología que viene a arrasando tenazmente o enseñamos a trabajar al estudiante con lo que hay, creo que a nosotros aquí nos ha tocado trabajar con lo que hay, y con eso se hace conocimiento que no es malo porque el estudiante se le enseña a ser recursivo, se le da unas bases fundamentales, imaginémonos si el colegio tuviera computadores de última generación ocurriría lo contrario, cuando llegue a su casa, cuando llegue al café internet, pues va a tener el problema, como los del colegio si son bien rápidos y yo llevo aquí media hora, la parte de conectividad no hay que desconocerlo, es esencial en la parte de acceso a TIC, de manejo de TIC, desgraciadamente aquí en la institución no hemos podido contar con una buena conexión a internet, hasta el año antepasado estuvo Azteca que llego con fibra óptica pero no estuvo más de cuatro meses y taz lo cortaron, este año estamos con conexión cauca, pero es una conexión que instalaron en diciembre cuando ya todos se iban, en diciembre la instalaron y ahorita está funcionando de manera muy intermitente, llega y se va y también la parte de accesibilidad en las salas es mínima, vamos a ver como se mejora esa parte. Bueno son retos que también a uno se le imponen y hay que tratar de trabajarlos.

Entrevistador: ¿comparte con sus compañeros de trabajo las experiencias exitosas en sus clases?

Entrevistado: si se comparten, los pocos que son receptivos pues incluso hacen uso de esas experiencias, pero si se comparten con los compañeros de trabajo a nivel institucional y no institucional, por lo menos yo en la universidad que trabajo tengo a cargo el área de informática aplicada a la lingüística y ha sido todo un reto como las herramientas para estudiar toda esa parte de sonidos, fonemas, todo eso, se articulan dentro de las TIC y me ha tocado investigar, leer mucho y hay buenas herramientas para trabajar y eso se comparte con los docentes de la universidad donde trabajo, incluso con seminarios con docentes de otros municipios. Aquí en el colegio se ha propuesto, no hemos tenido como el espacio, pero si se ha propuesto con los pocos que son receptivos.

Entrevistador: ¿Qué características hacen especial su práctica docente con el uso de las tic? Entrevistado: que características me hacen especial, pienso que el uso racional de las TIC, y el conocimiento de los antecedentes políticos de las TIC, porque si usted sabe las cosas de donde vienen, sabe que hay que usarlas racionalmente y hay que cuidarlas. Esas son como las dos características.

1. A través de su trayectoria como profesor, cuénteme su experiencia y en qué momento inició su interés por utilizar las TIC en el aula.

Entrevistado:

Mi trabajo como docente está basado en el manejo de estas herramientas de las Tecnologías de la información y comunicación, puesto que mis grados de orientación son los grados décimos y once de la Media Técnica que promueve la Institución, basado justamente en Tecnología e Informática. Desde que inicie mi experiencia como docente en un comienzo la modalidad de tecnología e informática de los grados decimo y once, comprende 3 asignaturas entre ellas Redes de computadores, Programación y Mantenimiento con una intensidad de 10 horas semanales cada una; así que desde que inicio mi labor como docente empecé a utilizar las TIC puesto que todas ellas, como son de modalidad técnica requieren el uso de recursos y herramientas tecnológicas, entonces me ha tocado orientar programación de computadores.

2. ¿Qué hechos o acciones lo llevaron a replantear su práctica y vincular en ellas las TIC?

Entrevistado:

Considero que es la forma más fácil de orientar las diferentes asignaturas de la modalidad técnica, mediante el uso de estas herramientas tecnológicas, porque todas ellas tienen que ver con la utilización de diferentes **aplicaciones informáticas**, donde los estudiantes pueden conocer diversidad de aplicaciones, que les sean útiles frente a las necesidades que se les presenten cuando se gradúan.

Actualmente la modalidad ha tomado otra forma o mejor dicho se replanteo la modalidad de otra manera, porque se había notado en años anteriores que los estudiantes cuando se graduaban salían aprendiendo de todo un poco de cada una de las asignaturas, pero al final no existía un conocimiento profundo, es decir sabían de todo, pero solo algunas cosas a grandes rasgos que no lograban beneficiarlos, al momento de presentarse una necesidad que requería de sus conocimientos. Las asignaturas de redes, diseño, programación y mantenimiento se daban en los grados decimos y onces, pero se consideraba que los estudiantes como que no avanzaban o no profundizaban sus conocimientos en estas asignaturas, entonces a partir del año 2017 se decidió hacerle cambios a la modalidad, de la siguiente manera, los estudiantes a partir del grado noveno se les da una inducción de lo que consiste cada una de las tres áreas que se manejan en este momento, que son redes, mantenimiento y programación, a partir de esta inducción tiendan a formarse una idea de lo que son las tres asignaturas porque diseño se decidió incluirla en programación, de las cuales ellos pueden elegir cuando ingresan al grado décimo; en el grado décimo los estudiantes ya eligen una de las tres modalidades de acuerdo a la conveniencia, porque les gusta o que ellos se sientan cómodos se deben incluir en cualquiera de ellas. Los estudiantes inician con la modalidad en décimo y lo terminan en once.

¿Utiliza los recursos tecnológicos en todas las clases?

Entrevistado:

Mis clases se dividen en cuatro fases, la primera fase consiste en la clase teórica, donde se explican conceptos básicos de los contenidos de las asignaturas, en esta parte se lleva a cabo la transmisión de los conocimientos y se originan los procesos cognitivos del estudiante, la segunda fase son los talleres, que son las actividades sobre los ejercicios prácticos, basados en problemas aplicando la lógica, donde siempre es orientado por el docente y se aplica el aprendizaje basado en la resolución de problemas, la tercera fase son las actividades prácticas que se desarrolla a través en el aula mediante la utilización de programas generalmente gratuitos, adecuados para llevar a cabo el procedimiento de los ejercicios. La fase final es donde el estudiante realiza actividades de lecturas, observación de tutoriales que le ayuden a comprender mejor el manejo de lagunas aplicaciones.

3. ¿Cuál es su apreciación frente al papel que ejercen las TIC en su práctica docente?

Entrevistado:

El papel de las tecnologías en mi práctica docente es fundamental, porque generalmente mis clases están basadas en la utilización de ellas, en diferentes formas, como el internet, videobeam, programas gratuitos, plataformas educativas, etc. Las TIC permiten desarrollar procesos de formación integral del estudiante, de acuerdo con los estándares a nivel del ministerio de educación y además estar en función del conocimiento del manejo de gran cantidad de herramientas tecnológicas que surgen día a día que favorecen los ambientes escolares, respecto a la mejora la atención, participación y colaboración entre los mismos estudiantes, además, favorece el compartir conocimientos entre estudiantes y docentes, puesto que también podemos aprender de ellos, es decir trato de que se generen espacios de colaboración y trabajo compartido

4. ¿Utiliza las diferentes herramientas TIC basado en: recomendación de profesores, estudiantes, su propia experiencia, consulta fuentes, estudios o experiencias educativas en el área?

Entrevistado:

Inicialmente la utilización de las TIC fue por recomendaciones de algunos compañeros de la universidad y también al compartir experiencias con algunos compañeros docentes de la institución; también el manejo de algunas de ellas ha sido necesario con el transcurrir del tiempo y como lo mencione anteriormente de acuerdo a los requerimientos de los estudiantes, me he dado a la tarea de investigar algunas aplicaciones que les facilitara el desarrollo de tareas a los estudiantes, además de que fueran de fácil uso. Así como también los estudiantes a través del internet consultan e investigan herramientas que les facilite desarrollar sus trabajos, si bien es cierto, los jóvenes de hoy en día están en permanente contacto con las tecnologías y se vuelve como una habilidad todo lo que tenga que ver con el proceso de estar al día con el surgimiento de una gran cantidad de aplicaciones informáticas. También realice cursos virtuales para conocer de ciertas herramientas y poder compartirles a los estudiantes.

