

**CURSO BASICO PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES  
DOCENTES**

**Susan Vanessa Hernández Vanegas**

Trabajo de grado para optar al título de:

**Magister en Tecnología Educativa y  
Medios Innovadores para la Educación**

**Mag. Matilde Milagros Bonifaz Ramos**  
Asesor tutor

**Dr. Álvaro Galvis**  
Asesor titular

**TECNOLÓGICO DE MONTERREY**  
Escuela de Graduados en Educación  
Monterrey, Nuevo León. México

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA**  
Facultad de Educación  
Bucaramanga, Santander. Colombia

**2012**

## **Agradecimientos**

A Dios por haberme dado la valentía y la salud suficiente para continuar con este proceso y poder lograr mis objetivos.

A mi esposo Juan Manuel Sarmiento y a mi hijo por nacer Juan Diego por la paciencia y el apoyo incondicional que me ayudó a continuar y superar esta meta propuesta en mi vida profesional.

A mi familia por el entusiasmo y la colaboración que siempre me profesaron en el transcurso de este camino.

A mi tutora la Maestra Matilde Milagros Bonifaz Ramos por su constante amabilidad y orientación en la elaboración de esta tesis y para el Dr. Álvaro Galvis por impulsar el desarrollo de la investigación.

A la UNAB de Colombia y al TEC de Monterrey, México, por otorgarme la oportunidad de realizar la maestría y contribuir con mi crecimiento profesional.

# **Curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes**

## **Resumen**

El presente proyecto busca diseñar e implementar un curso básico en línea para el desarrollo de habilidades digitales docentes, que permita la preparación del talento humano. Dentro de los objetivos está el identificar los principales beneficios que obtienen los docentes de la Institución al capacitarse de forma autónoma mediante un ambiente virtual de aprendizaje y comparar las formas de interacción de los docentes en entornos educativos mediados por TIC. La metodología utilizó un enfoque cuantitativo. Después de implementar el curso se realizó el análisis estadístico descriptivo que arrojó como resultados beneficios tales como la utilización de recursos de la web 2.0, una apreciación diferente por parte de los docentes, en cuanto aquellos inconvenientes para aplicar las TIC a su práctica pedagógica destacándose la falta de equipos informáticos en la institución para llevar a cabo sus clases y dar valor aquellas características del sujeto que asume las TIC a su quehacer como son el aprendizaje autónomo, la utilización de diferentes códigos de información como imagen, video, sonido, etc. El docente de la Institución al interactuar con las TIC las considera como herramientas que contribuyen al proceso de enseñanza – aprendizaje y fomentan el auto aprendizaje, además de ser atractivas y de fácil uso.

## Índice

Agradecimientos .....	ii
Resumen.....	iii
Índice.....	iv
Índice de Tablas .....	vi
Índice de Figuras .....	vii
1.1 Antecedentes del problema .....	1
1.2 Problema de investigación .....	5
1.3 Objetivos .....	6
1.4 Hipótesis.....	6
1.5 Justificación .....	8
1.6 Limitaciones y delimitaciones.....	10
1.7 Glosario de términos .....	11
Capítulo 2. Marco Teórico .....	13
2.1 Algunas conceptualizaciones acerca de las TIC .....	13
2.2 Teorías de Aprendizaje y su relación con las TIC .....	16
2.3 Habilidades digitales en el ámbito educativo .....	19
2.4 Software Educativos que apoyan el desarrollo de habilidades digitales .....	28
2.5 Estudios recientes sobre las TIC y su incursión en el contexto educativo .....	29
Capítulo 3. Metodología .....	43
3.1 Tipo de investigación .....	43
3.2 Diseño de la investigación .....	44
3.3 Selección de la muestra.....	46
3.5 Marco contextual.....	47
3.6 Prueba piloto .....	54
3.7 Instrumentos de recolección de datos .....	57
3.8 Procedimiento de la aplicación de los instrumentos .....	59
3.9 Análisis de datos .....	59

Capítulo 4. Análisis de Resultados.....	61
4.1 Resultados de la encuesta diagnóstica (pretest) .....	61
4.2 Resultados de la encuesta después de aplicar el curso (postest) .....	69
4.3 Resultado comparativo de pretest y postest .....	76
4.4 Fiabilidad y validez del instrumento .....	86
Capítulo 5. Conclusiones .....	88
5.1 Principales hallazgos.....	89
5.2 Recomendaciones.....	92
Referencias.....	94
Apéndice 1. ....	100
Apéndice 3 .....	106
Apéndice 4 .....	107
Apéndice 5 .....	109
Currículum Vitae.....	119

## Índice de Tablas

Tabla 1. Estándares TIC para la formación Inicial docente .....	22
Tabla 2. Competencias TIC para docentes.....	24
Tabla 3. Distribución de frecuencias de la edad.....	62
Tabla 4. Frecuencias y medidas de tendencia central sobre el maneja de aplicativos .....	65
Tabla 5. Distribución de frecuencias y medidas de tendencia central de las características TIC que pueden favorecer los procesos de enseñanza – aprendizaje. ....	67
Tabla 6. Comparativo pretest y postest de frecuencias y medidas de tendencia central del manejo de aplicativos.....	78
Tabla 7. Comparativo pretest y postest de las frecuencias y medidas de tendencia central sobre las características que favorecen los procesos de enseñanza – aprendizaje .....	81

## Índice de Figuras

Figura 1. Proceso cuantitativo.....	43
Figura 2. Habilidades docentes en el uso de las TIC .....	55
Figura 3. Utilización de herramientas informáticas .....	55
Figura 4. Desarrollo de habilidades en el manejo del computador .....	55
Figura 5. Edad de los docentes.....	62
Figura 6. Experiencia docente.....	62
Figura 7. Nivel educativo.....	63
Figura 8. Nivel de integración de las TIC .....	64
Figura 9. Formación en el uso de las TIC .....	64
Figura 10. Manejo de aplicativos .....	65
Figura 11. Uso del computador.....	66
Figura 12. Dificultades para incorporar las TIC en el aula .....	67
Figura 13. Características TIC que favorecen los procesos de enseñanza – aprendizaje.....	68
Figura 14. Aspectos tecnológicos que le ayudan en el aula .....	69
Figura 15. Nivel de integración de las TIC .....	70
Figura 16. Formación en el uso de las TIC .....	70
Figura 17. Manejo de aplicativos .....	71
Figura 18. Uso del computador.....	72
Figura 19. Dificultades para incorporar las TIC .....	73

Figura 20. Características TIC que favorecen los procesos de enseñanza – aprendizaje.....	74
Figura 21. Aspectos tecnológicos que le ayudan en el aula. ....	75
Figura 22. Evaluación de recursos educativos computarizados.....	76
Figura 23. Comparativo de la media aritmética sobre la formación en el uso de las TIC .....	77
Figura 24. Comparativo de la media aritmética sobre manejo de aplicativos.....	79
Figura 25. Comparativo de porcentajes sobre el uso del computador.....	79
Figura 26. Comparativo de porcentajes sobre las dificultades para incorporar las TIC a la práctica pedagógica.....	80
Figura 27. Comparativo de la media aritmética sobre las características que favorecen los procesos de enseñanza – aprendizaje. ....	82
Figura 28. Comparativo de porcentajes sobre los aspectos tecnológicos que le ayudan en el aula. .....	83
Figura 29. Uso de materiales y recursos para las clases de los docentes. ....	84
Figura 30. Factores de influencia para la deserción del curso.....	86

## **Capítulo 1. Planteamiento del Problema**

Este proyecto se ha concebido bajo una idea de investigación desde el enfoque cuantitativo. En el capítulo lo que se describe a continuación, se desarrolla el planteamiento del problema que busca describir al lector las bases científicas y prácticas que dan origen y justifican la investigación, que va desde la revisión de los antecedentes para llegar a una pregunta de investigación que se convierte en el hilo conductor del planteamiento del proyecto de investigación.

En este capítulo se encuentran los siguientes apartados: antecedentes del problema, problema de investigación, objetivos, hipótesis y variables, justificación, limitaciones y delimitaciones, definición de términos o glosario y las referencias.

