

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE FORMACIÓN DOCENTE MEDIADA POR LAS TIC

DIANA MAYERLY NIÑO QUEVEDO

Trabajo de grado para optar el título de Maestría en Informática Educativa

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA

MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

CHÍA, COLOMBIA

2014

ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE FORMACIÓN DOCENTE MEDIADA POR LAS TIC

DIANA MAYERLY NIÑO QUEVEDO

Trabajo de grado para optar el título de maestría en informática educativa

Asesora:

FANNY ALMENÁREZ M.

UNIVERSIDAD DE LA SABANA
CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA
CHÍA, COLOMBIA

2014

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, 15 de agosto de 2014

DEDICATORIA

A Dios

Por permitirme llegar hasta este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarte más.

A mi madre Mayerly

Que día a día con su esfuerzo, sus consejos, su cariño, sus valores, paciencia, apoyo y sobre todo por su motivación constante, me ha permitido ser una persona de bien; ella aportó sus más grandes sacrificios para ayudarme a alcanzar este triunfo, el cual le dedico con el amor y la gratitud que te mereces.

Que nunca me vayas a faltar!

A mi padre Tiberio

Gracias viejito lindo por haberme enseñado desde pequeña a luchar por alcanzar mis metas. Mi triunfo es tuyo, ¡te quiero!. Me has brindado tu cariño, tu paciencia, estímulo y apoyo constantes. Gracias por creer en mí; aunque hemos pasado momentos difíciles siempre me has estado apoyando y brindando todo tu amor. Por todo esto agradezco de todo corazón que estés a mi lado.

A mis familiares

A mi abuelita aunque ya no estás, mis hermanos y sobrina, quienes directamente me impulsaron para llegar hasta este lugar. A todos mis familiares quienes directa o indirectamente han contribuido a la realización de este proyecto.

Sin ustedes no hubiese podido hacer realidad este sueño.

A todos ¡Gracias!

A mis maestros

Gracias por su tiempo y por su apoyo, así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, en especial a mis amigos profesores por haberme orientado en todo momento y ayudarme a tener un futuro mejor.

A mis amigos

Que me brindaron esa amistad incondicional en cada momento que lo necesité, con sus alegrías, sus consejos y su voz de aliento en el momento indicado.

Y a los compañeros que me colaboraron en el desarrollo de esta investigación.

A todos ¡Gracias!

A la Universidad de la Sabana y en especial a la Maestría en Informática Educativa por darme la oportunidad de formar parte de ellas.

DIANA MAYERLY NIÑO QUEVEDO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco por la colaboración e interés en este proyecto:

A Dios, quien nos permitió llevar a cabo este importante logro en nuestras vidas.

A mi familia por brindarme su apoyo en todo momento y por todo su esfuerzo para la obtención de este gran logro.

A FANNY TERESA ALMENÁREZ MORENO, Magíster en Educación, asesora del proyecto, por su colaboración, su paciencia y sabiduría.

Al Ing. OSCAR BOUDE FIGUEREDO, Doctor en Ciencias de la Educación, asesor del Ambiente de Aprendizaje, por su asesoría en el desarrollo del proyecto.

A nuestros compañeros, amigos y docentes quienes estuvieron presentes en cada momento de esta maestría y quienes nos brindaron su amistad, confianza y apoyo incondicional de una manera sincera y honesta e hicieron de nuestro paso por la Universidad algo muy agradable.

A todos aquellos quienes directa o indirectamente hayan contribuido a la realización de este proyecto.

A todos ¡Gracias!

TABLA DE CONTENIDO

1.	RESUMEN	28
2.	INTRODUCCIÓN, PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	33
2.1	INTRODUCCIÓN	33
2.2	JUSTIFICACIÓN	36
2.3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	36
2.4	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	39
3.	OBJETIVOS	40
3.1	GENERAL.....	40
3.2	ESPECÍFICOS.....	40
4.	ESTADO DEL ARTE Y MARCO CONCEPTUAL.....	41
4.1	ESTADO DE ARTE.....	41
4.1.1	Integración de las TIC en los procesos de enseñanza-Aprendizaje	42
4.1.2	Formación docente y estrategias de formación.....	46
4.1.3	Estrategias didácticas de formación docente.....	51
4.2	MARCO CONCEPTUAL.....	59
5.	INVESTIGACIÓN DESARROLLADA	82
5.1	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	82
5.2	SUSTENTO EPISTEMOLÓGICO.....	82
5.3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	84
5.4	POBLACIÓN.....	85
5.5	MUESTRA	85
5.6	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	86

5.7	MÉTODOS DE ANÁLISIS.....	87
5.8	CONSIDERACIONES ÉTICAS	88
6.	ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y AMBIENTE DE APRENDIZAJE.....	89
6.1	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	89
6.1.1	Identificación del problema	90
6.1.2	Caracterización del contexto	91
6.1.3	Enfoques pedagógicos.....	92
6.1.4	Estrategia didáctica diseñada	93
6.2	AMBIENTE DE APRENDIZAJE (AA).....	97
6.2.1	Actores	97
6.2.2	Objetivo del ambiente de aprendizaje	98
6.2.3	Descripción del ambiente de aprendizaje.....	99
6.3	PRUEBA PILOTO DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y EL AMBIENTE DE APRENDIZAJE.....	102
6.3.1	Resultados y conclusiones de la prueba piloto.....	104
6.3.2	Ajustes del Ambiente de Aprendizaje y de la estrategia didáctica	105
7.	RECOLECCIÓN DE DATOS	107
7.1	PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS	107
7.2	IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y EL AMBIENTE DE APRENDIZAJE.....	108
8.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	122
8.1	ANÁLISIS DE DATOS CUALITATIVOS.....	122
8.2	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS A LA LUZ DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	144
8.2.1	Proceso de inducción y exploración de conceptos WEB 2.0	144
8.2.2	Herramientas web 2.0	148
8.2.3	Incorporación de las TIC.....	150

8.2.4	Relación de variables, categorías e instrumentos aplicados.....	153
9	CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA	156
a)	Conclusiones	156
b)	Prospectiva.....	165
10.	APRENDIZAJES.....	167
11.	REFERENCIAS.....	168
	ANEXOS	187

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrategia didáctica para la formación de docentes en servicio en la IED Rufino Cuervo	93
Figura 2. Diseño de la intervención del AA	100
Figura 3. Interacción de los actores en el proceso de formación	101
Figura 4. Diagrama de las categorías	125
Figura 5. Relación de las prácticas pedagógicas.....	146
Figura 6. Caricatura seleccionada por A.R3 y A.C2.....	147
Figura 7. Relación de las categorías para la presentación de la caricatura.	148
Figura 8. Los docentes transformaron el caso	150
Figura 9. Por edad, por tipo de vinculación	188
Figura 10. ¿usa internet?.....	189
Figura 11. ¿cuál es la ventaja de usar internet?	190

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Planeador del experto.....	109
Tabla 2. Diario de campo del experto en la primera -etapa	112
Tabla 3. Diario de campo del experto en la segunda etapa.....	115
Tabla 4. Diario de campo del experto de la tercera–etapa	117
Tabla 5. Cuestionario inicial de los estudiantes	118
Tabla 6. Cuestionario final de los estudiantes	119
Tabla 7. Categorías de análisis del proyecto.....	123
Tabla 8. Relación de variables y categorías.....	125
Tabla 9. Tabla comparativa de resultados de variables, categorías e instrumentos aplicados....	153
Tabla 10. Cuestionario inicial y final de los estudiantes	195
Tabla 11. Cuestionario inicial del profesor A.C2	211
Tabla 12. Aspectos a evaluar el cuestionario final del profesor A.C2.....	216
Tabla 14. <i>Autoevaluación del profesor A.C2</i>	217
Tabla 15. <i>Diario de campo del profesor A.C2</i>	217
Tabla 16. <i>Planeador final del profesor A.C2</i>	219

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Diagnóstico institucional.....	187
Anexo 2. Cuestionario inicial y final de estudiantes.....	195
Anexo 3. Registro de observación en el aula.....	196
Anexo 4. Cuestionario inicial y entrevista inicial de los docentes	197
Anexo 5. Guía de estudio general	199
Anexo 6. Cuestionario final y entrevista final de los docentes.....	204
Anexo 7. Autoevaluación.....	207
Anexo 8. Consentimiento informado.....	209
Anexo 9. Evidencias de los instrumentos aplicados a los docentes.....	211

TÍTULO

ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE FORMACIÓN DOCENTE MEDIADA POR LAS TIC

1. RESUMEN

Este proyecto de investigación aborda la necesidad de formar docentes en servicio de Educación Básica Secundaria de la Institución Educativa Departamental (IED) Rufino Cuervo en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con miras a fortalecer el quehacer pedagógico en el aula.

La formación de docentes en servicio debe responder a las necesidades del sistema educativo actual, lo que indica que las instituciones deben reestructurar sus objetivos en el Proyecto Educativo Institucional (PEI); por lo anterior, se realiza un análisis de las estrategias didácticas utilizadas en la formación de los docentes en servicio y quienes desempeñan su labor en la educación básica secundaria, para contribuir a la integración de las TIC en su práctica pedagógica. Así, el objetivo principal del estudio de investigación es identificar cómo una estrategia didáctica de formación implementada en un Ambiente de Aprendizaje Presencial (APA) mediado por las TIC, transforma la competencia tecnológica de los docentes de la IED Rufino Cuervo.

El diseño de la investigación es descriptivo exploratorio, dado que se basa en un enfoque cualitativo que permite “la recolección de datos de forma no cuantificada” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p.7), para dar respuesta a la pregunta de investigación en el proceso de interpretación, generando un conocimiento.

Así mismo se sustenta bajo el paradigma interpretativo, pues se busca identificar cómo la estrategia didáctica transforma la competencia tecnológica a través del ambiente de aprendizaje.

En esta estrategia didáctica se utilizaron dos técnicas didácticas: la primera, es el estudio de casos que permite realizar un análisis detallado de la pregunta propuesta y, la segunda, es el trabajo colaborativo en el que se analizan las percepciones, interacciones y experiencias de quienes intervienen en esta.

Para dar respuesta a la pregunta de investigación, este estudio estuvo dividido en cuatro etapas que contribuyen a cumplir con los objetivos propuestos. La primera se concentra en los antecedentes y la conceptualización que fundamentaron el diseño de la estrategia didáctica de formación docente para este estudio. La segunda etapa fue la prueba piloto que sirvió para validar cada una de las etapas y realizar los ajustes necesarios en la estrategia didáctica. La tercera etapa fue la implementación de la estrategia didáctica, teniendo como base los ajustes realizados en la prueba piloto. La última etapa se denomina resultados o hallazgos y es el producto de las anteriores etapas de la investigación.

La estrategia didáctica planteada se desarrolla en un ambiente de aprendizaje presencial que consta de tres etapas: la primera etapa se denomina procesos de inducción y exploración de conceptos Web 2.0; la segunda etapa se denomina herramientas Web 2.0 y la última etapa se llamó incorporación de las TIC, en la cual se implementaron las anteriores etapas y en ésta se observó la participación de los actores que iban solucionando cada una de sus actividades

propuestas, con el fin de desarrollar la competencia tecnológica y otros aprendizajes que iban surgiendo durante el proceso que no estaban previstos.

Para terminar se presentan las conclusiones con las que se da respuesta a cómo una estrategia didáctica transformó la competencia tecnológica de los docentes de la IED Rufino Cuervo en sus prácticas pedagógicas teniendo en cuenta todo el proceso de formación.

Palabras clave: competencia tecnológica, ambiente de aprendizaje, trabajo colaborativo, estrategia didáctica, Educación Básica Secundaria, formación docente, TIC y docente.

TITLE

"DYNAMIC STRATEGY OF TEACHER'S TRAINING INFLUENCED BY ICT"

ABSTRACT

This research project addresses the need to train teachers in basic secondary education service in the Rufino's Cuervo School in using ICT to strengthen the pedagogical practice in the classroom.

Teacher's training in service, must respond to the needs of the educational current system, indicating that institutions must restructure its objectives in the Institutional Education Project, therefore will make an analysis of teaching strategies used in teacher's training in service, their work in basic secondary education contributes to the integration of ICT in their teaching practice. Therefore, the main objective of the research study is to identify as a teaching strategy implemented training Learning Environment (AA) influenced by the ICT, it transforms the technological competence of teachers in the Rufino's Cuervo School.

The research design is exploratory descriptive, it is based on a qualitative approach "It is used for data collection unquantified form" (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2006, p.7), to give a response to the research question in the process of generating knowledge interpretation.

Likewise, it is based on the interpretive paradigm that has as objective to identify the didactic strategy, it transforms the technological competence through the learning environment.

In this teaching strategy were used two techniques: the first didactic technique is the case studies, which allows a detailed analysis of the activity proposed and the second training technique is collaborative work in which perceptions, interactions and experiences are analyzed.

To answer the research question, this study was divided into four stages, the first is based on antecedents and conceptualization that supported the design of teacher didactic training strategy for this study. The second stage was the pilot evidence which served to validate each of the steps and make the necessary adjustments to the teaching strategy. The third step was the implementation of the teaching strategy, based on the settings made on the pilot evidence. The last stage is called results or findings that is the product of the previous stages of the research, all contributed to comply with the objectives.

The teaching strategy through the classroom learning environment consists in three stages: the first stage is called induction processes and exploration concepts Web 2.0, the second stage is called tools Web 2.0 and the last stage is called ICT incorporation. In which was implemented each one of these stages, where the participation of the actors who were solving each of its proposed activities and developing technological skills and other learning that arose during the process and were not raised was observed.

Finally, the conclusions that are presented answer how a teaching strategy transformed the technological competence of Rufino's Cuervo teachers in their teaching, taking into account the whole training process.

Keywords: Technological Competition, learning environment, collaborative work, teaching strategy, basic secondary education, teaching, teacher training and ICT.

2. INTRODUCCIÓN, PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

En este el capítulo se mostrará la introducción, donde se reconoce el planteamiento del problema y la justificación que expone la problemática planteada y la solución de este estudio.

En otras palabras, se inicia con la introducción en la cual se describió la problemática que dio origen a esta investigación y su sustento teórico. Ya que el Ministerio de Educación está requiriendo que los docentes desarrollen nuevas competencias que permitan transformar sus prácticas pedagógicas.

En segunda instancia se realizó el planteamiento del problema donde se estructura formalmente la investigación.

Por último, se expone la justificación del estudio presentando las razones del por qué es importante esta investigación.

2.1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad en nuestras instituciones educativas, se encuentran algunas falencias al analizar los resultados de las evaluaciones realizadas a los estudiantes, esto se debe a la falta de compromiso y responsabilidad de los educandos y la motivación hacia el logro de las metas. Cabe destacar que en algunos casos también es responsabilidad del docente, ya que

no aplica estrategias didácticas y metodologías adecuadas que permitan un mejor proceso de enseñanza y aprendizaje.

En la IED. Rufino Cuervo de Chocontá, desde los años anteriores se han venido revisando los sistemas y formas de evaluación que se aplican desde las diferentes áreas, con el fin de tomar medidas para obtener no solo una evaluación cuantitativa sino un aprendizaje significativo. Se estimula a los docentes para que pongan en práctica las distintas herramientas tecnológicas que ofrece el mundo actual, puesto que crea en los educandos actitudes y aptitudes agradables al momento de percibir los conocimientos impartidos por el docente.

El papel que las Instituciones Educativas (I.E) juegan al brindar capacitaciones y actualización profesional a los docentes en distintos campos para mejorar su desempeño es fundamental, pues actualmente las instituciones educativas se encuentran replanteando la formación de docentes, como actores esenciales en la comunidad educativa. Hoy se reconoce la necesidad de proponer a los docentes del país nuevas alternativas para integrar las TIC, obteniendo la oportunidad de mejor calidad de vida en lo personal y en lo profesional.

Estos procesos de formación docente que nos exige la sociedad, nos permite transformar las competencias que se desarrollan en pro de la integración de las TIC. Es necesario considerar las propuestas del Ministerio de Educación Nacional (2008) donde presenta tres grandes ejes: La incorporación de las TIC en el contexto educativo, mejoramiento de la

calidad y equidad de la educación y la competitividad de las personas del país. Con esto se pretende lograr que el docente sea competente en la sociedad de la información, adquiriendo habilidades en las TIC.

Este estudio se encuentra fundamentado en la importancia de las TIC en la formación de docentes en servicio, por lo cual es elemental tener en cuenta las siguientes consideraciones: la integración de TIC como apoyo de los procesos pedagógicos de los docentes y el, impacto que tienen las TIC en la sociedad.

Las anteriores consideraciones son hechos que nos justifican la formación docente, además es importante tener claro qué se pretende con las TIC, por esta razón el objeto de estudio, se basó en diseñar una estrategia que permitió un mejoramiento de la competencia tecnológica, donde se involucró la participación de los docentes.

Por lo tanto, el estudio se dirigió a los docentes de Educación Básica Secundaria y se desarrolló en pro de transformar la competencia tecnológica que propone el Ministerio de Educación Nacional (2013, p. 8) y que se define como: “La capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas teniendo en cuenta las licencias que los ampara para el mejoramiento y la innovación docente”, debido a que con esto se fortalecerá el proyecto educativo institucional.

2.2 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto de investigación fue realizado con el fin de motivar a los docentes a que innoven sus prácticas pedagógicas y vinculen las nuevas tecnologías en el aula de clase, aportando una mejora continua al Proyecto Educativo Institucional con la reestructuración de los planes de aula, los planes de estudio y las estrategias implementadas en las prácticas pedagógicas, por una parte. Por otra, busca implementar Ambientes de Aprendizaje fortalecidos por las TIC, favoreciendo el quehacer institucional, mejorando las relaciones entre los docentes y estudiantes.

El punto de partida es la falta de formación pedagógica en este campo; los docentes no saben qué estrategias utilizar para innovar en sus aulas de clase y mejorar sus procesos pedagógicos.

2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha reconocido que para las instituciones educativas “es clara la necesidad de proponer a los docentes del país nuevas alternativas para integrar las TIC a la vida personal, de modo que puedan enfrentar las exigencias afectivas y cognitivas que les deparan en la cotidianidad sus áreas de desempeño profesional” (Ministerio de Educación Nacional, 2008, p. 5).

En la IED Rufino Cuervo se requiere buscar el medio para mejorar la formación de los docentes en servicio, debido a que esta institución se encuentra en un proceso de aplicación de la norma ISO 9001 y debe realizar capacitaciones de sensibilización e integración de las

TIC que permitan desarrollar mejores competencias en los docentes y estudiantes, dando, además, cumplimiento a los parámetros descritos en la Misión Institucional.

De igual manera, la misión de la IED Rufino Cuervo se refiere a una mejora continua con calidad, por esta razón deben estar atentos a la incidencia posible de las TIC en el país, siendo también un tema de alto impacto en la actualidad. Debido a lo anterior surge la necesidad de que los docentes incorporen en sus actividades el proceso de formación en TIC, para desarrollar competencias básicas con miras a caracterizar un docente innovador.

Con el fin de que integren la tecnología en su área para obtener mejores conocimientos y competencias necesarias para los estudiantes en pro de fortalecer su formación, los docentes deben asumir un rol protagónico ante tal situación. De ahí, que sean ellos quienes deben generar, en su misma práctica, estrategias didácticas que les permitan adoptar estas nuevas tecnologías, usándolas adecuadamente en sus actividades educativas. Sin embargo, pese a las buenas intenciones por parte de las entidades gubernamentales de formar en estos procesos, surge el problema de que no siempre se brinda la posibilidad de hacerlo de manera oportuna a todos los docentes y con la suficiente diversidad temática, para atender sus necesidades, y solamente se capacita en herramientas tecnológicas puntuales que puedan ser llevadas a la práctica en el contexto educativo particular en el que se desempeñe.

De esta forma, se hace necesario conocer algunas de las normas que dan autonomía a nuestras instituciones: en la Constitución Política de Colombia de 1991, el art. 61 define el concepto de calidad de la educación y establece que él es el responsable de la educación;

igualmente, en el artículo 54 indica que “es obligación del Estado y de los empleadores ofrecer formación y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran” y, en el art. 68 indica que: “La enseñanza estará a cargo de personas de reconocida idoneidad ética y pedagógica”.

Por su parte, la Ley 115 del 8 de febrero de 1994 (Ley General de Educación), en el artículo 4º dice que:

El Estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo.

Con este trabajo se considera necesario el diseño e implementación de una estrategia didáctica de formación que a través de un Ambiente de Aprendizaje (AA) mediado por las TIC, donde el docente transforme la competencia tecnológica e inicie cambios en sus prácticas pedagógicas. Para comenzar, se realizó un diagnóstico en la IED Rufino Cuervo (ver Anexo 1. Diagnóstico institucional) en el cual se evidenció una falencia en el uso de las TIC, tanto en los profesores como en los estudiantes, debido a que no se cuenta con una formación apropiada, ni con políticas establecidas para su uso. Es necesario realizar dicha formación porque la visión que se están implementando en este momento para la gestión de calidad en la institución, implica contar con la incorporación de las TIC; en el 2015 se espera

tener una buena conectividad, uso y apropiación en los procesos pedagógicos y el fortalecimiento de las TIC en toda la institución.

Por esta razón, como afirma la UNESCO (2008, p.1), las competencias en TIC: “ofrecen orientaciones destinadas a todos los docentes y, más concretamente, directrices para planear programas de formación del profesorado y selección de cursos que permitirán prepararlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes”. En efecto, estas competencias contribuirán para que los docentes mejoren las prácticas en todas las áreas de su labor profesional, combinando las competencias en TIC con innovaciones en la pedagogía y el plan de estudios y, por ende, mejorar la calidad académica de sus estudiantes.

La síntesis de esta situación es que, al carecer de formación pedagógica, los docentes difícilmente saben qué estrategia didáctica contribuye a desarrollar las competencias de la asignatura que orientan; en consecuencia, a ausencia de uso de las tecnologías no permiten que los estudiantes desarrollen competencias específicas que contribuyen a su desarrollo personal y profesional.

2.4 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo una estrategia didáctica de formación implementada en un Ambiente de Aprendizaje Presencial mediado por las TIC, transforma la competencia tecnológica de los docentes de la IED Rufino Cuervo?

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Analizar cómo una estrategia didáctica de formación implementada en un Ambiente de Aprendizaje presencial mediado por las TIC, transforma la competencia tecnológica de los docentes de la IED Rufino Cuervo.

3.2 ESPECÍFICOS

- Determinar cómo son las prácticas pedagógicas de los docentes de la IED Rufino Cuervo antes de la implementación de la estrategia didáctica de formación.
- Diseñar e implementar una estrategia didáctica de formación en un Ambiente de Aprendizaje Presencial (AAP) mediado por las TIC, con el fin de transformar la competencia tecnológica de los docentes de la IED Rufino Cuervo.
- Comparar cómo son las prácticas pedagógicas de los docentes de la IED Rufino Cuervo después de la implementación de la estrategia didáctica de formación.

4. ESTADO DEL ARTE Y MARCO CONCEPTUAL

En este capítulo se profundizan de los proyectos de investigación basados en el desarrollo y aplicación de formación docente en servicio y estrategias didácticas de formación. En el marco teórico los principales fundamentos se contextualizan el problema de investigación planteado, mediante una perspectiva teórica; así también como se documenta, a partir de literatura y fuentes primarias de investigaciones analizadas.

El capítulo inicia con los principales trabajos de investigación en torno a la integración con estudiantes, formación docente, estrategias de integración, estrategias de formación docente integrando en el uso pedagógico de tecnologías de la información y comunicación y estrategias didácticas de formación docente en servicio.

Para finalizar, se exponen la revisión de conceptos básicos utilizados en la investigación tales como tecnologías de la información y comunicación, educación, estudiante, práctica pedagógica, docente, estrategia didáctica, andragogía, formación docente, competencia, competencia tecnológica, ambiente de aprendizaje, constructivismo, casos y trabajo colaborativo, los cuales permiten comprender el sentido de este estudio.

4.1 ESTADO DE ARTE

En los últimos años se han producido cambios tecnológicos acelerados, revolucionando el mundo y permeando varios aspectos de la vida humana, de hecho el conocimiento, utilización y aplicación de las TIC en los ámbitos pedagógicos y de formación son ahora prioridad en los

establecimientos educativos; desde esta perspectiva se abordarán, a partir de referencias nacionales e internacionales, algunos aspectos que se relacionan con el sentido de la presente investigación, esos son:

Integración de las TIC en los procesos de enseñanza- aprendizaje, formación docente y estrategias para la formación docente, estrategias didácticas de formación docente.

4.1.1 Integración de las TIC en los procesos de enseñanza-Aprendizaje

En la actualidad la sociedad y el mundo globalizado demandan un sistema educativo flexible, coherente y que responda a las necesidades de los estudiantes y de los contextos; en ese sentido las instituciones educativas deben proponer modelos educativos innovadores que orienten los procesos de enseñanza aprendizaje apoyados en la integración de las tecnologías de la información y la comunicación.

En ese mismo orden de ideas Moreira (2010, p.77), en su investigación “El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en centros educativos” analiza por espacio de dos años, cómo es el proceso de integración pedagógica de las tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas de enseñanza en centros de educación infantil, primaria y secundaria de Canarias. El estudio se remite a investigar los centros educativos que participan en el proyecto Medusa, que los dota de tecnologías digitales.

Dicha investigación demuestra que en las prácticas pedagógicas de aula observadas, hay escasa utilización de recursos digitales a pesar de que cada estudiante cuenta con el espacio y equipo necesario; el uso de la tecnología está dado como complemento o refuerzo de una

asignatura. En educación infantil y en primaria se trabajan consultas en internet, además de utilizar los blogs y en secundaria se trabajan micro actividades que se desarrollan a través de un software específico de distintas materias. Por su parte, el profesorado no genera materiales didácticos multimedia propios.

Los estudiantes muestran alta motivación y toman un papel más activo en el uso de las tecnologías, sin embargo el de los docentes es escaso, sobre todo de los docentes de primaria, por lo que se podría pensar que en su formación inicial no tuvieron acceso a la tecnología.

De lo anterior se concluye que el uso de las TIC por parte del profesorado se hace sin generar actitudes reflexivas ni críticas, tampoco genera cambios en las estrategias metodológicas, lo que hace que los estudiantes, a pesar de su alto grado de motivación, sigan haciendo las mismas cosas que saben hacer y no se generen en ellos procesos significativos.

En ese mismo sentido, Velez, Galvis y Villa (2013) indagan por los aspectos que intervienen en la integración de la tecnología en el aula de clase de básica primaria y encuentran que los docentes son sensibles al uso de la tecnología, y hacen un uso básico de ciertos dispositivos para atender a las exigencias y necesidades de uso social, de motivación y para producir conocimiento matemático; ello hace que la integración de las TIC en los procesos de aula no sean realmente pertinentes, pues no pasan de un uso instrumental y no se genera reflexión que promueva el aprendizaje a través del uso de herramientas tecnológicas, las cuales deben contribuir a aumentar los niveles de comprensión y dar la oportunidad de construir un conocimiento matemático de la mano con el dominio de las herramientas.

Teniendo en cuenta estas dos investigaciones se puede decir que el proceso de enseñanza aprendizaje está mediado por las TIC de manera pasiva y mecánica y no de manera significativa, es decir uno en el que el estudiante sea el protagonista del aprendizaje y el maestro sea un guía, orientador y líder del proceso, brindando herramientas y estrategias didácticas con las que el estudiante se empodere del conocimiento.

Con base a lo anterior, y viendo que el uso de las TIC debe ser realmente significativo, cabe mencionar a Jiménez (2010) quien presenta un trabajo titulado: “*Las nuevas tecnologías como herramienta de integración*” en el que narra la experiencia cuyo objetivo es mejorar la integración en el aula entre los alumnos Erasmus y nacionales y describe el proceso así:

“diseña la materia impartida en el campus virtual empleando recursos de comunicación y actividades colaborativas. Los resultados medidos cualitativa y cuantitativamente son satisfactorios, alcanzando el objetivo de integración y otros intermedios: mejor ambiente de clase, fluidez en las relaciones de los estudiantes, mejora en los procesos de enseñanza aprendizaje” (Jiménez, 2010, p.1).

De acuerdo a lo mencionado en este punto es allí precisamente donde el uso de las TIC adquiere sentido y pertinencia, ya que el uso de la estrategia permitió enriquecer los procesos de enseñanza aprendizaje, fomentó los valores y el trabajo en grupo, la participación y el valor del respeto; además permitió ser modelo para que otros docentes se animaran a utilizar estrategias para un proceso de integración y significación de los aprendizajes. Al respecto,

García y Domínguez (2012), plantean:

Que el lenguaje y la matemática se pueden hacer más significativos a través de las TIC, como un medio e instrumento cultural propio de los niños”. A través de la investigación deja ver cómo la aplicación de diferentes actividades en los procesos académicos permiten desarrollar en los niños habilidades básicas de pensamiento en matemática y lenguaje; dichas actividades “permiten que el estudiante sea competente para gestionar y procesar adecuadamente la información, resuelva problemas, tome decisiones, trabaje en entornos colaborativos ampliando los entornos comunicativos y generar producciones responsables y creativas”. (García y Domínguez, 2012, p.132)

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente se observan entonces, por un lado, procesos de enseñanza y aprendizaje remitidos únicamente a la utilización aislada de las TIC, sin llegar a causar un impacto significativo, y de otro dos procesos en los que las tecnologías son herramientas valiosas en el aula de clase y los estudiantes, a partir de estas, desarrollan y fortalecen su inteligencia y los docentes son mediadores de ese aprendizaje, ofreciendo a los estudiantes múltiples oportunidades para hacer del conocimiento una verdadera oportunidad de superación.

Se puede concluir que en lo investigado se abre la puerta a este estudio sobre la manera como una estrategia didáctica transforma la competencia tecnológica de los docentes en sus procesos de enseñanza aprendizaje mediado por las TIC, debido a que se observa que hay una escasa utilización de los recursos tecnológicos. Al integrar las TIC en este proceso de formación

docente hacen que los desarrollos de habilidades en los estudiantes sean más eficaces, ya que son una herramienta de apoyo para el aprendizaje y fomentan el desarrollo de destrezas cognitivas superiores; se pueden utilizar como medios de construcción que facilitan la integración de lo conocido y lo nuevo, logrando aprendizajes significativos, así como potenciadoras del desarrollo cognitivo y la memoria.