¿Posee usted la formación que se requiere para hacer un uso pedagógico de ellas?

Entrevistado:

Lo que realizo en primer lugar es conocer muy bien la herramienta, que los estudiantes van a manejar, y de esta manera poderlos orientar y tratar de que se realice las mejores prácticas y el conocimiento quede claro, siempre pretendo darles un conocimiento básico acerca del manejo de estas herramientas y luego ellos a través de sus necesidades y curiosidad van profundizando acerca del manejo de ciertas aplicaciones y profundizan en las utilidades que ofrece cada aplicación.

- 5. ¿Cuáles son los ambientes educativos (aplicaciones, herramientas, plataformas) apoyados en TIC que usted utiliza en su práctica docente, para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje, y la formación integral del estudiante?
 - Cuando realiza la planeación de sus clases qué aspectos tiene en cuenta (los objetivos de aprendizaje) lo hace pensando en las necesidades y expectativas de los estudiantes, ¿Cómo articula las TIC en este contexto?
 - Antes de usar algún recurso TIC hace pruebas para asegurar la utilidad, la pertinencia y la intencionalidad pedagógica
 - En qué momentos específicos utiliza las TIC (en el desarrollo de la clase o en la evaluación)

Entrevistado:

Depende del grado utilizo ciertas herramientas, por ejemplo en el grado noveno utilizo del paquete Office Access para poder diseñar y modelar una pequeña base de datos. En el grado décimo utilizo el programa DFD que lo utilizo para las representaciones grafica del flujo de datos, que es un entorno gráfico, donde aplican los pasos desarrollados en pseudocódigo después de haber desarrollado del taller basado en problemas y para el grado once DEV C++ es un entorno para programar en Lenguaje C, Dreamweaver, PHP, MYsql, WampServer. Después de haber brindado todos estos aprendizajes básicos para la programación empezamos a aplicarla de acuerdo a una situación problema del contexto, y los estudiantes estarán en capacidad de programar en un lenguaje de alto nivel, que podrá sistematizar, crear un juego en 3D, etc. Para ello deberá en el grado once llevar a cabo un proyecto donde perfeccione y aplique el aprendizaje adquirido hasta el momento.

6. ¿Además del uso de las TIC en el aula, las integra fuera de ella?, a través de cuáles estrategias?

Entrevistado:

Algunas de las estrategias que utilizo es la plataforma educativa Edmodo que permite interactuar con los estudiantes para subir sus trabajos, me permite enviar documento que quiero que lean, presentar evaluaciones desde su casa, el correo electrónico, a través de las redes sociales mediante el chat se puede hacer trabajo colaborativo.

7. ¿Considera que el uso extensivo de las TIC en la institución responde a un proyecto adecuado de innovación o simplemente a una demanda externa, demanda del contexto o política institucional?

Entrevistado:

Es básicamente pensando en el bienestar de los estudiantes, porque como había mencionado al principio, y por argumentos de mis compañeros docentes de la modalidad, quienes han adquirido

mayor experiencia por el tiempo de permanencia en la Institución, hace aproximadamente 2 años atrás consistía en que los estudiantes del grado decimo y once vieran las cuatro asignaturas de la modalidad, pero en estos momentos los estudiantes cuando terminan el grado once salen como técnicos en una sola rama del saber (Mantenimiento, redes o programación). Así cada estudiante se especializa en un determinado conocimiento y de esta manera el estudiante salga con un conocimiento más especializado en una sola área de acuerdo a la modalidad técnica, de tal manera que cuando el estudiante se gradué pueda tener la oportunidad en el campo laboral. Esto se obtiene a partir de la experiencia que van adquirir en el momento que plantean su trabajo de grado, que lo elaboran en el transcurso del año lectivo como proyecto de grado que es el trabajo final que presenta ante sus compañeros. El tema de para su proyecto debe estar relacionado con algún problema o necesidad del contexto en general sea dentro del colegio o que beneficie a ciertas instituciones, de este modo el estudiante aplicara los conocimientos adquiridos en el transcurso del grado decimo y parte del grado once.

8. ¿Cuáles son las estrategias, proyectos de aula, proyectos escolares que usted ha implementado en su práctica docente con la integración de las TIC?

Entrevistado:

Para los grados novenos utilizo las herramientas como Access, para la creación de base de datos, porque es una herramienta que se facilita para el modelamiento de base de datos y lo que es el modelo relacional, puesto que se me facilita explicar lo que es el modelo entidad relación de las entidades de la base de datos, porque es fácil el manejo, para el grado décimo se utiliza herramientas para representar o transcribir gráficamente los algoritmos en la asignatura de programación que se llama DFD, es una herramienta gratuita para elaborar los diagrama de flujo, otra herramienta es DEV C++ es otra herramienta gratuita y a través de esa herramienta los estudiante ingresan el código fuente ahí les permite compilar y ejecutar su programa, a través de esta herramienta ellos aprenden a programar Lenguaje C, además otra herramienta que utilizo frecuentemente es Edmodo, que me facilita el envío de documentos en pdf cuando se requiere lecturas a través de ciertos temas que son parte teórica y también se me facilita cuando realizan trabajos escritos esta herramienta me permite realizar ese tipo de trabajos, aparte de otras actividades que permite realizar esta aplicación, como evaluaciones en línea y que los estudiantes lo pueden elaborar desde su casa. Otra herramienta es el bloc de notas, para cuando explico lo que es el código HTML, código básico de HTML que permite elaborar páginas web, en donde se guardan el archivo con extensión HTML y ellos pueden ver cómo queda su página web a través del lenguaje HTML. También utilizo Dreamweaver que es un programa ya más avanzado en donde es orientado a objetos que a ellos se les facilita al diseñar páginas web más especializadas sin necesidad de digitar código y que me permite conectarlas con bases de datos, respecto a las bases de datos que utilizo es WampServer que es una herramienta gratuita que me permite crear bases de datos con todos sus componentes, las tablas y los elementos de las tablas como los atributos y sus campos, esto me facilita para trabajar, enlazar Dreamweaver con la bases de datos que se elabora en PHP, entonces WampServer es una plataforma donde el computador es el servidor que trabaja bases de datos con diferentes tipos de lenguaje como Mysql, PHP y se pueden hacer aplicaciones web con apache.

- 9. ¿Cómo evalúa la efectividad de los ambientes educativos (aplicaciones, herramientas, plataformas) apoyados en TIC que usted utiliza en su práctica docente, para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje, y la formación integral del estudiante?
- Desde su experiencia, ¿cómo las TIC han contribuido a fortalecer los aprendizajes en los estudiantes?, y ¿considera que posibilitan la generación de ambientes de aprendizajes innovadores para ellos?
- Cómo han contribuido a fortalecer los procesos de enseñanza en su práctica docente

Entrevistado:

Básicamente el trabajo de las asignaturas de informática tiene un ochenta por ciento de trabajo práctico, permitiendo a los estudiantes aplicar lo aprendido, es decir, reconstruye mediante las diferentes herramientas informáticas su aprendizaje.

Con el aprendizaje, el manejo de las diferentes herramientas y el conocimiento que los estudiantes han adquirido en todo su proceso educativo, en el grado once deben aplicar todo su conocimiento mediante la elaboración del proyecto como trabajo final, además de investigar bien sea mediante tutoriales, documentación, la utilización de internet que le ayuden para la elaboración del proyecto y es a partir de ese momento paso solo a asesorar u orientar cada trabajo que será elaborado por dos o tres estudiantes. El estudiante tendrá que ser autónomo en el desarrollo de su proyecto porque si pretende desarrollar el trabajo de herramientas que no conoce tendrá la oportunidad de aprender a manejarla por su propia iniciativa, de lo que depende mucho de sus habilidades, interés y disciplina, aprendizaje autónomo, frente a ese reto que tendrá que enfrentar; los estudiantes llegan a adquirir muchos conocimientos porque prácticamente se dedica a lo que a cada estudiante le gusta, puesto que la temática es libre siempre y cuando se relaciones con la asignatura.