### **1.1 Antecedentes del problema**

Los avances tecnológicos de los últimos tiempos han penetrado todos los ámbitos de la sociedad, desde el científico, pasando por las comunicaciones hasta la educación. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se han incorporado al proceso de formación proporcionando herramientas que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje.

Son innegables los beneficios que ofrecen las TIC al posibilitar el afianzamiento de los aprendizajes de las distintas disciplinas a través de características propias que ofrecen a la educación, como son la flexibilidad de tiempo y lugar, el poder abordar

diferentes estilos de aprendizaje, aprovechar el modo de comunicación actual, afianzar el aprendizaje colaborativo y cambiar la función de los roles tradicionales del profesor y del estudiante al exigir una mayor autonomía e interacción que conlleva a un aprendizaje significativo y eficaz (Pettersson, 2006).

El aprendizaje basado en TIC dada la autonomía que otorga al estudiante se convierte en un aprendizaje activo, de acuerdo con Schwartz y Pollishuke (1998) se caracteriza por ser más atractivo para el estudiante dada la interacción que experimenta con las distintas herramientas para aprender haciendo, reflexionando y comunicando sus experiencias de diferentes formas.

Según el documento sobre el panorama digital 2007 de América latina y el Caribe, la introducción de las TIC en los sistemas escolares se fundamenta en 3 potencialidades: La racionalidad económica: donde los estudiantes deben desarrollar las competencias TIC para enfrentarse a un campo laboral competitivo; la racionalidad social: la sociedad moderna exige a sus ciudadanos ser parte activa de la era digital y las instituciones educativas deben disminuir este tipo de analfabetismo; y la racionalidad educativa: las TIC entran a transformar la pedagogía convirtiéndola en constructiva y al estudiante en investigador activo y creador del conocimiento.

Todo esto adquiere gran valor cuando el docente se convierte en protagonista de este cambio y su actitud hacia las TIC marca el inicio de la transformación del paradigma educativo anterior. En la actualidad debido al alcance que han tenido las TIC, las instituciones gubernamentales han lanzado una serie de políticas para introducirlas al

currículo, exigiendo al profesor diseñar prácticas tecnológicas que vayan acorde con sus habilidades, las del estudiante y de acuerdo al entorno en el que están inmersos en ese momento.

Según lo anterior hay que tener en cuenta que no sólo la utilización de las TIC en la práctica docente depende de los aspectos curriculares sino además de la infraestructura, las facilidades que puedan tener los docentes para utilizar las aulas especializadas ya sea por disposición de horarios o por el número de computadores con que puede contar el instituto y quizás la más importante es la experticia que los docentes puedan tener para manejar las herramientas tecnológicas.

Es importante hacer uso del lenguaje propuesto por Prensky (2001) donde en su artículo hace la denominación entre “nativos digitales” e “inmigrantes digitales”, para poder entender el temor que embarga a los docentes al tener que enfrentar aquellos nativos digitales clasificándose ellos aun como recién llegados a este paradigma digital o sea en inmigrantes digitales.

Cabe mencionar entonces que las TIC llegaron para quedarse y evolucionar a pasos agigantados dada la actualización constante de la tecnología. Y es de suponer que en todos los ambientes en que está inmerso el ser humano la necesitará para realzar sus capacidades. Por esto es especialmente importante incluirlas en el ámbito educativo ya que se convierte en el punto de partida para potencializar las TIC a través de prácticas pedagógicas y de aprendizaje que conlleven a una educación de calidad y por consiguiente a una sociedad actualizada y competente.

Para romper la brecha generacional entre la educación tradicional y la educación mediada por las TIC es importante lograr que los actores del proceso educativo tengan las habilidades necesarias para cumplir con esta nueva exigencia, especialmente los docentes que requieren de capacitación para lograr ser competentes en la utilización de materiales y herramientas tecnológicas.

Los estándares UNESCO de competencias en TIC para docentes (ECD-TIC) (2008), plantean “cómo la formación de estos encaja dentro del contexto más amplio de reforma educativa, en un momento en el que los países afinan sus sistemas educativos para desarrollar las habilidades indispensables para el siglo XXI, necesarias para la formación de una fuerza laboral competitiva, necesarias para la cohesión social y para el desarrollo individual.” De esta manera se reitera que los docentes deben asumir el rol que les corresponde como líderes innovadores dentro de su ejercicio educativo y que las instituciones privadas y públicas acompañadas de políticas gubernamentales están condicionadas a diseñar programas de capacitación para docentes que permita brindar a sus estudiantes el uso eficiente de las TIC.

En Colombia en el contexto actual y particularmente en la institución educativa de Bucaramanga en los últimos años se ha venido promoviendo el uso de las tecnologías para ser implementadas en cada área del conocimiento. Por esto en el año 2009 se creó junto con el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en su proyecto de capacitación denominado “Temáticas para directivos” un plan que consolida la necesidad de la institución educativa de contar con un uso eficiente y productivo de las TIC. Dentro de

sus directrices esta el proceso de formación docente que se realizó en el año 2010 y contó con la participación de los 75 docentes que hacen parte de la institución logrando la adquisición de ciertas destrezas pero a un nivel muy básico evidenciándose únicamente en las actividades personales de cada profesor como son el uso del correo electrónico, de procesadores de texto y consulta de información.

## **1.2 Problema de investigación**

En el marco actual el sistema socioeconómico y cultural de las naciones exige personal capacitado para enfrentar los desafíos tecnológicos. Esto requiere de un sistema educativo que brinde calidad en sus procesos y de personal idóneo que pueda llevar a cabo tal fin. En el país se están realizando diferentes programas para desarrollar en los docentes la apropiación de las TIC a nivel personal y también como parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La Institución cumpliendo con las políticas generadas por el gobierno diseña el plan de gestión de uso de TIC celestino logrando un primer acercamiento del docente a las herramientas tecnológicas pero no alcanza a repercutir en sus actividades académicas.

Dado que no se logró el nivel de competencia esperado con la capacitación presencial, se propone crear un ambiente virtual de aprendizaje que logre captar la atención del profesorado y que este de manera autónoma pueda adquirir los conocimientos que le hacen falta para interactuar de forma fluida con sus estudiantes a través de materiales y herramientas tecnológicas que enriquezcan su didáctica.

Por este motivo se pretende averiguar ¿Qué beneficios se obtendrían al aplicar un ambiente virtual de aprendizaje “curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes” para capacitar a los docentes de la Institución de la ciudad de Bucaramanga, Colombia?, así como también describir ¿cómo el profesor esta interactuando en entornos educativos mediados por las TIC (ambiente virtual de aprendizaje)?

### **1.3 Objetivos**

#### *1.3.1 objetivo general*

Diseñar e implementar un ambiente virtual de aprendizaje “curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes”, dirigido a los docentes de un colegio de la ciudad de Bucaramanga, Colombia.

#### *1.3.2 objetivos específicos*

- Identificar los principales beneficios que obtienen los docentes al capacitarse de forma autónoma mediante un ambiente virtual de aprendizaje .
- Comparar las formas de interacción de los docentes en entornos educativos mediados por TIC (ambiente virtual de aprendizaje ).

### **1.4 Hipótesis**

Según el planteamiento del problema y la revisión de los antecedentes se diseñan las siguientes hipótesis teniendo en cuenta las características del proyecto. Recordemos que como lo cita Hernández, Fernández y Baptista, (2009) “las hipótesis indican lo que

tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado”; y por eso se presentan dos hipótesis con sus variables a continuación.

Hipótesis 1: Si se capacita a los docentes de bachillerato a través de un ambiente virtual de aprendizaje entonces adquirirán habilidades en el manejo de las TIC.

v.i

v.d

Hipótesis 2: Si el docente posee habilidades en el manejo de las TIC entonces

v.i

desarrollará una óptima práctica pedagógica.

v.d

*variables*

*variable dependiente 1. Habilidades en el manejo de las TIC*

Definición conceptual: competencias básicas en TIC así como la capacidad para seleccionar y utilizar métodos educativos apropiados ya existentes, juegos, entrenamiento y práctica, y contenidos de Internet en laboratorios de informática o en aulas con recursos limitados para complementar estándares de objetivos curriculares, enfoques de evaluación, unidades curriculares o núcleos temáticos y métodos didácticos. Los docentes también deben estar en capacidad de usar las TIC para gestionar datos de la clase y apoyar su propio desarrollo profesional. (UNESCO, 2008)

Definición operacional: Pretest y test. Prueba con reactivos de respuestas de opción múltiple para ser aplicada a los docentes antes y después de haber realizado el curso.