4.1.2 Formación docente y estrategias de formación

La sociedad de la información concede a las TIC el poder de convertirse en los nuevos “motores de desarrollo y progreso” (Horacio, 2008, p.1); es por eso que exige el acceso a la tecnología y la capacidad de saber usarla para participar de manera activa en la vida social. En ese sentido, se necesita una educación que responda a estas necesidades tecnológicas y que, en primera instancia, cuente con docentes cualificados y calificados en el tema, ya que son ellos los guías y orientadores de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo anterior cabe resaltar que una de las características de la sociedad de la información y del conocimiento es la desigualdad existente en el acceso a los medios tecnológicos entre países desarrollados y subdesarrollados; esa es la brecha digital del nuevo milenio. Según Cabero Almenara (2004) en su investigación de “*Estrategias para la formación del profesorado TIC*”, plantea que la brecha digital se refiere a la diferenciación producida entre aquellas personas que pueden acceder a la red y aquellas que no. En ese sentido se podría decir que la brecha en Colombia está dada entre los docentes que han tenido formación en y desde la tecnología y los que no la han tenido, pues en las prácticas pedagógicas es fácil ver quiénes

manejan las tecnologías y hacen uso de ellas con sus estudiantes y quiénes no. Esto deja ver claramente la necesidad de unificar criterios y establecer mecanismos de solución que lleven a eliminar la brecha.

Cuando se habla de tecnología se usa el término alfabetización, referido al manejo de las TIC, para poder desempeñarse como el ciudadano del futuro, así como lo plantea Cabrero (2004): “toda persona tendrá que ser alfabetizada para interactuar y comunicarse con las nuevas tecnologías, ya que éstas son herramientas básicas de intercambio de información del siglo XXI” (p. 10).

En ese sentido, las TIC traen consigo una serie de retos en el ámbito educativo; según Chumpitaz (2012) en su investigación “*La formación de docentes de educación básica en el uso educativo de las TIC y la reducción de la brecha digital*”, la escuela es un espacio privilegiado para desarrollar las capacidades de los estudiantes y esto requiere un “profesorado formado o capacitado en el uso de las TIC, para que pueda orientar profesionalmente los procesos de análisis, selección, opinión, crítica frente a la gran cantidad de información que existe en la red” (p. 33).

Por lo anterior es necesario tomar conciencia de que los docentes actuales se encuentran frente a una realidad fracturada por haber sido educados en su gran mayoría de manera diferente y ahora incorporarse a un mundo tecnificado que les exige conocimientos y destrezas de las que muchas veces carecen.

Es por ello que países como Colombia, Argentina, Chile y Perú constantemente ofrecen programas de actualización en TIC para los docentes reforzando la incorporación de nuevas tecnologías en el aula de clase, ya que el docente es el mediador entre la información, el proceso de reconstrucción del conocimiento y la apropiación de significados por medio de la interactividad significativa, pues sólo en la medida que tengan experiencia directa y perciban sus posibilidades reales, podrán cambiar su práctica pedagógica habitual.

Teniendo en cuenta que el propósito de formación de la nueva era es la formación de personas inteligentes a nivel cognitivo, afectivo y práxico, para lo cual se requiere el desarrollo de diferentes dimensiones y competencias del ser humano, en ese sentido cualquier proceso de formación debe permitir que los individuos desarrollen competencias para establecer una relación significativa y duradera entre sus acciones y el conocimiento.

Desde esta misma perspectiva, Salinas (2003) enfatiza en que el rol del docente cambia en un ambiente enriquecido por las TIC; el profesor deja de ser fuente de conocimiento y pasa a actuar de guía de alumnos para facilitar el uso de recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; el docente se torna como gestor de recursos de aprendizaje y acentúa su papel de orientador y mediador. Es por ello que la formación docente debe darse desde la perspectiva que genere actitudes y aptitudes interculturales; actitud para aceptar otros puntos de vista, otros sistemas de organización social, otras significaciones y aptitudes para hacer posible reconocer, valorar e interpretar diferentes sistemas de comunicación y organización.

De lo expuesto anteriormente se concluye que el docente necesita preparación profesional en el tema de las TIC, ya que se necesitan docentes con actitudes y aptitudes que aprovechen pedagógicamente las potencialidades de las TIC.

A continuación se presentarán tres experiencias significativas a partir de la capacitación y cualificación docente en el uso de las TIC.

Pernalet, Coello y Peña (2008) proponen el desarrollo de un programa de formación docente en estrategias didácticas con tecnologías de la información y la comunicación que, fundamentado en el enfoque dialógico e interactivo: una experiencia piloto que se lleva a cabo en la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, busca contribuir con la apropiación, adquisición y demostración de las diferentes formas de aplicar las TIC en resultados positivos a favor del sistema educativo. El programa se organizó en cuatro módulos de formación, entre los que se distribuyen 11 talleres alrededor de dos ejes transversales: la gestión del aprendizaje, mediante la plataforma Moodle y la generación de objetos de aprendizaje en la construcción de contenidos educativos, con miras al aprovechamiento de las potencialidades de las TIC.

Dicho trabajo permitió que los participantes generaran sus propias reflexiones en cuanto al uso y propuestas de aplicación de las TIC en sus contextos curriculares, lo cual se sustenta en el aprendizaje situado. De igual manera se evidenció un cambio de visión, actitud y disposición ante la tecnología en la educación, reconociendo sus ventajas y limitaciones como una estrategia de innovación bajo el enfoque dialógico interactivo.

En ese mismo sentido, Martínez Falcón(S.F), en su investigación sobre estrategias didácticas de integración de tecnología en la formación docente, desarrolló el programa de capacitación y creación y aplicación de aulas virtuales, con el que se busca fortalecer el desarrollo de competencias tecnológicas en los docentes. El estudio permitió reconocer que el programa, además de ser un medio de habilitación, también favoreció la sensibilización en el uso de las TIC. Los docentes optaron por utilizar la plataforma para apostarle a un esfuerzo común que abarque diversos campos tales como la modificación de los mecanismos de conocimiento de la actividad docente y el interés del profesor por aprender nuevas técnicas de estudio.

De igual manera, el estudio realizado por Fracchia, Armiño y Plaza (2010) en formación de docentes para el empleo de las TIC en los procesos de enseñanza, se refleja como la implementación del curso “TICS en educación”, dirigido a docentes de educación superior y docentes de básica y media, cuyo objetivo es que los docentes incorporen tecnologías de información y comunicación en el aula, generó resultados favorables, ya que los docentes no sólo aprendieron a manejar programas y herramientas tecnológicas, sino que además empezaron a modificar y replantear sus prácticas de aula desde estas nuevas perspectivas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que para hacer procesos más significativos en la escuela, los docentes deben adquirir y poner en práctica las competencias tecnológicas para favorecer la inclusión a la sociedad de la información y del conocimiento, ya que el rol del docente es de apoyo y acompañamiento, pues hacen las veces de consultor de la información, es colaborador de grupo, facilitador del aprendizaje, diseñador de cursos y materiales, además de supervisor de conocimiento (Cabero, 2006).

Para concluir se puede decir que la tecnología debe integrarse dentro de un contexto, es decir no se puede quedar en la mera capacitación sobre hardware y software, sino que los aspectos relevantes deben centrarse en el proceso de enseñanza aprendizaje, en plantear, replantear y utilizar didácticas y metodologías que hagan más interesante el acto de aprender, mediado por las TIC. Esa formación no debe ser una actividad puntual y cerrada sino que debe ser un proceso continuo en función de los medios tecnológicos y de las necesidades de los estudiantes y del profesor, en la que estos comprendan que las TIC permiten construir escenarios diferentes y llamativos para el aprendizaje de los estudiantes.

En esas comunidades de aprendizaje de los docentes, se debe potenciar la creación de comunidades virtuales entre los profesores, para intercambiar información respecto a la utilización de las TIC, además de experiencias significativas.

4.1.3 Estrategias didácticas de formación docente

La irrupción de las Tecnologías de información y comunicación en la educación está planteando nuevas demandas de definición curricular, las que impactan directamente en los momentos de formación inicial o formación en servicio de profesores. Una de esas demandas consiste en definir estándares de calidad de los recursos tecnológicos que se utilizan en tecnología y otra se relaciona con las competencias TIC, que deberían incorporarse con estrategias didácticas en los perfiles de egreso de los futuros profesores o en ejercicio.

Los estándares deben ser considerados como referentes que permitan garantizar la aplicación eficaz de los recursos TIC en las prácticas pedagógicas y las competencias TIC que necesitan ser reincorporadas en la redefinición de los desempeños profesionales de los profesores, ya que estos profesionales son los responsables de llevar a las prácticas pedagógicas el uso de tecnologías, para que estas impacten positivamente en mejorar la calidad de la educación, modernizándola y poniéndola en sintonía con los requerimientos de una sociedad centrada en el conocimiento y la globalización.

Los cambios que produce la sociedad actual inciden en la demanda de una redefinición del trabajo y rol del docente, de su formación y de su desarrollo profesional. El papel del docente debe cambiar de la transmisión de conocimientos al hecho de ser capaz de crear y propiciar ambientes de aprendizaje mediados por las TIC.

Lo anterior implica que los planes y programas que se hacen para la formación inicial y de servicio deben considerar los estándares y competencias que estén alineados con los desafíos de innovación pedagógica, metodológica, didáctica y evaluativa, relacionados con la integración curricular de TIC. Es decir, formar profesores capaces de utilizar TIC eficazmente y transformar las prácticas pedagógicas y hacer de los aprendizajes procesos de construcción y significación.

Como una forma de orientar la inserción de las TIC, Quiroz (2009) en su investigación de *“Estándares TIC para la formación inicial docente: una política pública en el contexto chileno”* plantea que:

... en los procesos de formación docente y entregar lineamientos en esta materia varios países han elaborado y difundido estándares, estos buscan organizar y orientar aquellos saberes y destrezas que los docentes deben dominar respecto al uso de TIC, aspectos que consideran el uso instrumental, su inserción en las prácticas docentes y el currículo, y el uso de estas para apoyar el desarrollo profesional docente (Quiroz, 2013, p. 3).

En concordancia con lo anterior Careaga y Avendaño (2007) en su investigación de *“Estándares y competencias TIC para la formación inicial de profesores, el marco para la buena enseñanza en Chile”*, proponen:

... cuatro dominios desde los cuales es posible inferir estándares pedagógicos que pueden ser relacionados con la formación docente; dichos dominios son: Preparación de la enseñanza; creación de un ambiente propicio para el aprendizaje, enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes y responsabilidades profesionales (p. 99).

Dichos dominios tienen como aprehender, propiciar entornos favorables, definir estrategias de enseñanza, establecer estrategias de seguimiento, y desarrollar procesos de evaluación reflexiva.

Desde el punto de vista de los estándares tecnológicos se plantea que las soluciones tecnológicas que se desarrollen para procesos educativos deben tener coincidencias suficientes de accesibilidad, interoperabilidad, durabilidad y reutilización de los materiales didácticos que se diseñan, de tal manera que puedan ser utilizados de manera independiente.

Además de lo anterior, Careaga y Avendaño (2007) plantean cómo en Chile se busca que la aplicación de las TIC se dé en cinco dimensiones a saber: pedagógica; social, ética, legal; técnica; de gestión escolar y desarrollo profesional.

Todo esto, con el fin de constituir los referentes que permiten redefinir los perfiles de egreso en la formación de docentes y garantizar la calidad de la educación aplicando las TIC.

En ese orden de ideas, y en procura de la formación de nuevos docentes, De la Serna (citado por Cabero, Duarte y Barroso, 1997), plantea que:

... la formación del profesorado debe perseguir cinco objetivos fundamentales centrados en la adquisición de conocimientos específicos sobre: los procesos de comunicación y de significación que generan las distintas tecnologías, las diferentes formas de trabajar las nuevas tecnologías en las distintas disciplinas y áreas, los conocimientos organizativos y didácticos sobre el uso de nuevas tecnologías en la planificación en el aula, el conocimiento teórico práctico para analizar comprender y tomar decisiones en los procesos de enseñanza

aprendizaje con las nuevas tecnologías y los criterios válidos para la selección y elaboración de materiales (p. 6).

En ese sentido es importante señalar, como lo menciona Quiroz, 2006), con relación al proyecto Enlaces, de Chile, que este ha permitido establecer un:

... programa de informática educativa nacional, este se ha implementado para instalar tecnologías en los establecimientos educativos, capacitar a los docentes, para introducir las TIC en las prácticas pedagógicas. Enlaces ha intervenido en el desarrollo profesional docente, ha cooperado en la modernización del sistema escolar, ha impactado en la comunidad, lo ha modernizado (p. 5).

De igual manera, De la Torre, Barios et al. (1998) proponen en su investigación “*Estrategias didácticas innovadoras para la formación inicial de docentes*”, la cual se basa en el desarrollo de competencias profesionales para futuros docentes, a través de un cambio global del currículo, integrar conceptual y operativamente tres temáticas pedagógicas que se han abordado por separado: innovación (mejora colaborativa) formación (ser, sentir, saber, conocer, hacer, actuar, querer) e investigación (observar, acotar un problema, recoger información, interpretar y concluir y mejorar la práctica). Con esto se busca facilitar el “aprendizaje activo y creativo para desarrollar conocimientos pedagógicos y capacidades intelectuales, habilidades cognitivas y competencias profesionales” (De la Torre, Barios et al., 1998, p.11).

Por otra parte, se encuentran cinco investigaciones enfocadas a la formación permanente de los docentes. Pernaleté (2008) en su estudio *“Formación docente en estrategias didácticas con TIC bajo un enfoque dialógico interactivo aplicado a ingenieros”* tiene por:

... que los docentes de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda mejoren sus habilidades en el diseño e implementación de estrategias que involucren las TIC a partir de la dialógica interactiva, lo que conduce a procesos educativos innovadores (Pernaleté, 2008, p.119).

Todo ello implica una “preparación profesional ya que se requiere un proceso de formación en servicio, ser usuarios aventajados de recursos de información pues sus conocimientos y destrezas son esenciales para el buen funcionamiento de un programa” (Pernaleté, 2008, p.120).

Así mismo, indica que la “teoría constructivista ha facilitado la aplicación de estrategias colaborativas, cooperativas y dialógica permitiendo el desarrollo de procesos meta cognitivos, creación de mapas conceptuales, interacción entre pares para el abordaje y discusión reflexiva” (Pernaleté, 2008, p. 130).

De igual manera, González (2010) en su investigación *“Estrategias de formación profesores para el uso didáctico de la tecnología”*, plantea un programa de modernización educativa implementado a cinco escuelas en el estado de Tamaulipas- México en las asignaturas de Matemáticas, Física, Historia, Biología y Geografía y señalan que: “Incorporan elementos fundamentales como: el uso de internet, uso de diversas herramientas tecnológicas, un modelo pedagógico y producción de contenidos y materiales para esas tecnologías” (González, 2010, p.198). Esta estrategia de formación empleada por los docentes en los cursos tiene la necesidad

de poder emplear adecuadamente las herramientas tecnológicas como recurso didáctico. “Son pocos los docentes, particularmente aquellos que tienen más tiempo en el programa y quienes perciben sus necesidades específicas de este programa” (González, 2010, p. 204). “Lo anterior constituye un vacío de información, el cual es conveniente llenar para diseñar de forma pertinente las opciones de formación que son ofrecidas a los profesores” (Ibíd.).

Con relación a lo anterior, se puede apreciar en el estudio de “Formación, competencia y actitudes sobre las TIC del profesorado de secundaria: un instrumento de evaluación” de Domínguez (2011, p.1) que “abarca la formación de los docentes de los centros TIC de secundaria en lo que a la incorporación y uso de las TIC en sus aulas se refiere”. Por otro lado, los profesores no practican de forma frecuente y sistemática con los medios de comunicación y las tecnologías en el desarrollo de sus contenidos. Y tampoco enseñan a sus estudiantes a analizar mensajes visuales y de audio, ni crean sus propios materiales tecnológico-didácticos.

En este mismo sentido, Dellepiane (2008) su estudio se enmarca en una propuesta de un modelos de capacitación mediana por TIC en educación superior en la Universidad de Argentina de la Empresa con la necesidad de “incluir las TIC como forma de inserción en la práctica del cuerpo docente” (Dellepiane, 2008, párr.1). En esta propuesta trata lo siguiente:

“el profesor “ceda” el protagonismo de una metodología tradicional para proporcionarse un rol de mediador o facilitador del aprendizaje, incorporando la utilización de aplicaciones de

recursos basados en TIC, tales como juegos, programas interactivos, simuladores, recursos de la Web que provoque un cambio en las prácticas de enseñanza” (Dellepiane, 2008, S.P).

García-Varcácel y González (2012) en su estudio *“Integración de las TIC en la práctica escolar y selección de recursos en dos áreas clave: Lengua y Matemáticas”*, afirman que:

“ los profesores deben elaborar y/o seleccionar los recursos tecnológicos más apropiados en cada área del conocimiento y hacer uso pedagógico adecuado de los mismos para favorecer el aprendizaje, aumentar la motivación y conseguir una mayor implicación de los alumnos” (p.130).

Por último, Cordero (2012) en su investigación sobre *“Desarrollo de un plan de formación Docente para la incorporación de TIC a través de las salas de telemáticas de Luis Antonio Ormieres”*, plantea evaluar el diseño y desarrollo de este plan de formación, en el cual es importante entender que esta formación docente es la única manera que puede llevar la transformación a las aulas. Así: “El docente es líder que propicia en sus salones de clase la transformación del entorno de la realidad de los estudiantes, es decir, es importante que tenga una capacitación constante y busque autoformación para poder generar este tipo de cambios”(Cordero, 2012, p. 119).

De las anteriores investigaciones se puede concluir que la globalización ha propiciado el uso de las TIC en el ámbito educativo, lo cual ha hecho cambiar las formas de transmitir la información y el conocimiento, razón por la cual se deben fortalecer el desarrollo de

competencia tecnológica en la estrategia didáctica en la formación de docentes para asumir nuevos roles en los que el docente sea transformador de prácticas pedagógicas que lleven a aprendizajes contextualizados y que respondan a las necesidades locales nacionales e internacionales.

4.2 MARCO CONCEPTUAL

La conceptualización sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), permiten entender nuestro objeto de estudio. Para esto se citan, a continuación, algunas definiciones encontradas en la revisión de literatura, para armar un referente conceptual inicial en torno a las *Tecnologías de la Información y Comunicación*:

Palomo, Ruiz y Sánchez (2006, p.18) aseguran que:

... las TIC ofrecen la posibilidad de interacción que pasa de una actitud pasiva por parte del alumnado a una actividad constante, a una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos. Aumentan la implicación del alumnado en sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven obligados constantemente a tomar "pequeñas" decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar.

Según Rosario (2006, p.3) indica:

Se denomina TIC a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, es decir, al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en

forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

Según Loor Mendoza y Cedillo Zambrano (2010, p. 29):

Las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales.

Las anteriores definiciones permiten comprender que las TIC facilitan a la comunidad educativa el almacenamiento, recuperación, procesamiento y comunicación de la información para mejorar la enseñanza y el aprendizaje mediante el uso eficaz de las aplicaciones mediadas por las TIC; permiten preparar al docente en habilidades requeridas para tomar "pequeñas" decisiones, filtrar información, escogerla y seleccionarla, más aún en una sociedad digital y globalizada como la actual.

Particularmente, las TIC son un elemento esencial de la Sociedad de la Información, ya que permiten acceder y contribuir al conocimiento. Por lo tanto, es necesario revisar modelos o propuestas que ya se han implementado en la integración de las TIC en el aula, por tal razón se debe tener lo propuesto por Hooper y Rieber quienes ilustran un modelo que consta de tres fases de acuerdo a cómo el docente adopta las TIC en su aula y que Montes y Ochoa (2006) traduce así :

Fase de integración: “Hace énfasis en la utilización de la tecnología para la transmisión de documentos que deben ser desarrollados dentro del curso. Además, se hace uso de las TIC como herramientas que sirven para comunicarse con los estudiantes y que facilitan la presentación de temas de la clase.

Fase de re-orientación: “es el ambiente de aprendizaje apoyado en tecnología, es entendido y utilizado como herramienta para la construcción de conocimiento.

Fase de evolución: “Los docentes se preocupan por generar nuevas posibilidades de utilización de las TIC para integrarlas a los procesos educativos, además de divulgar a otros colegas sus avances al nivel de la apropiación de la tecnología (p. 6).

Por otra parte, Orozco, Ochoa y Sánchez, propone el modelo de prácticas culturales en el que se establecieron tres categorías como lo indica Montes y Ochoa (2006):

El conocimiento de la tecnología: “Se refiere a la representación que tienen de esta y de sus usos, y puede ir desde un nivel básicamente descriptivo, hasta un nivel en el cual el conocimiento se hace susceptible de generalización a múltiples escenarios.

La utilización: Hace referencia al empleo cotidiano de prácticas educativas que involucran apropiación de las TIC.

La transformación: Se refiere al empleo cotidiano de prácticas educativas que involucran el uso de la tecnología en el aula. (p.7)

Se suma a lo anterior la propuesta del Ministerio de Educación Nacional (2013) que es la que se toma como referente para este estudio, pues establece las competencias tecnológicas, gestión pedagógica, investigativa y comunicativa, que se desarrollan y se evidencian en diferentes niveles o momentos de complejidad como:

Exploración: “es el apropiado imaginar, o traer a la mente cosas que no están presentes” (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p. 5).

Integración: “es cuando los educadores cuentan con habilidades para usar las TIC de forma autónoma, para desarrollar ideas en la integración creativa de las TIC en los procesos pedagógicos” (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p.6).

Innovación: “es usar las TIC para construir estrategias novedosas que le permitan transformar su práctica pedagógica” (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p.6).

Este estudio se enfocó hacia el desarrollo de la competencia tecnológica y el primer nivel de exploración.

Para plantear la estrategia didáctica de formación es necesario tener claro los siguientes temas: educación, estudiantes, práctica pedagógica, docente, estrategias didácticas, andragogía, formación docente, competencia, competencia tecnológica, ambiente de aprendizaje, constructivismo, casos y trabajo colaborativo que permite desarrollar el proceso de formación docente en servicio en el uso de TIC.

Por esta razón es necesario contar con fundamentos teóricos de estos conceptos. Iniciamos con el concepto de *educación* citando algunas definiciones:

Es el proceso por el cual el hombre puede alcanzar su pleno desarrollo en los ámbitos físico, biológico, emocional, intelectual y espiritual al irse socializando, lo que incluye el conocimiento de los valores en los que se sustenta la vida diaria y que se traducen en actitudes, conductas y comportamientos que regulan cualquier actividad personal, familiar o social (Sierra, 2004, párr.1).

Es el proceso por el cual el hombre se forma y define como persona. La palabra educar viene de *educere*, que significa sacar afuera. Aparte de su concepto universal, la educación reviste características especiales según sean los rasgos peculiares del individuo y de la sociedad. En la situación actual, de una mayor libertad y soledad del hombre y de una acumulación de posibilidades y riesgos en la sociedad, se deriva que la Educación debe ser exigente, desde el punto de vista que el sujeto debe poner más de su parte para aprender y desarrollar todo su potencial (Navarro, 2004, párr.10).

Quien transita la verdadera educación se ve obligado a superar el sentido común, la forma media de ver las cosas, para descubrir lo que hay detrás. La verdadera educación implica la adopción de una óptica “nueva” que se adquiere cuando uno se aleja de lo cotidiano o, mejor aún, cuando comienza a mirar lo cotidiano con ojos diferentes (Banchio, 2004, párr. 4).

Se concluye que la educación se entiende como el proceso en el que el hombre involucra todos los aspectos del ser humano para aprender, desarrollar todo su potencial y transformarlo de manera consciente, cuando se comienza a mirar lo cotidiano con ojos diferentes.

Asimismo se debe tener claro quién es el *estudiante*, ya que hace parte del proceso de educación para actualizar, complementar conocimientos y formar aspectos académicos. Algunos autores nos fundamentan el concepto realizando algunas consideraciones como por ejemplo:

Casas y Triana (2007) cuando indica “El estudiante como sujeto activo del aprendizaje y además como persona que puede organizar sus ideas de tal forma que la pueda analizar, interpretar y utilizar según sus capacidades de pensamiento”(p.16).

El alumno es protagonista del proceso educativo frente a contenidos. En este sentido, Valverde y Sanz Navarro (2008) indican que “La educación prepara al alumno como futuro ciudadano que cumpla sus deberes hacia el prójimo y ser consciente de su dignidad de hombre” (p. 9). En este mismo punto se retoma lo anotado por (Coomeva, 2006):

“El estudiante es un ente individual, con iniciativa, necesidades personales y de autodeterminación, con potencialidades de desarrollar actividades y solucionar problemas creativamente” (p. 29).

En el artículo 91 de la Ley 115 (1994, p. 20) se afirma que: “El alumno o educando es el centro del proceso educativo y debe participar activamente en su propia formación integral”.

Se entiende así por estudiante o alumno, a aquella persona que desarrolla las competencias y destrezas mediante unos aprendizajes adquiridos, para analizar, interpretar y utilizar según sus capacidades de pensamiento y ser competentes laboralmente, con potencialidades de desarrollar actividades y solucionar problemas creativamente en su propia formación integral.

Es importante evidenciar los aprendizajes adquiridos por los estudiantes a través de las prácticas pedagógicas que desarrollan en el aula de clase los docentes. Debido lo anterior es necesario definir qué es una *práctica pedagógica*; al respecto algunos autores afirman:

Bernstein y Díaz (1985) indican que: “generalmente se refiere a los procedimientos, estrategias y prácticas que regulan la interacción, la comunicación, el ejercicio del pensamiento del habla, de la visión, de las posiciones, oposiciones y disposiciones de los sujetos en la escuela” (p. 1).

Valencia Sánchez (2008) dice:

...La práctica pedagógica es el lugar donde interactúa el docente en formación, los alumnos, el asesor, la institución educativa define las directrices para llevarla a cabo en su plenitud universitarios a su campo de acción práctica, que en muchos casos está separaban el cuerpo y el alma, y su intervención con los educandos (p.1).

Por su parte, Huberman (1998), dice:

La práctica pedagógica es un proceso consciente, deliberado, participativo implementando por un sistema educativo o una organización con el objeto de mejorar desempeños y resultados, estimular el desarrollo de la renovación en campos académicos, profesionales o laborales y formar el espíritu de compromiso de cada persona con la sociedad y particularmente para con la comunidad en la cual se desenvuelve (p. 25).

En resumen, se entiende por práctica pedagógica los procesos que se evidencian en el quehacer diario en el aula de clase tales como: estrategias, comunicación y diversos procedimientos determinados por la relación entre el docente en formación, los estudiantes, el asesor, la institución educativa, que apuntan al desarrollo en campos académicos, profesionales y forman el espíritu de compromiso de cada persona con la sociedad.

Para poder evidenciar las prácticas pedagógicas, es necesario tener clara la importancia del papel que asume el *docente* en la vida de sus estudiantes. “Cuando cada maestro desarrolla su programa y establece relaciones con los niños, ocurre una integración consciente e inconsciente de todo cuanto conoce y sabe, desarrollándose así un estilo personal de enseñanza” (Jaramillo, 2010, p. 2).

Zabalza (2006) define docente como “un ejercicio profesional para cuyo desempeño se precisan ciertas competencias, se trata más bien de un aprendizaje práctico y un arte del que la persona se va apropiando a medida que adquiere experiencia, enseñar, se aprende enseñando” (pp. 11-12). Por su parte,

Montero (2001) lo define en los siguientes términos:

... la profesión de la enseñanza no tiene un cuerpo codificado de conocimientos y habilidades compartidos, una cultura compartida. La ausencia de este cuerpo de conocimientos compartidos – una de las marcas de las profesiones – cuestiona la pertinencia de utilizar el término profesión para la enseñanza. La consideración de la experiencia práctica como la fuente más importante de adquisición de conocimientos y habilidades – situación que

configura un saber vulgar técnico, o artesanal pero nunca un saber científico, base del saber profesional ha conducido durante mucho tiempo a la irreverencia de la formación para la comunidad académica y los propios profesores (p.87).

El docente, entendido como la persona que tiene como objetivo facilitar el aprendizaje de los estudiantes permitiendo el desarrollo de diversas tareas y estrategias en sus prácticas pedagógicas, con mucha responsabilidad y ética en su labor, y que desarrolla un estilo personal de enseñanza, pues es un actor fundamental en el ámbito académico basado de la experiencia práctica como la fuente más importante de adquisición de conocimientos y habilidades.

Para evidenciar el proceso pedagógico que el docente desarrolla, en consecuencia es necesario definir *estrategia didáctica*, ya que esta nos permite lograr entender mejor nuestro objeto de estudio. A continuación se citan algunas definiciones:

Estrategia didáctica como el “proceso reflexivo, discursivo y meditado que pretende determinar el conjunto de normas y prescripciones necesarias para optimizar un proceso enseñanza- aprendizaje” (Cardona, 2004, p43).

Según Boude (2011) las estrategias didácticas son: “Todos los actos, actividades, procesos o procedimientos programados por el docente que tengan como fin encausar a los estudiantes en la construcción de aprendizajes significativos” (p. 48).

Igualmente Gutiérrez Goncet, Forment Giralt y García Hoz (1990) afirman que las estrategias didácticas son: “los tipos de actividades que el profesor programa para enlazar a los alumnos en la construcción de un aprendizaje significativo” (párr.7).

“Una estrategia didáctica equivale a la actuación secuenciada potencialmente consciente del profesional en educación, guiada por uno o más principios de la didáctica, encaminada hacia la optimización del proceso enseñanza-aprendizaje” (Rajadell Puiggros, 2001, p. 465).

Rosales (2004) afirma “ que las estrategias didácticas al conjunto de las acciones que realiza el docente con clara y explícita intencionalidad pedagógica, este modelo didáctico al cual hacemos referencia, se pone en juego en la multidimensionalidad de la práctica cotidiana” (S.P

La Facultad de Educación, de la Universidad de Antioquía (2013) ha conceptualizado así:

Entendemos por estrategias pedagógicas aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes. Para que no se reduzcan a simples técnicas y recetas deben apoyarse en una rica formación teórica de los maestros, pues en la teoría habita la creatividad requerida para acompañar la complejidad del proceso de enseñanza – aprendizaje (párr. 1).