10. ¿Los Directivos de la institución han proporcionado los medios necesarios para desarrollar las clases utilizando las TIC como mediadoras de aprendizaje?

Entrevistado:

Si claro, al finalizar cada año lectivo se realiza el análisis de las necesidades para adquirir nuevos equipos, aunque en realidad siempre es un poco difícil, se trata de que cada año se invierta algunos recursos para la compra de cierta cantidad de implementos para suplir las necesidades de la modalidad técnica.

11. ¿Comparte con sus compañeros de trabajo las experiencias exitosas – en sus clases?

Entrevistado:

Generalmente en la semana institucional se busca un espacio para tratar de motivar a los docentes frente al manejo de ciertas herramientas que les pueden ser útiles para el desarrollo de prácticas en las diferentes asignaturas. Además, que cada docente retome lo que le pueda ser útil, porque si bien sabemos que existen diversidad de herramientas para la mayoría de las asignaturas del conocimiento.

12. ¿Qué características hacen especial su práctica docente con uso de las TIC?

Entrevistado:

Considero que a los jóvenes de esta nueva generación se motivan con las clases prácticas más que con los conceptos teóricos. Además de darles la oportunidad de realizar a través de sus trabajos de grado, nuevas experiencias. Para mí ha sido una experiencia muy importante incluir la TIC en mis clases, como apoyo para el aprendizaje, porque se logra captar la atención del estudiante, logrando así su participación y colaboración en la realización de las diferentes actividades, y por ende lograr que los estudiantes a partir de las herramientas tecnológicas construyan su propio conocimiento, otra ventaja que se puede obtener al utilizar las TIC es promover el aprendizaje colaborativo el cual se logra mediante la plataforma educativa Edmodo por ejemplo. Los docentes lo que debemos hacer frente a estas exigencias tecnológicas actuales es facilitar los métodos y recursos variados que permitan dar respuesta a los diferentes intereses y capacidades de los alumnos.

Anexo 6. Cronograma de actividades

ACTIVIDAD / MES	AÑO 2018													AÑO 2019					
	ener	feb	mar	abr	may	Jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	enero	feb	mar	abr	may	Jun	
Planteamiento del problema																			
formulación de la pregunta de investigación																			
Formulación de objetivos																			
Búsquedas referentes conceptuales																			
Construcción Estado del arte y marco teórico																			
Elaboración de la metodología																			
Diseño de técnicas e instrumentos para la recolección de datos																			
Trabajo de Campo																			
Análisis de los datos recolectados																			
Hallazgos y discusión de resultados																			
Elaboración de conclusiones																			
Entrega del proyecto final																			

Anexo 7. Codificación abierta

Categorías	Subcategorías	Docente 1	Docente 2	DOCENTE 3
Rol de las Tics	Concepción de propósitos	Las TIC aplicarlas en el aprendizaje de matemáticas, de español, en la parte de lectura, de la generación de textos, en ciencias Naturales, en Historia, en Geografía (RTCD1D1) Lo importante de las TIC dentro de toda la educación, porque acortan distancias, podemos recibir una capacitación desde España, Estados Unidos, aquí en mi salón de clase o en mi casa y así mismo puedo darles proximidad a mis alumnos de esos conocimientos de los que adquiero o de otros nuevos (RTCD1D2) hacer las clases mucho más amenas (RTCD1D3) lo que buscamos en la educación es eso motivarlos a que los chicos quieren aprender porque si les intentamos meter todo con teoría, que lea, eso hoy en día no funciona con los chicos (RTCD1D4) de tal forma que ellos puedan desarrollar la mayoría de las cosas que la hagan ellos no yo. (RTCD1D5)	Empezamos a trabajar sobre todo con la realización de exámenes "evaluaciones digitales" (RTCD2D1) diseñar estrategias para que ellos saquen el celular y lo utilicen de una manera orientada, guiada (RTCD2D2) si se hace más fácil la enseñanza y aprendizaje, sobre todo hoy en día que la sociedad se incita más la parte de movimiento, la parte de color, de video, de multimedia (RTCD2D3) el uso racional de las TIC, y el conocimiento de los antecedentes políticos de las TIC, porque si usted sabe las cosas de donde vienen, sabe que hay que usarlas racionalmente y hay que cuidarlas. (RTCD3D4)	desde que inicio mi labor como docente empecé a utilizar las TIC puesto que todas ellas, como son de modalidad técnica requieren el uso de recursos y herramientas tecnológicas (RTCD3D1) Las TIC permiten desarrollar procesos de formación integral del estudiante (RTCD3D2) El papel de las tecnologías en mi práctica docente es fundamental, porque generalmente mis clases están basadas en la utilización de ellas (RTCD3D3)

	Mejorar el proceso de Enseñanza	Hay un concepto que hay que	ellos a través de sus
	Aprendizaje - realizar las clases más	trabajar mucho y que a mí me	necesidades y curiosidad van
	interesantes para los estudiantes.	llamo la atención y es lo	profundizando acerca del
	(RTMD1D1)	relacionado con la brecha digital	manejo de ciertas aplicaciones
		El concepto de brecha digital	y profundizan en las
	Adentrarlos con la parte que tiene que	si uno lo mira de una manera	utilidades que ofrece cada
	ver con sistemas me permiten llegar,	crítica y constructiva sirve	aplicación (RTMD3D1)
	los grupos de trabajo son de 25 30	mucho, porque uno empieza a	
	alumnos y el hecho de que poder	preguntarse cosas, por ejemplo,	Considero que es la forma
	llegarles a todos ellos de una forma	hablemos de un celular insisto en	más fácil de orientar las
	más sencilla utilizando los recursos	los celulares, es una herramienta	diferentes asignaturas de la
	tecnológicos (RTMD1D2)	que pocos tienen, por tal razón y	modalidad técnica, mediante
		teniendo en cuenta que son pocos	el uso de estas herramientas
	optimice los tiempos mayor tiempo	los que lo tienen hay que saberlo	tecnológicas(RTMD3D2)
	sea aprovechado (RTMD1D3)	usar de una manera adecuada	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
	(======================================	(RTMD2D1)	investigar algunas
	la búsqueda de las mejores		aplicaciones que les facilitara
Motivaciones	herramientas que me permitieran	la parte de saberlo utilizar es lo	el desarrollo de tareas a los
de uso o	enseñar ciertos temas (RTMD1D4)	que me llevo a replantear mi	estudiantes, además de que
desuso		práctica. (RTMD2D2)	fueran de fácil uso.
	des eso trata el simulador de hacerlo	praedea: (TCTI/IB2B2)	(RTMD3D3)
	lo más real posible (RTMD1D5)	Por recomendación de profesores	Así como también los
	To mas real positive (TTTTD TD3)	a pesar de que tengo dos	estudiantes a través del
	que lo mejor es despertarles esas	especializaciones relacionado	internet consultan e investigan
	ganas de saber más y que mejor que	con TIC, uno siente que la	herramientas que les facilite
	con la multimedia, con internet, con	formación que se tiene es poca	desarrollar sus trabajos
	videos y cosas como los simuladores	(RTMD2D3)	(RTMD3D4)
	(RTMD1D6)	(KTMD2D3)	(KTMD3D4)
	(KTMD1D0)	las TIC avanzan y queda mal	mejora la atención,
	investigación y esa búsqueda de hacer	para el colegio quedarse atrás en	participación y colaboración
	más sencillo mi forma de enseñarlos a	el uso de las mismas	entre los mismos estudiantes,
	los alumnos (RTMD1D7)	efectivamente es por una	además, favorece el
	105 atuiliilos (KTMD1D1)	demanda externa (RTMD2D4)	compartir conocimientos
	an que se incornere més le TIC en les	uemanda externa (KTMD2D4)	
	en que se incorpore más la TIC en las	al mustagen tions	entre estudiantes y docentes,
	diferentes áreas porque por lo general	el profesor tiene que	puesto que también podemos
	se usan siempre la parte de sistemas,	desaprender, tiene que salirse de	aprender de ellos