*variable independiente 1. Ambiente virtual de aprendizaje*

Definición conceptual: programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. (Marqués, 1996).

Definición operacional: ficha de catalogación y evaluación multimedia. (Pere-Marqués-98).

*variable dependiente 2. Practica pedagógica*

Definición conceptual: 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. (Díaz, 1998).

Definición operacional: evidencias obtenidas de las actividades propuestas para el desarrollo de las temáticas.

## **1.5 Justificación**

El Ministerio de Educación Colombiano en su “programa nacional de innovación educativa con uso de TIC” (2008) traza una “Ruta de apropiación de TIC para el desarrollo Profesional Docente” que propende porque este desarrolle las competencias y habilidades necesarias para que haga uso de las TIC. Pese a que está dirigido a docentes

de educación superior brinda un panorama general para que los docentes de todos los niveles busquen apropiarse del manejo y aplicación de las TIC.

El Colegio en compañía de otras instituciones logró desarrollar un plan de gestión de uso de TIC que sirviera de guía para que tanto docentes como la comunidad educativa en general trazara unas directrices sobre el manejo que se deberían dar a las TIC. Dentro del plan de acción creado para lograr los objetivos propuestos en dicho plan se diseñó una capacitación docente creada y dirigida por los mismos docentes de la institución cuyo fin era iniciarlos en el conocimiento de las herramientas informáticas básicas y generar en ellos la iniciativa de empezar a utilizarlas en su práctica docente.

Con este panorama y en vista que no se logró que trascendiera la capacitación en beneficios para el currículo y el proceso de enseñanza aprendizaje de la institución, se propone crear un curso básico en línea para el desarrollo de habilidades digitales docentes de tipo software educativo que permita la preparación del talento humano utilizando los beneficios que brindan los procesos de formación en ambientes virtuales de aprendizaje apoyados por las TIC.

De esta manera se busca no solo que el docente adquiriera las competencias básicas en el manejo de las TIC sino que primero se vivencie a través de su experiencia cómo es la interacción y el aprendizaje a través de ellas y aproveche su práctica para generar materiales que puedan apoyar su didáctica y motiven el uso de las herramientas tecnológicas en los contextos de las aulas de clases.

Cuando el docente a través del software educativo pueda enriquecer su proceso de aprendizaje y contemple las bondades de un aprendizaje autónomo y flexible podrá concebir la integración de las TIC a su currículo oculto y trascender a su plan de asignatura logrando de esta manera que la institución educativa se apropie de una educación mediada por las TIC.

Con este proyecto se pretende mostrarle al docente nuevas formas de capacitación, proporcionar la facilidad que él en el papel del aprendiz asuma la responsabilidad de su propio aprendizaje en un entorno hipertextual que le permita hacer el recorrido e interactuar con el software educativo de la manera que asuma como la más conveniente, brindando libertad y autonomía, sin barreras espacio temporales.

Los resultados que genere el “curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes” se convertirá en una plataforma para lograr que los docentes de la región al ver la motivación y la utilización de las TIC en el colegio, se animen y den definitivamente el paso que hace falta para lograr la facilidad y mejora de procesos de enseñanza aprendizaje que ofrece una educación mediada por las TIC.

## **1.6 Limitaciones y delimitaciones**

Analizando las posibles restricciones que se pueden presentar en el estudio se encuentra que el docente al interactuar con un curso en línea puede presentar desmotivación al estar tan acostumbrados a la educación presencial teniendo en cuenta que tanto su formación, como su profesión están condicionadas a esta modalidad. Otro de los obstáculos apunta a que la utilización de las TIC en la práctica del docente no se

vea reflejada de forma inmediata evitando hacer las mediciones precisas de la eficacia de la capacitación.

Las delimitaciones se centran en el tiempo que se le está pidiendo al docente para que de forma autónoma realice su capacitación, ocasionando interrupciones a sus horas libres destinadas al esparcimiento u otro tipo de actividades individuales. También se puede presentar que el docente no tenga computador en su sitio de residencia causando inconvenientes de tipo presupuestal si tuviera que asistir a una sala de cómputo.

Otro tipo de limitaciones es de tipo poblacional, es decir que para realizar el curso no estén interesados la cantidad de docentes que requiere la muestra.

## **1.7 Glosario de términos**

**Aprendizaje:** acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa

**Aprendizaje colaborativo:** metodología de enseñanza y de realización de destrezas cooperativas para aprender y solucionar los problemas y acciones educativas y laborales.

**Autonomía:** capacidad de una persona para elegir lo que es valioso para él, es decir, para realizar elecciones en sintonía con su autorrealización”.

**Capacitación:** Hacer a alguien apto, habilitarlo para algo

**Enseñanza:** comunicación de conocimientos, habilidades, ideas y experiencias.

**Habilidad:** Capacidad y disposición para algo

**Hipertexto:** Texto que contiene elementos a partir de los cuales se puede acceder a otra información.

**Mediación:** Ocurrir entre dos momentos

**Paradigma:** Cada uno de los esquemas formales en que se organizan las palabras nominales y verbales para sus respectivas flexiones.

**Software:** Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.

**TIC:** Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes. (MEN, 2009).

## **Capítulo 2. Marco Teórico**

Este capítulo presenta los principales hallazgos encontrados en la revisión de la literatura concerniente al tema de la investigación. Se definen de manera conceptual y operacional los constructos que son objeto de estudio como la conceptualizaciones acerca de las TIC, un recorrido por las principales teorías de aprendizaje que se relacionan con las TIC, las habilidades digitales desde el ámbito educativo, software educativos que apoyan el desarrollo de habilidades digitales y por ultimo ocho estudios recientes sobre las TIC y su incursión en el contexto educativo.

### **2.1 Algunas conceptualizaciones acerca de las TIC**

Existen diferentes aseveraciones sobre las TIC, hoy en día este constructo ha ganado importancia entre la sociedad actual. Es así que términos como calidad educativa e inclusión de las TIC a los sistemas educativos se encuentran extensivos dentro de las comunidades y son objetivos primordiales de las escuelas y políticas de estado de los gobiernos. De acuerdo con García (2006), “el uso generalizado de las TIC es un hecho consolidado, estas tecnologías están aquí y han llegado a las escuelas para quedarse.”

Las TIC se consideran como una revolución en los métodos de enseñanza, aunque se sigue afirmando que solo sirven como meadiadores en el proceso de aprendizaje, Sales (2009), cita el Informe de la Comisión Europea (2004), donde se concluye que las

TIC pueden apoyar y conservar los métodos tradicionales y también ser un medio para transformar los métodos pedagógicos y la organización de las situaciones de aprendizaje. En contraposición esta la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información del Ministerio de Ciencia y Tecnología Española (2003), que afirma que se proponía a mejorar la situación del profesorado, no para nuevos y renovados métodos, sino “para la integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones a su método”.

De este modo se plantean diferentes puntos de vista pero en definitiva no se desconoce el beneficio que las TIC ofrecen como didáctica aplicada, ya sea para ser un ente transformador o para apoyar la práctica pedagógica.

Es inevitable desconocer los usos pedagógicos de las nuevas tecnologías, así todavía se encuentren en una etapa de experimentación, la flexibilidad y autonomía que ofrecen a la instrucción adecuándola a las necesidades de cada usuario prometen nuevas posibilidades a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Como lo cita Area (2002), “la tecnología, sobre todo la de última generación, tiene un enorme potencial para incrementar la motivación del alumno y facilitar la comprensión debido a su capacidad de uso e incorporación de recursos y elementos multimedia” (p. 42).

La multiplicidad de recursos que ofrece las TIC las implican en el proceso educativo. Los materiales didácticos digitales como recurso para ser utilizado en el computador posibilitan la secuencia de aprendizajes y el desarrollo de nuevas capacidades cognitivas. Según Cabrero (2007), el uso del material didáctico en formato digital mejora los resultados en el rendimiento de los alumnos.