De lo anteriormente dicho, se puede concluir que las estrategias didácticas son todas las actividades a realizar por el docente con una intención pedagógica para que los estudiantes

obtengan el desarrollo de una competencia tecnológica y un aprendizaje significativo, en este caso.

Con el fin de lograr el desarrollo de una estrategia didáctica es necesario revisar el enfoque de la *andragogía* pues esta permitirá comprender cómo aprenden los docentes, quienes son nuestro objeto de estudio, considerándolos como adultos y es la que permite obtener buen desempeño en cada una de las actividades propuestas. Este concepto es definido por

Brandt (1998), de la siguiente manera:

La andragogía se encarga de la educación entre, para y por adultos y la asume como su objeto de estudio y realización, vista o concebida ésta, como autoeducación, es decir, interpreta el hecho educativo como un hecho andragógico donde la educación se realiza como autoeducación. Entendiéndose por autoeducación el proceso mediante el cual, el ser humano consciente de sus posibilidades de realización, libremente selecciona, exige, asume el compromiso, con responsabilidad, lealtad y sinceridad, de su propia formación y realización personal (p. 48).

Para Marrero (2004), la Andragogía “es un proceso de desarrollo integral del ser humano para acceder a la autorrealización, a la transformación propia y del contexto en el cual el individuo se desenvuelve” (p. 7).

Para Knowles (2001) es la teoría del aprendizaje y de la enseñanza sólo para adultos.

Por su parte, Adam (1987) señala que la experiencia previa forma parte de las características del principio de horizontalidad que se debe dar entre facilitador y participantes, el cual responde a los intereses, las necesidades y las experiencias propias vividas por el educando.

La andragogía es la que se encarga de estudiar cómo aprende el adulto, es decir, la educación se realiza como un proceso mediante el cual, el ser humano consciente de sus posibilidades de realización, asume el compromiso, con responsabilidad, de su propia formación y realización personal.

Ahora definiremos *formación de docentes* que va de la mano con la *andragogía*, ya que es la forma como aprenden los docentes. A continuación se citan algunos referentes:

El Consejo Federal de Educación (2007, p. 3) afirma que “La formación de los docentes es un proceso permanente, que acompaña todo el desarrollo de la vida profesional”.

La Comisión Mixta ANFHE-CUCEN (2011) señala que:

La formación docente es un proceso integral que tiende a la construcción y apropiación crítica de las herramientas conceptuales y metodológicas para el desempeño profesional. Además es un proceso permanente y continuo que abarca no sólo las experiencias escolares sino también la totalidad de la trayectoria de vida de los sujetos que en ella participan (p. 8).

La UNESCO (2008) debido a la influencia de las TIC en procesos pedagógicos ha creado diversos programas de formación para que docentes en diferentes países del mundo transformen sus estrategias, siguiendo los estándares de competencia en TIC con el propósito de lograr educación con calidad.

Se puede concluir por formación de docentes que es un proceso integral de capacitación profesional permanente y de calidad, con el objetivo de lograr educación de calidad.

En el contexto conceptual de formación docentes se puede distinguir dos clases:

La primera, la formación de docente inicial, que según Instituto para el Desarrollo y la Innovación Educativa (2008, p. 23) es un “requisito para ejercer la docencia”; igualmente, Blömeke, Suhl, Kaiser y Dörhman (2011, párr.5) afirman que es “comprender qué capacidad tienen los procesos de formación de lograr ciertos resultados compensando o reduciendo falencias iniciales de los estudiantes que ingresan a la carrera”.

En este mismo sentido, Castellanos y Ríos (2010) indican en su investigación de “La formación docente desde la perspectiva de profesores y directivos”, que la formación inicial “es la primera instancia de preparación para actividad, en ella se trabajan los contenidos básicos que otorgan la acreditación para la práctica profesional docente, permitiendo el desarrollo de competencias propias del ejercicio profesional en los diferentes niveles de sistema” (p. 4).

La segunda, la formación de docente en servicio, que según el Instituto para el Desarrollo y la Innovación Educativa (2008, p. 23) “apunta a la cualificación y desarrollo profesional de los docentes”. Es decir:

en el docente recae gran responsabilidad, por lo que se puede evidenciar una serie de dificultades tales como: carecer de interés para participar en procesos de formación pedagógica de forma permanente; la construcción colectiva y cooperativa de procesos de investigación y por tanto de conocimiento, está subordinada en muchos casos al aislamiento e individualismo profesional del docente; las prácticas pedagógicas se orientan más a la instrucción profesional que a la práctica reflexiva y crítica de los fenómenos y problemas sociales, económicos y políticos; en muchos docentes predomina un miedo, desinterés o resistencia al cambio hacia la innovación didáctica y metodológica, prevaleciendo la pedagogía tradicional como son las clases magistrales (Imbernón, citado por Padilla, González y Silva, 2011, p. 4).

De igual manera Castellanos y Ríos (2010, p. 3) proponen una formación permanente “es entendida como un proceso continuo que coordina e integra las acciones pedagógicas de carácter formal e informal que ayudan al individuo a lograr la madurez intelectual a lo largo de su vida”. Estos autores continúan indicando que los principios en que se deben sustentar la formación permanente, son los siguientes:

Aprender continuamente de forma colaborativa, participativa.

Conectar los conocimientos producto de la socialización vulgar con nuevas informaciones, para rechazar o aceptar los conocimientos en función del contexto.

Aprender mediante la reflexión individual y colectiva en la resolución de situaciones problemáticas de la práctica

Aprender mediante la reflexión individual y colectiva en la resolución de situaciones problemáticas de la práctica.

Aprender en un ambiente formativo de colaboración y de interacción social (Castellanos y Ríos, 2010, p. 4).

De igual manera el Ministerio de Educación Nacional (2013) propone cinco principios que dan a conocer las características que deben cumplir todos los procesos de desarrollo profesional docente que se tendrán en cuenta en el desarrollo de la presente investigación, en pro de promover la innovación educativa en sus procesos de enseñanza y aprendizaje. Los principios, son los siguientes:

Pertinente: son los procesos de desarrollo profesional atienden los intereses y necesidades de los docentes y directivos teniendo en cuenta su rol; su área de formación, el nivel educativo en el que desempeñan; sus saberes previos: los recursos con los que cuentan y el contexto cultural que se desenvuelve. Por encima de todo, debe estar encaminados a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Práctico: Son los docentes aprenden utilizando directamente las TIC, explorando las herramientas de manera vivencial y aplicando lo aprendido en situaciones cotidianas de su profesión.

Situado: Los procesos de desarrollo profesional se concentran en la institución educativa y el aula apoyados en la didáctica brindan acompañamiento a los docentes para que reconozcan las necesidades y estilos de aprendizajes de sus estudiantes y puedan así

transformar sus prácticas, a partir de la construcción de currículos diversos y la evaluación de sus propias actuaciones

Colaborativo: Son los procesos de desarrollo profesional facilitan y propician espacios de aprendizaje conjunto, la creación colectiva, el intercambio entre pares y la participación en redes y comunidades de la práctica.

Inspirador: Son los procesos de desarrollo profesional promueven la imaginación, la reflexión, el pensamiento crítico, la creatividad, el desarrollo de los talentos de los participantes y el deseo de aprender a aprender (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p. 30).

En relación con lo anterior, en el artículo 109 de la Ley 115 de 1994, se plantean como finalidades de la formación de los educadores:

- a) Formar un educador de la más alta calidad científica y ética.
- b) Desarrollar la teoría y la práctica pedagógica como parte fundamental del saber del educador.
- c) Fortalecer la investigación en el campo pedagógico y en el saber específico.
- d) Preparar educadores a nivel de pregrado y de posgrado para los diferentes niveles y formas de prestación del servicio educativo.

Para lograr la formación de docentes en servicio, es necesario incluir la definición de *Competencia*, debido a que esta permite lograr la transformación de un conocimiento y fortalecer la investigación en el campo pedagógico. Para la comprensión de este concepto, resulta interesante indicar algunas visiones que se han dado a propósito.

Frade Rubio (2009, p.1) indica que:

...es un conjunto de conocimientos que al ser utilizados mediante habilidades de pensamiento en distintas situaciones, generan diferentes destrezas en la resolución de los problemas de la vida y su transformación, bajo un código de valores previamente aceptados que muestra una actitud concreta frente al desempeño realizado, es una capacidad de hacer algo (p. 1).

El Ministerio de Educación de Guatemala y Programa Estándares e Investigación (2009) indica que es:

La capacidad o disposición que ha desarrollado una persona para afrontar y dar solución a problemas de la vida cotidiana y a generar nuevos conocimientos. Se fundamenta en la interacción de tres elementos contribuyentes: el individuo, el área de conocimiento y el contexto. Ser competente, más que poseer un conocimiento, es saber utilizarlo de manera adecuada y flexible en nuevas situaciones (p. 21).

El Ministerio de Educación Nacional (2013, p. 3) define como competencia:

... competencia como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores (p. 3).

Concluyendo, entendemos *competencia* como la capacidad para actuar, reflexionar críticamente frente a diversas situaciones que hacen posible llevar a cabo, de manera eficaz, cualquier actividad integrando conocimiento y habilidades.

Asimismo el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2013), propone las Competencias TIC para el desarrollo profesional docente y estas son: tecnológica, comunicativa, pedagógica, investigativa y de gestión y define la competencia tecnológica así:

... como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y su utilización en el contexto educativo (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p. 8).

Igualmente, define la competencia comunicativa entendida como la capacidad de expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes de manera sincrónica y asincrónica (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p. 9).

Igualmente, define la competencia pedagógica como la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p. 10).

Con relación a la competencia de Gestión la define como la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva en los procesos educativos (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p.11).

Por último define la competencia investigativa como la capacidad de aprovechar las posibilidades que brindan las TIC para la gestión del conocimiento (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p. 12).

Se plantean dichas competencias con el fin de familiarizarse, introducir y reflexionar a partir de las posibilidades que ofrecen las TIC en los procesos y contextos educativos.

Dicha propuesta busca mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los que se aproxime, se explore y se conozca el uso de las TIC en la educación; en los que se desarrollen ideas a través de la profundización y la integración creativa de las TIC; asimismo crear, expresar ideas y construir colectivamente nuevos conocimientos.

En este estudio se adoptará la definición de la competencia tecnológica que ofrece el Ministerio de Educación Nacional en Competencias TIC para el desarrollo profesional docente.

Por otra parte, para lograr la competencia tecnológica es necesario tener claridad en la definición de *ambiente de aprendizaje*, entendido como proceso pedagógico, que tiene una estructura que permite el desarrollo de un aprendizaje y de esta competencia. De lo anterior se deriva que es un espacio o lugar que permite al estudiante interactuar con un conocimiento

previo, según las intenciones pedagógicas que tiene como objetivo el docente en su proceso. En este ambiente de aprendizaje intervienen diferentes actores con funciones diferentes. Para esta investigación son: el experto de la temática y los docentes, quienes utilizan las TIC como medio en sus procesos académicos con intención pedagógica.

Para fundamentar el concepto anteriormente definido, nos basamos en los siguientes autores como:

González Capetillo y Flores Fahara (1997) quienes afirman que:

“en un ambiente de aprendizaje el participante actúa, usa sus capacidades, crea o utiliza herramientas y artefactos para obtener e interpretar información con el fin de construir su aprendizaje” (párr.5.).

Por su parte Boude (2011, p. 49) dice que “es un espacio construido por el profesor con clara intención de lograr unos objetivos de aprendizaje. En él intervienen diferentes actores (estudiantes, profesor, TIC, currículo, etc.) que desempeñan roles diversos, producto de las intenciones pedagógicas del proceso”.

Una vez determinado el orden y los tiempos de ejecución de los diferentes aspectos del ambiente de aprendizaje, el siguiente paso es definir el enfoque que se utilizará durante el proceso pedagógico para el desarrollo de la estrategia didáctica y para que los docentes logren la transformación de la competencia tecnológica. Por esta razón, es necesario introducir lo que se entiende por *constructivismo*.

Según Jonassen (1991) indica que el constructivismo propone que el ambiente de aprendizaje debe sostener múltiples perspectivas o interpretaciones de la realidad, en la construcción de conocimiento, estas tareas son las que tiene una relevancia y utilidad en el mundo real.

Por otra parte, Serrano González y Pons Parra (2011) afirman que:

... el constructivismo es la idea general de que el conocimiento es un proceso de construcción genuina del sujeto y no un despliegue de conocimientos innatos ni una copia de conocimientos existentes en el mundo externo, difieren en cuestiones epistemológicas esenciales como pueden ser el carácter más o menos externo de la construcción del conocimiento, el carácter social o solitario de dicha construcción, o el grado de disociación entre el sujeto y el mundo (p. 2).

En relación con el modelo constructivista y su influencia en el ambiente de aprendizaje, Chiavenato (S.F.) indica que:

El modelo constructivista ofrece criterios para una instrucción de calidad, fundamentada y coherente para que los alumnos (mediante su disponibilidad) aprendan y se desarrollen en la medida en que pueden construir significados a los contenidos en forma activa e integral a partir de los conocimientos previos en interacción con sus iguales y el profesor-mediador como guía e intermediario entre el niño y la cultura (p. 2).

De lo anteriormente dicho se puede concluir que el constructivismo busca transformar un conocimiento previo a un conocimiento nuevo.

Ahora bien, el constructivista utiliza dos técnicas didácticas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. La primera técnica es el *trabajo colaborativo* que estimula el trabajo en grupo y el uso de sus compañeros como recurso. Salinas (2000, p. 200) afirma que es “la adquisición de destrezas y actitudes que ocurren por interacción grupal”, al igual que Lucero (S.F) quien indica que es “El conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento apoyados con tecnología así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo”. Así mismo Yepes Pérez (2005) afirma que “es una agrupación de personas que orientan sus esfuerzos para obtener resultados satisfactorios en el manejo de un tema o trabajo común”(p. 20). Con base en lo anterior en el presente estudio entenderemos el trabajo colaborativo como la adquisición de habilidades que se pretende aprender en forma conjunta.

La segunda técnica didáctica es el *método de casos*. Al respecto, Martínez Sanchez (1999) expone cómo se puede entender esta técnica, en los siguientes términos:

Estudio de casos, puede ser definido genéricamente como una narración que proporciona información contextualizada sobre un determinado sujeto, realidad, acontecimiento o hecho que tiene como finalidad enfrentar e implicar a un sujeto o grupo de estudio de la situación presentada de manera que se llegue a la elaboración de una descripción- diagnóstico de la situación a la identificación de los problemas y a la propuesta de decisiones (p. 1).

Igualmente, sobre esta técnica Martínez Carazo (S.F) indica:

“que se centra en una estrategia de investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares, la cual podría tratarse del estudio de un único caso o de varios casos, combinando distintos métodos para la recogida de evidencia cualitativa y/o cuantitativa con el fin de describir, verificar o generar teoría” (p. 174).

El Instituto Tecnológico de Monterrey (S.F) afirma que: “consiste precisamente en proporcionar una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se estudien y analicen. De esta manera, se pretende entrenar a los alumnos en la generación de soluciones”(p. 3).

Para esta investigación se entiende que el estudio de casos es una estrategia didáctica que proporciona el trabajo colaborativo a través de un caso representado por medio de una narración en una situación que estudian y se analizan, dando una propuesta de soluciones.

5. INVESTIGACIÓN DESARROLLADA

A continuación se presenta la estructura de los referentes metodológicos que soportan este estudio y se destacan tres aspectos que son importantes:

El primero la pregunta de investigación que es nuestro referente al analizar los datos recolectados y dar respuesta a este estudio.

El segundo, se basa en el sustento epistemológico y da inicio al diseño de la investigación. En este se indican las principales características de la muestra y población del estudio y, en el tercero se presentan las técnicas de recolección de los datos utilizados y el análisis de los datos a través de categorías.

5.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo una estrategia didáctica de formación implementada en un Ambiente de Aprendizaje Presencial mediado por las TIC, transforma la competencia tecnológica de los docentes de la IED Rufino Cuervo?

5.2 SUSTENTO EPISTEMOLÓGICO

Esta investigación se sustenta bajo el paradigma interpretativo cuyo “eje primordial son la corriente humanística – interpretativa y se concentra en el análisis de los significados de las acciones humanas y de la vida en sociedad” (Dilthey, Rickert y Weber (citados por Ministerio de Educación de El SALVADOR, 2011, p.15)).

Para el desarrollo de este paradigma se basa en el “enfoque cualitativo que se utiliza para la recolección de datos de forma no cuantificada” (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2006, p. 7), para dar respuesta a la pregunta de investigación en el proceso de interpretación generando un conocimiento.

Teniendo en cuenta las estimaciones de Blúmer (citado por Briones, 2002), quien indica que la búsqueda de las interpretaciones se logra con la captación por parte del investigador, de los significados que los actores le dan a las situaciones en las cuales se viven. Podemos resaltar que en esta investigación el paradigma interpretativo tiene como fin identificar cómo una estrategia didáctica de formación, transforma la competencia tecnológica, a través de la interacción propia del experto con los docentes, así como también las interacciones, percepciones e interpretaciones que los partícipes le aporten al proyecto investigativo.

Dado que el fin de esta investigación está encaminado a mejorar la competencia tecnológica en sus prácticas pedagógicas y en su vida personal, a través de una estrategia didáctica mediadas por las TIC esto permite realizar un análisis de las acciones humanas.

Igualmente, esta investigación se fundamenta en los planteamientos de Tamayo (1995) en cuanto a que los hallazgos de la investigación cualitativa se validan por las vías del consenso y la interpretación de evidencias. Además de aportar explicaciones de carácter causal, intentar

interpretar y comprender la conducta humana desde los significados e intenciones de los sujetos que intervienen en la escena educativa (Del Rincón, Arnal, La Torre y Sáenz, 1995, pp. 40-41.)

Cabe anotar que en cada una de las fases de la investigación, los cinco docentes y los estudiantes de grado 10-02 de la IED Rufino Cuervo en el 2013, formaron parte de un ambiente de aprendizaje que hacía uso de una estrategia didáctica mediada por TIC, para desarrollar la competencia tecnológica. Los datos arrojados por cada uno de los instrumentos permitieron observar las necesidades de los docentes y las razones por las cuales desarrollaron o no la competencia tecnológica, a través de la captación del experto de los significados que los docentes dan la experiencia vivida con esta formación y así poder dar respuesta a la pregunta de investigación.

5.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta propuesta se basa en el diseño de investigación descriptiva exploratoria. A nivel descriptivo consiste en la identificación de las características y relaciones básicas del objeto de estudio, se busca transformar la competencia tecnológica en los cinco docentes de la institución en sus prácticas pedagógicas. A nivel exploratorio consiste, básicamente, en la aproximación a un evento poco estudiado en el ámbito de interés del investigador (Hernandez, Fernandez-Collado y Baptista, 2006).

5.4 POBLACIÓN

La población (Hernández, Fernández-Collado y Baptista, 2006, p.174): “es un conjunto de todos los casos que concuerdan a una serie de especificaciones”. Para este proyecto de investigación se contó con una población compuesta por 5 docentes que dictaron clases en este curso durante este periodo y 10 estudiantes de grado 1002 de la IED Rufino Cuervo, durante el 2013.

Cabe anotar que el estudio estaba previsto para los docentes de la institución participaran en este estudio, sin embargo, sus docentes no quisieron formar parte del estudio, debido a que no contaban con el tiempo para el desarrollo del proceso de formación.

5.5 MUESTRA

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población (Hernandez, Fernandez-Collado y Baptista, 2006, p. 175). Esta investigación contó con una muestra objetivo de cinco docentes y los estudiantes de Educación Básica Secundaria de la IED Rufino Cuervo de Chocontá. Este grupo de docentes se seleccionó de acuerdo con las características básicas en el manejo y utilización de computador, acceso a Internet y programas de ofimática básicos acordes con los objetivos de la investigación. Estos se inscribieron al curso de Estrategias de formación de docentes en servicio. Se trabajó con los docentes que aceptaron participar en la investigación firmando el consentimiento informado y como requisito se pedía que este grupo de docentes contaran con habilidades básicas en el manejo del computador como manejo de ofimática e Internet.

Se escogió la muestra no probabilista que consiste, según Hernandez, Fernandez-Collado y Baptista (2006): “en un subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no dependen de la probabilidad si no de las características de la investigación” (p.171), lo cual significa que los participantes se escogieron porque reunieron las características necesarias para llevar a cabo la investigación. Así, la muestra obtenida en la implementación son cinco docentes y diez estudiantes de grado décimo.

5.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos según (Hernández, Fernández-Collado y Baptista, 2006, p.409): “ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis”. Para el caso de esta investigación se estudian las características e interacciones con los docentes y estudiantes.

Por esta razón, los instrumentos que se utilizaron dentro de esta investigación son registros de observación (diario de campo del experto, planeador del docente y experto), entrevista inicial a los docentes, cuestionario inicial para los docentes y estudiantes, entrevistas finales a los docentes y cuestionario final a los docentes y estudiantes (ver Anexo 9).

A continuación se presentan los objetivos y los instrumentos diseñados para cada uno de ellos.

Para el primer objetivo planteado: Determinar cómo son las prácticas pedagógicas de los docentes de la IED Rufino Cuervo antes de la implementación de la estrategia didáctica de

formación, fue necesario llevar a cabo una observación, a los planeadores iniciales de los docentes, un cuestionario inicial y una entrevista inicial al docente, al igual se realizó un cuestionario inicial a los estudiantes antes de iniciar con el curso de formación, con el fin de determinar el nivel de desarrollo de su competencia tecnológica.

Para dar cumplimiento al segundo objetivo se diseñó una estrategia didáctica de formación en un Ambiente de Aprendizaje Presencial (AAP) mediado por las TIC, con el fin de transformar la competencia tecnológica de los docentes de la IED Rufino; para esto se utilizó el planeador y diario campo del experto.

Para el último objetivo se buscó analizar cómo son las prácticas pedagógicas de los docentes de la IED Rufino Cuervo después de la implementación de estrategias didáctica de formación. Los instrumentos que se establecen para este objetivo son la observación continua de cada una de las etapas y una entrevista final al docente, planeador final del docente, cuestionario final del docente y estudiantes, reflexión del docente.

5.7 MÉTODOS DE ANÁLISIS

Los métodos de análisis son el procedimiento que tiene el investigador para analizar los datos recolectados durante el estudio (Hernández, Fernández-Collado y Baptista, 2006). Esta investigación tiene el fin de recolectar y analizar las percepciones, interacciones, experiencias,

ya sea de manera individual o grupal, para responder a la pregunta de investigación y generar un conocimiento.

Para el análisis de estos datos recolectados se utilizó el programa Atlas TI, en el cual se realizó la categorización de los datos en cada uno de los instrumentos aplicados.

5.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

En el desarrollo de la investigación se tuvieron en cuenta consideraciones éticas, con el fin de mantener la información del estudio fuera del acceso de personas ajenas a la investigación. Se entregó una carta de consentimiento informado (Ver Anexo 8), en la cual se aclara el objetivo de la investigación, la duración del proceso, así como la libertad que se les da en participar cuando lo deseen y, así mismo, asegurar a los sujetos que la información recopilada sobre ellos será mantenida en confidencialidad.

Además de las anteriores consideraciones, se expuso de modo general la razón de la investigación, la participación y características, el manejo de la información, el registro de la información, el destino de la investigación y los riesgos.

6. ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y AMBIENTE DE APRENDIZAJE

En este capítulo se mostrara el diseño de la estrategia didáctica para el proceso de formación de docentes y el ambiente de aprendizaje.

Por lo tanto, se presenta la primera parte del segundo objetivo específico de la investigación:

Diseñar e implementar una estrategia didáctica de formación en un Ambiente de Aprendizaje Presencial (AAP) mediado por las TIC, con el fin de transformar la competencia tecnológica de los docentes de la IED Rufino Cuervo.

6.1 ESTRATEGIA DIDÁCTICA

El diseño de la estrategia didáctica está fundamentado desde la identificación del problema, caracterización del contexto y enfoques pedagógicos. En primera instancia, la identificación del problema partió del diagnóstico inicial donde se indicó las debilidades de los docentes al momento de incorporar las TIC en sus procesos pedagógicos, lo cual originaba desinterés de los estudiantes en el ambiente de sus clases como se pudo identificar en el cuestionario inicial realizado a los estudiantes. Es así como Cabero (2006) indica que el proceso debe ser continuo en función de los medios tecnológicos y de las necesidades de los estudiantes y del profesor, en la que estos comprendan que las TIC permiten construir escenarios diferentes y llamativos para el aprendizaje de los estudiantes.

Para esto se realizó una caracterización de la población, según la cual se logró evidenciar en los docentes, la necesidad de aprender nuevos conocimientos en herramientas proporcionadas por las TIC.

Por último, la caracterización de la población sirvió como referente para estudiar los enfoques pedagógicos que se utilizaron para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los docentes.

6.1.1 Identificación del problema

Como se presentó en el apartado 2, Introducción, problema y justificación, en la IED Rufino Cuervo se identifican algunas debilidades al momento de incorporar las TIC por parte de los docentes en sus procesos pedagógicos, tales como que algunos de ellos son apáticos a los cambios debido a que enfrentan temores, resistencias al realizar alguna transformación en sus procesos académicos y desconocimiento de las herramientas proporcionadas por las TIC. Todos los docentes de la institución, según el diagnóstico (ver Anexo 1. Diagnóstico institucional) que se realizó, cuentan con competencias básicas en tecnología, traducidas en el uso de internet y conocen la ventaja de usarla.

Debido a la falta de motivación de los pocos docentes que adquieren esta formación, no hay espacios dentro de las instituciones para realizar una retroalimentación del conocimiento que adquirieron con el fin de fortalecer estas habilidades y los aprendizajes mediados por la tecnología, como medios para mejorar el desempeño de cada docente.

Con el fin de dar respuesta a la problemática anteriormente mencionada, se propuso diseñar una estrategia didáctica de formación implementada en un ambiente de aprendizaje (AA) cuyo objetivo es desarrollar la competencia tecnológica, para que los docentes de Educación Básica Secundaria de la IED Rufino Cuervo diseñen actividades que apoyen el proceso pedagógico de los estudiantes.

6.1.2 Caracterización del contexto

La caracterización del contexto es importante para diseñar la estrategia didáctica de formación docente, ya que permite contextualizar el entorno, las características y su ambiente socioeconómico personal y laboral. Así mismo, permite tomar en cuenta variables internas como los recursos, infraestructura y actores que hacen parte de esta estrategia.

Por lo tanto, es pertinente presentar el contexto de la IED Rufino Cuervo. Se trata de una entidad educativa de carácter oficial que cuenta con 20 docentes en Educación Básica Secundaria, ubicada en la Carrera 4 # 11^a - 99, en Chocontá, Cundinamarca. En cuanto a la población objeto de estudio son los docentes entre un rango de entre 25 a 50 años de edad, de estratos socio económicos 1, 2 y 3 y cuentan con unas competencias básicas en tecnologías.

Los docentes de la IED Rufino Cuervo, cuentan con buena actitud y disposición para aprender a utilizar herramientas de las TIC e integrarlas como apoyos didácticos en diversos aspectos del plan curricular como se indicó en la entrevista inicial de los docentes, ya que no existe un proyecto que abarque este tema y se ha concluido que, aunque los estudiantes son más hábiles que los docentes en el uso de las TIC, unos y otros requieren incorporar estrategias y

acciones que les permitan obtener un buen manejo de estas herramientas, con el fin de llegar a su uso formativo.

6.1.3 Enfoques pedagógicos

Como se planteó en el capítulo 2, para este estudio se utilizó el enfoque de la andragogía que es la que se encarga de estudiar cómo aprende el adulto, es decir, la educación se realiza como una autoeducación que responde a las necesidades y a las experiencias propias vividas por el educando.

Por su parte, se apoya en el constructivismo que intenta transformar un conocimiento previo a un conocimiento nuevo, basado en actividades de experiencias previas en el contexto a partir de las interacciones de los docentes.

Ahora bien, en el constructivismo utilizar dos técnicas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. La primera técnica didáctica es el trabajo colaborativo que según el Instituto Tecnológico de Monterrey (2010):

... se refiere a la actividad de pequeños grupos desarrollada en el salón de clase. Aunque es el simple trabajo en equipo por parte de los estudiantes, la idea que lo sustenta es sencilla: los alumnos forman "pequeños equipos" después de haber recibido instrucciones del profesor (párr. 5)".

La segunda técnica para la estrategia didáctica es el método de casos que consiste en “un modo de enseñanza en el que los alumnos construyen su aprendizaje a partir del análisis y discusión de experiencias y situaciones de la vida real” (Instituto Tecnológico Monterrey, 2010,

párr.1). En esta técnica didáctica se utilizó solamente un caso creado en la asignatura de comunicación para el aprendizaje de la Maestría en Informática Educativa, en Universidad de la Sabana, dictada por Andrés Chiappe. Esta técnica se desarrolló en parejas, apoyándose en la primera técnica didáctica del trabajo colaborativo a través de un caso representado en una situación, buscando establecer sus posibles soluciones.

6.1.4 Estrategia didáctica diseñada

La estrategia didáctica de formación de docentes, que se planteó para desarrollar la competencia tecnológica, se hizo en tres etapas (ver figura 1):

Estrategia Didáctica para la formación de docentes en servicio en la IED Rufino Cuervo.