	none cosi no se si	racta da acionaturas	and zone de confert y and man	(RTMD3D5)
	*	resto de asignaturas uipos se entregan los	esa zona de confort y eso nos	(KTMD3D3)
		o se capacitan de qué	lleva a que de alguna manera estemos en la onda de las TIC	
	forma utilizarlos		necesidad interna, de que usted	
	contenidos están a	alli (KTMDTD8)	como persona tiene que cambiar.	
		1 1 2 4	(RTMD2D5)	
	Les muestro un vi		En lo relacionado a crucigrama,	generalmente mis clases están
		de las expectativas	trabajamos con un programa que	basadas en diferentes formas,
	de que es lo que v		llama eclipse cros Word	como el internet, videobeam,
		ncan las preguntas	(PPMGD2D1)	programas gratuitos,
		de la clase, ellos lo	aplicando la lógica, donde	plataformas educativas, etc.
	que van hacer es e		siempre es orientado por el	(PPMGD3D1)
	lectura o a través		docente y se aplica el aprendizaje	
	software (PPMGI		basado en la resolución de	
	comparto textos a		problemas	Mis clases se dividen en
	hago o genero una		trabajando con todo lo	cuatro fases, la primera fase
		lo descargan desde	relacionado con el horizonte	consiste en la clase teórica,
	la computadora (I	PPMGD1D2)	institucional, entonces los	donde se explican conceptos
			estudiantes tienen que copiar la	básicos de los contenidos de
Prácticas Méto	odos de En redes hay un s	simulador que si	misión y la visión para hacer una	las asignaturas, en esta parte
pedagógicas Ges	ión del vamos a mirar ma	ntenimiento también	serie de análisis, ellos lo que	se lleva a cabo la transmisión
conoc	cimiento hay simuladores (PPMGD1D3)	hacen es tomarle una foto, mire	de los conocimientos y se
	Todo lo conocen	simplemente	que ya tienen que usar el celular,	originan los procesos
	jugando con un si	mulador y por	toman la foto y empiezan a	cognitivos del estudiante, la
	ejemplo mirando	cómo se arma un	transcribir (PPMGD2D2)	segunda fase son los talleres,
	computador o una	red con packet		que son las actividades sobre
	tracer entonces el	los jugando están	Otros han sido más curiosos,	los ejercicios prácticos,
	aprendiendo (PPN	MGD1D4)	llegan imprimen la foto y la	basados en problemas
			pegan en el cuaderno	(PPMGD3D3)
	el simulador que l	les enseña a escribir	(PPMGD2D3)	
	en la computadora		•	
	MECANET (PPM		se utiliza el celular como fuente	
		,	de consulta, se utiliza como	
	que pueda utilizar	· los simuladores, en	fuente de consulta (PPMGD2D4)	
	* *	iene que ver con los		

movimientos, mientras que usted le da la teoría de aceleración y de todo eso de la caída libre ellos teóricamente no le entienden, pero cuando le muestras un carro como se mueve y como se empieza a frenar entonces se pregunta (PPMGD1D6)

yo no sigo un plan estructurado como de lo que me diga un libro, sino que más bien hago remembranza de lo que yo viví en mi tiempo en que desempeñé como Ingeniero de soporte y en mi parte profesional y sobre eso retomo lo más fundamental que pueden los chicos necesitar y sobre eso fundamento las clases (PPMGD1D7)

teniendo en cuenta las necesidades que yo mire en los usuarios para que ellos aprendieran, es decir de acuerdo al contexto (PPMGD1D8)

las TIC inherentes en mi clase ... Las TIC siempre están allí, si voy a iniciar mi clase con algo de teoría también traigo en diapositiva y les proyecto en la pantalla entones siempre están las TIC ahí permanentemente usándolas (PPMGD1D9)

utilice mucho el simulador en la parte del armado de computadores (PPMGD1D10) Trabajamos mucho con mapas, la herramienta google maps, y para eso el estudiante debe hacer una georreferenciación de su casa por ejemplo y en la clase tiene que ubicarla, las coordenadas que tomo las envía a google maps y allí con ensayo y error se da cuenta que muchas veces ha tomado mal el punto y cuando ubica el punto el google maps la casa le da por allá en otro continente (PPMGD2D5)

Para la parte de evaluación utilizo el eclipse Cross Word, el quiz creator (PPMGD2D6)

me encuentro trabajando con una plataforma que se llama **Edmodo,** es una herramienta de trabajo colaborativo, trabajo además con **google** el cual tiene la parte de docs y google calc, que igual son herramientas de trabajo colaborativo, al igual que con **Facebook,** tenemos un grupo de discusión en Facebook. (PPMGD2D7)

He trabajado con Moodle, he tenido que elaborar cursos para la universidad en la que trabajo y no sé qué Más(PPMGD2D8)

exámenes virtuales, para eso son

ya no los voy a evaluar con el papel, sino que puedo presentar en mi computadora una herramienta por ejemplo de emparejamiento y que dicho alumno venga y me haga ese emparejamiento de cierto concepto con una imagen cosas (PPMGD1D11)

en el computador realice la evaluación realizando la actividad a evaluar y así llevo a los alumnos para evaluarlos, también puedo hacerlo en red. (PPMGD1D12)

de mano con el SENA todo lo que tiene que ver con mantenimiento de computadores, redes y herramientas ofimáticas e internet, con redes sociales, después de que miran estos temas (PPMGD1D13)

con videos, simuladores... los alumnos no tengan que realizar los exámenes de forma escrita, sino que se realice de forma práctica entonces eso me ha servido para que ellos de verdad me demuestren que están aprendiendo y ellos van enfocándose y van generando la idea de cómo hacer un proyecto (PPMGD1D14)

con unas dinámicas con unos juegos, de este modo realizan el proyecto que elaboran y lo entregan al final. (PPMGD1D15) las herramientas de google, uno elabora la evaluación en google docs y la envía al correo, la ventaja de google docs es que usted puede programar el tiempo diez, veinte, treinta minutos, y uno diría hombre profe, pero usted para que hace un examen por correo (PPMGD2D9)

uno elabora su planeación, teniendo claro la parte de competencias, estándares y aterriza en las actividades... dependiendo de la metodología, como usted trabaje dentro de su aula de clase, debe ser flexible (PPMGD2D10)

yo trabajo mucho con palabras clave en el tablero, y trato de hacer mapas mentales o mapas conceptuales, entonces van apareciendo palabras claves y ellos en sus celulares empiezan a buscar conceptos, significados de las palabras (PPMGD2D11)

Ya cuando uno planea una evaluación si uno puede decir hagamos evaluación en quiz creator, entonces ya se debe cuadrar sala, cuadrar todo y mirar. (PPMGD2D12)

yo trabajo con foros, bueno no

estamos iniciando con trabajos de Word la evaluación consistirá en hacer un plegable que llame la atención que tenga varias cosas incluidas como inserción de colores, de SmartArt, de tablas y de todas (PPMGD1D16)

con el simulador cuando se les entrega los computadores totalmente desbaratados ellos tienen que armarlo y ya saben dónde va cada parte y saben que es cada parte (PPMGD1D17)

, lo que te brinda la incorporación de las TIC solamente con un computador y un video Beam de allí para allá, ya el desarrollo de por ejemplo de las diapositivas (PPMGD1D18)

que ellos tengan que incorporar una herramienta informática como son los que hacen hacer las líneas de tiempo (PPMGD1D19)

estudiantes del grado once generan las clases de un año de primero a quinto de primaria cada grupo... son los estudiantes de once ellos son lo que preparan, buscan el material los simuladores o los videos ellos preparan toda esa parte (PPMGD1D20)

tenemos estudiantes van a enseñar a los reclusos (PPMGD1D21)

tanto foros, grupos de discusión en Facebook por lo menos, dejamos de una clase dos o tres generadoras y se establece la dinámica en donde el estudiante debe investigar y colocar su resultado de investigación, además deben contra argumentar lo que un compañero dijo (PPMGD2D13)