Cabe anotar que no solo los materiales didácticos hacen parte de las TIC, estas configuran una serie de características definidas por varios autores y condensadas en Cabero, (1998), como son:

- La inmaterialidad, ya que su materia prima es la información en todas sus posibilidades textual, auditiva, visual, etc.
- La interconexión, por las posibilidades de combinarse y ampliarse en potencialidad y extensión.
- Interactividad, permitiendo la interacción sujeto-maquina y la adaptación de esta a las características educativas y cognitivas de la persona.
- Poseer elevados parámetros de calidad de imagen y sonido
- La instantaneidad, facilitando la rapidez de acceso e intercambio de información.
- La digitalización de la señal
- Su influencia sobre los procesos más que sobre los productos
- Su aplicación en todos los sectores
- Creación de nuevos lenguajes expresivos como la multimedia y el hipertexto.
- Y la tendencia progresiva a la automatización.

Si todas estas características se incorporan al sistema educativo se convierten en una ventaja mediadora de las prácticas educativas, pero su éxito de implementación depende en gran medida de que el profesorado tenga la capacitación adecuada y actitudes favorables hacia las mismas.

## **2.2 Teorías de Aprendizaje y su relación con las TIC**

La relación de las teorías del aprendizaje con las TIC cobra gran importancia al ser la base para construir un modelo representativo del proceso de formación docente en espacios mediados por las TIC, entre las que podemos citar:

### *2.2.1 teoría conductista*

Las teorías conductistas como la teoría del condicionamiento clásico con su principal representante Pavlov y condicionamiento operante con Skinner (Ormron, 2008), definen que el comportamiento del ser humano es influenciado por el mundo externo, y estas influencias se convierten en reforzadores de la conducta humana.

El condicionamiento clásico de Pavlov afirma que la mejor manera de que el alumno aprenda es a través de la repetición de ciclos de estímulo-respuesta. En el proceso de condicionamiento clásico “un estímulo neutro adquiere la capacidad de producir una respuesta en el organismo por haber sido pareado con otra que ha venido produciéndola con bastantes seguridad y casi siempre de forma automática (Petri y Govern, 2006, p. 158)

Para Skinner no solo se logra el condicionamiento a través de una respuesta sino como consecuencia de un refuerzo del ambiente. “El condicionamiento operante es un mecanismo de aprendizaje de un nuevo comportamiento, un proceso que Skinner llamó modelado”. El instrumento principal del modelado es el refuerzo que puede ser positivo (una recompensa) o negativo (acción que evita una consecuencia no deseada), (Aguerrondo, 2006).

Para el conductismo la idea de educación se convierte en secuencia de acciones mecánicas compuestas por estímulo, respuesta, refuerzo que incentivan el condicionamiento de la conducta del sujeto. (Lladó, 2002). De este modo si el ambiente de aprendizaje estimula al sujeto con una respuesta recibe un refuerzo positivo o negativo.

Su relación con las TIC y el diseño de materiales educativos está orientada a las aportaciones de enseñanza programada, en donde la repetición de prácticas define el programa de ejercitación, (Urbina, 1999). Capacita al estudiante para que trabaje de forma individual al tiempo que requiere una activa participación en su proceso de aprendizaje. El software de ejercitación como software educativo autónomo se puede utilizar para lograr el aprendizaje del estudiante. (Salinas, 2008)

### *2.2.2 teoría cognitiva*

Piaget como su principal exponente buscó explicar las etapas en las que evoluciona la inteligencia del individuo y la concibe como un estado biológico, como lo cita Lladó (2002), “porque asegura que el individuo actúa cuando experimenta la necesidad es decir cuando se rompe momentáneamente el equilibrio entre el medio y el organismo”. El objetivo principal ya no es descubrir el mejor medio, sino estudiar como un mensaje presentado a través de un medio incide en destrezas cognitivas concretas en algunos alumnos y bajo unas tareas de aprendizaje.

Piaget centra su fundamento en la formación de las estructuras cognitivas del sujeto en las cuales interpreta una realidad teniendo como base los conceptos de asimilación (entrada de información) y acomodación (ajuste de la información).

Es por esto que el aprendizaje del sujeto se adquiere en su relación con el medio, en este caso el software educativo y teniendo en cuenta las estructuras iniciales del conocimiento se genera una relación sujeto – medio- estructura cognitiva, las TIC, como recursos de mediación del aprendizaje del sujeto contiene las informaciones generadas por el mundo exterior. (Capacho, 2009).

### *2.2.3 teoría constructivista*

Entre sus principales exponentes esta Vygostky, Ausubel y Piaget. Se centra en la construcción del conocimiento, enfocándose en tareas auténticas con un significado y utilidad en el mundo real. Reconoce el valor de la asociación, ya que las reestructuraciones muchas veces se producen basándose en asociaciones previas.

Para Vygostky el medio social es fundamental porque el sujeto aprende en colectivo, dando así en relación, importancia a la enseñanza como habilitadora del desarrollo. Existen dos niveles de desarrollo, uno dado por lo que el sujeto logra realizar de manera autónoma y otro conocido como desarrollo potencial o zona de desarrollo próximo que se constituye por lo que el sujeto es capaz de aprender con ayuda de otras personas o con la presencia de instrumentos mediadores. (Chumpitaz, et.al 2005).

Es precisamente la interacción social una de las actividades por excelencia de la formación con TIC ya que la comunicación es una herramienta eficaz para el desarrollo del conocimiento. Los alumnos pueden utilizar las TIC como herramientas para el aprendizaje constructivista ofreciendo nuevos espacios donde tienen a su disposición actividades innovadoras de carácter colaborativo y afianzando lo que aprenden al mismo tiempo que se divierten dado su aspecto creativo.

Ausubel por su parte centra el aprendizaje en un contexto educativo. La reestructuración en el proceso de aprendizaje toma gran interés al producirse una interacción entre las reestructuras que el sujeto ya posee y la nueva información. Entonces se habla de aprendizaje significativo.

El aprendizaje se vuelve significativo cuando el sujeto logra establecer relaciones entre su bagaje de conocimientos, actitudes y valores con las nuevas informaciones y experiencias. (Ríos. C, 2005). De esta forma la misma realidad puede tomar diferentes significados de acuerdo a la persona en contextos y momentos distintos.

Los proyectos colaborativos en línea y las páginas web pueden ser una manera adecuada para que los profesores comprometan a sus estudiantes en la adquisición de nuevos conocimientos. Hernández (2008), cita que “algunas investigaciones han demostrado que los profesores constructivistas, a diferencia de los profesores tradicionales, fomentan entre sus alumnos el uso del ordenador para realizar actividades escolares”. Permitiendo que el estudiante tenga un acceso ilimitado a la información que necesita para investigar y examinar sus vidas.

### **2.3 Habilidades digitales en el ámbito educativo**

La principal función que tiene las instituciones educativas es la utilización y construcción del conocimiento como herramienta de análisis para lograr una formación para la sociedad. (Sacristán y Pérez, 2002). Esta formación como consecuencia de la aparición de las TIC abarca aspectos más amplios de la representación del conocimiento y se convierte en una alfabetización digital.

Según Pere Marqués, (2008), Al igual que los alumnos, los profesores necesitan una alfabetización digital que les permita utilizar de manera eficaz y eficiente los diferentes recursos tecnológicos necesarios para sus actividades profesionales. De esta manera se puede identificar que necesita de formación tecnológica pero sobre todo de formación didáctica con apoyo de TIC.

A pesar de la incorporación de las TIC a sistema educativo, las prácticas pedagógicas siguen ancladas en procesos tradicionales y como lo expone López y Basto (2010) “las TIC, lejos de ser concebidas como mediaciones pedagógicas, se convierten en fines en sí mismos.” Y es en ese momento donde pierde su finalidad didáctica.

Es por esto que las diferentes instituciones públicas y privadas en varios países están realizando proyectos y decretando competencias básicas en el uso de las TIC. La UNESCO (2004) en su informe “Las Tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de planificación”, hace énfasis en la transformación de la profesión docente con la llegada de las TIC pasando de un enfoque centrado en el profesor y las clases magistrales hacia una formación centrada en el alumno y en un entorno interactivo de aprendizaje.

Cuando se habla de formación docente no se puede olvidar que hay que adecuar un plan de estudios que contemple el contexto cultural donde se enmarca el sistema educativo, los recursos tecnológicos disponibles por la institución y otros recursos que se consideren de importancia.