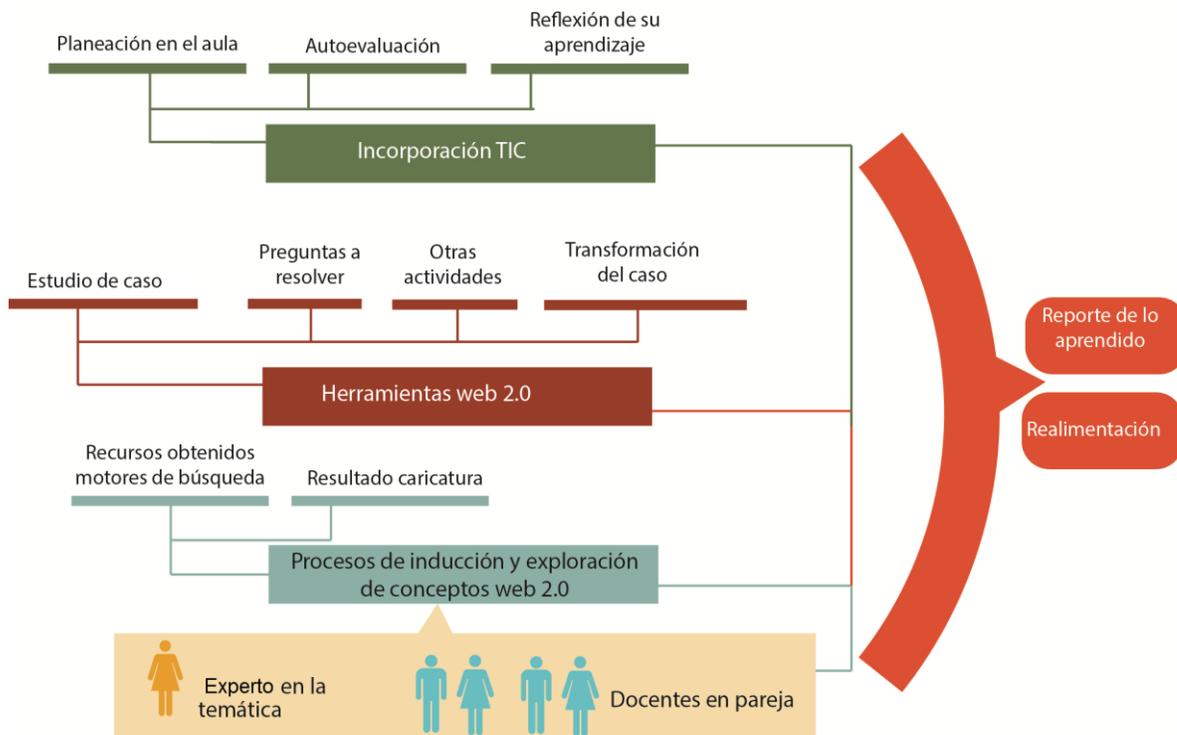


Figura 1. Estrategia didáctica para la formación de docentes en servicio en la IED Rufino Cuervo

Primera Etapa: Proceso de inducción y exploración de conceptos web 2.0

En esta etapa se realizó la inducción a los docentes dando las indicaciones sobre el objetivo del módulo y la temática a desarrollar:

- Es el inicio del proceso de formación de los docentes para lograr transformar la competencia tecnológica.
- El docente interactúa con el experto en el tema.
- Se genera un diagnóstico previo de los docentes por medio de un cuestionario inicial y la entrevista inicial (ver Anexo 4).
- Sensibilización, motivación de la importancia de las TIC.
- Se revisan las competencias a desarrollar, dadas por el Ministerio de Educación Nacional y la UNESCO.
- Se familiarizan con los conceptos Web 2.0
- Realizan una caricatura de los conceptos Web 2.0.
- Se realiza una retroalimentación.
- Se realizan tres actividades (ver Anexo5).

Segunda Etapa: Herramientas Web 2.0

En esta etapa, se les proporcionó a los docentes un caso en el cual deben darle la solución con el apoyo de las herramientas tecnológicas dadas por el experto y con ayuda de un compañero docente. Por otra parte, el docente debe planear e implementar la actividad de

aprendizaje para sus estudiantes, teniendo como base las guías vistas y con el apoyo de los recursos necesarios. Asimismo esta etapa se resume en el proceso de reflexión sobre el aprendizaje que obtuvieron los docentes en la primera etapa.

- Se definen las necesidades relacionadas con lo que ya saben.
- Se capacita a los docentes en las herramientas Web 2.0 (herramientas ofimáticas en línea y redes sociales) para que se familiaricen con la herramienta y por cada una de ellas se realiza una guía (ver Anexo 5) que nos permitió conocer cada temática que se manejó en cada una de estas guías de trabajo, como apoyo para que ellos también las utilicen con sus estudiantes de una manera adecuada en la construcción del conocimiento.
- Se realiza una test que permite el reconocimiento de las herramientas Web 2.0.
- Se realiza un trabajo colaborativo entre los docentes que ya que se indicó anteriormente; luego seguirán los pasos del experto y buscarán su interpretación en el planteamiento de caso creado en la asignatura de comunicación para el aprendizaje de la Maestría en Informática Educativa, de la Universidad de la Sabana.
- Con la posible solución se resuelven las preguntas planteadas, antes de dar por resuelto el caso; además, los docentes interactúan con el experto en cada una de las sesiones presenciales si es necesario, para orientar la solución del problema.
- Posteriormente, los docentes realizan una revisión de las guías dadas por el experto y comparten dudas y aportes en el grupo de trabajo.
- Las parejas de docentes solucionan el caso luego de contar con conocimientos requeridos y realizan una socialización del proceso que se siguió para desarrollar el caso.
- Seleccionan, utilizan y evalúan las tecnologías de la información y comunicación como recurso de enseñanza y aprendizaje.

- Diseñan o toman recursos educativos acordes a diferentes contextos para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje con el apoyo de las TIC (Transformación del caso).
- Se realiza la retroalimentación.

Tercera etapa: Incorporación de las TIC

El docente asume y gestiona con responsabilidad en lo personal y profesional, de forma permanente, el desarrollo de la competencia tecnológica. En esta misma etapa es donde el docente se convierte en evaluador y evaluado de la actividad de aprendizaje implementada en la asignatura.

- Se realiza la implementación de las actividades directamente en las asignaturas; de hecho se monitorean los procesos con los estudiantes dentro del aula donde se involucra el uso de la herramienta TIC elegida, por medio de la reflexión y el planeador de cada docente.
- Se analizan las experiencias de los docentes en el desarrollo de la competencia tecnológica, según se caracterizó el contexto, por medio de una entrevista final y el cuestionario final docente. Según estos instrumentos se lograron identificar los cambios que se presentaron al diseñar e implementar la actividad en el aula de clase y en el cuestionario final de los estudiantes se busca evidenciar los cambios de las prácticas pedagógicas de los docentes en integrar las TIC (ver Anexo 6). Lo anterior nos permite ver la efectividad de la estrategia.
- Los docentes desarrollan una rúbrica de Autoevaluación vía Web (ver Anexo 7) donde se puede analizar el desempeño de la formación en la transformación de la competencia tecnológica.

- Reflexión de la experiencia al implementar la actividad de aprendizaje en el aula de clase, con el fin de mejorar su quehacer educativo, a cada uno de los actores que intervinieron en el AA.

Por último, lo envían al correo del experto y enfrentan la su incorporación en el aula de clase; además se evidencia el desarrollo de la competencia tecnológica por medio de encuestas antes y después de la incorporación de las TIC.

6.2 AMBIENTE DE APRENDIZAJE (AA)

Se dará a conocer el ambiente aprendizaje que se utilizó en la implementación de la estrategia didáctica de formación docente. Se describirá el ambiente de aprendizaje que es el facilitador de intercambio de conocimientos, entre cada pareja de docentes y el experto. Luego se describe el rol de cada uno de los actores que intervienen en este ambiente de aprendizaje.

Por último, se realiza la descripción detallada del ambiente de aprendizaje, en el cual el docente, los estudiantes y el experto establecen los mecanismos adecuados para la implementación.

6.2.1 Actores

Los actores que intervienen en el ambiente de aprendizaje son los docentes y el experto, aunque los protagonistas en este proceso de formación son los docentes; en segundo plano el

experto y las herramientas como medios de comunicación e interacción y, en un tercer plano, los estudiantes cuando los docentes realizan la incorporación de una actividad de aprendizaje.

- **Docente**

Es quien desarrolla la competencia tecnológica con el fin de utilizar las TIC para planear, organizar y evaluar de manera eficiente los procesos educativos, permitiéndoles ser facilitadores del conocimiento que adquieran los estudiantes en el aula.

- **Experto**

Es el encargado de brindar la experiencia que hace que el docente desarrolle la competencia.

- **Estudiantes**

Participan en el proceso de aprendizaje de los docentes, mediante la transformación de la competencia tecnológica en la implementación de una actividad.

6.2.2 Objetivo del ambiente de aprendizaje

Desarrollar la competencia tecnológica, para que los docentes de Educación Básica Secundaria del IED Rufino Cuervo, diseñen actividades de aprendizaje que apoyen el proceso pedagógico de los estudiantes.

6.2.3 Descripción del ambiente de aprendizaje

El AA que se propuso para la formación docente con el fin de desarrollar la competencia tecnológica, en el nivel de exploración, permitió que los docentes reconocieran una amplia variedad de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas en la práctica educativa.

También se crearon espacios para el trabajo en parejas; se mantuvo la motivación durante el curso y las asesorías se realizaron personalizadas, buscando superar los miedos o resistencias que tienen los docentes hacia las tecnologías.

Con el uso de las herramientas tecnológicas se buscaba brindar apoyo a la estrategia didáctica; se propició el uso y creación de actividades para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje; se realizó la implementación de las actividades con los estudiantes con el fin de poder identificar el desarrollo de la competencia tecnológica.

Por último, se realizó la siguiente estrategia didáctica para contribuir a la transformación de la competencia tecnológica en los docentes a través de la implementación del AA, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Dimensión de la información
- Dimensión de la comunicación
- Diseño y operacionalización de estrategias de enseñanza y aprendizaje según contextos
- Selección, elaboración y utilización de materiales didácticos pertinentes al contexto.
- Desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos seleccionados.

- Utilización y evaluación de las tecnologías de la comunicación e información como recursos de enseñanza y aprendizaje.
- Apropiación y gestión responsable de su desarrollo personal y profesional en forma permanente.
- Interacción social y educativa con diferentes actores de la comunidad para favorecer los procesos de desarrollo.
- Diseño o utilización de recursos disponibles en la web educativa, acordes con diferentes contextos para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

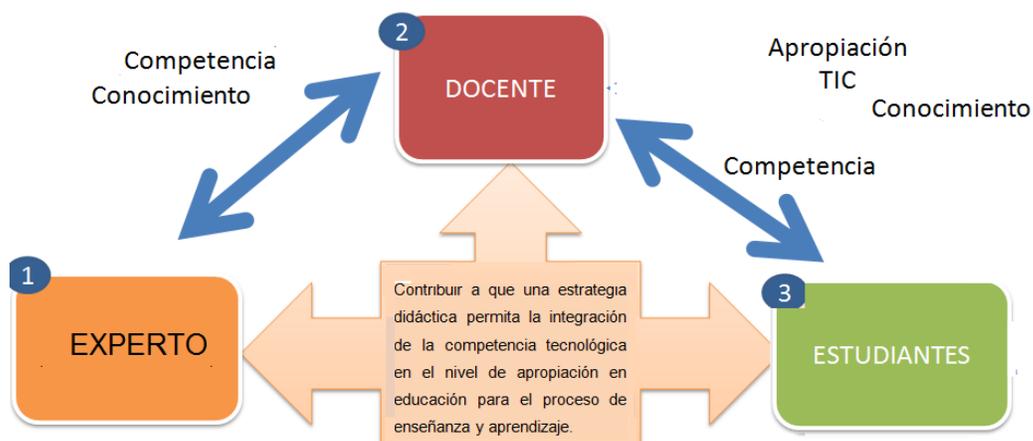


Figura 2. Diseño de la intervención del AA

Como se observa en la figura 2 las interacciones en el ambiente de aprendizaje de cada uno de los actores educativos les permiten una apropiación de las TIC, obteniendo una transformación de la competencia tecnológica. Podemos resumir las intervenciones de los actores de la siguiente manera:

- El docente busca asesoría del experto en el tema y el experto genera un diagnóstico acerca de la apropiación de las TIC.
- El experto los motiva acerca de la importancia de las TIC en sus procesos formativos y realizan una serie de actividades entre sus compañeros docentes y se comparan sus conocimientos previos para identificar las herramientas.
- El experto y el docente seleccionan temas a tratar e identifican las herramientas que van a utilizar para el aprendizaje de los estudiantes.
- Los docentes, con asesoría del experto, planean una actividad de aprendizaje que van a implementar con sus estudiantes y las intercambian entre sus compañeros docentes para retroalimentarse.
- Trabajo de los docentes con los estudiantes en donde se involucren las TIC.
- Con todo lo que sucedió en el aula el docente podrá compartir información acerca de la planeación y la implementación de su actividad con sus estudiantes, así mismo, realizan un proceso de reflexión.

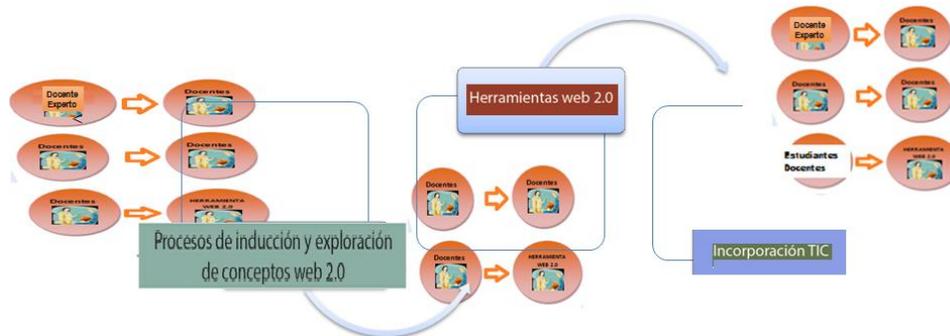


Figura 3. Interacción de los actores en el proceso de formación

En la figura 3 se muestra el proceso de formación de los docentes, ya que deberán pasar por un proceso de información, comunicación e incorporación, aunque también interviene el experto

que guía, son las tecnologías las que actúan como medios de comunicación e interacción entre los actores.

Antes de la intervención del pilotaje e implementación, durante dos semanas con los docentes de la institución, se desarrolló un curso de nivelación debido a que el primer estudio realizado indicó que no contaban con las habilidades básicas (ver Anexo 1) para poder formar parte de este curso de formación docente.

6.3 PRUEBA PILOTO DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y EL AMBIENTE DE APRENDIZAJE

A continuación se indican las tres etapas de la estrategia didáctica y ambiente de aprendizaje de esta investigación y la prueba piloto, donde se expondrán en detalle cada uno de los procesos, así como también los ajustes que se hicieron en cada uno de ellas y los resultados obtenidos en cada una de las etapas.

La intervención del pilotaje se llevó a cabo del 29 de octubre al 23 de noviembre de 2012 (cuatro semanas) con cuatro docentes y unos estudiantes de grado decimo; los tiempos utilizados variaron y se realizaron cada semana de lunes a viernes, destinando dos horas cada día.

Durante el proceso de formación, los docentes, en cada sesión presencial, trabajaron por parejas, seleccionadas libremente.

Se mostró a los docentes los diferentes instrumentos que se iban a utilizar para obtener datos de la validación de la estrategia didáctica.

El proceso de intervención de pilotaje se desarrolló en cuatro semanas de la siguiente forma:

Primera semana: se llevó a cabo la primera etapa un cuestionario inicial y en la formación se informó a cada uno de los docentes, que iban a formar parte del estudio de investigación, que sus entidades se mantendrían en secreto, ya que los datos son codificados; se explicó el proceso que se iba a llevar a cabo, cómo trabajarían y se solicitó el consentimiento de cada uno de ellos.

Posteriormente, se resolvieron dudas a cada uno de los docentes en cuanto a la investigación y durante todo el proceso se hizo de la misma forma. Además se realizó una introducción sobre conceptualización de Web 2.0, y en esta se evidenciaron las actividades propuestas, por ejemplo la indagación de las herramientas, la cual tomó varias sesiones de la semana y no hubo mucho tiempo para la realización de la caricatura; lo anterior implicó tomar cinco horas de la segunda semana de la prueba piloto para finalizar esta actividad.

Segunda semana: se desarrolló una parte de la segunda etapa. La intervención de esta semana duró cinco horas; en esta semana en cada sesión de clase se explicó el procedimiento a seguir, cada pareja de docentes y el experto iban a interactuar de forma presencial y las veces que fuera necesario.

En esta fase los docentes sólo analizan, comparan, plantean y transforman un caso planteado en el que deben solucionar unas preguntas propuestas y socializarlas con los compañeros docentes en la estrategia, de manera presencial y por parejas.

Tercera semana: cada docente transformó el caso de estudio para aplicarlo a su asignatura y se fue retroalimentado con los compañeros docentes y el experto.

Cuarta semana: se realizó el análisis del diseño de la actividad propuesta y un solo docente realizó la reflexión acerca de las actividades implementadas en el aula de clase, lo cual se debió planear con tiempo y hacer pruebas antes de llevarlas al aula de clase, además se respondió el cuestionario final y la autoevaluación.

6.3.1 Resultados y conclusiones de la prueba piloto

En el desarrollo de la prueba piloto se utilizaron tres instrumentos: los registros de observación (diario de campo), cuestionarios inicial-final y autoevaluación. Con el cuestionario inicial-final se logró identificar que de los cuatro docentes que pertenecían a diferentes áreas que son Física, Contabilidad, Tecnología y Sociales, de los cuales sólo un docente de los tres realizó la implementación en su aula de clase. Debido a que a las parejas se les dificultó realizar las actividades, no contaban con las habilidades necesarias y motivación al comenzar, con el paso del curso presencial se fue transformando su percepción de la competencia tecnológica.

Dentro de los procesos de observación se logró evidenciar el proceso de los docentes dentro de cada una de las etapas planteadas en la estrategia didáctica. Los docentes buscaron diferentes recursos de apoyo, pero en la fase de planeación e incorporación ocurrió un hecho contrario. En las realimentaciones se le sugirió a los docentes mejorar sus actividades de aprendizaje, específicamente en los criterios de evaluación y las herramientas que seleccionaron para implementar las actividades.

Una de las dificultades presentadas por una de las parejas, fue la forma de buscar las actividades, lo cual generó un poco de desubicación y por esto optaron por las asesorías del experto.

6.3.2 Ajustes del Ambiente de Aprendizaje y de la estrategia didáctica

Los ajustes que se realizaron en el ambiente de aprendizaje y en la estrategia didáctica apuntaron al tiempo de duración de cada etapa, ya que no es posible sujetarse a la planeación de sesiones, existen cambios repentinos y por ende se establecieron actividades puntuales.

Los temas desarrollados en los encuentros se presentaron presencialmente, donde se entregaron los materiales de apoyo que se utilizaron en cada sesión.

Adicionalmente, fue necesario alargar el tiempo en la segunda etapa, debido a que se desarrolló el proceso de diseño y planeación de las actividades de aprendizaje que se incorporaron en la tercera etapa.

En la tercera etapa, se debió incluir un formato registro de observación del aula para la implementación de la actividad de aprendizaje, que los docentes realizan con los estudiantes para el diseño e implementación de la actividad (ver Anexo 3).

7. RECOLECCIÓN DE DATOS

En este capítulo se presenta los diferentes instrumentos para la recolección de datos; se busca obtener “datos que se convertirán en información y conocimiento” (Hernández, Fernández- Collado y Baptista , 2006, p. 409).

Las principales técnicas de recolección de datos cualitativos son registros de observación (diario de campo del experto, planeador del docente y del experto), entrevista inicial a los docentes, cuestionario inicial para los docentes y estudiantes, entrevista final a los docentes y cuestionario final a los docentes y estudiantes (ver Anexos 2. Cuestionario inicial y final de estudiantes; Anexo 3. Registro de observación en el aula; Anexo 4. Cuestionario inicial y entrevista inicial de los docentes y Anexo 6. Cuestionario final y entrevista final de los docentes).

A continuación se presentan, en primera instancia, las prácticas pedagógicas, que responden al primer objetivo de esta investigación; el segundo objetivo responde a la implementación del ambiente de aprendizaje.

7.1 PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS

Para determinar cómo eran las prácticas pedagógicas de los docentes de la IED Rufino Cuervo, antes de la implementación de la estrategia didáctica de formación, se analizó el

planeador de cada docente antes de integrar las TIC; en éste se evidenció que los docentes no las integraron dentro de las actividades del aula.

Por otro lado, se identificó que los docentes no tenían claridad en utilizar las TIC en el aula, lo cual se detalla en el planeador de las actividades o estrategias que utilizaron los docentes dentro de su aula.

Asimismo, se realizó una entrevista inicial a los docentes en donde se apreció que la competencia tecnológica no la tenían en cuenta en su quehacer diario, ya que actualmente el Ministerio de Educación Nacional solicita que adquieran el certificado en competencias TIC. Lo anterior se complementó con un cuestionario inicial a los estudiantes, lo que generó una perspectiva importante en cuanto a que los docentes integraran las TIC en su aula; se percibió la ausencia de herramientas de apoyo a su trabajo en clase y extra clase. Esto lo relacionamos con la entrevista inicial y el cuestionario final en el que se buscaba observar el punto de vista de los docentes acerca de integrar la TIC en sus prácticas pedagógicas y en el cual los puntajes mayores estuvieron muy de acuerdo que las TIC son pertinentes e innovadoras para el ámbito de la educación (ver Anexo 9. Evidencias de los instrumentos aplicados a los docentes).

7.2 IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y EL AMBIENTE DE APRENDIZAJE

A continuación se describe la implementación de la estrategia didáctica, realizada el 22, 23 y 24 de enero, 7, 14, 21 y 28 de febrero, 20 y 30 de abril de 2014, a cual se desarrolló en tres etapas descritas anteriormente (ver numeral 6.2.4).

La estrategia didáctica permitió mejorar la competencia tecnológica, a través del diseño e implementación de actividades de aprendizaje en sus prácticas pedagógicas a medida que se desarrolló el curso de formación docente.

En cada una de las sesiones desarrolladas en el proceso de formación participaron cinco docentes de las áreas de Filosofía, Electrónica, Metodología, Ciencias Naturales y Física. A continuación se evidencian las sesiones planeadas en la estrategia didáctica en el planeador del experto (ver Tabla 1).

Tabla 1. *Planeador del experto*

FECHA	INT. HOR.	OBJETIVOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESULTADOS
22 ,23 y 24 enero 2013	6	<p>ETAPA 1</p> <p>* Reconocer los conceptos básicos de web 2.0 a través del diseño de una caricatura, para que lo integren en su práctica docente.</p> <p>ETAPA 2</p> <p>*Identificar las diferentes herramientas dispuestas en la web por medio de ejemplos a través de los conceptos interés, según su necesidad de integrarlas en su vida personal o laboral.</p> <p>*Generar</p>	<p>* ¿Que es Web 2.0?</p> <p>*Wikis</p> <p>*Blogs</p> <p>*Marcadores sociales</p> <p>*Google Docs</p> <p>*Herramientas por compartir</p> <p>*Redes sociales</p> <p>*Derechos de autor</p> <p>*software libre.</p>	<p>*Entrevista inicial.</p> <p>*Explicación del curso (consentimiento informado).</p> <p>*Cuestionario Inicial</p> <p>* Discusiones sobre estos conceptos básicos web 2.0.</p> <p>*Indagar en web 2.0</p> <p>*Preguntas por resolver en un documento según el caso planteado</p>	<p>Correo</p> <p>Internet (Google Docs)</p> <p>Ofimática</p>	<p>Entrevista inicial.</p> <p>Cuestionario Inicial</p> <p>Reflexión en cada una de las actividades.</p> <p>Elabora una caricatura de los conceptos web.20</p>

		<p>espacios que les permita estar en constante comunicación por medio de un documento compartido Google Docs, con el fin de conocer la aplicación de esta herramienta para fines pedagógicos.</p> <p>*Reconocer los derechos de autor y el software libre a la hora de escoger un recurso tecnológico al integrar TIC en su vida laboral o personal.</p>		<p>compartido Google Docs.</p> <p>*Realizar una caricatura.</p> <p>*Explicación de derechos de autor y software libre.</p>		
7-14-21,28 de febrero	10	<p>ETAPA 2</p> <p>Reconocer e identifica herramientas web 2.0 y de software libre.</p> <p>Utilizar de manera adecuada Google Doc (ofimática en línea).</p> <p>ETAPA 3</p> <p>Transformar el caso a un tema de su contexto.</p>	<p>Software libre</p> <p>Google Docs (ofimática en línea).</p>	<p>*Explicación de las experiencias del uso de google doc.</p> <p>*Transformación del caso (presentación y un cuadro comparativo de las ventajas de estas herramientas.)</p> <p>*Preguntas por resolver.</p> <p>Diseño de una actividad de aprendizaje integrando una de las herramientas.</p>	<p>Internet</p> <p>Google Docs.</p> <p>Correo</p>	<p>Socialización de las actividades y retroalimentación.</p> <p>Caso transformado en el contexto del docente.</p>

20 Abril	2	ETAPA 3 Implementar la actividad de aprendizaje diseñada que integre TIC en su aula de clase.	Google (ofimática línea). Redes sociales Otras herramientas web 2.0.	Docs en	*Implementación de la actividad de aprendizaje en el aula de clase. * Cuestionario Final *Entrevista final *Autoevaluación	Caso aplicado Internet Google docs Correo	Evidencia la transformación de un caso para la implementación de la actividad de aprendizaje. Resultados de cuestionario final y autoevaluación.
30 de abril	2	ETAPA 3 Socializar actividades realizadas en el aula de clase.	Google (ofimática línea).	Docs en	Socialización de las experiencias.	Ofimática en línea.	Reflexión acerca de la experiencia.

En la primera etapa del curso se presentó el objetivo y la competencia a desarrollar, las temáticas, la metodología y los aspectos a cumplir, cada una de las etapas incluye una guía de estudio similar (ver Anexo 5. Guía de estudio general).

Cada docente, al responder el cuestionario inicial que permitió observar el punto de vista acerca de las tecnologías en su práctica pedagógica, dio una visión sobre la incorporación de las TIC en sus procesos pedagógicos.

Además, los docentes se familiarizaron con los conceptos Web 2.0 y realizaron una caricatura sobre la importancia de las TIC. La solución de esta caricatura la debían compartir por medio de Google Docs, facilitando así la discusión entre ellos.

En la segunda etapa se dieron a conocer las herramientas Web 2.0 a cada uno de los docentes; posteriormente se hizo la lectura del caso y luego dieron la posible solución apoyados en la consulta con el experto y el compañero. La solución la compartieron por medio de Google Docs, facilitando la discusión entre ellos. Además comenzaron con la transformación del caso para su asignatura.

En la tercera etapa se realizó la planeación e incorporación de las TIC por parte del docente y a su vez la retroalimentación dada por el experto. Se observó una gran aceptación por los estudiantes y motivación en el desarrollo de su clase, aunque se presentaron algunos inconvenientes como por ejemplo no contar con buena conectividad, por lo tanto todas las actividades se realizaron presencialmente en la IED Rufino Cuervo.

Posteriormente, se aplicó el cuestionario final y entrevista final a los docentes (ver Anexo 6. Cuestionario final y entrevista final a los docentes), la autoevaluación (ver Anexo 7. Autoevaluación). A continuación se relaciona el diario de campo de cada una de las sesiones (ver Tabla 2. Diario de campo del experto 1; Tabla 3. Diario de campo del experto 2 y Tabla 4. Diario de campo del experto):

Tabla 2. *Diario de campo del Experto en la primera -etapa*

DIARIO DE CAMPO DEL EXPERTO
FECHA: 22 ,23,24 DE ENERO DEL 2013
TIPO DE ACTIVIDAD: Familiarización con conceptos Web 2.0
TIEMPO: 6 HORAS (2:00 PM A 4:00PM)
PROTAGONISTAS: D.D1,A.C2,A.R3,V.C4,P.C5
LUGAR: IED RUFINO CUERVO
OBJETIVOS

* Reconocer los conceptos básicos de web 2.0 a través del diseño de una caricatura para que lo integren en su práctica docente.

*Identificar las diferentes herramientas dispuestas en la web por medio de ejemplos a través de los conceptos interés, según su necesidad de integrarlas en su vida personal o laboral.

*Generar espacios que les permita estar en constante comunicación por medio de un documento compartido Google Docs, con el fin de conocer la aplicación de esta herramienta para fines pedagógicos.

*Reconocer los derechos de autor y el software libre a la hora de escoger un recurso tecnológico al integrar TIC en su vida laboral o personal.

DESCRIPCIÓN

Se inició a las 2:15 pm en las instalaciones del Colegio Rufino Cuervo el día 22 de enero, con 5 docentes, a los cuales se les realizó una entrevista inicial cuyo objetivo es identificar la experiencia previa de los docentes en el uso de las TIC y si las integran en su práctica pedagógica. Posteriormente se presenta la investigación a desarrollar, además se solicita la firma del consentimiento informado por parte de los participantes. Por último se aplica un pre-test que tiene como fin de identificar la percepción de cada docente acerca de la importancia que le dan a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en su aula de clase. Por último se explica lo que se va a realizar en cada uno de los encuentros presenciales y se da por terminado la primera sesión de clase siendo las 4:00pm de la tarde.

La segunda sesión del 23 de enero, se inició a las 2:00 pm, con 5 docentes con la explicación de los conceptos web 2.0 (wiki, blog, marcadores sociales, herramientas por compartir y redes sociales) y se desarrollan dos actividades para que los docentes reconozcan los conceptos web 2.0 la primera argumentar mediante una caricatura los conceptos web 2.0 y la relacionen como instrumentos de aprendizaje en su aula de clase, la segunda actividad es interactuar con diferentes enlaces que les permitió ver ejemplos de los conceptos vistos relacionados en la vida cotidiana que pueden llegar posteriormente a integrarlas en su vida personal y laboral.

En la entrega de estas actividades la pareja puntual en sus tareas conformada por A.R3 y A.C2 corresponde a la caricatura (Figura 1), se destacaron con un argumento de reconocer conceptos web 2.0 por medio de una caricatura, entendiendo cada uno de los conceptos vistos.

ACTIVIDAD 4

Realiza o busca una Caricatura donde explique la importancia de web 2.0 y cópiala en un documento y compártalo (trabajo independiente).