A veces como dije hace rato se dejan exámenes llámemelo así, evaluaciones en Edmodo, en donde también se dejan documentos. (PPMGD2D14)

ejercicio que hacemos con el centro de investigaciones, ya que allí si se nota el ejercicio, en clase y en las otras áreas es un poco más disperso, ocasional, en tanto, en el centro de investigaciones permanentemente utilizamos google drive. (PPMGD2D15)

el proyecto de investigación que tenemos implementado el cual lo integramos con las TIC. (PPMGD2D16)

un sub proyecto de fortalecimiento de lectura y escritura. (PPMGD2D17)

	la parte de lectura, cada	
van alumnos y están haciendo	estudiante tiene que dejar sus	
mantenimiento correctivo a los	textos en el drive y los demás	
computadores (PPMGD1D22)	estudiantes tienen que entrar al	
	drive y leer lo textos de los	
	demás, entonces mires hay un	
	doble ejercicio de aplicación de	
	las TIC. Una vez elaborados los	
	textos, ellos tienen que venir al	
	salón de clases y discutir	
	(PPMGD2D18)	
	Cuando hacemos salida de	
	campo hacemos se recogen los	
	puntos de georreferenciación,	
	luego ellos deben ingresarlos a	
	google maps y trazan la ruta del	
	recorrido que hicimos, es un	
	ejercicio donde utilizamos	
	adecuadamente el celular,	
	además del computador y el	
	internet (PPMGD2D19)	
	utilizábamos la estrategia de los	
	conversatorios y los foros	
	entonces allí estábamos	
	trabajando en cuanto a TIC se	
	trabajaba el uso de equipos de	
	amplificación Han hecho	
	videos promocionales, por cada	
	año hay un video en el canal de	
	you tuve (PPMGD2D20)	

	1		
		En lo relacionado a crucigrama,	las actividades sobre los
	El Internet, como poder visitar	trabajamos con un programa que	ejercicios prácticos, basados
	museos, galerías o infinidad de cosas	llama eclipse cros Word	en problemas aplicando la
	que están disponibles (PPAD1D1)	(PPAD2D1)	lógica
			observación de tutoriales que
	hay educación virtual (PPAD1D2)	En la mayoría, hay clases en las	le ayuden a comprender mejor
		que es necesario utilizar el	el manejo de lagunas
	los videos que existen en YouTube	celular, donde es necesario usar	aplicaciones (PPAD3D1)
	(PPAD1D3)	un computadorse utiliza el	
		celular como fuente de consulta	Otra herramienta es el bloc de
	uso de simuladores, Simulador en	(PPAD2D2)	notas, para cuando explico lo
	mantenimiento, simulador en redes,	Trabajamos mucho con mapas, la	que es el código HTML,
	MECANET simulador para	herramienta google maps-	código básico de HTML que
	mecanografía (PPAD1D4)	georreferenciación (PPAD2D3)	permite elaborar páginas web,
			en donde se guardan el
	software, portátil, el video Beam,	Para la parte de evaluación	archivo con extensión HTML
	(PPAD1D5)	utilizo el eclipse Cross Word, el	y ellos pueden ver cómo
		quiz creator (PPAD2D4)	queda su página web a través
Ambiente	drive para guardar los archivos que	4 (/)	del lenguaje HTML
	ellos me envían o que trabajamos en	plataforma Edmodo, una	(PPAD3D2)
	conjunto (PPAD1D6)	herramienta de trabajo	(11111111111111111111111111111111111111
	(1112120)	colaborativo (PPAD2D5)	En el grado décimo utilizo el
	los MOOCS, a través de internet	condectative (11112225)	programa DFD que lo utilizo
	donde uno automáticamente entra se	google el cual tiene la parte de	para las representaciones
	inscribe, estudia y encuentra muchas	docs y google calc, para	grafica del flujo de datos, que
	herramientas tecnológicas	exámenes	es un entorno gráfico, donde
	(PPAD1D7)	virtuales(PPAD2D6)	aplican los pasos
		virtuales(11 AD2D0)	desarrollados en
	packet tracer (PPAD1D8)	grupos de discusión en Facebook	pseudocódigo después de
	packet tracer (11 AD1D0)	(PPAD2D7)	haber desarrollado del taller
	una da las principales harramientes es	$(\Pi AD2DI)$	
	una de las principales herramientas es a través del drive o del correo	He tuckeiede oor Maadle deler	basado en problemas y para el
		He trabajado con Moodle y dejar sus textos en el drive	grado once DEV C++ es un
	electrónico (PPAD1D9)		entorno para programar en
		(PPAD2D8)	Lenguaje C, Dreamweaver,
		and an area de activamento o	PHP, MYsql, WampServer.
		en la parte de asistencia remota	(PPAD3D1)

			trabajo con un programa que se llama time waiver y con otro que se llama anidec, (PPAD2D9) equipos de amplificación, power point, movie maker - hacen sus exposiciones (PPAD2D10)	
Innovación educativa	Impacto de uso	es algo que a ellos les abre, que les mueve todos los sentidos, porque escuchan miran y eso ya les abre como la expectativa (IEID1D1) Hasta los mismos estudiantes plantean tales herramientas, a la hora de ciertos temas que les llama la atención (IEID1D2) la expectativa de los estudiantes mucho mejor, vienen con esas ganas de aprender (IEID1D3) que los alumnos se les abre tanto el interés que te piden el instalador para llevárselo a la casa y poder practicar allí (IEID1D4) ellos ya quieren auto-aprender y lo quieren hacer en sus casas o fuera se motivan aprender (IEID1D5) Entonces todas esas cosas hacen que ellos ya miren más en vivo lo que uno les enseña en la parte teórica o a los chicos les gusta los motiva (IEID1D6)	Pero si el estudiante es consiente que, para hacer un computador, un celular, sucedieron muchas cosas, si podríamos hablar de un verdadero uso concienzudo de las TIC (IEID2D1) Lo otro es que se les incita a que sean muy responsables (IEID2D2) son completamente innovadores para ellos y más aún cuando se logra pausar llámemelo así ese uso indiscriminado de las TIC y se le guía se les muestra que se puede utilizar eso de otra manera (IEID2D3) Hoy en día es mucho más multimedial, multimedial ¿por qué?, porque está el movimiento, la foto y el color, las tres cosas están asociadas, y si las conjugamos bien, en un video por ejemplo el estudiante va a ser mucho más receptivo con ese video (IEID2D4)	las actividades prácticas que se desarrolla a través en el aula mediante la utilización de programas generalmente gratuitos, adecuados para llevar a cabo el procedimiento de los ejercicios. (IEID3D1) compartir experiencias con algunos compañeros docentes de la institución. (IEID3D2) Los docentes lo que debemos hacer frente a estas exigencias tecnológicas actuales es facilitar los métodos y recursos variados que permitan dar respuesta a los diferentes intereses y capacidades de los alumnos (IEID3D3) motivar a los docentes frente al manejo de ciertas herramientas que les pueden ser útiles para el desarrollo de prácticas en las diferentes asignaturas. (IEID3D4)