### *2.3.1 competencias TIC para docentes*

Dentro de los autores consultados existen varias propuestas en lo que se refiere a competencias en TIC para docentes formuladas a través de estándares y lineamientos que describen la habilidad, la comprensión y la motivación que el docente debe haber alcanzado en el campo de las TIC.

A continuación se nombran las que se consideran más relevantes según el contexto y similitudes con la investigación que nos atañe.

#### **ISTE**

Los docentes aplican los Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) para docentes (NETSS) (Eduteka, 2008), describen lo que deben saber y ser capaces de hacer los estudiantes, de las aplicaciones tecnológicas. Estos parámetros sirven de base para generar los estándares de los profesores, de esta manera todos los docentes:

1. Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes.
2. Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la Era Digital
3. Modelan el Trabajo y el Aprendizaje característicos de la Era Digital
4. Promueven y Ejemplifican Ciudadanía Digital y Responsabilidad
5. Se comprometen con el Crecimiento Profesional y con el Liderazgo

## ENLACES

El Proyecto Nacional de Informática Educativa de Chile, propone a través del informe “Estándares en tecnología de información y las comunicaciones para la formación inicial docente” (2006) una serie de revisiones de experiencias nacional e internacionales sobre competencias TIC para lograr diseñar unas orientaciones adecuadas a los docentes en el uso de herramientas para crear ambientes de aprendizaje. En la tabla 1 se muestran y sus dimensiones

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

<b>Estándares</b>	
<b>Área Pedagógica</b>	<p><b>E1:</b> Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.</p> <p><b>E2:</b> Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular.</p> <p><b>E3:</b> Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.</p> <p><b>E4:</b> Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículo.</p> <p><b>E5:</b> Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.</p> <p><b>E6:</b> Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.</p> <p><b>E7:</b> Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.</p>
<b>Aspectos Sociales, Éticos y Legales</b>	<p><b>E8:</b> Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento:</p> <p><b>E9:</b> Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).</p>

<b>Aspectos Técnicos</b>	<p><b>E10:</b> Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.</p> <p><b>E11:</b> Utilizar herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.</p> <p><b>E12:</b> Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas.</p>
<b>Gestión Escolar</b>	<p><b>E13:</b> Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo-docentes.</p> <p><b>E14:</b> Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativas del establecimiento.</p>
<b>Desarrollo Profesional</b>	<p><b>E15:</b> Desarrollar habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente.</p> <p><b>E16:</b> Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuven a su actividad docente.</p>

Competencias Básicas en TIC necesarias para los docentes (Pere Marqués, 2007)

Siguiendo a este autor considera que las TIC se han convertido en un eje transversal de toda acción formativa y tiene 3 funciones claras: la primera como instrumento facilitador de los procesos de aprendizaje, la segunda como herramienta para el proceso de la formación y por ultimo como contenido implícito del aprendizaje.

Es así como plantea una serie de competencias TIC que deben tener los docentes tanto en la formación técnica para el manejo de las herramientas tecnológicas, como en la formación didáctica que le proporcione “buen saber hacer pedagógico” con las TIC, como se muestran de forma resumidas en las Tabla 2.

Estas competencias “técnico - didácticas” se recogen en 4 dimensiones:

Tabla 2. *Competencias TIC para docentes*

Competencias técnicas (instrumentales)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema informático</li> <li>• Procesador de texto</li> <li>• Navegación en internet</li> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Imagen digital</li> <li>• Lenguajes hipermedial y audiovisual</li> <li>• Web/weblogs y presentaciones multimedia</li> <li>• Intranet / plataforma tecnológica del centro</li> <li>• Hoja de cálculo y bases de datos</li> </ul>
Actualización profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de fuentes de información y TIC programas específicos de su asignatura</li> </ul>
Metodología docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de recursos TIC en el currículo</li> <li>• Aplicación de nuevas estrategias didácticas que aprovechen las TIC</li> <li>• Elaboración de documentos y materiales didácticos multimedia</li> </ul>
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitud abierta y crítica ante la sociedad actual</li> </ul>

### 2.3.2 modelos para la formación en TIC

Los modelos que se explican a continuación están basados en un aprendizaje en línea cuya selección está apoyada en las teorías del aprendizaje y su relación con las TIC.

El aprendizaje cognitivo. Consiste en un marco de 4 dimensiones del ambiente de aprendizaje (Capacho, 2009):

El contenido que corresponde a los conocimientos para el logro del aprendizaje del sujeto. Con estrategias para que este aprendizaje lo haga por descubrimiento, de control para monitorear las tareas realizadas y de aprendizaje para lograr los nuevos

conocimientos teóricos que el aprendiz incorpora como esquemas en un ambiente virtual.

El método de enseñanza a través de la representación de fenómenos del mundo real en un ambiente virtual, con acompañamiento a través de tutorías, la reflexión cubierta a través de la interacción social, la exploración del profesor virtual para que los alumnos generalicen el conocimiento aprendido en la solución de sus problemas.

La secuencia, son las estrategias utilizadas por el curso virtual para representar los contenidos de aprendizaje de la siguiente manera: globales que enfocan la conceptualización de contenidos como un todo, locales presentando conceptos particulares para luego hacer generalizaciones conceptuales, de complejidad creciente e incrementales.

La sociología relacionada con la ubicación del ambiente para el logro del aprendizaje virtual dentro de unas características sociales.

#### El aprendizaje constructivista

Se puede generalizar en dos principios, el aprendizaje activo y el aprendizaje completo autentico y real Piaget (1978, citador por Hernández, 2008).

En el aprendizaje activo los procesos de alojamiento y asimilación de la información resultan vitales convirtiendo la información en una herramienta y no como un hecho solitario.

En el aprendizaje completo, autentico y real el significado es construido por el individuo de manera significativa de acuerdo con lo que le rodea. Esto quiere decir que al alumno no se le debe enfatizar tanto en el desarrollo de ejercicios individuales y si dar

más importancia a las actividades completas que ejemplifiquen lo que desea aprender, actividades reales que den más valor que una puntuación en un examen.

Las características y prácticas de una clase con enfoque constructivista según Capacho (2009), son:

1. Presentación de conceptos curriculares como un todo a partir de sus componentes o partes
2. Los alumnos son enfrentados a cuestionar los conceptos y a explicar su razonamiento como una parte esencial de su aprendizaje.
3. El discurso social entre los participantes es necesario y valorado para transformar y entender el aprendizaje del sujeto con el otro.
4. Los profesores y los estudiantes examinan conjuntamente los conceptos de aprendizaje.

#### Aprendizaje colaborativo

Este tipo de aprendizaje busca espacios en los que se de desarrollo de habilidades individuales y grupales siendo cada quien responsable de su propia aprendizaje.

Lucero (2003) concluye que lo innovador en los ambientes colaborativos soportados en redes virtuales es la introducción de la informática a estos espacios, sirviendo las redes virtuales de soporte, lo que da origen a los ambientes CSCL (Computer-Support Collaborative Learning - Aprendizaje colaborativo asistido por computador).

### *2.3.2 desventajas al aplicar las competencias TIC en docentes*

Según la UNESCO, (2004) uno de los errores más significativos a la hora de impartir formación al profesorado es que se ha tenido una visión demasiado técnica de su formación, enfocándose en la utilización de programas como Word, Access, Excel, PowerPoint o las posibilidades de Linux y poco en cómo incorporarlas a la práctica didáctica-curricular y crear entornos diferenciados de aprendizaje.

Por otra parte, aspecto que viene siendo usual con todas las tecnologías, como por ejemplo en los últimos tiempos hemos visto con los entornos de formación virtual, donde se ha puesto el interés demasiado en los aspectos de las plataformas, y poco en variables como la estructuración de contenidos, la realización de la tutoría virtual.

Otro de los aspectos a mencionar son los cursos que ofrecen la adquisición de habilidades tecnológicas al profesional docente en los centros de capacitación o las universidades auspiciados algunas oportunidades por instituciones gubernamentales. Este método no ha tenido el éxito esperado ya que al interior de las escuelas no se extiende el apoyo continuo que afiance esos conocimientos. Y si en estas capacitaciones utilizan un tipo de hardware o software determinado es muy difícil poderlo implementar por el profesor en su práctica de aula.