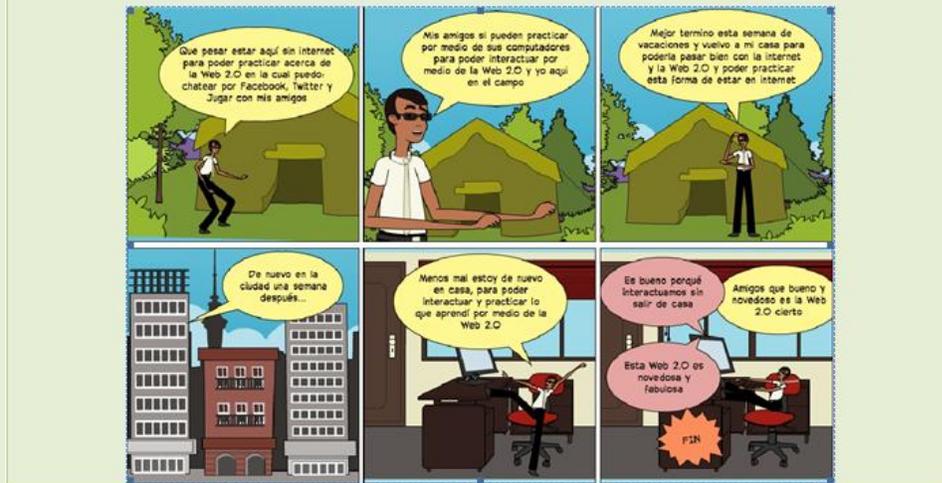


Figura 1. Caricatura de la pareja 1

En cambio en la caricatura (figura 2) de los profesores D.D1 y V.C2 realizaron la tarea pero se les dificultó un poco la entrega de la tarea e improvisaron porque en los últimos minutos, antes de que se acabara la clase, buscaron una y la mostraron la cual no sustentó apropiadamente el objetivo de lo que se pretendía con esta caricatura.

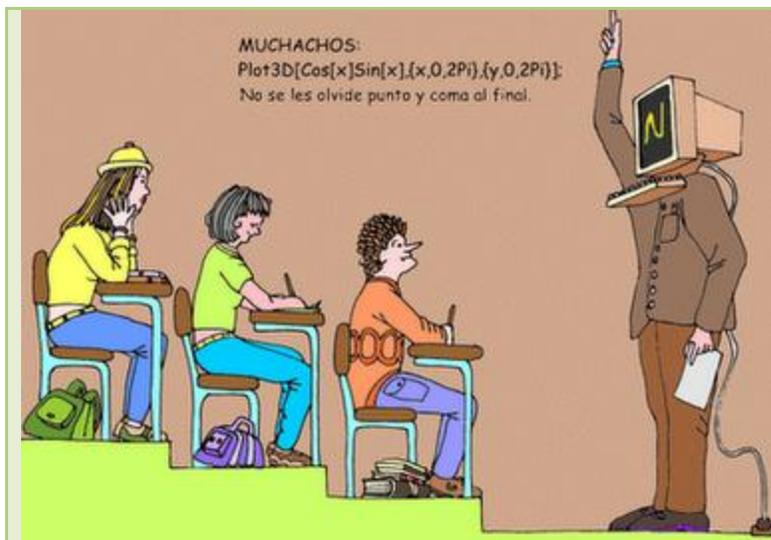


Figura 2. Caricatura de la pareja 2

La profesora P.C5: en la caricatura se puede observar (figura 3) que se caracterizó por dar una explicación muy clara de su perspectiva frente a los conceptos web 2.0. Posteriormente interactuaron con los enlaces dados por el experto para que analicen cuales de estas herramientas dadas es óptima para integrarlas en el aula de clase, esto lo discutían con su pareja y siendo las 4:00 p.m. se da por terminado el segundo encuentro.



Figura 3. Caricatura de la Profesora P.C5

En el encuentro del 24 de enero, se inició a las 2:00pm con los cinco docentes, se realiza un recuento de la sesión anterior para dar inicio a la identificación de las diferentes herramientas dispuestas en la web a través de una presentación por medio de ejemplos y sus posibles aplicaciones en sus prácticas pedagógicas, se observó que de los 5 profesores, las profesoras D.D1 y PC5 toda esta información proporcionada era nueva para ellas, lo cual facilitó que el experto

planteara una actividad que les permitiera estar en constante comunicación por medio de un documento compartido en Google Docs donde cada una de las parejas buscaban en la web enlaces pertinentes para integrarlos en el aula de clase y lo compartían por este medio y luego se socializa con los compañeros.

Por último, se da una explicación acerca de los derechos de autor y software libre que se debe tener en cuenta a la hora de utilizar un recurso tecnológico con sus ventajas y desventajas. Así culminó la jornada siendo las 4:00 p.m.

EXPERIENCIA

En la observación se notó el interés por aprender, en especial en el grupo de A.R3 y A.C2 por cumplir a cabalidad con las actividades asignadas e indagar el uso de cada una de las herramientas propuestas en la sesión 23 de enero, en cambio las otras dos parejas no contaban con tanto entusiasmo ya que querían terminar rápido las sesiones presenciales.

Tabla 3. *Diario de campo del Experto en la segunda etapa*

DIARIO DE CAMPO DEL EXPERTO
FECHA : 1, 7, 14, 21 y 28 de febrero de 2013
TIPO DE ACTIVIDAD: Herramientas Web 2.0
TIEMPO: 10 HORAS (3:00 PM A 5:00PM)
PROTAGONISTAS: D.D1,A.C2,A.R3,V.C4
LUGAR: IED RUFINO CUERVO
OBJETIVOS
*Reconocer herramientas web 2.0 y de software libre para integrarlas en el aula de clase. *Utilizar Google Docs (ofimática en línea) y red social (twitter) que les permita estar en constante comunicación y retroalimentación de las actividades propuestas en web.
DESCRIPCIÓN
Se da inicio a la sesión del 1ro de febrero a las 3:00 pm, con un recuento de las sesiones anteriores faltando la profesora P.C5 se da inicio con la socialización de experiencias del uso de Google Docs y twitter de profesores que han integrado tecnología en sus clases y los beneficios que han obtenido. Luego se les presenta una actividad a cada pareja donde deben leer un caso y responder las preguntas propuestas para que observen la integración de tecnologías en el aula de clase. Las dos parejas realizaron el trabajo puntual y al socializarlo sus aportes fueron semejantes, estos aportes se compartieron Google Docs. En esta figura 3, se plasma lo que las dos parejas llegaron en común acuerdo acerca de lo que concluía este caso.

PREGUNTAS DEFINIDAS	
<ul style="list-style-type: none"> Hacer un ejercicio de síntesis y escribir en menos de 140 caracteres el asunto central del caso e ir a la siguiente Wordle y escribir las palabras y copiar la imagen en este espacio. <p>En este caso nos muestra como el profesor utiliza las tecnologías en su aula de clase haciendo que sus estudiantes estén en un proceso de aprendizaje continuo.</p> 	
<ul style="list-style-type: none"> identificar los personajes que participan del caso. <p>Juan 15 estudiantes Entrevistado</p>	

Figura 3. Productos de las actividades

Los docentes comentaban acerca del caso, a través de twitter de manera en que se complementaban entre ellos. Siendo las 5:00 pm se da por terminado.

En la segunda sesión del 7 de febrero se inicia a las 3:00 pm, se terminan de socializar las preguntas resueltas de la sesión del 1ro de febrero, posteriormente cada docente debe transformar el caso en su contexto con las herramientas que cree necesarias para su implementación en el aula de clase. Siendo la 5:00 pm se da por terminada la sesión presencial.

Posteriormente en la sesión del 14 y 21 de febrero se inicia a las 3:00pm cada pareja comparte la transformación del caso y dan su punto de vista, para luego enviarlo al experto y se realiza asesoría personalizada, posteriormente se diligencia el formato de la actividad el cual indica la planeación que va a tener la actividad y los recursos que van a utilizar, se da por terminada la sesión presencial a las 5:00 pm.

La última sesión del 28 de febrero, se da inicio a las 3:00 pm y se da por terminado a las 5:00 pm los docentes manifestaron su expectativa acerca de las recomendaciones que deben tener en cuenta para su implementación.

El experto intervino en las conversaciones de los docentes motivándolos para que cada caso transformado lo integren en su aula de clase a uno de ellos les dio la retroalimentación de la actividad a implementar.

A partir de la sesión de formación del 28 de febrero al 20 de abril, los docentes deben realizar la implementación de la actividad diseñada en el aula de clase.

EXPERIENCIA

La actividad fue muy gratificante, aunque se tuvieron algunos inconvenientes en la realización de las actividades, como que los docentes no cumplían con las actividades lo cual se complementó con un tiempo extra.

En la sesión del 14 y 21 de febrero los docentes socializaron la transformación de sus casos y contaron lo positivo que es integrar TIC para hacer ameno sus clases y apoyar el aprendizaje de los estudiantes, al igual el profesor Víctor decía que a un poco complicado a motivar algunos estudiantes que se encuentran asilados de la tecnología porque viven en veredas y no tienen facilidades de acceso a ellas. .

Además la profesora P.C5 no realizó la actividad de transformar el caso a su contexto sin embargo asistió a las sesiones y escuchó los casos de sus compañeros. Presento disculpas y dijo que por falta de tiempo no podía terminar el curso de formación docente.

Tabla 4. *Diario de campo del Experto de la tercera-etapa*

DIARIO DE CAMPO DEL EXPERTO
FECHA : 20,30 de abril del 2013
TIPO DE ACTIVIDAD: Implementación y socialización de TIC
TIEMPO: 4 HORAS (3:00 PM A 5:00PM)
PROTAGONISTAS: D.D1,A.C2,A.R3,V.C4y los estudiantes
LUGAR: IED RUFINO CUERVO
OBJETIVOS
*Describir la integración de actividad diseñada en su aula de clase mediante una entrevista y cuestionario.
DESCRIPCIÓN
<p>En la sesión del 20 de abril, se da inicio a las 3:00 pm a cada docente se le realiza una entrevista y un cuestionario final cuyo objetivo es identificar los cambios que se les presentaron al diseñar e implementar la actividad en el aula de clase entre los días del 1 al 20 de abril.</p> <p>Con este espacio se logró evidenciar la implementación de la actividad que realizaron los docentes y como van enriqueciendo estos espacios generados por herramientas como Facebook, blog y google Docs. Se da por terminada la sesión presencial siendo las 5:00 pm.</p> <p>Por último se realiza una autoevaluación en forma de test cuyo objetivo es involucrar a los docentes en un cambio de transformar su competencia tecnológica para mejorar la calidad académica, cuya implementación sirva para futuros procesos de formación docente.</p> <p>Posteriormente en la sesión del 30 de abril se realiza una reflexión de las experiencias por cada docente, donde cada uno de ellos mediante un escrito cuentan su experiencia obtenida al integrar TIC en sus asignaturas y agradecemos la participación de los docentes en esta investigación.</p> <p>Al igual a los estudiantes se les realiza un cuestionario el 25 de junio con el objetivo de identificar los cambios que se presentaron en la asignatura al integrar TIC.</p>

Por otro lado, dentro de la estrategia didáctica de formación docente se utilizaron como herramientas una entrevista o cuestionario inicial de estudiantes y un cuestionario final, los cuales generaron una perspectiva importante de los docentes en cuanto a la integración de las TIC en el aula de clase como se puede relacionar a continuación:

Tabla 5. *Cuestionario inicial de los estudiantes*

Nombre del estudiante	¿En qué asignaturas utilizan TIC como apoyo de su clase?	¿Qué recursos y herramientas utiliza para apoyar el trabajo extra clase que los docentes?	¿Qué estrategias o actividades realiza los docentes para apoyar en su aula de clase?	Les gustaría que integrara herramientas tecnológicas como (Facebook, ofimática en línea, entre otras) porque?	¿Qué herramientas les gustaría que integren en las clases?
M.P1	En nuestra especialidad tenemos apoyo en microcontroladores, simuladores y en filosofía.	En filosofía a veces se utiliza el Facebook	Video Beam Computador Actividades lúdicas	Si, porque hay mayor interés en las clases.	Internet: Para investigar algo que no entendemos de cualquier clase o vida cotidiana.
L.L2	Programación Estadística	Programación	Video Beam	Ofimática en línea porque sería más fácil desarrollar los trabajos.	Internet
L.G3	Ninguna	En las áreas técnicas como electrónica o microcontroladores utilizamos programas computacionales como ISIS AUTOMATION.	Se utiliza proyectores en algunas materias.	Si me gustaría que los docentes utilizaran redes sociales porque así todos podríamos informarnos más.	Me gustaría que integraran informática en línea.
J.N4	Ninguna	En las áreas técnicas como electrónica o microcontroladores utilizamos programas computacionales como ISIS; ARES AUTOMATION.	Se utilizan recursos como proyectores.	Si me gustaría que los docentes utilicen páginas de internet y redes sociales, porque podríamos compartir tareas y trabajos más fácil y rápidamente.	Me gustaría que integraran ofimática en línea y twitter; ya que son herramientas que ofrecen muchos recursos.
E.M5	En programación	Internet, guías de trabajo	Video Beam	Si porque podemos guiar mejor y tener más conocimiento.	Cualquier tipo de herramienta pero que nos favorezca en nuestro conocimiento.
D.C6	Estadística Programación	En filosofía videos	Video Beam	Ofimática en línea porque sin importar la distancia se pueden hacer los trabajos.	Encarta Internet
D.P7	Programación Filosofía Estadística	Internet Hotmail	Video Beam	Si porque estas herramientas son utilizados por todos como Hotmail que nos facilita que los docentes nos envíen trabajos a realizarlos.	Internet
J.E8	En ninguna asignatura	Generalmente se utiliza el internet, redes sociales y libros.	En algunas materias se utiliza el proyector.	Si porque las clases se tomarían más divertidas e interesantes y porque	Me gustaría que integraran internet.

				así aprendemos más.	
M.Q9	Ninguna	Ninguna	Los proyectores de video para temas que se necesitan.	Si porque facilita el aprendizaje y facilitación de los trabajos.	Me gustaría que implementaran más en línea como método de estudio para que los que no puedan venir a clase.
A.L10	Programación	Internet Guías de trabajo	Video Beam o documentales	Si porque nos permite o nos ayuda a adquirir conocimiento	

Tabla 6. *Cuestionario Final de los Estudiantes*

Nombre del estudiante	¿En qué asignaturas utilizan TIC como apoyo de su clase?	¿Qué recursos y herramientas utiliza para apoyar el trabajo extra clase que los docentes?	¿Qué estrategias o actividades realiza los docentes para apoyar en su aula de clase? (aunque sea una experiencia)	¿Qué herramientas han integrado los docentes en su asignatura?	¿Cómo mejora el proceso pedagógico en las clases al integrar herramientas tecnológicas?
M.P1	Metodología Filosofía Química Electrónica	Blog Fotos Facebook Google Docs	La estrategia que utiliza el profesor V.C4 es darnos ejercicios en el cual los desarrollamos por medio de un programa Proteus y tomamos pantallazos y lo compartimos por medio de Google Docs.	Facebook Google Docs Blog	Las clases han mejorado mucho debido a que colocamos un poco más de atención a las clases.
L.L2	Química Metodología Filosofía Electrónica	Blog Videos Fotos Facebook Google Docs	Las estrategias que utilizaron los profes fue que integraron tres herramientas donde interactuamos subiendo videos, leyendo libros y trabajos.	Facebook Blog Google Docs	Si estas herramientas ayudan ya que mejora nuestros análisis y las habilidades informáticas.
L.G3	Metodología Filosofía Química Electrónica	Google Docs Blog Videos Fotos Facebook (Libros)	La clase con la profesora A.R3 Tilde utilizo como estrategia didáctica para el conocimiento de los demás proyectos donde cada uno subía su información correspondiente a cada una de ellas en esta herramienta.	Google Docs Blog Facebook	Nos ayudó para conocer los demás proyectos de los compañeros por medio de esta herramienta.
J.N4	Química	Libros	El profesor de	Blog	Si porque las

	Metodología Filosofía Electrónica	Blog Videos Fotos Facebook Google Docs	química nos incluyó una competencia para que en todos los periodos se fomentara la cultura del reciclaje por medio de un Blog.	Google Docs Facebook	clases son interesantes y porque así aprendemos más y deberían ser todos los contenidos.
E.M5	Metodología Filosofía Química Electrónica	Blog Fotos Facebook Google Docs	Los profesores realizaron diferentes actividades utilizando las siguientes herramientas : Facebook , Google Docs y Blog	Facebook Google Docs Blog	Las clases mejoraron aunque todavía falta un poco de más actividades para que no se pierda la motivación.
D.C6	Química Metodología Filosofía Electrónica	Blog Videos Fotos Facebook Google Docs	Utilizaron Facebook, Google Docs y Blog para realizar algunas actividades.	Facebook Blog Google Docs	Si mejoraron bastante.
D.P7	Metodología Filosofía Química Electrónica	Google Docs Blog Videos Fotos Facebook (Libros)	Una de las estrategias más atractivas para mí fue el Facebook ya que esta herramienta la utilizamos varios a diario.	Google Docs Blog Facebook	Todos los docentes deberían integrar tecnología.
J.E8	Química Metodología Filosofía Electrónica	Blog Videos Fotos Facebook Google Docs	Utilizaron tres herramientas donde interactuamos subiendo videos, leyendo libros y trabajos.	Blog Google Docs Facebook	Estas actividades permiten que aprendamos y comprendamos a mejor cada tema.
M.Q9	Metodología Filosofía Química Electrónica	Google Docs Blog Videos Fotos Facebook (Libros)	Las actividades que utilizo el profesor retroalimentar los proyectos donde cada uno subía su información correspondiente al blog.	Facebook Google Docs Blog	Estas herramientas ayudan a mejorar nuestros conocimientos y habilidades informáticas.
A.L10	Química Metodología Filosofía Electrónica	Blog Videos Fotos Facebook Google Docs	Dentro de cada competencia de las asignaturas se fomenta el aprendizaje por medio de herramientas tecnológicas que permite adquirir un nuevo aprendizaje.	Facebook Blog Google Docs	Estas herramientas ofrecen muchos recursos que ayuda a lograr integrar diferentes tipos de herramientas por medio de un aprendizaje colaborativo.

Una vez recolectada la información durante la implementación del ambiente de aprendizaje mediado por las TIC, se procedió a la categorización de las evidencias suministradas por los docentes en cada una de las sesiones, según los datos arrojados en la integración de las TIC en el aula, el diario de campo, los resultados de la aplicación de instrumentos estandarizados (ver Anexo 9. Evidencias de los instrumentos aplicados a los docentes y Tablas 2, 3 y 4).

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de resultados, según Hernández, Fernández-Collado y Baptista (2006) son observaciones registradas por el investigador en el diario de campo y la implementación de los instrumentos de recolección de datos para alcanzar los objetivos del estudio.

En primer lugar, se mostrará el análisis de datos cualitativos en el que se visualiza la relación que se establece entre unidades, categorías, temas y memos, de cada una de las técnicas de recolección de datos que se desarrolló en el programa Atlas TI.

Por último, se contrastan los objetivos de la investigación y el análisis de recolección de datos.

8.1 ANÁLISIS DE DATOS CUALITATIVOS

A continuación, el análisis realizado a las entrevistas, cuestionarios y planeadores de los cinco docentes, diario de campo del experto y el cuestionario inicial y final de los estudiantes se hizo con el programa Atlas TI, según lo cual se pueden definir ciertos elementos comunes en cada una de ellas y que cumplen la función de ideas centrales en el desarrollo del proceso de formación, arrojando once categorías deductivas que se presentan a continuación.

Tabla 7. *Categorías de análisis del proyecto*

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	RASGOS COMUNES
PERFIL DEL DOCENTE	Datos generales del Educador, asignatura que orienta, formación inicial, cargo que ejerce en la Institución Educativa Departamental Rufino Cuervo, cambio y reflexión en su práctica pedagógica,
CONOCIMIENTO DE TIC	Los conocimientos, las experiencias y las percepciones acerca de las TIC, permiten que los docentes busquen y valoren la información pertinente al tema y respeten los derechos de autor. En donde se preguntan:¿Para qué se pueden utilizar?, ¿Cómo se deben integrar en el proceso de E-A?, ¿Cuáles utiliza?
DIFICULTADES TECNOLÓGICAS	Las razones: no existen claridad respecto a las TIC, al uso y cómo integrarlas. También se tendrá presente que los docentes desconocen acerca de las tecnologías.
MOTIVACIÓN	Los docentes realizan el proceso de formación motivados (económica, social, profesional) para lograr integrar estas herramientas en su práctica pedagógica, obteniendo mejores niveles académicos en sus estudiantes y participar por premios de innovación del Ministerio de Educación Nacional.
INTEGRAR LAS TIC	Los recursos que los docentes utilizan en sus clases: foros, correo electrónico y Facebook, en diferentes tipos de uso como: para actividad grupal, intercambio de información, comunicación entre participantes, argumentación escrita, aclaración, contacto permanente con los estudiantes. Razones por las que los docentes no utilizan las TIC para la integración en sus actividades propuestas en clase. Los estudiantes tendrán en cuenta al integrar TIC en la asignatura si fue adecuada según la posición personal en el tema o motivación que le brinda el docente.
DESERCIÓN	Razones por las que no continúan con el curso de formación docente (por motivos personales o por falta de tiempo).
TRABAJO COLABORATIVO	Las parejas trabajan y distribuyen su trabajo a través de correos electrónicos compartiendo documentos en Google Docs y redes sociales. Además a algunos docentes se le dificulta el trabajo colaborativo definido por Salinas (2000, p. 200 como “la adquisición de destrezas y

	actitudes que ocurren por interacción grupal”, debido a la falta de compromiso o problemas de conectividad.
ESTRATEGIA DIDÁCTICA	La estrategia didáctica es el proceso en el que se evidencian las actividades de aplicación, la planeación el docente y caso a implementar en el aula de clase. Es así como estrategia didáctica son todas las actividades a realizar por el docente con una intención pedagógica para que los estudiantes obtengan el desarrollo de una competencia tecnológica y un aprendizaje significativo.
REALIMENTACIÓN	Se realimenta a cada docente y en grupo en cada una de las actividades propuestas de manera presencial.
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	Los recursos que el docente utiliza para transformar el caso integrando las herramientas web 2.0 en su aula de clase. En esta categoría además se utilizan herramientas como: foros, correo electrónico, blog, facebook y, entre otros.
EXPERTO	Disponibilidad y flexibilidad del experto en acompañamiento personalizado a cada docente.

En la figura 4 se exponen las once categorías y, posteriormente, se mostrará su relación en cada una de los cuestionarios, entrevistas y diario de campo.

Colaborativo	Experto Realimentación Trabajo colaborativo	F. Cuestionario final docentes y estudiantes.
Inspirador	Motivación	

Se analiza la información recolectada mediante las categorías planteadas anteriormente:

El objetivo de la *Entrevista Inicial* era percibir los conocimientos previos que los docentes tenían acerca de las TIC y su integración en sus procesos pedagógicos, la cual se relaciona en el presente estudio, con las siguientes categorías:

Conocimiento de las TIC

Esta categoría refleja una amplia tendencia en el conocimiento de las TIC a través de experiencias y percepciones de cada docente como lo expone el siguiente segmento: "Claro las TIC son las tecnologías de la información y comunicación eso quiere decir y se supone que son herramientas que se utilizan en docencia, los avances tecnológicos, los avances en comunicación en... muchas otras" (Entrevista Inicial, A.C2), además, en "las herramientas ofimáticas que actualmente se están utilizando en el mercado bueno en las instituciones" (Entrevista Inicial, A.R3).

Según lo expresan los docentes, es de vital importancia integrar las TIC en su aula de clase y en su vida cotidiana, como se expone en el siguiente segmento "En mi vida diaria se han vuelto un instrumento... (Largos) indispensable tanto para la transmisión de conocimiento como la adquisición de conocimiento para mis estudiantes y para mí como docente" (Entrevista Inicial,

P.C5). Los docentes son conscientes de que las TIC son un instrumento para adquirir conocimiento, tanto para ellos como para sus estudiantes.

Integrar las TIC

Respecto a la integración de las TIC, en el cuestionario inicial se refleja que un solo docente integra una herramienta tecnológica en su aula de clase como se ve en el siguiente segmento: “exactamente en educación si claro creando los blogs, los diferentes mapas conceptual, foros y videos, en fin” (Entrevista Inicial, Profesor A.C2), por ende los demás docentes se ven muy motivados para realizar el proceso de formación.

Además se complementa lo anterior con el siguiente segmento, en el que se evidencia la utilización de tecnología, dependiendo de los contenidos “eeee depende en unas si, depende el curso que esté trabajando y los contenido que estoy trabajando” (Entrevista Inicial, Profesora A.R3).

Motivación

Los resultados del cuestionario inicial indican que los docentes se encuentran motivados, se ve reflejado en el segmento las “pautas para integrar nuevas tecnología y la forma de aplicarlas”(Cuestionario Inicial, A.R3), al igual que el entusiasmo de los docentes por lograr obtener mejores prácticas pedagógicas como se evidencia al respeto en el siguiente segmento: “ee que acerca del curso de formación en las TICS me parece que es un curso indispensable para la formación integral de nuestros alumnos puesto que desarrollan habilidades indispensables en

nuestra vida actual” (Cuestionario Inicial, P.C5), no cuentan con el conocimiento de estas tecnologías y por esta razón se presentan dificultades.

Dificultades tecnológicas

En el análisis del cuestionario inicial se observó que los docentes presentaron dificultades en el conocimiento de herramientas tecnológicas como indica el siguiente segmento: “No las utilizo en mis clases pues porque, ee por lo mismo que dije ahorita que no tengo todo el conocimiento entonces pues he mee no me parece que deba hablar respecto a ese tema” (Entrevista Inicial, Profesora D.D1).

El objetivo del *Cuestionario Inicial* fue identificar la percepción de cada docente acerca de la importancia de las TIC en su aula de clase. A continuación se presentan las siguientes categorías:

Conocimiento TIC

En el cuestionario Inicial se evidenció que los docentes conocen la importancia acerca de las TIC, como se fundamenta en el siguiente segmento: “está muy de acuerdo con que la integración de las TIC en la práctica docente es pertinente, que son un recurso fundamental para apoyar su asignatura, que favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes” (Cuestionario Inicial profesor, A.D2).

Debido a que cuatro profesores están muy de acuerdo y un profesor está de acuerdo que son un recurso fundamental para apoyar su asignatura, que favorecen los procesos de enseñanza y

aprendizaje de los estudiantes, al igual en el siguiente segmento: “está muy de acuerdo con que la integración de las TIC en la práctica docente es pertinente” (Cuestionario Inicial profesor, V.C4), se deduce la importancia la integración de las TIC en los procesos de aprendizaje, como un recurso fundamental para apoyar su asignatura. Se nota el interés de los docentes por conocer estas herramientas tecnológicas que brindan un mejor aprendizaje a sus estudiantes de una manera amena (Ver Cuestionario Inicial profesores, D.D1-A.C2-A.R3-V.C4-P.C5)

Herramientas tecnológicas

Los docentes son conscientes que el proceso de aprendizaje de los estudiantes se facilita con las herramientas y se puede constatar en el siguiente segmento: “son un medio adecuado de interacción con sus estudiantes” (Cuestionario Inicial profesores, D.D1-A.C2-A.R3-V.C4-P.C5). Los docentes respondieron estar muy de acuerdo, un 40 % y de acuerdo, un 60 %. Igualmente, un 60 % de los docentes está muy de acuerdo con que el software libre es una buena herramienta en el aula de clase y el 40 % de docentes mantienen una posición de acuerdo y ni de acuerdo, ni en desacuerdo; así mismo consideran una posición neutra en utilizar frecuentemente el Internet para interactuar con sus estudiantes en sus clases (Ver Cuestionario Inicial profesores, D.D1-A.C2-A.R3-V.C4-P.C5).

Integrar las TIC

Se evidenció el interés por integrar tecnologías por parte de los docentes como se indica en el siguiente segmento: “son un recurso fundamental para apoyar su asignatura” (Cuestionario Inicial profesores, D.D1-A.C2 -A.R3--V.C4-P.C5). Un 80 % de los docentes respondieron que están muy de acuerdo y un 20 % que están de acuerdo con que la integración de las TIC en la

práctica docente es pertinente, Igualmente, un 60 % de los docentes respondió 60% que están muy de acuerdo y un 40 % que está de acuerdo que favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, y en la misma proporción que apoyan el trabajo independiente y son un medio adecuado de interacción con sus estudiantes.

El 100 % de los docentes está en desacuerdo en que las TIC no proporcionan una correcta comunicación, como se indicó en el análisis de este cuestionario. Según los docentes “las TIC no proporcionan flexibilidad y tiempo para interactuar con los estudiantes” (Cuestionario Inicial profesores, D.D1-A.C2 -A.R3--V.C4-P.C5).

El objetivo del *diario de campo* fue evidenciar los cambios que se presentaron durante todo el proceso de formación de los docentes en servicio. A continuación se relacionan las siguientes categorías:

Estrategia didáctica

La estrategia didáctica del curso de formación docente ofrece un acompañamiento presencial y una explicación clara de este proceso por parte del experto como se evidencia en el siguiente segmento: “se desarrollan dos actividades para que los docentes reconozcan los conceptos web 2.0: la primera consiste en argumentar mediante una caricatura los conceptos web 2.0 y su relación con los conceptos de aprendizaje en su aula de clase; la segunda actividad es interactuar con diferentes enlaces que les permitió ver ejemplos de los conceptos vistos relacionados con la vida cotidiana que pueden llegar posteriormente a integrarlas en su

vida personal y laboral” (Diario de campo, Experto). En el diario de campo, el experto dejó consignadas cada una de las actividades que los docentes realizaron en cada sesión presencial.

Por otra parte, definido el objetivo del curso en su proceso de formación docente, vemos cómo se definen los aspectos relacionados con las TIC.

El conocimiento de las TIC, a través de la formación para lograr una buena planeación, se evidencia en el segmento: “Con este espacio se logró evidenciar la planeación de la actividad que realizaron los docentes y como van enriqueciendo estos espacios generados por herramientas como Facebook, blog y google Docs” (Diario de campo, Experto).

Conocimiento de las TIC

Una de las características más importantes con relación al manejo de herramientas por parte del experto, es su versatilidad con los correos electrónicos, siendo la herramienta principal para el desarrollo de sus objetivos; en el siguiente segmento se evidencia algo de esto: “Yo trato de utilizar el correo al igual documentos compartidos en Google Docs podemos tener un poco de contacto” (Diario de campo, Experto).

En la planeación del docente de sus actividades se transforma su proceso de formación. Lo que se evidencia en el siguiente segmento: “cada docente realiza su planeación de su caso integrando tecnología” (Diario de campo, Experto). El docente plantea cada uno de los pasos de su planeación, con el fin de llegar al objetivo de implementar TIC en sus clases y se ve motivado

a realizarlo porque ve el entusiasmo de sus estudiantes, lo cual fue observado durante su implementación.