	desarrollando este proyecto en la mayoría de las escuelas rurales donde ellos viven y están enseñando a otros chicos lo que saben de informática y lo que saben de computadores como mantenimiento, manejo de correo electrónico y las herramientas como google (IEID1D7) entre ellos se explican (los alumnos) con la guía del compañero va aprendiendo (IEID1D8)	, entonces ella se sienta en you tube, busca dos o tres videos de raíz cuadrada lo sigue despacio (IEID2D5)	
Proyección de uso	de tener un poco más de tiempo y generaría como un portal en donde puedan enseñarles y plasmar lo que tiene que ver con lo que les hablaba de los simuladores de física de química y lo que tiene que ver con mi tema que es la informática (IEPD1D1) también pienso como crear un blog o una página web donde los alumnos puedan entrar allí y sin necesidad de que estén detrás de un profesor enseñándoles o explicándoles que ellos tomen información, documentos un video y además de los diferentes enlaces de los diferentes simuladores (IEPD1D2) yo diría en una clase de Geografía se podría tener a disposición unas tablets conectadas en internet y que los alumnos puedan ir a ver un mapa un video (IEPD1D3)	los exámenes ellos lo pueden hacer en un celular, en un computador (IEPD2D1)	lograr que los estudiantes a partir de las herramientas tecnológicas construyan su propio conocimiento, otra ventaja que se puede obtener al utilizar las TIC es promover el aprendizaje colaborativo el cual se logra mediante la plataforma educativa Edmodo por ejemplo (IEPD3D1) Así cada estudiante se especializa en un determinado conocimiento y de esta manera el estudiante salga con un conocimiento más especializado en una sola área de acuerdo a la modalidad técnica, de tal manera que cuando el estudiante se gradué pueda tener la oportunidad en el campo laboral (IEPD3D2)

que se transversalice la parte de las TIC en todas las materias... en Matemáticas, Español y cualquier área (IEPD1D4) el uso de simuladores... ampliarlo en las áreas de Física y química donde quiero entrar a demostrarles cómo funcionan los simuladores a los profesores (IEPD1D5) planteaba de generar una página web para que encuéntrenla teoría de los temas y los simuladores... y dar a conocer el trabajo multiplicarlo aquí ... para conocer las experiencias que estamos llevando aquí (IEPD1D6) generar un CD en el cual ... según las mallas curriculares que se manejan a nivel de Colombia los temas fundamentales y acoplar a cada uno de estos sus temas, pues un simulador una herramienta que pueda funcionar en cualquier computador que no esté conectado a Internet (IEPD1D7) Otro de los proyectos que tenemos para este año junto con el SENA es crear una herramienta MOODLE y que los chicos se puedan conectar a esa herramienta y que desde allí puedan desarrollar las diferentes actividades que se planeen (IEPD1D8) estamos haciendo la planeación para

		el curriculum de 4 hasta noveno que los estudiantes de once ya vengan formados en esa parte con la legalidad del uso de las herramientas informáticas (IEPD1D9)		
		unos cursos de pedagogía entonces son más o menos 8 o 10 meses (DEID1D1) los resultados que dieron y que di a conocer a los pares que me evaluaron el trabajo de tesis en México les pareció muy interesante el hecho de utilizar simuladores (DEID1D2) estoy desarrollando mi trabajo de	he tratado de entrar en todo este cuento de las tic, por iniciativa propia he estado en procesos de formación en el Perú, estuve en México, Quito, Republica Dominicana y en todos esos lados hablábamos sobre las TIC sobre todo en comunidades indígenas (DEID1D1)	Además, estar en función del conocimiento del manejo de gran cantidad de herramientas tecnológicas que surgen día a día que favorecen los ambientes escolares (DEID3D1)
Desarrollo docente	Implicaciones en quehacer	doctorado y que lo estoy haciendo también sobre el tema de simuladores pero ya orientado a Física y Química entonces me centre sobre herramientas de software libre (DEID1D3)	, a pesar de que tengo dos especializaciones relacionado con TIC, uno siente que la formación que se tiene es poca (DEID1D2)	
		la investigación me dio un fruto bueno en la parte que fue de redes, después fue en el mantenimiento de computadores y ahora en la parte de la Química y física (DEID1D4)	ha sido todo un reto como las herramientas para estudiar toda esa parte de sonidos, fonemas, todo eso, se articulan dentro de las TIC y me ha tocado investigar, leer mucho y hay	
		pues usando las TIC va a ser menor el tiempo de preparación y casi es igual o un poco más, porque si va a implementar un video, tiene que mirarlo (DEID1D5)	buenas herramientas para trabajar y eso se comparte con los docentes de la universidad donde trabajo, incluso con seminarios con docentes de otros municipios. (DEID1D3)	

	si va a utilizar un simulador, tiene que saber todos los detalles de cómo funciona, uno tiene que hacer muchos ensayos ates de llegar a con los estudiantes para poder aprovechar la mayoría del tiempo (DEID1D6)		
	en la herramienta que tiene debe haberla probado que funcione en los computadores que tiene en el aula, que tiene la Institución educativa (DEID1D7)		
	mirar si tengo un video Beam no podré dictar la clase (DEID1D8)		
	Cuando fui a capacitarme con los CET (Centros de Enseñanza Tecnológica) hay uno en el Valle que estuve 5 días		
	y otro que hice virtual en Cundinamarca en Bogotá ellos enseñan a los profesores a que		
	creemos una guía didáctica donde planeo mi clase y que genere esas herramientas y que no a través ciertas		
	aplicaciones que son fáciles de usar y que me facilitan a mí el crear ciertas herramienta para que los chicos aprendan (DEID1D9)		
Rol	entonces yo ya me convierto más en la parte de dar enseñanza, en el que les facilita ciertos elementos con lo que ellos no cuentan, el resto son ellos con los pequeños tips y pocos datos que yo les doy, ello genere la mayoría del	desde ese punto de vista seria autonomía, aunque yo lo he visto como un aprendizaje dirigido, donde se plantea el objetivo que debe cumplirse y si hay un tema extra lo abordamos, pero la clase	El estudiante tendrá que ser autónomo en el desarrollo de su proyecto porque si pretende desarrollar el trabajo de herramientas que no conoce tendrá la oportunidad

		conocimiento (DERD1D1)	siempre va a estar dirigida (DERD2D1)	de aprender a manejarla por su propia iniciativa, de lo que depende mucho de sus habilidades, interés y disciplina (DERD3D1)
	Aspectos que favorecen	entonces con lo mínimo que se da, pero intentan realizar lo que más puedan invirtiendo en esa parte, para lo mío puntualmente en equipos de cómputo o por ejemplo pagar el servicio de internet (AAD1D1)	la voluntad ha estado marcada, hay voluntad eso no hay que desconocerlo, bajo ningún punto de vista, no se le niega el acceso a una sala de sistemas, no se le niega acceso a internet (AAD2D1)	hacerles mantenimiento a herramientas (AAD3D1)
Acompañamiento administrativo	Aspectos que desfavorecen	la educación pública en Colombia cada vez recibe menos recursos (AAD1D3) lastimosamente el presupuesto es mínimo para esa parte (AAD1D4)	otra cosa es que el estado no ha querido garantizar los medios, por ejemplo, estamos con computadores de hace casi ocho años (AAD2D2) desgraciadamente aquí en la institución no hemos podido contar con una buena conexión a internet (AAD2D3)	al finalizar cada año lectivo se realiza el análisis de las necesidades para adquirir nuevos equipos, aunque en realidad siempre es un poco difícil, se trata de que cada año se invierta algunos recursos para la compra de cierta cantidad de implementos para suplir las necesidades de la modalidad técnica. (AAD3D1)

Anexo 8. Sistematización Prácticas Pedagógicas.

Prácticas Educativas con TIC



Institución educativa Santa Catalina Labouré. Dirección Calle 9 # 3-18 Teléfono: 8272277 colegiosantacatalina@gmail.com Bolívar Cauca

Mejorar el aprendizaje mediante uso de las TIC, para el desarrollo de aplicaciones de acuerdo a necesidades del contexto, basado en proyectos. Proyecto PROPHET

Jorge Eliécer Galeano Ingeniero Electrónico



Introducción

El aprendizaje basado en el conocimiento teórico práctico, los estudiantes aplican su aprendizaje bajo el manejo de diferentes herramientas informáticas, resolviendo ejercicios mediante el planteamiento de problemas del contexto, aplicando la lógica algorítmica, quedando el conocimiento bajo la fundamentación y lograr desarrollar competencias, habilidades, actitudes que los estudiantes deben adquirir para ser autónomos, competentes cuando termine la secundaria. De esta manera se planteó aplicar los aprendizajes adquiridos en la asignatura de programación, mediante el desarrollo de un proyecto. Los proyectos estarán basados en problemáticas del contexto, para dar solución a dichas problemáticas mediante la aplicación de herramientas TIC.