La escasez de recursos tecnológicos y los rápidos cambios que atraviesan los sistemas educativos, políticos y económicos también constituyen una amenaza al proceso de implementación de las TIC. El acceso a los recursos tecnológicos y de información algunas veces es muy limitado.

## **2.4 Software Educativos que apoyan el desarrollo de habilidades digitales**

El software educativo promueve las actuaciones para facilitar el logro de unos objetivos. Estos son algunos ejemplos de software educativos:

Servicio de Formación en Red: La web Formación del Profesorado es un servidor que pertenece al Instituto de Tecnologías Educativas, dirigido al profesorado de cualquier nivel educativo. Enlace:

<http://formacionprofesorado.educacion.es/apls/moodle/web/>

Formación del profesorado en línea: Red de formación permanente del profesorado de la comunidad de Madrid. La web contiene una serie de cursos ofertados sobre habilidades TIC para docentes. Uno ellos llamado “formación del profesorado en el uso de las TIC, convenio con ICM” establece un plan que a través de 5 módulos de formación independientes, el aprendizaje y acreditación de las competencias digitales instrumentales básicas que debería poseer el docente. Enlace:

<http://gestiondgmejora.educa.madrid.org/>

Red de formación Andaluza: El Sistema Andaluz de Formación Permanente del Profesorado está organizado en una red de Centros del Profesorado (CEP) dependientes de la Consejería de Educación, coordinados en el ámbito regional por la Dirección General. Enlace:

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/averroes/impe/web/portadaEntidad?pag=/contenidos/B/FormacionDelProfesorado/RedDeFormacionAndaluza/>

Plataforma educativa CFIE (centro de formación del profesorado e innovación educativa) de Soria: Plan de Formación que pretende responder a todas las necesidades

formativas y cubrir todas las variables que el profesor pueda encontrarse en su camino, en su itinerario formativo. Este Plan tiene también la suficiente flexibilidad para adaptarse a las diferentes situaciones y un propósito de adecuación y mejora continua del mismo a través de su propia evaluación. Enlace:

<http://cfiesoria.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi>

## **2.5 Estudios recientes sobre las TIC y su incursión en el contexto educativo**

### *2.5.1 diseño educativo de un curso en línea con las dimensiones del aprendizaje en una plataforma de código abierto.*

En México, fue publicado en el año 2004, por la Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, un proyecto denominado “Diseño educativo de un curso en línea con las dimensiones del aprendizaje en una plataforma de código abierto”, a cargo del Instituto de Investigación y desarrollo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California, cuyo autor fue Lewis McAnally-Salas.

El objetivo de la investigación fue diseñar un curso en línea utilizando las Dimensiones del Aprendizaje como modelo de instrucción y sustentado en Moodle como plataforma tecnológica de código abierto, así como conocer las percepciones de los estudiantes participantes a lo largo del curso sobre el diseño logrado.

La investigación fue aplicada a un grupo de docentes de Maestría de Sinaloa México, el 97% trabajaba como profesores de preescolar, básica, media y superior. El curso ofrecido se llamó “Mediciones pedagógicas para la educación a distancia” y se vio como materia obligatoria.

Una herramienta utilizada como instrumento de evaluación del diseño educativo es la aplicación al finalizar cada semana (el curso tuvo una duración de 4 semanas), de una encuesta sobre el Ambiente Constructivista de Aprendizaje en Línea (COLLES por sus siglas en inglés) tipo escala de Likert, donde se medía la percepción que tenían los participantes en cuanto a que si su ambiente de aprendizaje virtual favorecía su aprendizaje (Taylor y Maor, 2000, citados por McAnally-Salas, 2004).

Las dimensiones fueron relevancia, pensamiento reflexivo, interactividad, apoyo del facilitador, apoyo de compañeros, interpretación de significados, medidos cada semana de acuerdo a las tareas a entregar.

Los resultados arrojados muestran las preferencias de los estudiantes por los valores superiores, todas por encima de la opción “alguna vez a lo largo del curso”. Las dimensiones interactividad y apoyo de los compañeros fueron las más bajas pero siempre entre las opciones alguna vez y a menudo.

Esta disminución se explica de dos maneras: los estudiantes no fueron conscientes de los requerimientos de participación o lo intensivo del curso limitó el tiempo y la disposición de interacción y apoyo a sus compañeros. La primera es poco probable ya que las indicaciones de la necesidad de interacción entre los compañeros fueron explícitas. La otra opción es el no contar con experiencias previas en cursos en línea sobreestimarán las expectativas del curso.

Aun así, las percepciones del curso a lo largo de las 4 semanas permiten asegurar que las Dimensiones del Aprendizaje pueden ser aplicadas exitosamente en cursos en línea.

*2.5.2 formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias: perfiles de una experiencia colaborativa.*

La presente investigación fue realizada por un grupo de la facultad de educación y trabajo social de la Universidad de Valladolid, España en el año 2009. Su nombre “formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias: perfiles de una experiencia colaborativa” y sus autores son Inés Ruiz Requies, Bartolomé Rubia Avi, Rocío Anguita Martínez, Eduardo Fernández.

La investigación muestra como un Proyecto Educativo diseñado bajo los principios del CSCL - Computer Supported Collaborative Learning- es generador de distintos tipos de competencia profesionales, personales y académicas y permite crear propuestas de recomendación para trabajar por competencias en la formación inicial del profesorado.

Su objetivo general fue definir una propuesta curricular para el profesorado universitario de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación que permita trabajar por competencias diseños educativos basado en los principios del CSCL.

El estudio contó con la participación de 101 estudiantes pertenecientes a dos titulaciones diferentes durante los años 2004-2006. La metodología utilizada fue la de estudio múltiple de casos propuesta por Stake (2006), por tratarse de varios casos que estudian el mismo fenómeno. La metodología de corte cuantitativo –interpretativo además de permitir conocer una realidad educativa, hacer un análisis detallado de las competencias adquiridas y desarrolladas por los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El proceso de recogida y análisis de datos se apoyaron en el método mixto de evaluación, el cual incluye una combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas que enriquecen las fuentes de obtención de datos y las técnicas empleadas, ayudando a la triangulación y credibilidad a las conclusiones.

Las conclusiones en este estudio están divididas según las recomendaciones para la formación de competencias en tecnología educativa. Por lo extenso de éstas se mencionarán solo algunas de las más significativas.

Las recomendaciones para planificar y organizar el trabajo en torno a las TIC se refiere a la llevar un control para determinar un trabajo eficiente de los participantes, como incorporar el diseño de cursos calendarios web, horarios en Word, google calendar, que permitan planificar las acciones de aprendizaje.

Las recomendaciones para trabajar en grupo y en entornos virtuales se derivan de las competencias para gestionar adecuadamente cualquier tipo de comunicación mediada por el ordenador y ponerla al servicio de sus aprendizajes.

Dentro de las recomendaciones para desarrollar competencias personales empleando las TIC, se encuentran que el profesor manifieste su satisfacción por enseñar determinada materia, entornos tecnológicos asequibles, facilitar la adaptación al medio tecnológico y planear distintos tipos de auditorías según los conocimientos previos.

Y por ultimo recomendaciones para el uso de las TIC dentro de un enfoque didáctico la importancia de definir los elementos del currículo para que los alumnos entiendan desde el principio lo que significa emplear las TIC como recurso didáctico que permita desarrollar competencia digital.

*2.5.3 políticas educativas para la integración de las TIC en Extremadura y sus efectos sobre la innovación didáctica y el proceso enseñanza-aprendizaje: la percepción del profesorado.*

Estudio realizado por la Universidad de Extremadura, España, en el año 2009. El nombre de la investigación es “políticas educativas para la integración de las TIC en Extremadura y sus efectos sobre la innovación didáctica y el proceso enseñanza-aprendizaje: la percepción del profesorado”. Realizado por la facultad de formación del profesorado. Autores Jesús Valverde, María del Carmen Garrido y María José Sosa.

Este estudio busca mostrar la percepción del profesorado innovador sobre el impacto de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje a través de estudios de casos de centros educativos con buenas prácticas educativas con TIC.

Se analizará el papel de las TIC en el fomento a la creatividad y la autonomía, el desarrollo de aprendizajes significativos, la superación de dificultades de aprendizaje, la conexión de ideas y la ampliación de conocimientos.