Motivación

Los resultados en el diario de campo, en cada una de las secciones del proceso de formación, indican que el experto realizó un proceso de motivación que se ve reflejado en el siguiente segmento: “durante los encuentros presenciales se muestra mucho interés por parte de los docentes en lograr entender cómo involucrar herramientas tecnológicas en su aula de clase y siempre se muestran experiencias de integración de TIC para ir motivando a los docentes que sí se puede” (Diario de campo, Experto). El entusiasmo de los docentes también se evidencia en siguiente segmento: “en el grupo de A.R3 y A.C2 por cumplir a cabalidad con las actividades asignadas e indagar el uso de cada una de las herramientas propuestas en la sesión del 23 de enero, en cambio las otras dos parejas no tienen compromiso en su transformación de las prácticas pedagógicas, ya que querían terminar rápido las sesiones presenciales” (Diario de campo, Experto).

El acompañamiento es uno de los rasgos importantes del desarrollo del proceso de la estrategia didáctica de formación docente y determina ciertas características tales como realimentación, perfil del docente y trabajo colaborativo, explicadas anteriormente, se estableció como categoría *a priori*.

Realimentación

Se puede hablar de una realimentación por parte de los docentes, teniendo en cuenta las participaciones individuales y colectivas, precisamente en cada una de las actividades realizadas, de estas participaciones los docentes pueden obtener cuál es el avance de sus actividades. De esta manera, las actividades de los docentes son realimentadas, como lo corrobora el siguiente segmento: “V.C4y D.D1 cumplieron con sus actividades aunque se les dificultó el manejo de algunas herramientas y actividades a realizar, pero siempre contaban con buen ánimo de aprender cómo integrar las tecnologías en su aula de clase” (Diario de campo, Experto).

Por otra parte, las realimentaciones personalizadas, realizadas por el experto, son otros de los componentes fuertes en la formación de docentes presencial, como las tareas y otras actividades a través de correo electrónico según el siguiente segmento: “Cuando la pareja de docentes envía cada actividad, se realiza la retroalimentación de la actividad por medio de correo y de manera presencial” (Diario de campo, Experto).

En el siguiente segmento se refleja el sentido de compromiso por parte del experto para entregar su punto de vista a los docentes de sus actividades, dando así el carácter individual de las realimentaciones: “Correos personales. Cada actividad se retroalimenta y se destacan sus fortalezas correspondientes” (Diario de campo, Experto). Las características del acompañamiento por parte del experto, en la respuesta a las actividades de los docentes a través de encuentros presenciales o del correo electrónico, y la realimentación individual o colectiva se evidencian en el siguiente segmento: “Socialización de las actividades y retroalimentación” (Diario de campo, Experto).

Perfil del docente

En esta categoría se registran los datos generales del docente y su cambio en la reflexión sobre su práctica pedagógica, como se indica en el siguiente segmento: “cada una de las asignaturas que orientan los docentes, además su reflexión que han tenido de su práctica pedagógica” (Diario de campo, Experto).

Trabajo colaborativo

Desde el rol del experto, otra gran tarea que se hace evidente es fomentar el trabajo en equipo en los docentes, esto es una de las características más representativas de la formación docente de manera presencial, de este aspecto consideramos los siguientes segmentos que plantean desde la organización de las parejas hasta los objetivos planeados para sus actividades: “A.C2 al igual que la profesora A.R3 son muy activos y responsables en su trabajo colaborativo con las actividades a desarrollar” (Diario de campo, Experto) o, con relación a la organización dentro de las parejas lo siguiente: “entre ellos se intercambian la información a través de un documento compartido” (Diario de campo, Experto).

En esta categoría, en la formación de los docentes se desarrolló la estrategia didáctica con el fin de potenciar el trabajo en equipo para la solución de las actividades planteadas lo cual permitió evidenciar la transformación de sus prácticas pedagógicas.

Esto se fundamenta en lo que plantean Collazos y Mendoza (2006) quienes describen la forma como los agentes del proceso interactúan entre sí, que posiblemente conducen al logro de

un aprendizaje; de igual manera Heinsen (2009) indica que el trabajo colaborativo se basa en la participación activa y en procesos colaborativos de discusión de la situación reflejada en el caso.

Dificultades tecnológicas

La última categoría para el análisis de la información relacionada con la estrategia didáctica, utilizada para la formación de los docentes en servicio, corresponde a las desventajas de la conectividad, entre las que se destaca principalmente el problema técnico del municipio, lo cual no deja de ser un obstáculo para el experto y el desarrollo de su curso, lo cual, a la larga, afecta la misma implementación de las TIC en el quehacer diario de los docentes; lo anterior se refleja en el siguiente segmento: “la conectividad en la institución no es tan buena” (Diario de campo, Experto).

Por otra parte, otra de las dificultades que debe sobrellevar la institución es el acceso que tienen los docentes al servicio de Internet; de la velocidad y tipo de navegación dependerá el buen desarrollo de su participación en el curso; sobre este tema tenemos el siguiente segmento: “no hay un hora específica para que a todos les funcione el Internet bien” (Diario de campo, Experto).

Solucionados los problemas técnicos y de sincronización observamos también otras dificultades tales como la enseñanza de algunas herramientas que requieren más tiempo para su explicación en las sesiones presenciales, esto se evidencia en el siguiente segmento: “Además la profesora P.C5 no realizó la actividad de transformar el caso a su contexto, sin embargo asistió a las sesiones y escuchó los casos de sus compañeros. Presentó disculpas y dijo que por falta de

tiempo no podía terminar el curso de formación docente” (Diario de campo, Experto). En este punto, el experto facilitó los procesos de capacitación de los docentes y mantuvo la motivación para que no abandonaran el curso.

Deserción

Las razones por las que no continúan en el curso, al respecto tenemos el siguiente segmento “durante los encuentros presenciales no muestra mucho interés por lograr entender cómo involucrar herramientas tecnológicas en su aula de clase. P.C5 decidió no realizar la última actividad de transformación del caso porque argumentó que no le quedaba mucho tiempo para preparar actividades con tecnología, debido a las múltiples obligaciones que tiene” (Desarrollo de actividades P.C5, Experto). Se presenta un elemento de deserción en el curso que se relaciona con la categoría de motivación porque no fue únicamente por este factor que no terminó el proceso de formación docente.

El objetivo de la *entrevista final* fue identificar los cambios que se les presentaron al diseñar e implementar la actividad en el aula de clase.

Experto

En esta categoría se evidencia la disponibilidad y flexibilidad en el acompañamiento personalizado a cada docente por parte del experto, como se evidencia en este segmento: "en especial el acompañamiento que recibimos del asesor” (Entrevista Final, Profesor D.D1). Igualmente se puede visualizar que los docentes son conscientes del tiempo que tuvieron que darle a la realización de este proceso de formación, lo que se evidencia en este segmento: “Las

sesiones que se tuvieron en el curso de formación y un tiempo extra por parte mía” (Entrevista Final, Profesor A.C2).

También se aprecia que los docentes son conscientes de la competencia que desarrollan en su asignatura como se evidencia en este segmento: “es muy importante porque evaluamos a nuestros estudiantes y cumplimos con los parámetros del Ministerio Educación Nacional gracias al acompañamiento del experto” (Entrevista Final, Profesora A.R3). Por esta razón es importante fomentar el trabajo colaborativo en este proceso.

Trabajo colaborativo

El rol de los docentes, al integrar tecnología en su aula de clase, fomenta el trabajo colaborativo como se evidencia en este segmento: “Los estudiantes indagan entre ellos y esto me proporciona avances y un buen entendimiento del tema” (Entrevista Final, Profesora D.D1). De lo anterior se aprecia que dentro de las actividades planeadas por el docente al integrar tecnología, utilizaron como estrategia didáctica diversas actividades a través de la herramienta de Facebook, con el fin de potenciar el trabajo en equipo, lo que permitió obtener un conocimiento en el área de filosofía.

Al igual en este segmento se evidencia: “Inconveniente como tal no, creo que tuve que explicarles cómo funciona esta herramienta y lo que podemos hacer con ella, ya que algunos no la conocían, se trabajó en grupos para que se apoyaran unos con otros” (Entrevista Final, Profesora A.C2).

Conocimiento de las TIC

Con el análisis de esta entrevista se puede percibir que los docentes tienen clara la importancia de las TIC tanto en su vida personal como laboral, como se expone en el siguiente segmento: “Si es importante porque facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje y también motiva el aprendizaje de los estudiantes y la participación activa de los estudiantes” (Entrevista final, Profesora A.R3). El uso de las TIC hace que el docente esté en constante actualización, mejorando las prácticas pedagógicas: “yo creo que si porque todo todos los docentes las debemos integrar y la calidad de educación mejoraría ya que debemos apuntar a lo que a los estudiantes les gusta” (Entrevista Final, Profesora D.D1), debido a que estas herramientas proporcionan un interés para los estudiantes.

Herramientas

En esta categoría se evidencia la integración de herramientas en el aula de clase, como se ve en el siguiente segmento: “En este momento utilizo BLOG y poco a poco ir integrando en cada actividad una herramienta de estas” (Entrevista Final, Profesor A.C2); de igual manera, se relaciona una metodología y los componentes básicos en el siguiente segmento; “En este momento utilizo el Facebook donde se proporciona la información que va a dar en la asignatura. De ahí se parte a diseñar las actividades propuestas” (Entrevista final, Profesora D.D1), por lo anterior es importante ver la planeación para la integración de las TIC.

Integrar las TIC

Esta categoría es el eje del curso de formación docente y los entrevistados integraron las TIC en sus prácticas pedagógicas; como ejemplo de esto se puede revisar el siguiente segmento: “Les

pareció muy bueno aprender una nueva herramienta tecnológica involucrando la asignatura” (Entrevista Final, Profesor A.C2), al igual que “Un cambio representativo que es la buena disposición de los estudiantes en integrar esta tecnología como herramienta en el aprendizaje de cada uno de ellos. Sí ha generado cambios ya que a los estudiantes les gusta comentar los documentos, fotos, presentaciones y videos que colocamos y nos complementan lo visto en clase” (Entrevista Final, Profesor A.C2). Además, se pueden corroborar los cambios en el siguiente segmento: “los cambios sí han sido positivos los estudiantes se integran e interactúan con el blog, suben sus experiencias y las actividades que realizan” (Entrevista Final, A.R3). Aunque se presentaron dificultades tecnológicas, el proceso siempre se mantuvo continuo.

Dificultades tecnológicas

Este aspecto es de vital importancia durante el proceso de formación docente debido a que hay que contar con diversas estrategias, aunque en este caso los inconvenientes presentados fueron en el manejo de las herramientas que los estudiantes desconocían como se refleja en el siguiente segmento: “Inconveniente como tal no, creo que tuve que explicarles cómo funciona esta herramienta y lo que podemos hacer con ella, ya que algunos no la conocían” (Entrevista Final, Profesor A.C2).

Por otra parte, otra de las dificultades que debe sobrellevar la institución es el acceso que tienen los estudiantes al servicio de Internet; de la velocidad y tipo de navegación que tengan dependerá el buen desarrollo de su participación en el curso. Acerca de este tema tenemos el siguiente segmento: “Que algunos estudiantes no son amantes de la tecnología y fue complicado porque tocó sensibilizar a esos estudiantes apáticos a la tecnología” (Entrevista Final, Profesor

V.C4). Igualmente, la estrategia dependía también de la herramienta como tal que se involucraba, como ejemplo este segmento: “No tuve inconvenientes porque creo que escogí una buena herramienta que ellos utilizan mucho” (Entrevista Final, Profesora D.D1) y esto ayudo a obtener resultados favorables en el proceso de formación en el curso de Filosofía.

El objetivo del *cuestionario final* fue identificar los cambios que se les presentaron al diseñar e implementar la actividad en el aula de clase, el cual se aplicó a cuatro docentes, lo que se evidencia en las siguientes categorías:

Motivación

Los resultados indican que el experto realizó un proceso de motivación que se refleja en que el 100 % de los docentes respondió que están muy de acuerdo en que “las guías en el curso de estrategias aportaron en su formación, los recursos de apoyo en el curso de estrategias fueron útiles en la formación, las asesorías personalizadas en el curso de estrategias fortalecieron su formación, las actividades del curso fueron útiles, las actividades y espacios que se dieron apoyaron su proceso de aprendizaje y la implementación de actividades y las TIC apoyan el trabajo independiente” (Cuestionario Final profesores, Experto). No solamente se le atribuye la motivación a la gestión del experto sino también el entusiasmo de los docentes por lograr obtener mejores prácticas pedagógicas con las herramientas dadas.

Herramientas

Con este cuestionario se logró apreciar que los docentes se sienten satisfechos de las herramientas proporcionadas en el curso como se indica en el siguiente segmento: “los docentes

respondieron en un 100 % que están muy de acuerdo con que los recursos de apoyo en el curso de estrategias fueron útiles en la formación” (Cuestionario Final profesores, Experto). Todo esto con lleva a que lo docentes integren las TIC.

Integración de las TIC

En este aspecto se evidenció el uso de las TIC en su práctica pedagógica como se afirma en los siguientes segmentos: “los docentes respondieron al 100% que están muy de acuerdo con que el uso de las TIC, las que han generado cambios en la práctica pedagógica, los procesos de enseñanza han cambiado, en cambio los docentes respondieron que están muy de acuerdo en un 75 % y están de acuerdo en un 25 % en que al usar las TIC ha cambiado la participación de los estudiantes en las actividades; las TIC son un medio adecuado para la interacción de los estudiantes” . Igualmente, los docentes respondieron en un 75 % que están de acuerdo y el 25 % que está muy de acuerdo en que las TIC han sido un recurso fundamental para apoyar la asignatura, las TIC favorecen los procesos de aprendizaje de los estudiantes” (Cuestionario Final profesores, Experto).

El objetivo del *cuestionario inicial de los estudiantes* fue evidenciar si los docentes integran las TIC en sus asignaturas, de lo cual se identifican las siguientes categorías:

Integración de las TIC

En este aspecto se evidenció el uso de las TIC en su práctica pedagógica; algunos docentes las utilizan como se afirma en los siguientes segmentos: “En nuestra especialidad tenemos el

apoyo en microcontroladores, simuladores y en filosofía” (Cuestionario Inicial de estudiantes, Estudiante M.P1); por su parte, un estudiante afirma que: “En ninguna de las asignaturas” (Cuestionario inicial de estudiantes, Estudiante J.N4).

Al igual, los estudiantes consideran que los docentes integran tecnología, utilizando recursos o herramientas y apoyando el trabajo extra clase como se indica en los siguientes segmentos: “En filosofía a veces se utiliza el Facebook” (Cuestionario Inicial de estudiantes, Estudiante M.P1), “En las áreas técnicas como electrónica o microcontroladores utilizamos programas computacionales como ISIS y ARES AUTOMATION” (Cuestionario inicial de estudiantes, Estudiantes J.N4).

Estrategia didáctica

Las estrategias didácticas que los docentes utilizan en sus aulas de clase no motivan a sus estudiantes y son tradicionales año tras año, según indican los estudiantes. Se evidencia en el siguiente segmento: “Se utilizan proyectores en algunas materias” (Cuestionario Inicial de Estudiantes, Estudiante L.G3). Se evidencia que el recurso que utilizan con frecuencia los docentes son el “Video beam o documentales” (Cuestionario Inicial de Estudiantes, Estudiante A.L10).

El objetivo del *cuestionario final de los estudiantes* fue evidenciar si los docentes integran las TIC en sus asignaturas, y, posteriormente, en el curso de formación docente. Por lo anterior se evidencian las siguientes categorías:

Integración de las TIC

En este aspecto se evidenció en qué asignaturas utilizaron las TIC como apoyo de su clase, según se afirma en el siguiente segmento: “Metodología, Filosofía, Química y Electrónica” (Cuestionario Inicial de estudiantes, Estudiante M.P1) o según este otro: “En las áreas técnicas como electrónica o microcontroladores utilizamos programas computacionales como ISIS AUTOMATION” (Cuestionario Inicial de estudiantes, Estudiante L.G3).

Por su parte, los docentes integran las TIC utilizando recursos o herramientas como apoyo al trabajo extra clase, como se indica en el siguiente segmento: “Libros online, blog, videos, fotos, Facebook y Google Docs.”(Cuestionario inicial de estudiantes, Estudiantes J.N4) o “Generalmente se utiliza el internet, redes sociales y libros” (Cuestionario inicial de estudiantes, Estudiantes J.E8).

Estrategia didáctica

La estrategia didáctica que los docentes utilizan en sus aulas de clase, motivan a sus estudiantes integrando las TIC, según indican los estudiantes en los siguiente segmentos: “La estrategia que utilizó el profesor V.C4 es darnos ejercicios en el cual los desarrollamos por medio de un programa Proteus y tomamos pantallazos y lo compartimos por medio de Google Docs”(Cuestionario Final de Estudiantes, Estudiante M.P1); “la clase con la profesora A.R3 utilizó como estrategia didáctica para el conocimiento de los demás proyectos donde cada uno subía su información correspondiente a cada una de ellas en esta herramienta” (Cuestionario Final de Estudiantes, Estudiante L.G3); “el profesor de Química nos incluyó una competencia

para que en todos los periodos se fomentara la cultura del reciclaje por medio de un Blog” (Cuestionario Final de Estudiantes, Estudiante J.N4) y, por último: “una de las estrategias más atractivas para mí fue el facebook ya que esta herramienta la utilizamos varios a diario” (Cuestionario Final de Estudiantes, Estudiante D.P7).

8.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS A LA LUZ DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se relacionan las evidencias encontradas en las tres etapas de la estrategia didáctica de formación en función de las categorías de análisis, teniendo como base el Objetivo General a responder:

Objetivo general: Identificar cómo una estrategia didáctica de formación implementada en un Ambiente de Aprendizaje Presencial mediado por las TIC, transforma la competencia tecnológica de los docentes de la IED Rufino Cuervo.

Para tal efecto, se diseñó la estrategia didáctica de formación, la cual fue implementada dentro de un ambiente de aprendizaje presencial. El objetivo se desarrolló durante la implementación de la formación docente en cada una de las etapas, que se relacionan a continuación.

8.2.1 Proceso de inducción y exploración de conceptos WEB 2.0

Con esta etapa, de manera evidente, se da respuesta al primer y segundo objetivos específicos de la investigación:

Primer Objetivo Específico

- Determinar cómo son las prácticas pedagógicas de los docentes de la IED Rufino Cuervo antes de la implementación de la estrategia didáctica de formación.

Para lograr dar respuesta a este objetivo se analizó el planeador de cada docente (ver Anexo 9. Evidencias de los instrumentos aplicados a los docentes) antes de integrar las TIC; en este se evidenció que los docentes no las integran dentro de las actividades del aula, ni en trabajo independiente de sus estudiantes.

Igualmente, se realizaron cuestionarios iniciales a los estudiantes para evidenciar la no integración de la tecnología y, en el cuestionario inicial a los docentes, se fundamentó que ellos sí ven importante integrarlas en su práctica pedagógica.

En la sesión de 22 de enero, se realizó la entrevista inicial y cuestionario inicial a los docentes y el cuestionario inicial a los estudiantes (ver Tabla 2. Diario de Campo Experto; Anexo 9. Evidencias de los instrumentos aplicados a los docentes y Anexo2. Encuesta inicial de los estudiantes), con el fin de demostrar las prácticas pedagógicas de los docentes y las percepciones que tienen sobre las TIC.

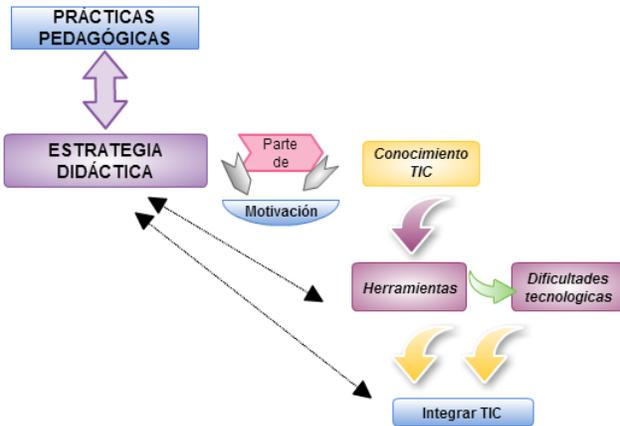


Figura 5. Relación de las prácticas pedagógicas

Para este ejercicio se realizó un mapa conceptual sobre las categorías que relacionan las prácticas pedagógicas, una vez analizados los datos en ATLAS TI, generando una familia de categorías como se aprecia en la figura 5. Igualmente, se pudo justificar que sobre las estrategias didácticas se obtiene una buena interpretación por parte de los docentes, pero a la vez un desconocimiento de las TIC; del mismo modo, se reflejan dificultades tecnológicas en la aplicación de las herramientas al integrarlas en su aula de clase.

Segundo Objetivo Específico

- Diseñar e implementar una estrategia didáctica de formación implementada en un Ambiente de Aprendizaje Presencial (AAP) mediado por las TIC, con el fin de transformar la competencia tecnológica de los docentes de la IED Rufino Cuervo.

Se diseñó la estrategia didáctica de formación (ver capítulo 6.2), la cual fue implementada dentro de un ambiente de aprendizaje presencial. El objetivo de la estrategia didáctica se validó durante el pilotaje y luego se realizaron algunos ajustes a la estrategia.

Evidencias tomadas de la sesión 23 y 24 enero: en estas sesiones se habló de los conceptos Web 2.0 y sus ejemplos, como parte de la estrategia didáctica; se fortaleció el conocimiento de las TIC a través de la caricatura diseñada o buscada en web, como por ejemplo la figura 6, en la que se argumentan los conceptos Web 2.0 relacionados en su práctica pedagógica; además se revisó una serie de ejemplos que les permitió aplicarlos a su vida personal y laboral (ver Tabla 2. Diario de Campo Experto 1).

Igualmente, se realizó un análisis de los conceptos Web 2.0 y su relación con la caricatura y un documento compartido de enlaces de las distintas herramientas a aplicar.



Figura 6. Caricatura seleccionada por A.R3 y A.C2

La figura 6 corresponde a un ejemplo creado por los docentes A.R3 y A.C2 en la que destacaron el reconocimiento de los conceptos web 2.0 por medio de una caricatura,

entendiendo cada uno de los conceptos vistos y la necesidad de aplicarlos de manera adecuada según el contexto.

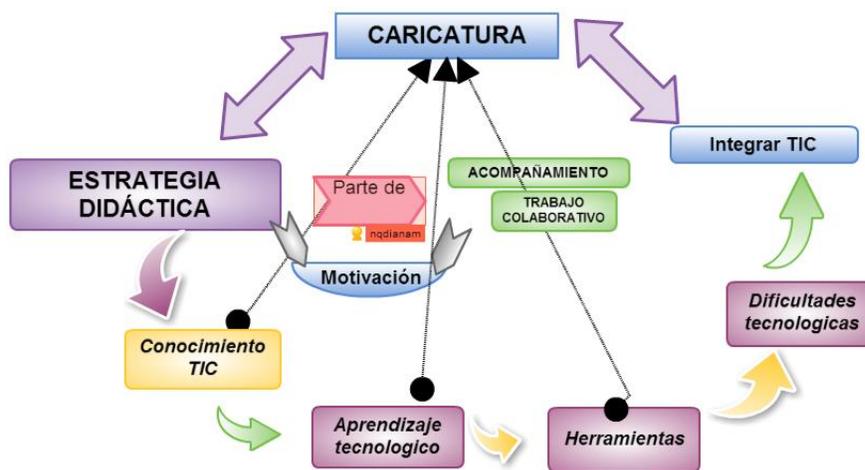


Figura 7. Relación de las categorías para la presentación de la caricatura.

La figura 7 muestra la relación de las categorías para la presentación de la caricatura, en la que se identificó la estrategia didáctica que siempre se mantuvo con una motivación, un trabajo colaborativo y un acompañamiento permanente. Igualmente, fue analizada cada una de las caricaturas teniendo en cuenta la relación conocimiento sobre las TIC, aprendizaje tecnológico, herramientas y dificultades tecnológicas como parte de la integración de las TIC, observando la importancia de conocer los conceptos Web 2.0.

8.2.2 Herramientas web 2.0

Para esta etapa se realizaron las siguientes actividades: análisis de un caso propuesto y resolución de preguntas planteadas, con base en un trabajo colaborativo por parejas, para, finalmente, transformar un caso aplicado a su área de desempeño.

En esta etapa se siguió en el proceso de dar respuesta al segundo objetivo propuesto en este estudio.

Segundo Objetivo Específico

- Diseñar una estrategia didáctica de formación implementada en un Ambiente de Aprendizaje Presencial (AAP) mediado por las TIC, con el fin de transformar la competencia tecnológica de los docentes de la IED Rufino Cuervo.

Evidencias tomadas de las sesiones del 7, 14, 21 y 28 de febrero: en la figura 8 se muestra cómo los docentes transformaron el caso aplicado a su contexto y cada una de las categorías que se relacionaron con sus procesos y que se tuvieron en cuenta para su realización, así como también la intención que los docentes querían desarrollar en sus estudiantes, para lo cual tomaron o produjeron materiales educativos acordes a diferentes contextos, para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje con el curso que se realizaron. Un ejemplo es el caso de la profesora D.D1 a quien se le dificultaba identificar la herramienta pertinente para su asignatura y por esto tuvo acompañamiento permanente y realimentación lo que le permitió, junto con sus compañeros, seleccionar una red social favorable para su asignatura que tuvo gran éxito en sus estudiantes.

Otro ejemplo que se puede citar es el de la profesora P.C5, quien desertó del curso por falta de tiempo y por no poder poner en práctica estas herramientas tecnológicas.

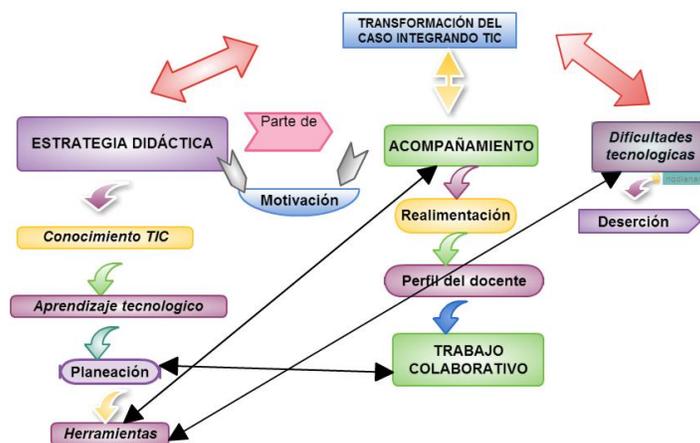


Figura 8. Los docentes transformaron el caso

8.2.3 Incorporación de las TIC

En esta etapa se verifica si los docentes asumieron y gestionaron con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente y lograron la incorporación de competencia tecnológica. Es en esta misma etapa en la que el docente se convierte en evaluador y evaluado de la actividad implementada en la asignatura.

Con lo anterior damos respuesta al tercer objetivo específico de este estudio:

- *Tercer Objetivo Específico* Comparar cómo son las prácticas pedagógicas de los docentes de la IED Rufino cuervo después de la implementación de estrategias didáctica de formación.

Evidencias tomadas de las sesión del 20 y 30 de abril: se relacionaron las evidencias correspondientes a las categorías establecidas para la formación docente, como se observa en la figura 4 y se buscó analizar de qué manera los docentes incorporaron las TIC en su aula.

Al finalizar cada una de las etapas hay un espacio para la reflexión y análisis sobre la experiencia que los docentes acaban de terminar, lo cual permitió comprobar que para los docentes es esencial que el experto siempre esté motivándolos.

Se demostraron las ganas de los docentes por involucrar las tecnologías en su vida personal y laboral.

Para cumplir con este objetivo se compararon planeadores, cuestionarios y entrevista inicial y final de los docentes y se tuvieron en cuenta los cuestionarios iniciales y finales aplicados a los estudiantes.

De acuerdo con la implementación, se pudo determinar que la estrategia de formación de docentes se hace evidente en cada una de las actividades realizadas por los ellos y que éstas se reflejan en su aula de clase. Un ejemplo es la motivación que expresan los estudiantes en los cuestionarios de sus docentes por ayudar a mejorar sus conocimientos y sus habilidades informáticas.

En los cuestionarios y entrevistas realizadas a los docentes en general, se comprobó que la competencia tecnológica se encuentra en un nivel de exploración y que les gustaría adquirir

mayor conocimiento, y así se puede apreciar según lo que expresan en la entrevista inicial, en la siguiente pregunta: ¿Te gustaría aprender un poco más acerca de las tecnologías?; la profesora A.R.3 responde: “Si importante me gustaría aprender qué otros tipos de tecnologías existen y cómo aplicarlas”. Esta respuesta y la de los otros docentes ayudaron a la comprensión de que los docentes estaban motivados por aprender nuevas herramientas que les permitiera lograr motivar a los estudiantes en su aula de clase.

Esto se reforzó con el entusiasmo que los docentes le pusieron y, en su cuestionario final, están muy de acuerdo en que el uso de las TIC ha generado cambios en sus prácticas pedagógicas.

Durante la implementación de la estrategia didáctica se comprobó, por medio de los planeadores, el cambio en las actividades que colocaban los docentes y permitió realizar comparaciones y establecer diferencias entre el planeador antes y después de la implementación.

Al igual, se realizó comparaciones entre cuestionario inicial y final de los estudiantes que permitió evidenciar que los docentes si integran tecnología en sus asignaturas.

Para finalizar, los docentes autoevaluaron su proceso durante el curso de formación docente, es así como la profesora A.R3 se caracterizó por promover su responsabilidad, trabajó en grupo y usó las tecnologías, aunque usualmente utilizaba métodos para mejorar sus conocimientos, al igual los otros docentes.

Cada docente participante realizó una reflexión de su experiencia al integrar tecnología en su aula de clase (ver Anexo 9. Evidencias de los instrumentos aplicados a los docentes) y contaban la experiencia significativa que habían obtenido en el curso, según la herramienta que integraron. En cada una de estas experiencias, los docentes llegaron a la misma apreciación y es que en todas las áreas de deben integrar distintas herramientas tecnológicas desde la primaria y que esto se debe extender a toda comunidad educativa (padres de familia, administrativos y personal de oficios varios) para que se hagan partícipes de este proceso.