La aplicación informática se realizó con el fin de entregarle a los estudiantes de la -Institución Educativa Santa Catalina Labouré, la posibilidad de tener acceso a las notas parciales fácilmente, para que en cada periodo el estudiante conozca el promedio y la aplicación le informe el valor de la nota que debe obtener en la definitiva del periodo final, para aprobar el año lectivo, a través de la aplicación PROPHET, de esta manera den un uso ordenado, oportuno y fácil de sus notas, puesto que la aplicación se creará bajo el sistema operativo Android.

Objetivos

Objetivo General

Crear la aplicación PROPHET que permita registrar las notas de los estudiantes, a través del celular, y que vaya arrojando en tiempo real su promedio por periodo, para poder conocer la nota a obtener en el periodo final.

Objetivos específicos

- Investigar la problemática a desarrollar de la forma como los estudiantes llevan sus notas.
- Aprender a manejar la interfaz de desarrollo Android Studio.
- Desarrollar las etapas del análisis y diseño de software respecto al proyecto a desarrollar.
- Implementar la solución de problemas mediante la utilización de aplicaciones tecnológicas.

Metodología

A partir del año 2017 se replanteó la modalidad técnica de la institución Educativa, de tal manera que garantizara que los estudiantes al graduarse profundicen en un determinado conocimiento específico y les permita enfocarse en una rama del saber, mediante la utilización de las TIC, de tal manera que favorezca aplicar sus conocimiento acorde a las competencias laborales del siglo XXI.

En la práctica educativa se aplicó la metodología basada en varias fases que permita abordar los objetivos planteados, donde se fomente e los estudiantes el aprendizaje autónomo y colaborativo, mediante la generación de propuestas, acerca de situaciones problema, hallando una solución mediante la utilización de las herramientas que ofrece las tecnología y son trabajadas en los tres periodos académicos del año lectivo.

El trabajo de desarrollo mediante las siguientes fases, tal como se representa en la figura.

Fases para el desarrollo de la aplicación



Lección magistral

Clases teóricas, donde se lleva a cabo la transmisión de conocimientos de los contenidos de la asignatura y activación de procesos cognitivos en el estudiante.



Resolución de problemas

Aplicando la adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados. El aprendizaje estará basado en la resolución de problemas.



Práctica

Se desarrolla en el aula, mediante la utilización de equipos de cómputo y aplicaciones adecuadas para el procedimiento de ejercicios.



Aprendizaje orientado a los proyectos

El estudiante mediante prácticas externas, realizará actividades de lectura, video tutoriales, manuales que le permitan comprender mejor el manejo de algunas aplicaciones y llevar a cabo la realización de un proyecto para la resolución de un problema aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.

Resultados

- Estudiantes motivados puesto que siempre están realizando prácticas.
- Mejoramiento de desempeño escolar.
- Implementación de las TIC en el aula.
- Manejo oportuno de las notas de los estudiantes.

Conclusiones y lecciones aprendidas

- Generar productos, servicios o comprensiones capaces de resolver problemas.
- Satisfacer necesidades e inquietudes de la comunidad estudiantil.
- Facilitar a los estudiantes que tengan un registro más práctico de la notas y les ayude a promediarlas.

Mejorar el aprendizaje mediante uso de las TIC, para el desarrollo de aplicaciones de acuerdo a necesidades del contexto, basado en proyectos. Proyecto PROPHET

¿En qué consistió?



Crear una aplicación que le permita a los estudiantes el manejo oportuno y adecuado de las notas de cada periodo de todas sus asignaturas; puesto que los estudiantes al no llevar un orden de sus notas, no podrán tener al alcance el promedio parcial acumulado en cada periodo. El estudiante necesita conocer promedios valores de asignaturas de cada periodo y así tener la alcance las posibilidades de mejorar su rendimiento acdémico. Se pretende que la aplicación PROPHET le permita al estudiante ingresar guardar ordenadamente sus notas, de este modo poder tener al alcance su promedio acumulado, sin necesidad de recurrir de nuevo al docente o en otro caso a sistema académico Institucional aue cumplir determinado protocolos para poder acceder a dichas calificaciones.

¿Cómo se desarrolló el proceso de innovación?

En esta etapa el estudiante aplicará todos sus conocimientos adquiridos en el transcurso de un año y medio y a partir de esta etapa el estudiante debe estar preparado para enfocarse en resolver el problema y realizar la investigación acerca de las herramientas tecnológicas que le permitan llevar a cabo la ejecución de dicho proyecto. Mediante proceso de consulta e investigación, se busca información, como video tutoriales, manuales, para adquirir conocimientos y poder manejar la herramienta para la ejecución del proyecto puesto que aprenden haciendo. Donde el profesor adquiere un papel de orientador.

En este caso la herramienta a manejar es *Android Studio* entorno de desarrollo integrado oficial para la plataforma Android, permite trabajar bajo un emulador similar al del celular.

Los pasos a desarrollar se muestran en la figura siguiente.



Instalar Android Studio.



Entorno Android Studio



Aprender a manejar la aplicación desarrollo integrado Android Studio.



Generar contraseña usuario mediante android Studio



Generador Proyectos Android.



Emulador de Android Studio

¿Cuáles fueron los principales resultados?

- Aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Desarrollo de una metodología para la creación de herramientas de desarrollo integrado Android Studio.
- Permitirle a los estudiantes estar informados de sus notas, y mejorar su rendimiento académico.
- Una herramienta de fácil manejo puesto es bajo el sistema operativo Android, específicamente para celulares.
- La aplicación permita a los estudiantes de la Institución Educativa llevar a cuenta sus notas de cada periodo para que al periodo final le informe cual es a nota final que debe obtener.









Prácticas Educativas con TIC



Institución educativa Santa Catalina Labouré. Dirección Calle 9 # 3-18 Teléfono: 8272277 colegiosantacatalina@gmail.com Bolívar Cauca

LAS TIC: "UN MUNDO DE POSIBILIDADES"

Carlos Germán Narváez Ingeniero de sistemas



Introducción

La educación actualmente exige la formación de personas competentes, integras, pero sobre todo con gran calidad humana, que se logren adaptar a las diversas situaciones que el entorno les plantea. La Institución Educativa Santa Catalina Labouré, a través de la modalidad Técnica en Tecnología e Informática, fomenta un aprendizaje para la vida que logre beneficiarlo, y que a su vez este en la capacidad de construir un conocimiento en comunidad. Es así como los estudiantes del grado Once con la orientación y acompañamiento del docente, elaboran pequeños proyectos que incluyen las TIC para ser ejecutados en escuelas rurales y con los internos de la Penitenciaria de la localidad, relacionados con el mantenimiento de computadores, redes, herramientas ofimáticas, manejo de redes sociales, como también programas como Word, Paint, power point entre otros. Es una propuesta que ha creado impacto entre las comunidades educativas que han sido beneficiadas y se espera que pueda sistematizarse y así poder llegar a todas las instituciones del municipio.