La metodología aplicada es el estudio de casos, que para esta investigación la separación en unidades se ha llevado a cabo según criterios temáticos (unidades o segmentos en función del tema abordado), criterios conversacionales (respuestas a preguntas, turnos de palabra) y criterios sociales (papel dentro del centro educativo).

El estudio incluyó un conjunto diverso de cursos, materias y profesores con diferentes niveles de experiencia. En total fueron 43 participantes profesores que eran considerados como innovadores y usuarios habituales de TIC en sus aulas.

Para la recolección de información, se utilizó la entrevista semiestructurada acompañada de un guión básico de preguntas organizado en diferentes categorías o

dimensiones: cognitiva, organizativa, comunicativa, didáctica o de la enseñanza, tecnológica e institucional. Se llevaron a cabo tareas de registro (sonido y audiovisual) y transcripción de las entrevistas realizadas.

Dentro de las principales conclusiones se describe:

- Impacto positivo de las TIC sobre el proceso enseñanza-aprendizaje, pero estos esfuerzos han sido desarrollados en una escala reducida.
- El profesorado considera que las TIC ejercen el papel de reforzadores de conocimientos previos debido a su alta capacidad de motivación y al uso habitual de software educativo para práctica y ejercitación.
- Si la escuela ha de ser transformada por las TIC, son necesarios cambios estructurales radicales en los sistemas educativos. Las estructuras legislativas y organizativas de escolarización con frecuencia hacen imposible que las herramientas TIC sean exploradas y apropiadas pedagógicamente.

#### *2.5.4 obstáculos percibidos para la integración de las TIC por los profesores de infantil y primaria en Extremadura.*

Investigación realizada en instituciones educativas de Extremadura, España. Título del estudio “obstáculos percibidos para la integración de las TIC por los profesores de infantil y primaria en Extremadura”, en el año 2011. Autores, Dr. Luis M. Casas, Dr. Ricardo Luengo y Gerardo Barrantes.

El objetivo del estudio es identificar cuáles son las barreras que siguen existiendo para la implantación de las TIC en los centros escolares de Primaria, y si coinciden con las señaladas en los estudios nacionales e internacionales. Nuestro propósito es ofrecer,

en vista de los resultados obtenidos, propuestas que permitan mejorar el nivel de implantación y uso por parte de los profesores.

La muestra del estudio fue constituida por 567 profesores de 418 centros de infantil y primaria de Extremadura. Mediante un procedimiento de muestreo aleatorio estratificado se determinó que la muestra teórica estuviera integrada por un total de 83 centros.

Como método de recogida de datos se elaboro una encuesta inicial y para el estudio completo una encuesta que comprendía 37 preguntas estructuradas en los siguientes apartados: características del profesor, accesibilidad al equipamiento informático, competencias, uso, integración, necesidades formativas en recursos tecnológicos y en la integración de las TIC y obstáculos percibidos por los profesores. Para este estudio solo se refieren a los obstáculos encontrados.

Se utilizó el programa SPSS versión 15.0, para el análisis descriptivo de los datos obtenidos. Con intención de comprobar la adecuación de los datos para realizar un Análisis de componentes principales se realizaron pruebas de ajuste: prueba de Kayser-Meyer- Olkin y prueba de esfericidad de Barlett.

Los principales obstáculos encontrados a través del estudio se relacionan con la falta de conocimiento, es decir la falta de confianza en sus competencia lo que converge a la falta de interés por adquirirlas. Otros de los factores la falta de tiempo, la falta de posibilidades para formarse en el Centro y la falta de modelos de integración.

*2.5.5 evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León.*

Investigación realizada por la Universidad de Salamanca, España. Título del estudio “evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León”, en el año 2009. Autores, Ana García - Valcárcel y Francisco Javier Tejedor.

El objetivo de esta investigación es identificar los cambios generados por el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), buscando describir y evaluar las dimensiones organizativas, de formación del profesorado, prácticas pedagógicas y resultados de aprendizaje.

La metodología utilizada fue estudio de casos múltiple, incorporando diversidad de estrategias de obtención de información y análisis de datos, tanto de carácter cuantitativo como cualitativo (entrevistas, cuestionarios, guías de seguimiento, informes de evaluación, observaciones).

Los resultados obtenidos se clasificaron en el conjunto de miembros participantes como lo fueron alumnos, profesores y padres de familia. A manera de conclusión de puede analizar que los procesos de innovación con TIC requieren de una serie de condiciones de infraestructura, de personal, de liderazgo, de organización, de motivación, de esfuerzo de personal sin las cuales los procesos se ralentizan o no se desarrollan.

### *2.5.6 el proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos.*

#### *Un estudio de casos.*

Estudio realizado por la Universidad la Laguna, España, en el año 2009. El nombre de la investigación es “el proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos”. Realizado por Manuel Area Moreira.

Cuenta con un objetivo general en donde se pretende analizar el proceso de integración pedagógica de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en las prácticas de enseñanza y aprendizaje de centros de educación infantil, primaria y secundaria participantes en el proyecto Medusa de Canarias.

La metodología utilizada fue la de selección de casos y para recoger la información relativa a cada una de las dimensiones de información del estudio, a lo largo de los dos años de seguimiento de cada caso se emplearon distintas técnicas de naturaleza cualitativa como entrevistas, análisis documental y observaciones.

Dentro de los resultados más significativos se puede enunciar primero que todo que este proceso de integración y uso escolar de las TIC es consecuencia del impulso del Proyecto gubernamental Medusa. Ahora existe una notoria presencia de la tecnología, pero ésta por sí misma no genera procesos sustantivos de cambio metodológico en las prácticas de enseñanza y aprendizaje, al menos, en la fase inicial de presencia de los ordenadores en las escuelas.

Otro aspecto a resaltar es que el coordinador TIC juega un papel claro de asesor interno detectando y satisfaciendo, en mayor o menor medida, necesidades de formación y apoyo a sus compañeros. Se puede concluir que las TIC se adaptan, en mayor o menor grado, al modelo pedagógico habitualmente desarrollado por cada profesor.

*2.5.7 las tecnologías de la información y la comunicación en la educación en 4 países latinoamericanos.*

Investigación realizada por José Luis Ramírez es profesor-investigador del departamento de lenguas extranjeras de la Universidad de Sonora, año 2006. El título del estudio es “las tecnologías de la información y la comunicación en la educación en 4 países latinoamericanos”.

El Objetivo central de este trabajo es presentar el diseño metodológico y los avances preliminares de una investigación en proceso que pretende documentar y analizar las experiencias y estudios realizados sobre educación y tecnologías de la información y la comunicación en Argentina, Costa Rica, Ecuador y México en el periodo 1998-2003.

La metodología utilizada para recolectar y analizar los datos es el de la educación comparada. La recolección de los datos se realiza a través de entrevistas a funcionarios y expertos así como mediante el análisis de documentos. Se entrevistaron a 67 informantes de los países participantes: Argentina, Costa Rica, Ecuador y México.

En los resultados obtenidos se reporta y detecta una gran cantidad de proyectos y programas de todo tipo y niveles; como programas de cobertura, infraestructura, capacitación, acceso, atención a los sectores marginados; se mencionan proyectos de atención a grupos tradicionalmente desatendidos pero se cuenta con poca información confiable de los resultados especialmente los de cobertura.

Una preocupación es el escaso número de trabajos de cobertura nacional que informen del impacto de los proyectos y programas en el aprendizaje de los estudiantes que es donde se puede justificar la incorporación de las TIC en las escuelas.

De esta forma se hacen recomendaciones sobre un mayor esfuerzo en el rendimiento de cuentas de formación de profesores en lo relacionado con los aspectos pedagógicos, culturales y éticos del uso de las TIC.

#### *2.5.8 software educativo para el aprendizaje de diseño de interfaz de materiales educativos computarizados.*

Estudio realizado por Edgardo Marval Galvis y Olimar Reyes, en el año 2005. Titulado “software educativo para el aprendizaje de diseño de interfaz de materiales educativos computarizados.”