8.2.4 Relación de variables, categorías e instrumentos aplicados

En la tabla 9 se muestra una tabla comparativa de las variables dadas por el Ministerio de Educación Nacional, las categorías propuestas para el análisis de esta investigación y los instrumentos aplicados, con sus respectivos resultados arrojados.

Tabla 9. Tabla comparativa de resultados de variables, categorías e instrumentos aplicados.

Variable	Categoría	Instrumentos aplicados	Resultados arrojados
Pertinente	Perfil del Docente	Entrevista inicial	<p>Perfil del Docente</p> <p>Existe la necesidad de fortalecer el perfil del docente, garantizando la efectividad de esta.</p> <p>Se sugiere la implementación formación docente en la integración de TIC en sus prácticas pedagógicas.</p>
Práctico Situado	Conocimiento TIC Herramientas tecnológicas	Entrevista inicial docentes	<p>Conocimiento TIC</p> <p>Los docentes ven la importancia de integrar Tic en su aula de clase.</p> <p>Herramientas tecnológicas</p> <p>Son consientes que el proceso de aprendizaje de los estudiantes se facilitan con las herramientas.</p>
		Cuestionario Inicial docentes y estudiantes.	
		Planeador y diario de campo del Experto.	Conocimiento TIC

			La comunicación también es favorable y el manejo de las herramientas por parte del experto como el correo electrónico.
		Planeador inicial y final de los docentes.	<p>Conocimiento TIC/ Herramientas tecnológicas</p> <p>Al principio se noto el desconocimiento total de integración de las herramientas tecnológicas, ya que no la incluían.</p> <p>Después del curso de formación docente se realizo una comparación en el que se observo la integración de las TIC en sus asignaturas.</p>
		Entrevista final docentes Cuestionario Final de los docentes	<p>Conocimiento TIC</p> <p>Apropiación de las herramientas por parte de los docentes.</p> <p>Herramientas tecnológicas</p> <p>Evidencia de la integración de herramientas como BLOG y redes sociales.</p> <p>Se sienten satisfechos de las herramientas proporcionadas.</p>
Estrategia didáctica Dificultades tecnológicas Deserción Integrar TIC		Entrevista inicial docentes Cuestionario Inicial docentes y estudiantes.	<p>Dificultades tecnológicas</p> <p>Existen dificultades en el conocimiento y manejo de la herramienta.</p> <p>Integrar TIC</p> <p>Existe un solo docente que integra las Tic en su aula.</p> <p>Los docentes consideran un buen recurso para apoyar su asignatura.</p> <p>Los estudiantes consideran que la integración de tecnología apoya el trabajo extra clase.</p> <p>Dificultades tecnológicas</p> <p>La conectividad no es tan buena de la institución.</p> <p>Deserción</p> <p>Falta de tiempo para realizar cada una de las actividades.</p> <p>Estrategia didáctica</p> <p>Los estudiantes consideran que los docentes no los motivan porque año tras año son tradicionales.</p>
		Planeador y diario de campo del Experto.	<p>Estrategia didáctica</p> <p>Se cuenta con una explicación clara de cada proceso de manera personalizada.</p>
		Entrevista final docentes	<p>Dificultades tecnológicas</p> <p>Existían inconvenientes en el manejo de la herramienta que los estudiantes desconocían.</p> <p>La conectividad ya que los estudiantes no tienen acceso a internet.</p>
		Cuestionario final docentes y estudiantes	<p>Integrar TIC</p> <p>Los docentes están de acuerdo que el uso de las TIC, generan cambios</p>

			<p>en práctica pedagógica.</p> <p>Los estudiantes afirman que mejoraron los procesos pedagógicos y que ahora integran tecnología. A demás se ayudan con estas herramientas como apoyo extra clase.</p> <p>Estrategia didáctica</p> <p>Los estudiantes consideran que los motivan integrando las TIC en sus procesos académicos .</p>
		Entrevista final docentes	<p>Experto</p> <p>Se noto la disponibilidad y acompañamiento personalizado a cada docente por parte del experto.</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Los docentes se sienten a gusto con el proceso de formación ya que les brindo la posibilidad del trabajo colaborativo y buen entendimiento del tema.</p>
Inspirador	Motivación	Entrevista inicial docentes	<p>Motivación</p> <p>Los docentes se sienten motivados por participar en este curso de formación.</p>
		Cuestionario Inicial docentes y estudiantes	
		Planeador y diario de campo del Experto. Cuestionario final docentes	

9 CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

Las conclusiones y prospectivas, según Hernández, Fernández-Collado y Baptista (2006) es sintetizar la presente investigación y dar recomendaciones para visiones futuras investigaciones del proyecto realizado.

En primer lugar investigación, se mostrara las conclusiones en el que se visualiza la relación que se establece entre las categorías y las variables que propone el Ministerio de Educación Nacional, en referencia a cada uno de los objetivos de la investigación. Donde se refleja el conocimiento de la propuesta del presente estudio, así como la estrategia implementada.

Por último, se cerrará con unas prospectivas que permitirá dar una visión para futuras investigaciones en eta línea de estudio.

a) Conclusiones

La investigación en torno al diseño e implementación de una estrategia didáctica de formación, para desarrollar la competencia tecnológica en los docentes implicó realizar, en un primer momento, un diagnóstico sobre el estado de sus habilidades tecnológicas y la integración de éstas en el aula de clase; por otra parte, se aplicó un cuestionario a diez estudiantes de grado décimo que permitió corroborar la observación de los planeadores para confirmar que no integraban tecnologías en sus prácticas pedagógicas. Una situación similar planteó Domínguez

(2011) en su investigación, pues encontró que los profesores no emplean de forma frecuente y sistemática los medios de comunicación ni las tecnologías en el desarrollo de sus contenidos.

En el desarrollo de este estudio y dados sus resultados, encontramos coincidencias con lo propuesto por Chumpitaz (2012), en cuanto a que la escuela es un espacio privilegiado para desarrollar las capacidades de los estudiantes y que éste requiere un profesorado formado o capacitado en el uso de las TIC, aunque no siempre las integran a sus prácticas pedagógicas e incluso se apreció en nuestro estudio que varios docentes no conocen estas herramientas tecnológicas para el diseño de sus actividades de enseñanza.

En el documento “Normas UNESCO sobre Competencia en TIC para Docentes” (2008) se afirma que dada la influencia de las TIC en los procesos pedagógicos, se han creado diversos programas de formación para docentes en diferentes países del mundo, que transformen sus estrategias, siguiendo los estándares de competencia en TIC, para contribuir a una educación con calidad. Con el respaldo anterior, se diseñó e implementó la estrategia de formación de docentes, para lograr la transformación de la competencia tecnológica.

Sumado a lo anterior, los diferentes estilos de aprendizaje de los docentes, que se pudieron detectar en el proceso de investigación, se tomaron en cuenta para modificar los tiempos del desarrollo de la estrategia didáctica utilizada en el proceso, lo cual generó mayor compromiso con el desarrollo de la competencia tecnológica, contribuyendo así a una enseñanza y aprendizaje eficiente, pues como plantea Adam (citado por Caraballo, 2006) éstos deben responder “a los

intereses, las necesidades y las experiencias propias vividas por el educando, es decir, de una educación del ser humano en función de su racionalidad como tal” (p. 5).

La implementación de la estrategia didáctica para desarrollar la competencia tecnológica a nivel de exploración, se hizo en un segundo momento y para esto se estudió el planeador, el cuestionario y las entrevistas finales realizadas a los docentes y cuestionarios a los estudiantes. Se pudo comprobar, comparando los instrumentos antes y después de la aplicación de la estrategia didáctica, que los docentes sí incluyeron herramientas tecnológicas que antes no utilizaban, desarrollando la capacidad de seleccionarlas y utilizarlas de forma pertinente, articulándolas positivamente a sus propios contextos educativos como lo indica la competencia tecnológica.

La estrategia didáctica de formación implementada en un Ambiente de Aprendizaje Presencial, mediado por las TIC, se constituyó en un componente fundamental para los docentes pues les facilitó el paso de la etapa de inducción y exploración de conceptos web 2.0, a la etapa de incorporación de las herramientas.

En la primera etapa de, inducción y exploración de conceptos web 2.0, se realizó una entrevista inicial que permitió establecer el perfil del docente y el campo de formación en el que se desempeña, para poder determinar cómo puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Como indica el Ministerio de educación Nacional (2013) en su variable denominada *Pertinente*:

... los procesos de desarrollo profesional atienden los intereses y necesidades de los docentes y directivos teniendo en cuenta su rol; su área de formación, el nivel educativo en el

que desempeñan; sus saberes previos: los recursos con los que cuentan y el contexto cultural que se desenvuelve. Por encima de todo, debe estar encaminados a mejorar el aprendizaje de los estudiantes (p.30).

La segunda etapa, herramientas Web 2.0, implicó el uso de una técnica didáctica como el estudio de casos que puso en juego la capacidad de los docentes para resolver situaciones problemáticas en contextos reales y además facilitó la discusión entre ellos y los condujo a integrar las TIC en su planeación y en sus prácticas pedagógicas.

Además se observó una apropiación por parte de los docentes en su práctica pedagógica en las categorías conocimiento de TIC y herramientas tecnológicas; lo anterior se relaciona con lo que propone el Ministerio de Educación Nacional (2013) en su variable *práctico* que: “los docentes aprenden utilizando directamente las TIC, explorando las herramientas de manera vivencial y aplicando lo aprendido en situaciones cotidianas de su profesión” (p. 30).

La última etapa de incorporación de las TIC, implicó relacionar los conceptos y herramientas aprendidos en las dos etapas anteriores, permitiendo evidenciar cómo los docentes lograron transformar su competencia tecnológica en sus prácticas pedagógicas, mostrando los logros alcanzados en el desarrollo de las actividades, en la planeación de las clases, en la autoevaluación y en la reflexión en torno a la incorporación de las TIC. Se percibió una gran aceptación y motivación de los docentes en la incorporación de éstas en su aula de clase, ya que como lo señala la Comisión Mixta ANFHE-CUCEN (2011) es:

... un proceso integral que tiende a la construcción y apropiación crítica de las herramientas conceptuales y metodológicas para el desempeño profesional. Además es un

proceso permanente y continuo que abarca no sólo las experiencias escolares sino también la totalidad de la trayectoria de vida de los sujetos que en ella participan (p. 2) .

La estrategia didáctica implementada en el curso de formación docente en el presente estudio, implicó para los docentes la selección y utilización de forma pertinente, responsable y eficiente, de una variedad de herramientas tecnológicas que permitieron al estudiante familiarizarse con algunas de ellas, posibilitando una opción de aprendizaje a través de las tecnologías de información y comunicación; éstas, según Palomo, Ruiz y Sánchez (2006) ofrecen la:

...posibilidad de interacción que pasa de una actitud pasiva por parte del alumnado a una actividad constante, a una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos. Aumentan la implicación del alumnado en sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven obligados constantemente a tomar "pequeñas" decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar (p. 18).

Lo anterior permite la generación de un ambiente de aprendizaje lúdico y, a la vez, una motivación hacia el aprendizaje por parte del estudiante, en las asignaturas que orientan los docentes que participaron en la investigación: Filosofía, Ciencias Naturales, Electrónica y Metodología de la investigación.

La estrategia didáctica ayudó a fortalecer la competencia tecnológica en los procesos pedagógicos con sus estudiantes, a través de la implementación de la actividad que realizaron en su aula de clase, fomentando el intercambio de saberes y el trabajo colaborativo, lo que,

como plantea Salinas (2000), implica “la adquisición de destrezas y actitudes que ocurren por interacción grupal” (p. 200).

Así como Garcia Valcárcel y González (2011, párr. 4) encontraron en su investigación que: “el lenguaje y la matemática se pueden hacer más significativos a través de las TIC, como un medio e instrumento cultural propio de los niños”, en esta investigación se logró evidenciar la transformación de la competencia tecnológica en los docentes, al involucrar en sus clases herramientas como las redes sociales, los blog y los documentos compartidos en Google, con las cuales se observó la motivación de los estudiantes por su aprendizaje en las asignaturas que orientan los docentes.

La estrategia didáctica de formación utilizada para lograr la transformación de la competencia tecnológica de los docentes fue efectiva, pues éstos fueron capaces de utilizar de manera adecuada las herramientas en sus prácticas pedagógicas, como se observó en sus reflexiones, lo cual resulta coherente con lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional (2012, p.8) al definir la competencia tecnológica “como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y su utilización en el contexto educativo” (p. 8).

Como se indicó anteriormente las categorías tomadas en el análisis: estrategia didáctica, dificultades tecnológicas, deserción e integración de las TIC, son parte de la variable *Situado*, como lo cita el Ministerio de Educación Nacional (2013):

Los procesos de desarrollo profesional se concentran en la institución educativa y el aula apoyados en la didáctica brindan acompañamiento a los docentes para que reconozcan las necesidades y estilos de aprendizajes de sus estudiantes y puedan así transformar sus prácticas, a partir de la construcción de currículos diversos y la evaluación de sus propias actuaciones (p. 30).

La interacción del experto con los docentes durante el diseño e implementación de la actividad con sus estudiantes, permitió hacer el seguimiento de la competencia tecnológica en lo laboral, pudiendo determinar que el uso de las herramientas TIC se constituyó en una experiencia significativa, generando una mejor actitud en los estudiantes y una mejor opción de trabajo para los docentes, pues como afirma Jiménez (2010) los resultados que se logran con el uso de las TIC “son satisfactorios alcanzando el objetivo de integración y otros intermedios: mejor ambiente en clase, fluidez en las relaciones de los estudiantes, mejora en los procesos de enseñanza aprendizaje” (p. 1).

De igual manera, en el análisis de la información con las siguientes categorías: Experto, Realimentación y Trabajo colaborativo, propiciaron, en la estrategia didáctica de la formación, el aprendizaje de los docentes, como lo indica la variable *Colaborativo* según el Ministerio de Educación Nacional (2013) en los siguientes términos: “los procesos de desarrollo profesional facilitan y propician espacios de aprendizaje conjunto, la creación colectiva, el intercambio entre pares y la participación en redes y comunidades de la práctica” (p. 30).

Gracias al diseño y desarrollo de esta estrategia didáctica, fue posible que los docentes fueran protagonistas de este aprendizaje y lograran incorporar las TIC, lo cual sin duda alguna, mejoró y seguirá mejorando sus desempeños profesionales y laborales. Como plantea Cabrero (2004) : “toda persona tendrá que ser alfabetizada para interactuar y comunicarse con las nuevas tecnologías, ya que éstas son herramientas básicas de intercambio de información del siglo XXI” (p. 10).

Los profesores que lograron tener una implementación con TIC en su aula de clase, lo hicieron de manera eficiente, y centrados en lo pedagógico. Compartir las experiencias significativas de los docentes, en torno a las herramientas que incorporaron, permitió que otros docentes se animaran a implementar una actividad de este tipo en todos los cursos y lograr, de ésta forma, lo planteado por García-Valcárcel y González (2011) quienes aseguran que utilizar las TIC en el aula de clase: “permite que el estudiante sea competente para gestionar y procesar adecuadamente la información, resuelva problemas, tome decisiones, trabaje en entornos colaborativos ampliando los entornos comunicativos y generar producciones responsables y creativas” (p.134).

Los docentes que no hicieron parte de la formación y con base a las experiencias exitosas de aquellos que sí participaron, se animaron a hacerlo y el resultado no fue exitoso dado que no manejaban adecuadamente las TIC. Lo anterior permite reafirmar lo planteado por Pernalet (2008) quien dice que: “la preparación profesional requiere un proceso de formación en servicio, ser usuarios aventajados de recursos de información pues sus conocimientos y destrezas son esenciales para el buen funcionamiento de un programa” (p. 120) .

Por su parte, si los estudiantes no son conscientes del esfuerzo que realizan los profesores por mejorar la enseñanza tradicional en sus procesos pedagógicos, a través de la incorporación de herramientas tecnológicas, es complicado que estas experiencias sean exitosas. Los procesos de formación de docentes en servicio y, en el caso particular de este estudio, parte de un sólido concepto de andragogía y debe encaminarse a procesos de enseñanza aprendizaje que fortalezcan la autodirección de los aprendices, como lo sustenta Brookfield (citado por Torrado, 2002, p.3).

De esta forma, también corresponde a los estudiantes aprender a usar adecuadamente las TIC, con base en el uso que sus docentes hacen de las mismas en el aula de clase, como elementos significativos para el aprendizaje de los estudiantes.

Con la reflexión de los docentes, en la última etapa de integración, se logró abrir una nueva puerta a otro proyecto institucional, éste es el de la innovación docente a través de la integración de las TIC en todos los Planes de Área. La primera evidencia para continuar este estudio se encuentra en este trabajo de los docentes que ahora cuentan con la competencia para implementar las TIC en sus prácticas pedagógicas. Estas reflexiones permitieron observar, analizar y evaluar su práctica, para motivar al docente a preparar clases y materiales que permitan mejorar los objetivos de aprendizaje con los recursos disponibles.

Es importante resaltar la categoría Motivación que se tuvo en cuenta para el análisis de la información recolectada, la cual se encuentra ubicada en la variable *Inspirador* que caracteriza el Ministerio de Educación Nacional (2013) así: “los procesos de desarrollo profesional

promueven la imaginación, la reflexión, el pensamiento crítico, la creatividad, el desarrollo de los talentos de los participantes y el deseo de aprender a aprender” (p.30).

Para finalizar, la pregunta de investigación que dio origen al presente estudio, quedó suficientemente satisfecha y lo que se desprende de sus resultados es la necesidad de continuar fortaleciendo estas estrategias didácticas de formación docente, con el fin de lograr la incorporación de las TIC en nuestros contextos educativos inmediatos, de manera efectiva.

b) Prospectiva

Esta investigación permitió reconocer el aporte para brindar la solución a una necesidad planteada, por lo tanto, a partir de la transformación de la competencia tecnológica en el nivel de exploración a los docentes, se tiene como objetivo que le den continuidad a los niveles de la competencia desarrollada. De otra parte, se propone aplicar esta estrategia didáctica de formación implementada en un Ambiente de Aprendizaje presencial mediado por las TIC, ya que permite al lector ubicarse en los principales elementos tenidos en cuenta para su diseño y desarrollo, en otra institución educativa con otro contexto.

Tomando en cuenta las perspectivas de desarrollo hacia el futuro de la integración de las TIC, es interesante resaltar el conocimiento y la apropiación de los recursos tecnológicos por parte de los docentes. En ese sentido, los docentes le permiten ubicarse por momentos o competencias según el Ministerio de Educación Nacional (2013), donde el docente debe transitar desde el momento de exploración hasta el momento de innovación, en cada una de las

competencias para mejorar sus desempeños en las competencias propuestas. Así mismo, el proceso de formación y aplicación de nuevas prácticas proponen avanzar hacia la innovación educativa con uso de TIC. Se deja abierto el camino para seguir investigando en el tema, y arrojando luz acerca de los aspectos aún no abordados.

Este proyecto de investigación se situó en la competencia tecnológica en el nivel de exploración; en el mismo se realizó un trabajo de integración de TIC en sus prácticas educativas. Futuros trabajos en este mismo tema, involucrarían investigaciones no desde el escenario de integración de TIC solo para docentes sino desde el punto de vista de toda la comunidad educativa como directivos, docentes y estudiantes. Independientemente de la estrategia didáctica de formación implementada en un Ambiente de Aprendizaje presencial mediado por las TIC, es necesario generar una estrategia de comunicación al interior de las mismas, para lograr sensibilizar y concientizar a la comunidad de la necesidad de compartir información y conocimiento, obteniendo un banco de contenidos educativos digitales, para incentivar el uso y para que otros docentes, directivo y estudiantes puedan enriquecerse con ellos. Todo esto en pro de mejorar los procesos formativos de la institución.

10. APRENDIZAJES

Los aprendizajes desarrollados en este proyecto se podrían concentrar en el fortalecimiento de algunas competencias como las siguientes:

Fundamentación conceptual pedagógica y tecnológica de las diferentes asignaturas.

Reconocimiento de la intención investigativa, en términos pedagógicos y de la propia disciplina.

Reforzamiento del diseño de la investigación lo que permitió alcanzar claridad tanto en el diseño del ambiente de aprendizaje como en la estructura del documento expuesto.

Desarrollo de habilidades que fomentan una importante adquisición de la competencia tecnológica.

Las anteriores competencias deben ser mejoradas permanentemente y es necesario retroalimentar los conceptos vistos.

11. REFERENCIAS

Adam, F. (1987). *Andragogía y docencia universitaria*. Caracas: Federación Interamericana de Educación de Adultos (FIDEA).

Alcalá, A. (1997). *Propuesta de una definición unificadora de Andragogía*. Caracas, Venezuela: UNA.

Arteaga Martínez, B. y García García, M. (2008). La formación de competencias docentes para incorporar estrategias adaptativas en el aula. *Revista complutense de educación*, 19 (2), 253-274.

Bautista, J. (2007). *Importancia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Recuperado de <http://comunidadesvirtuales.obolog.com/importancia-tic-proceso-ensenanza-aprendizaje-40185>

Banchio (2004). *La educación según Platón*. Recuperado de <http://www.luenticus.org/articulos/04D001/index.html>

Brandt, J. (1998). *Andragogía: propuesta de autoeducación*. Los Teques, Venezuela: Tercer Milenium.

Belloch, C. (s.f). *Tecnologías de la Información y comunicación*. Recuperado de Unidad de Tecnología Educativa: <http://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>

Bermúdez, J., Gutiérrez, M. y Castellano, N. (2008). *Tecnologías de información y comunicación en las nuevas universidades politécnicas*. Recuperado de redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve...

Bernstein y Díaz. (1985). Un modelo sencillo para la producción del discurso pedagógico. El concepto de recontextualización podría compararse con los de reformulación y transcodificación elaborados por Peytard (1984) *problématique de l'alteration des discours: Rejormulation et transcodage en langue française* 64,1984.

Blömeke, S., Suhl, U., Kaiser, G. y Döhrmann, M. (2011). Teacher education effectiveness: quality and equity of future primary teachers. Mathematics and Mathematics pedagogical content knowledge. *Journal of Teacher Education*, 62, pp. 154-171.

Boude, O. R. (2011). *Desarrollo de competencias genéricas y específicas en educación superior a través de una estrategia didáctica medida por TIC*. Universidad Nacional De Educación A Distancia. Facultad De Educación. Máster en nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid.

Briones, G. (2002). *Epistemología de las ciencias sociales*. Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda.

Cabalín Silva, D., Navarro Hernández, N., Zamora Silva, J. y Martín González, S. S. (2010). Concepción de Estudiantes y Docentes del Buen Profesor Universitario. Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera. *International Journal of Morphology*. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022010000100042&script=sci_arttext

Cabero Almanara, J. (2004). *Estrategias para la formación del profesorado en TIC*. Recuperado de <http://graduacion.pucmm.edu.do/RSTA/Academico/TE/Documents/fd/efpt.pdf>

Cabero Almanara, J. (2004). *Reflexiones sobre la brecha digital y la educación*. Recuperado de <http://www.tecnoneet.org/docs/2004/jcabero04.pdf>.

Caraballo Colmenares, R. (15 de Octubre de 2006). *La Andragogía en la Educación Superior*. Recuperado de <http://www.ucv.ve/uploads/media/CaraballoR2007.pdf>

Cardona Rojas, J. D. (4 de Mayo de 2004). *Diseño de un plan de formación docente en estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en la Institución Salazar y Herrera*. Recuperado de <http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/189/1/DisenioPlanformacionDocentesEstrategiasDidacticas.pdf>

Careaga, M. y Avendaño, A. (2007). Estándares y competencias TIC para la formación inicial de profesores. *Revista de Estudios y experiencias*, numero 0717-6945.pp. 93-106.

Castellanos Gómez, R. y Ríos, M. (2010). La formación docente desde la perspectiva de profesores y directivos. Caso Fe y Alegría 25 de Marzo. *Revista Iberoamericana de Educación* ,número 52. pp. 1-11.

Carrasco, J., y Caldedero, J. (2000). *Aprendo a investigar en Educación*. Madrid: Rialp.

Casas, A., y Triana, S. (2007). *Estado de arte de la pedagogía de la matemática en niños de 3 a 7 años*. Obtenido de Universidad de la Sabana. Licenciatura en pedagogía infantil.Chia.

Coomeva (2006). *Referente Pedagógico del Pesems Coomeva*. Recuperado de http://www.comeva.com.co/archivos/multi/Marco_conceptual_Modelo_Pedagogico.pdf"

Chiavenato, I. (S.F). *Sesión 7 El Modelo Constructivista*. Recuperado de http://moodle.unid.edu.mx/dts_cursos_mdl/ME/DE/DES07/ActDes/DES07ModeloCosntruct.pdf

Chumpitaz, L. (2012). *La formación de docentes de educación básica en el uso educativo de las TIC y la reducción de la brecha digital*. Recuperado de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Frevistas.pucp.edu.pe%2Findex.php%2Feducacion%2Farticle%2Fdownload%2F1842%2F1779&ei=vnrUUvLuO-nlsATHs4L4Cw&usg=AFQjCNFrPM6NDcuhJcRStqbjFBsPO44AQ&sig2=eVh>

Collazos, C. A. y Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el "aprendizaje colaborativo" en el aula. *Educación y Educadores. Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, vol.9, núm. 2, pp. 61-76. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83490204>.

Collazos, C. A. y Mendoza, J. (2006). *Como aprovechar el "aprendizaje colaborativo" en aula*. Recuperado de redalyc.uaemex.mx/pdf/834/83490204.pdf

Comisión Mixta ANFHE-CUCEN. (2011). *Lineamientos básicos sobre formación docente de profesores universitarios*. Recuperado de http://www.filo.unt.edu.ar/mesat/mesa_III_documento_lineamientos.pdf

Consejo Federal de Educación. (2007). *Lineamientos Curriculares Nacionales para la formación Docente Inicial*. Recuperado de <http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res07/24-07-anexo01.pdf>

Constitución Política de Colombia (1991). Bogotá: Editorial Panamericana.

Cordero, D. (2012). *Desarrollo de un Plan de formación docente para la incorporación de tecnologías de información y comunicación a través de las salas telemáticas de Luis Antonio Ormieres*. Recuperado de <http://docentesinnovadores.net/Contenidos/Ver/6543>.

De la Torre, S., Barios, O. y Otros. (1998). *Estrategias Didácticas innovadoras para la formación inicial de docentes*. Recuperado de redaberta.usc.es/aidu/index.php?option=com_docman&task

Del Rincón, D., Arnal, J., Latorre, A. y Sans, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dykinson.

Dellepiane, P. A. (2008). *Propuesta de un modelo de capacitación docente mediado por TIC en educación Superior*. Recuperado de http://www.unlp.edu.ar/uploads/docs/ponencia_ead_dellepiane_paola_andrea.pdf

Díaz, M. (1990). *De la práctica pedagógica al texto pedagógico*. Recuperado de <http://files.practicadesubjetivacion.webnode.es/200000015-2977c2b6c7/de%20la%20C2%B4pr%C3%A1ctica%20pedag%C3%B3gica.%20Mario%20Diaz.pdf>

Domínguez Alfonso, R. (Junio de 2011). *Formación, competencia y actitudes sobre las TIC del profesorado de secundaria: Un instrumento de evaluación*. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3702718>

Educativa, M. d. (2009). *Definición de Estándares de Oportunidad de Aprendizaje Guatemala*. Recuperado de http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADR966.pdf

Echeverría Sáenz, A. C. (2011). *TICS en la formación inicial y permanente del profesorado en educación especial*. Madrid: Universidad Complutense.

Frade Rubio, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación básica*. Recuperado de <http://funcionpedagogica.files.wordpress.com/2010/01/laura-frade-competencias.pdf>"

Fracchia, C., Armiño, A. y Plaza, M. (2010). *Formación de Docentes para el empleo de TICS en los procesos de enseñanza. Buenos Aires 1400. Neuquén. Argentina*. Recuperado de <http://www.uncoma.edu.ar/academica/seadi/documentos/23.pdf>.

García Valcárcel, A. y Domínguez González, Á. (2012). *Integración de las TIC en la práctica escolar y selección de recursos en dos áreas clave: Lengua y Matemáticas*. Recuperado de http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/La-practica-educativa_129_144-CAP12.pdf

García, C. (2012). *Chile- Educa*. Recuperado de <http://chile-educacion.blogspot.com/2012/01/modelo-de-michael-scriven.html>

Gonzaga Martínez, W. (2005). *Las estrategias didácticas en la formación de docentes de educación primaria*. Actualidades Investigativas En Educación. Recuperado de redalyc.uaemex.mx/pdf/447/44750103.pdf

González, R. M. (2010). Estrategias de formación de profesores para el uso didácticos de la tecnología. *Revista de medios y educación* , núm.37 , pp. 197-208.

González Capetillo, O. y Flores Fahara, M. (1997). *El trabajo docente, enfoques innovadores para el diseño de un curso*. México. Trillas-ITESM editores.

Gutiérrez Goncet, R., Forment Giralt, E. y García Hoz, V. (1990). *Enseñanza de las ciencias en la educación intermedia*. Madrid: Ediciones Rialp.

Heinsen, M. (2009). *Instituto Tecnológico de Monterrey, Método de Estudio*. En *UNIBEinforma*, núm 2 ,pp.1-4.

Hernández Requena, S. (Octubre de 2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. En *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, vól.5, número,2, pp. 26-35.

Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, L. (2006). *Metodología de la Investigación*. (5ª. ed.). México: McGraw-Hill.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (s.f.). *Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño*. Recuperado de <http://sitios.itesm.mx/va/dide2/documentos/casos.PDF>

Instituto para el Desarrollo y la Innovación Educativa IDIE - Formación de docentes y educadores. (2008). *Paradojas en la formación docente* . Recuperado de <http://www.oei.es/idie/PARADOJASENLAFORMACIONDOCENTEweb.pdf>

Jiménez García, M. (2010). Las nuevas tecnologías como herramienta de integración: Una experiencia con alumnos Erasmus. En *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, núm. 34, pp. 1--9.

Jaramillo de Certain, L. (2010). *Rol del Maestro*. Recuperado de <http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/drupal/files/RoldelMaestro.pdf>

Jonassen, D. H. (1991). *Evaluating constructivistic learning*. Educational Technology. Educational Technology Publications Englewood Cliffs, NJ, USA.