Objetivos

- Fortalecer el aprendizaje a través de trabajo basado en proyectos.
- Fomentar el desarrollo de habilidades y construcción de conocimiento en comunidad.
- Propiciar en los estudiantes la investigación

Metodología

- Los estudiantes en el grado decimo adquieren los conocimientos necesarios mediante clases teórico- prácticas.
- En el grado once, el docente por grupos distribuye a los estudiantes para la realización de las prácticas. Los estudiantes de una manera cooperativa eligen el lugar donde se va a realizar la práctica y la población con quienes van a trabajar. Una vez definido lugar y población, elaboran el primer borrador del proyecto, el cual es analizado por el docente. Cuando este es aprobado, se solicita a los directivos de las Instituciones el permiso para ejecutarlo.
- Los estudiantes se desplazan hasta las zonas e inician su trabajo. En las escuelas rurales los proyectos se basan en el mantenimiento de computadores que en ocasiones se encuentran en mal estado debido a un mal uso, y la adecuación de la sala de informática teniendo en cuenta los recursos e infraestructura con que cuenta la institución.
- Otros proyectos van encaminados con el manejo de herramientas digitales. En el caso de los internos de la penitenciaria, los estudiantes les enseñan el manejo del hardware, internet, y programas como Word y power point, los más usados.
- El trabajo con los estudiantes de las escuelas se relaciona al igual que con los internos con el manejo de los componentes básicos y adicionalmente el manejo de internet, redes sociales, correo electrónico, google, entre otros.
 - o La práctica en las instituciones la realizan tres veces a la semana y con una intensidad de 2 horas como mínimo, ya que el tiempo lo determina la temática a desarrollar.
 - o Al finalizar el año escolar se entregan los resultados obtenidos y las evidencias de las actividades realizadas, las cuales son socializadas con los demás compañeros.

Fases



Resultados

Los resultados han sido muy favorables tanto para los estudiantes que realizan sus prácticas como para los niños, niñas, adolescentes y adultos que se han beneficiado con los proyectos.

Los estudiantes han logrado transformar las salas de informática en las escuelas rurales, a través del mantenimiento de los computadores e instalación de programas.

Los estudiantes de la zona rural que ingresan al colegio cuentan con los conocimientos básicos en el manejo del computador, llegan familiarizados con la tecnología y la informática, gracias a los conocimientos impartidos por los alumnos.

Los docentes de diversas instituciones educativas piden ser incluidos en los proyectos elaborados por los estudiantes pues han logrado evidenciar el trabajo importante que ellos realizan.

Los internos por su parte encuentran una posibilidad de aprender y disipar la mente, se evidencia en algunos la motivación por aprender y asisten puntualmente a los encuentros.

Conclusiones y lecciones aprendidas

Mediante el desarrollo de los proyectos elaborados y ejecutados por los estudiantes, se ha logrado transferir conocimientos acerca del manejo de las TIC a estudiantes de primaria pertenecientes a escuelas rurales que no cuentan con un docente debidamente capacitado para orientar el área de tecnología e informática.

Permitir a los estudiantes ser partícipes en la construcción de su propio conocimiento, ha mejorado la comunicación y relación entre docente orientador y estudiantes, promovido el trabajo colaborativo e incentivado la motivación por querer aprender nuevas cosas y replicarlas en beneficio de las comunidades. Asimismo, se ha explorado habilidades y procesos cognitivos que quizá los mismos estudiantes ignoraban.

Las TIC: "Un Mundo de posibilidades"

¿En qué consistió?

A partir de la adquisición de conocimientos y de las fortalezas y capacidades de los estudiantes, para compartir sus aprendizajes con otras personas como acerca del manejo de las herramientas de ofimática, de internet, el uso de correos electrónicos entre otros. Asó como también la adecuación de equipos de cómputo en escuelas del sector rural.

¿Cómo se desarrolló el proceso de innovación?



¿Cuáles fueron los principales resultados?

Estudiantes motivados a participar en los diferentes ejercicios desarrollados con la comunidad, además de reconocer las capacidades y el tiempo que dedicado a los diferentes proyectos.







Prácticas Educativas con TIC

Institución educativa Santa Catalina Labouré. Dirección Calle 9 # 3-18 Teléfono: 8272277 colegiosantacatalina@gmail.com Bolívar Cauca

USO DE SIMULADOR COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE

Carlos Germán Narváez Ingeniero de sistemas



Introducción

Los simuladores virtuales se han convertido en una excelente herramienta de aprendizaje, ya que le permite al estudiante desarrollar habilidades y destrezas tanto físicas como cognitivas. Además de la realización de clases prácticas, dinámicas que promueven el trabajo colaborativo. Es una herramienta que se asemeja a la realidad.

Objetivos

- Generar estrategias de aprendizaje para mejorar la adquisición de conocimientos
- Fortalecer el aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de simuladores para mantenimiento y ensamble de computadores.
- Fomentar en los estudiantes el trabajo colaborativo.

Metodología

Se pretende que a los estudiantes les favorezca manejar una herramienta pedagógica que permita de una manera más fácil la recepción de los talleres, presentar evaluaciones diferentes al aula escolar, esa así como se pensó en manejar la plataforma Edmodo, puesto que es una herramienta gratuita que permite la realización de diversas actividades escolares.

Fases



1. El docente explica de manera teórica el tema relacionado con el ensamble de computadores.



2. Una vez aclaradas las dudas, el docente manifiesta que la práctica se va a realizar inicialmente con base en un simulador virtual que previamente fue incorporado en los PC de la sala. Para luego hacerla con los computadores reales.



3. Conforma grupos de 2 estudiantes a quienes les da a conocer las herramientas que contiene el simulador y su funcionalidad.



4. Los estudiantes realizan el ensamble del computador, cada uno aporta sus conocimientos para que no haya errores.

Resultados

- A través de la utilización imágenes animadas, sonidos y textos de los simuladores, se logra captar la atención del alumno obteniendo un aprendizaje significativo.
- Los simuladores les favorecen a los estudiantes porque puede distinguir y crear su propio aprendizaje a través de una experiencia directa.
- Se puede reducir riesgos y costos, ya que los estudiantes mediante la práctica con un simulador puede realizar actividades que de ejecutarse en la realidad ese error puede ser de riesgo o dañar algún dispositivo.

Conclusiones y lecciones aprendidas

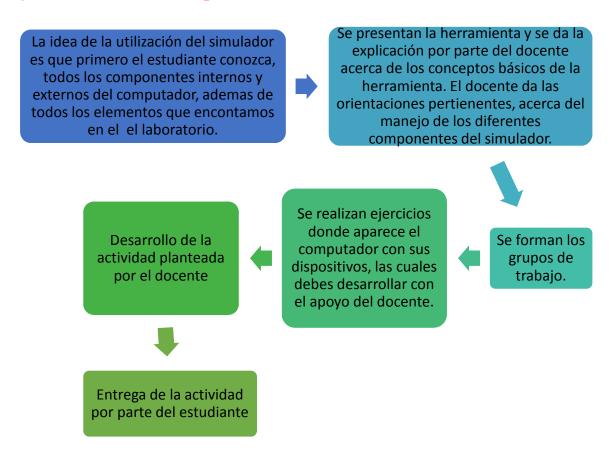
Los simuladores son herramientas tecnológicas que permiten aprender de manera práctica en un tiempo respectivamente corto, que se encargan de recrear ambientes reales en ambientes virtuales que facilitan escenarios simulados que tienden a producir nuevos aprendizajes. Permite el trabajo colaborativo e individual.

Uso de simulador como herramienta de aprendizaje

¿En qué consistió?

Manejar herramientas tecnológicas como los simuladores que le permitan al estudiante tener aprendizaje lo más real posible sin tener que correr riesgos al momento de ejecutar una actividad práctica del mantenimiento de computadores.

¿Cómo se desarrolló el proceso de innovación?



¿Cuáles fueron los principales resultados?

La aplicación del simulador para PC, en la utilización por parte de los docentes es una herramienta didáctica agradable y divertida que permiten ilustrar un procedimiento real, pero también es sumamente importante determinar tiempos de uso y sobre todo elegir un simulador para la práctica pedagógica, tiene la ventaja de que el aprendizaje que se obtiene de estos es efectivo por lo que resulta fácil de integrarse a la estructura cognitiva de estudiante.

Los simuladores son una herramienta útil de aprendizaje que contribuyen en la transferencia de conocimiento y motiva a los estudiantes a aprender, creando así un ambiente práctico y un trabajo autónomo a través de una realidad virtual que le permite familiarizarse con su futuro ya sea profesional o laboral.