Kipus. (2012). Recuperado de <http://www.redkipus.org/recursos2.php?categoria=3>

Knowles, M., Holton, F. y Swanson, R. (2001). *Andragogía: el aprendizaje de los adultos*. México: Mexicana.

Loor Mendoza, W. I., y Cedillo Zambrano, S. G. (2010). *Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza y aprendizaje de fútbol en estudiantes del colegio fiscal*. Recuperado de

http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/291/1/Aplicacion%20de%20las%20tecnologias%20de%20la%20informacion_53.pdf

Lucero, M. M. (s.f.). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación* . ISSN: 1681-5653,pp. 1-20.

Universidad Politécnica de Madrid (2008). *El método del caso*. Recuperado de <http://innovacioneducativa.upm.es/guias/MdC-guia.pdf>

Mares, L. (2012). *Tablets en Educación*. Recuperado de [file:///C:/Users/DIANA%20NI%C3%91O/Desktop/Tabletseneducacion%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/DIANA%20NI%C3%91O/Desktop/Tabletseneducacion%20(1).pdf)

Martínez Falcón, P. (S.F). *Estrategias Didácticas de integración de tecnología en la formación docente*. Recuperado de <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece/105.pdf>

Martínez Sánchez, A. (1999). *El estudio de casos como técnica didáctica*. Recuperado de http://dspace.usc.es/bitstream/10347/5188/1/pg_027-056_inneduc9.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Apropiación de TIC en el desarrollo profesional docente (Colombia)*. Recuperado de <http://www.etraining.com.co/etraining/descargas/MEN.pdf>.

Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/articles-312270_Competencias_doc.pdf

Ministerio de Educación de Gobierno de El salvador. (2011). *Programa de dignificación del magisterio y desarrollo profesional*. Recuperado de http://aulaweb.upes.edu.sv/claroline/backends/download.php?url=L01hdGVyaWFsX0NvbXBsZXRvX2N1cnNvXzdfTWF0ZW3hdGljYV8tbW9kaWZpY2FjaW9uZXNfYWRpY2lvbmFsZXMtLnBkZg%3D%3D&cidReset=true&cidReq=EST_001

Ministerio de Educación de Guatemala y Programa Estándares e Investigación. (2009). *Definición de Estándares de Oportunidad de Aprendizaje para Guatemala*. Recuperado de http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADR966.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2013). *Computadores para Educar*. Recuperado de http://www.computadoresparaeducar.gov.co/inicio/sites/default/files/documentos/GUIA_PARA_LA_APROPIACION_PEDAGOGICA_DE_LAS_TIC_Y_SU_INTEGRACION_EN_EL_AULA_1.pdf

Morales Lara, J. G. (2009). *Fundamentación pedagógica y sistematización del trabajo de campo de la investigación en fortalecimiento organizacional en sus componentes de estrategias metodológica*. Recuperado de

http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/631/1/TA_MoralesJuanGabriel_2009.pdf

Moreira, M. A. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. The process of integration and the pedagogical use of ICT in schools. *Revista de educación*, 352, pp. 77-97.

Palomo, R. Ruiz, J. y Sánchez, J. (2006). *Las TIC como agente de innovación educativa*. Recuperado de www.juntadeandalucia.es/averroes/mochiladigitalESO/didactica/tic_agentes_innovacion_educativa.pdf

Horacio Lurig, E. (2008). *La brecha digital y la sociedad de la información, una mirada desde la RIIAL*. Recuperado de www.celam.org/documentacion/209.doc

Hooper, S. y Rieber, L. P. (1995). Teaching with technology. A.C. Ornstein (Eds.). En *Teaching: Theory into practice*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon. Recuperado de <http://www.nowhereroad.com/twt/>.

Huberman, S. (1998). *Cómo se forman los capacitadores. Arte y saberes de su profesión*. Barcelona Editorial Paidós.

Instituto Tecnológico de Monterrey. (2000). *Las técnicas didácticas en el modelo educativo del Tecnológico de Monterrey*. Recuperado de http://www.itesm.mx/va/dide/docs_internos/inf-doc/tecnicas-modelo.PDF

Martínez Carazo, P. C. (s.f.). *El método de estudio de caso. Estrategia metodológica de la investigación científica*. Recuperado de http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:e319FmqT4scJ:ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/20/5_El_metodo_de_estudio_de_caso.pdf+estudio+de+caso&hl=s&gl=mx&pid=bl&srcid=ADGEEShFasLWoWBrh2tf5rLguZAdOfZTqN1M87uv4Yzl3Yn4Yuz1A_DaoSGaj0C8KRW2xmwWP86bj6SewNRfdFJCQOEj_H7gw4QoVViVEpn52r7vYhj0GP1jNLKphbnanBMlyqn1h&sig=AHIEtbStSibcnWIqRP9h_I3zsgHDCczLdA

Marrero, T. (2004). Hacia una educación para la emancipación. *Núcleo Abierto UNESR*, 11. p. 7.

Montes, J. y Ochoa, S. (2006). Apropriación de las tecnologías de la información y comunicación en cursos universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79890209>> ISSN 0123-9155.

Navas, M. D y Villamizar Camargo, J. (2009). *Retos y tensiones en la formación docentes para crear entornos virtuales de aprendizaje*. Recuperado de www.iberamericana.edu.co/app/Docs/IESV1N1art6.pdf

Navarro, R. (2004). *El concepto de enseñanza aprendizaje*. Recuperado de www.redcientifica.com/doc/doc/200402170600.html

Orozco, M., Ochoa, S. y Sánchez, H. (2002). *Prácticas culturales para la educación de la Niñez. Itinerario para Recuperar y significar Prácticas Culturales desde la perspectiva del desarrollo*. Cali. Colombia: Fundación Antonio Restrepo Barco Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados en Psicología, Cognición y Cultura, Universidad del Valle.

Padilla Beltrán, J. E., González Guerrero, K. y Silva Carreño, W. H. (2011). Sentido de la formación docente desde la perspectiva sociocrítica. *Revista electrónica de divulgación académica y científica de las investigaciones sobre la relación entre Educación comunicación y tecnología*, Vól. 6, núm. 11, pp. 1-15.

Peñaherrera, M. (2011). *Evaluación de un programa de fortalecimiento del aprendizaje basado en el uso de las TIC en el contexto ecuatoriano*. Recuperado de www.rinace.net/riee/numeros/vol4-num2/art4.html

Pernalette, D., Coello, Y. y Peña, K. (2008). *Programa de Formación docente en estrategias Didácticas con TIC (FEDITIC) desde el enfoque dialógico e interactivo: una experiencia piloto*. Recuperado de http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/vrac/documentos/Curricular_Documentos/Evento/Ponencias_4/Pernalette__Doris.pdf

Pérez Herrera, M. A. (2008). *Evolución de la práctica pedagógica como dispositivo escolar y discursivo en la educación artística - musical*. Recuperado de [http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana4\(1\)_4.pdf](http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana4(1)_4.pdf)

Rajadell Puiggros, N. (2001). *Una estrategia didáctica equivale a la actuación secuenciada potencialmente consciente del profesional en educación, guiada por uno o más principios de la didáctica, encaminada hacia la optimización del proceso enseñanza-aprendizaje*. Recuperado de http://uiap.dgenp.unam.mx/apoyo_pedagogico/proforni/antologias/Los%20procesos%20formativos%20en%20el%20aula.pdf

Rivas, P. (2001). La formación docente, realidad y retos en sociedad del conocimiento. *EDUCERE- Artículos Arbitrados, núm. 24*, pp. 57-62.

Robalino Campos, M. (2005). Formación de docentes y TI: Logros, tensiones y desafíos estudio de 17 experiencias en América Latina. Recuperado de http://www.oei.es/docentes/articulos/formacion_docente_tics_17esperiencias_AL.pdf.

Rosales, A. (2004). *Estrategias didácticas o de intervención docente en el área de la educación física*. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires.

Rosario, J. (2006). *TIC: Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual*. Recuperado de <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=221>

Salinas, J. (2000). El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación. En Cabero, J. (Ed.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. (pp. 199-227). Madrid: Síntesis.

Salinas, J. (2003a). Acceso a la información y aprendizaje informal en Internet. *Comunicar*, 21, 31-38.

Salinas, J. (2003b). *Comunidades virtuales y aprendizaje digital*. Conferencia presentada a Edutec 2003. Recuperado de <http://www.edutec.es>

Sánchez, A. D. (2012). *Una estrategia pedagógica para la integración de un lms a la práctica docente*. Maestría en educativa informática. Universidad de la Sabana. Chía. Recuperado <http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/handle/10818/9352>.

Serrano González, J. M. y Pons Parra, R. M. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. En *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol.13, núm 1, pp. 1-27.

Silva Quiroz, J. (2009). *Estándares TIC para la formación Inicial Docente: Una política pública en el contexto chileno*. Recuperado de http://www.tise.cl/2009/tise_2009/pdf/16.pdf

Silva, J.; Gros, B.; Garrido, J. M. y Rodríguez, J. (2005). *Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso*

chileno. Chile- Barcelona: Universidad de Santiago de Chile, Universidad de Barcelona y Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Sierra, F. (2004). Educación integral; plenitud necesaria. En *Episteme No.1*. Recuperado de http://www.uvmnet.edu/investigacion/episteme/numero1-04/enfoque/a_educacion.asp

Tamara y Natalia. (2008). *Enfoques Didácticos*. Recuperado de HYPERLINK "http://refenciadidactica.blogspot.com/2008/04/scrates.html"
<http://refenciadidactica.blogspot.com/2008/04/scrates.html>

Tamayo, M. (1995). Aprender a investigar. En *I. C. Superior*. (pp. 1-145). Santa Fe de Bogotá: Arfo Editores Ltda.

Torrado, N. (2002). *La educación de adultos*. Recuperado de <http://cie.uprrp.edu/cuaderno/ediciones/18/pdfcuaderno18/c18art8.pdf>

Torres, C. y Blanco, E. (S.F). *El estudio de casos*. Recuperado de http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-descargas/bdigital/039_El_estudio_de_casos.pdf

UNESCO. (2008). *Normas UNESCO sobre competencia en TIC para docentes*. Recuperado de www.oei.es/tic/normas-tic-marco-politicas.pdf

Universidad de Antioquia (2013). *Lectura y escritura en niños, jóvenes con N.E.E. II*. Recuperado de http://docencia.udea.edu.co/educacion/lectura_escritura/estrategias.html

Valencia Sánchez, W. G. (2008). *La práctica pedagógica: un espacio de reflexión*. Recuperado de <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/174-practica.pdf>

Vargas, F. (2002). *Propuesta curricular*. Barranquilla: Normal superior La Hacienda.

Vélez Espinosa, L.Y.; Galvis Rojo, J y Villa Ochoa, J. A. (2013). *Integración de tecnologías en el aula de clase de Matemáticas. ¿ Una Necesidad para el profesor?. Recuperado de http://www.academia.edu/5263540/Integracion_de_tecnologias_en_el_aula_de_clases_de_maticas._Una_necesidad_para_el_profesor*

Valverde, M. H. y Sanz Navarro, M. A. (2008). *Papel que desempeña el alumnado en el proceso educativo*. Recuperado de http://www.cesdonbosco.com/foro/Iforo/comunicaciones_AI/AL_3-1.pdf

Vitali, C. (2012). *Investigación educativa*. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/86521726/La-investigacion-educativa>

Yepes Pérez, L. M. (2005). *El trabajo co-operativo y colaborativo en la construcción del conocimiento. Educación Virtual. Reflexiones y Experiencias* Recuperado de

<http://www.ucn.edu.co/institucion/sala-prensa/Documents/educacion-virtual-reflexiones-experiencias.pdf>

Zañartu Correa, L. M. (2003). *Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red* . Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/articles-301446_destacado.pdf

Zabalza, M. A. (2006). Competencias docentes del profesorado universitario. En *Calidad y desarrollo profesional*. (pp. 11-12). Madrid: Nancea S.A Ediciones.

ANEXOS

Anexo 1. Diagnóstico institucional

El diagnóstico institucional se realizó basado en la socioestructura, infoestructura e infraestructuras informacional de la IED Rufino Cuervo con base a unas encuestas realizadas a estudiantes, docentes, administrativo y directivos.

Para el diagnóstico se realizaron 34 encuestas en la institución que nos la proporcionó la clase de la profesora Hasblady Segovia Cifuentes, y se encuestaron por vinculación, de la siguiente manera:



Vinculación	Nº de Encuestados
Administrativo	1
Directivo	1
Docente	13
Estudiante	19

Para realizar las encuestas se tomaron como muestra a docentes que hacen parte de consejo académico y estudiantes representantes de Educación Básica Secundaria.

SOCIOESTRUCTURA INFORMACIONAL

Entrevisté al jefe de área de tecnología quien comentó que hasta ahora se están consolidando proyectos tecnológicos, debido a que no se contaba con una apropiada infraestructura para impulso de estos proyectos. En estos momentos ya se cuenta con sala especializada para el área de macarrónica y con la utilización de software libre y programas de electrónica necesarios para su desarrollo.

En cuanto a las encuestas se obtienen las respuestas que se muestran en la figura siguiente:

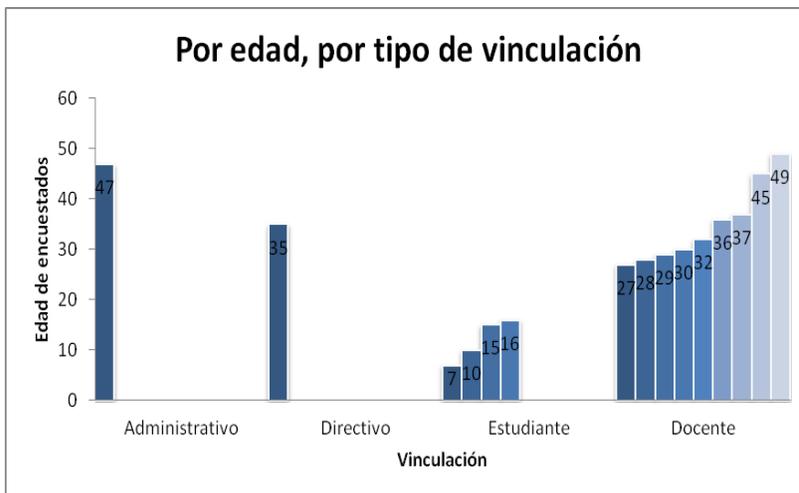


Figura 9. Por edad, por tipo de vinculación

Administrativo con edad de 47 años, casado en estrato dos y tiempo completo.

Directivo con edad de 37 años, soltero en estrato tres y tiempo completo.

Docentes con edades promedio entre 27 -50 años, en su mayoría solteros, en estratos 2 y 3 y de tiempo completo.

INFRAESTRUCTURA INFORMACIONAL

En la institución se cuenta con algún software libre y algunos programas de microcontroladores y se va a adquirir un paquete contable.

Un inconveniente que se presenta es en la conectividad, ya que la empresa que nos provee tiene poca cobertura.

Un claro análisis que se concluye al implementar las encuestas es:

- Los estudiantes no tienen acceso de internet en el colegio y tienen acceso a un computador por 4 estudiantes al mismo tiempo. se conectan en un promedio 4-10 horas diarias.
- Los docentes tienen acceso de internet y un computador por área en la institución, al igual en sus casa cuentan con acceso a internet se conectan 5-10 horas en la semana.
- El cuerpo administrativo y directivo tiene acceso de internet y un computador en la institución y en sus casas, se conectan en promedio 11 horas en la semana.

A continuación se observa en las siguientes figuras el uso del internet y su ventaja:

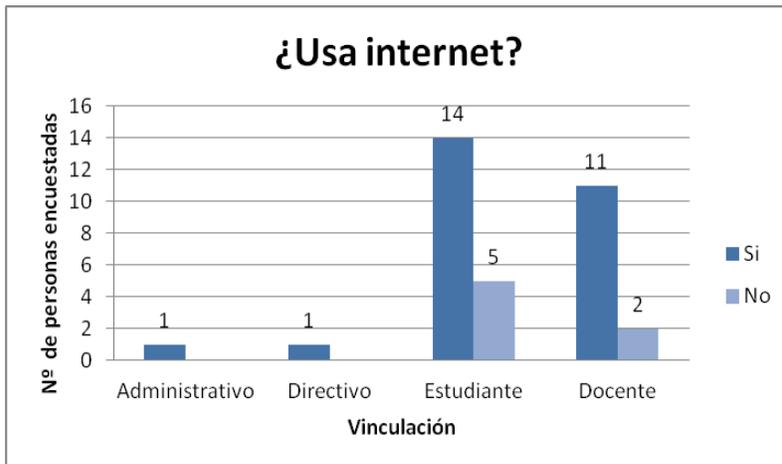


Figura 10. ¿Usa Internet?

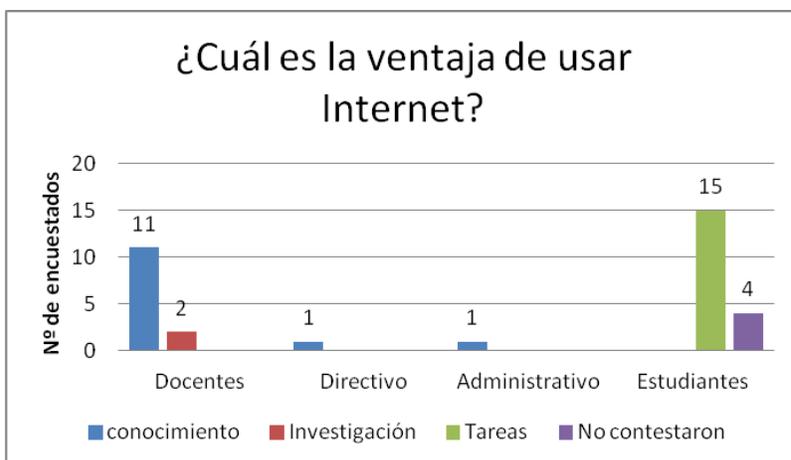


Figura 11. ¿Cuál es la ventaja de usar Internet?

Se concluye que la comunidad en general utiliza el internet como una herramienta de la vida diaria y en sus procesos de investigación, conocimiento y realización de sus tareas.

INFROESTRUCTURA INFORMACIONAL

En la institución educativa no se cuenta con un nivel de infraestructura adecuado, debido a que existen falencias en planes de formación, integración de la TIC en currículo y no cuenta con un plan de políticas estratégicas para su desarrollo.

Los resultados de las encuestas nos arrojan son:

- Los docentes, directivos y administrativos hacen uso de sus correos chat con frecuencia diaria y tienen desconocimientos de algunas herramientas como: foros, blogs, wikis, bases de datos y las herramientas de multimedia no hacen uso de ellas. Al igual que están de acuerdo que el internet es una herramienta muy valiosa los procesos educativos.
- Los docentes son apáticos TIC, ya que consideran que sus clases van a gastar más tiempo de lo normal y sus actividades son desarrolladas con herramientas a documentos de Word, PDF y algunos programas de audio.

- Los estudiantes desconocen varias herramientas tecnológicas encontradas en la red y respondieron que solo utilizan el correo, chat, herramientas de multimedia y las aprendieron a usar por su propia cuenta, por lo tanto no las utilizan para tareas y chat.
- No han recibido cursos virtualmente en la búsqueda en la red, por parte de ningún miembro de la institución como tal.

EL TIPO DE INSTITUCIÓN

La institución se clasifica en remisa con una perspectiva de emergente. Es remisa porque no han incorporado de manera adecuada las TIC y la participación de toda la comunidad por buscar estrategias para el uso adecuado de las tecnologías es incipiente por falta de recursos. , faltan espacios donde se propicie la investigación.

En este momento se encuentra con una visión a ser emergente, ya que se han adquirido herramientas tecnológicas y se está empezando a capacitar a algunos docentes para adquirir un mejor desarrollo de la comunidad y esto sea divulgado al resto de la comunidad para lograr darnos a conocer a nivel regional, nacional e internacional.

RECONOCIMIENTO DE LA VISIÓN

Para el año 2015 la INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RUFINO CUERVO, estará posicionada en la formación integral de los estudiantes a través del mercado laboral con Técnicos en Recreación y Deportes, Técnicos en Diseño e Integración de Automatismos Mecatrónicos, Técnicos en Gestión Empresarial y Bachilleres Académicos (jornada diurna, nocturna y sabatina) mediante la articulación entre los procesos de enseñanza y aprendizaje y la incorporación de las TIC, convirtiéndose en uno de los más importantes centros educativos de formación laboral y académica a nivel local, regional y nacional; permitiendo a los egresados participar en el desarrollo de su comunidad y mejorar su calidad de vida.

HORIZONTE DE TIEMPO que se puede verificar 5 a 10 años	ATRIBUTO - VALOR AGREGADO		REFERENCIACIÓN - DONDE			COMO		VINCULACIÓN			TIC		APUESTA			
	RECONOCIMIENTO	POSICIONAMIENTO	LOCAL	REGIONAL	GLOBAL	OFERTA ACADÉMICA	INVESTIGACION PROYECCION	EMPRESAS	INSTITUCIONES	REDES	INSTRUMENTOS	ENSEÑANZA/APRENDIZAJE	OTRO	LIDERAZGO	ARTICULADORA	CALIDAD
5	X	X	X	X		X		XX	X			X			X	X

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA INSTITUCIÓN

- Manipular las TIC, en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el propósito de que los estudiantes desarrollen competencias que les permita contribuir al desarrollo de su comunidad y mejorar su calidad de vida
- Promover la calidad de las modalidades técnicas por medio de la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Desarrollar proyectos y programas en la IED RUFINO CUERVO utilizando las TIC que permitan adquirir habilidades tecnológicas para su vida laboral y personal.
- Adecuar y mejorar la infraestructura tecnológica de la Institución para contribuir en el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

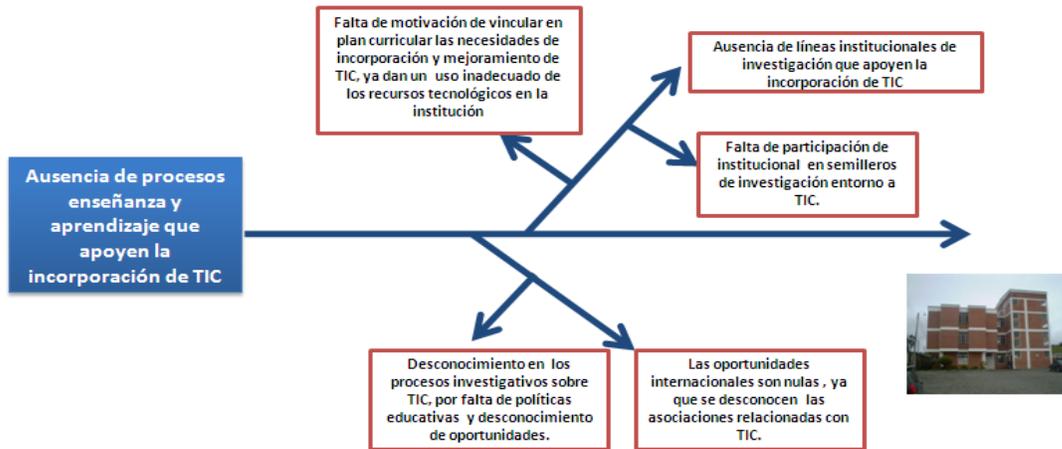
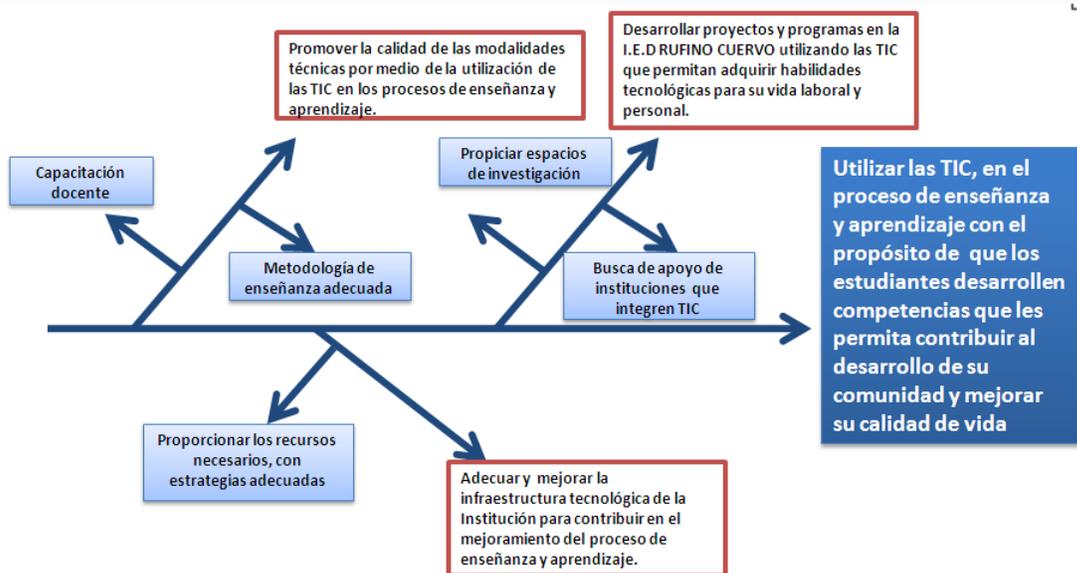


DIAGRAMA DE ESPINA DE PESCADO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA INSTITUCIÓN



En conclusión:

En el PEI de la institución, no hacen mención a algún plan de formación docente. Sin embargo, se realizan capacitaciones cortas de actualización docente del uso de las TIC.

En el PEI de la institución no se hace mención alguna a las TIC; el colegio ve la necesidad de utilizar estas herramientas con un fundamento en los procesos educativos, es decir, si se dan las posibilidades económicas y de infraestructura.

Lo que se plantea es brindar una solución al problema de la institución con respecto a la falta de integración de TIC en las aulas y la falta de formación docente en TIC, en un AA mediado por las TIC para la formación de docentes en servicio de la Educación Básica Secundaria, que les permita propiciar espacios de investigación en la formación docente y transformando las competencias en las prácticas pedagógicas de la IED Rufino Cuervo.

Anexo 2. Cuestionario inicial y final de estudiantes

Tabla 10. *Cuestionario inicial y final de los estudiantes*

Cuestionario Inicial de Estudiantes
Nombre del estudiante: _____
Grado : _____
1. ¿En qué asignaturas utilizan las TIC como apoyo de sus clases?
2. ¿Qué recurso y herramientas utiliza para apoyar el trabajo extra clase los docentes?
3. ¿Qué estrategia o actividades realizan los docentes para apoyar en su aula de clase?
4. Les gustaría integrar herramientas tecnológicas como (facebook, ofimática en línea, entre otras).Porque?
5. ¿Qué herramientas les gustaría integrar en sus clases?

Anexo 3.Registro de observación en el aula

IED RUFINO CUERVO
Registro de observación en el aula
Nombre del observador: Diana Niño Lugar: Hora = Fecha= Cuidad: Temática:
ESTRUCTURA DIARIO:
1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:
2. INTERPRETACIÓN :
3. CONCEPTUALIZACIÓN :
OBSERVACIONES GENERALES

Anexo 4. Cuestionario inicial y entrevista inicial de los docentes

CUESTIONARIO INICIAL

Nombre del docente:

Asignatura de desempeño:

1. Introducir TIC en la práctica docente es pertinente.

- (5) Muy de acuerdo
- (4) De acuerdo
- (3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Muy en desacuerdo

2. Las TIC es un recurso fundamental para apoyar la asignatura

- (5) Muy de acuerdo
- (4) De acuerdo
- (3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- (2) En desacuerdo(1) Muy en desacuerdo

3. Las TIC favorece los procesos de enseñanza y de aprendizaje de los estudiantes

- (5) Muy de acuerdo
- (4) De acuerdo
- (3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Muy en desacuerdo

4. Las TIC apoya el trabajo independiente de los estudiantes.

- (5) Muy de acuerdo
- (4) De acuerdo
- (3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Muy en desacuerdo

5. Las TIC son un medio adecuado de interacción con sus estudiantes.

- (5) Muy de acuerdo
- (4) De acuerdo
- (3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Muy en desacuerdo

6. Utilizar frecuentemente internet para interactuar con sus estudiantes en sus clases

- (5) Muy de acuerdo
 - (4) De acuerdo
-

(3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

(2) En desacuerdo

(1) Muy en desacuerdo

7. Las TIC no proporcionan flexibilidad y tiempo para interactuar con los estudiantes

(5) Muy de acuerdo

(4) De acuerdo

(3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

(2) En desacuerdo

(1) Muy en desacuerdo

8. Los espacios virtuales son útiles en sus clases

(5) Muy de acuerdo

(4) De acuerdo

(3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

(2) En desacuerdo

(1) Muy en desacuerdo

ENTREVISTA INICIAL

Objetivo: Percibir los conocimientos previos que los docentes saben acerca de las tecnologías y su integración en sus procesos pedagógicos.

Sabes que son las TIC?

Tú las has integrado en tu aula de clase?

Te gustaría aprender más acerca de las tecnologías?

Le gustaría participar en un curso de formación que se va a llevar en la institución?

Anexo 5. Planeador Final del Profesor A.C2

		FORMATO DE PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES		VERSIÓN:	001	
				Fecha Aprobación:	Feb-06-2012	
DOCENTE:	ANDELFO			SEMANA:		
SIGNATURA:	CIENCIAS NATURALES			ABRIL 9 AL 30 2013		
GRADO	INT. HOR.	COMPETENCIA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RESULTADOS	VERIF
1102	3 Horas	*Contribuir al mejoramiento del conocimiento ecológico y la expansión de la conciencia colectiva, para el desarrollo de una población comprometida con los derechos de la Naturaleza y la preservación de los recursos naturales y la biodiversidad.	Ecología (Reciclaje y agua)	Vsita a la quebrada ratón.	Se noto el interes el de los estudiantes y se publico mediante un blog para ir concientizando a la comunidad educativa y la idea es que todala comunidad educativa participe activamente dejando comentarios en pro de fortalecer este proyecto institucional.	
				Clasificación de botellas y papel.	Al igual a la comunidad se esta comenzando a concientizar a los estudiantes para fomentar la cultura de reciclar.	