La investigación tiene como objetivo general desarrollar un software educativo para el aprendizaje del diseño de interfaz de materiales educativos computarizados. La metodología dio como resultado que es un proyecto factible y cuanta con una propuesta que pasó primero por una fase diagnóstica, que constituye en este caso pasar por el estadio descriptivo de la investigación, constituida por el análisis del nivel de conocimiento que tienen las unidades de observación: participantes cursantes de la asignatura Dibujo y Diseño.

La población del estudio está constituida por 59 participantes del II semestre de la carrera de Educación, mención Ciencia y Tecnología de la Facultad de Humanidades y Educación de La Universidad del Zulia. En esta investigación se trabajó con la totalidad de la población y la técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento, el cuestionario tipo dicotómico con dos únicas alternativas de respuesta (SI / NO), lo cual facilitó la tabulación y el análisis estadístico.

Los resultados arrojados son la pertinencia y necesidad de desarrollar el software, con el objeto de ofrecer una alternativa eficiente, novedosa y completa, en la cual, se generen prácticas que consoliden los contenidos, el cual puede constituirse en material de consulta permanente para educadores, diseñadores gráficos y programadores de software educativo dentro y fuera de la institución a la cual está dirigido.

Desde el punto de vista del software, no se constituye como el contenido digital interactivo sino como un producto completo complementario y con un enfoque hacia el ejercicio profesional del docente, lo que le confiere sentido a la estructura curricular de la carrera de tecnología instruccional y su aplicabilidad se hace extensiva a todos los terrenos de la educación a distancia como una forma de que la escuela se haga parte de la sociedad de información.

#### *2.5.9 Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC*

Estudio realizado por Ángel Alberto Valdés Cuervo, Militza Lourdes Urías Martínez, Ramona Imelda García López, Sonia Verónica Mortis Lozoya, perteneciente al Instituto Tecnológico de Sonora año 2011. El título del estudio es “necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC”.

El objetivo principal de este trabajo es determinar las necesidades de capacitación de los docentes de las escuelas primarias públicas del sur de Sonora, México referidas al uso de las TIC dentro de diversos aspectos relacionados con su quehacer profesional y establecer su relación con variables tales como género, edad, la accesibilidad de las tecnologías y la importancia dada a las mismas por los docentes.

En método utilizado realizó un estudio transeccional descriptivo con una metodología cuantitativa. Para la recolección de datos se elaboró un instrumento ex profeso para medir las necesidades de formación docente en el uso de las TIC, el cual consta de 30 preguntas con escala tipo likert con 4 opciones de respuesta.

Los resultados encontrados muestran que existen altas necesidades de capacitación de manera global en el uso de las TIC por parte de los docentes. Enfocándose principalmente en el factor fundamentos pedagógicos, el cual aborda los conocimientos y habilidades didácticas necesarias para el uso dentro de la práctica docente de las TIC.

Esto evidencia las carencias en el desarrollo de competencias en TIC que les permitan su utilización efectiva dentro de su práctica profesional; señalando la necesidad de que la capacitación se enfoque específicamente en el uso pedagógico de las TIC más que en los aspectos técnicos del manejo de las mismas.

También se dilucidaron ciertos aspectos como las ventajas que presentaron aquellos docentes que tenían computador en su casa con respecto a la necesidad de capacitación en el uso de las TIC. Así como aquellos que presentan mayor edad requieren de capacitación enfocada principalmente en fundamentos pedagógicos.

Algunas de las recomendaciones se expresan en la necesidad de capacitación especial que experimentan los docentes dependiendo de la edad, sugiriendo atender de manera específica estas necesidades.

Las capacitaciones deben centrarse en el dominio de los fundamentos pedagógicos, lo que implica la adquisición de competencias relacionado con el uso adecuado de las TIC en contextos educativos.

## Capítulo 3. Metodología

En este capítulo se describe la metodología utilizada para la presente investigación cuyo enfoque es cuantitativo. Siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista (2009) y su descripción del proceso cuantitativo se seguirán las etapas propuestas por estos autores, como se muestra en la figura 1.

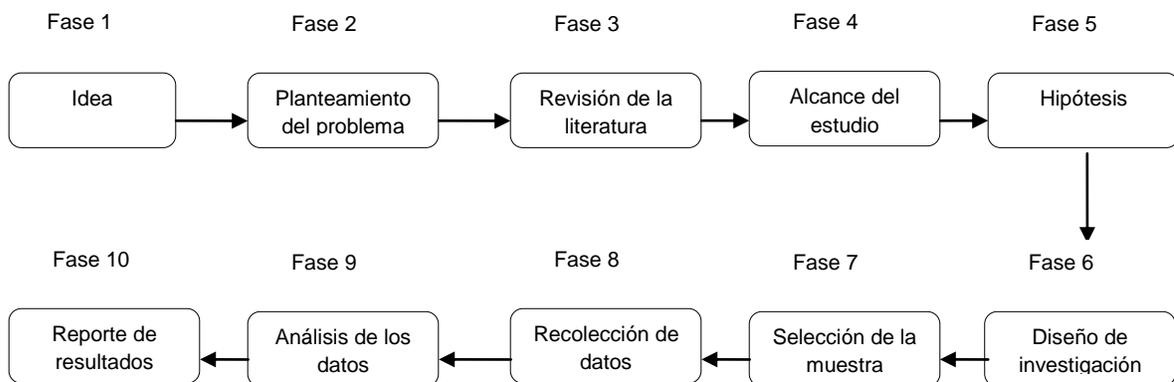


Figura 1. Proceso cuantitativo

De esta manera se retomaran las fases expuestas anteriormente para ilustrar como se va desarrollando la investigación denominada “curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes”.

### 3.1 Tipo de investigación

Debido a la naturaleza del presente proyecto de investigación, el enfoque del mismo es de corte cuantitativo, debido a que se usa, como lo cita Hernández (*et al* 2009) “la recolección de datos para probar las hipótesis propuestas con base a mediciones numéricas y análisis estadístico” que permitan corroborar las teorías y de cómo estas se conciben en la realidad. El curso básico para el desarrollo de habilidades

digitales docentes quiere medir los beneficios que se pueden obtener al utilizar las TIC en el aula de clases y esto es posible gracias al enfoque cuantitativo que nos pueda conducir hacia una investigación concreta.

El alcance del proceso de investigación cuantitativa se define en 4 tipos, según Hernández *et al* (2009):

- Exploratorio: cuyo objetivo es examinar un problema poco estudiado.
- Descriptivo: especifica propiedad y características de fenómenos a analizar.
- Correlacional: Permite establecer la relación entre variables en un contexto en particular
- Explicativo: Responde por las causas de los fenómenos físicos o sociales.

Se considera que para esta investigación se utilizará un tipo explicativo y correlacional.

Explicativo porque se especificarán las formas como los docentes de la institución interactúan en entornos mediados por las TIC. A su vez es correlacional al establecer la relación que existe entre las variables software educativo, habilidades en el manejo de las TIC y práctica pedagógica.

### **3.2 Diseño de la investigación**

Para poder cumplir con las preguntas de investigación y los objetivos de estudio se debe desarrollar un diseño de investigación específico. (Hernández *et al*. 2009)

En lo que respecta al diseño de investigación y de acuerdo a lo propuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2009), existen dos tipos de diseño para estudios cuantitativos: experimental y no experimental. Campbell y Stanley (1996, citado por Ibídem, 2009) señalan que los diseños experimentales se pueden clasificar en preexperimentos, experimentos puros y cuasiexperimentos. Por su parte, la investigación no experimental se subdivide en transversales y longitudinales.

Los estudios cuasiexperimentales manipulan por lo menos una variable independiente para observar su efecto y la relación con las variables independientes. En este diseño los sujetos participantes no se asignan al azar como en el caso de los experimentos, sino que ya están formados. (Hernández *et al.* 2009). En esta investigación existe una exposición, una respuesta y una hipótesis por contrastar pero no hay aleatorización de los sujetos participantes.

Tomando en cuenta lo anterior, podemos decir que el proyecto de investigación posee características de los estudios cuasiexperimental dado que se tienen relaciones entre variables dependientes e independientes con un solo grupo. Es así como se genera la medición y comparación de las variables antes (preprueba) del curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes que sería la intervención experimental que afecta a los participantes (docentes) y de acuerdo a su evolución se van midiendo los efectos de las variables (posprueba), que para nuestro caso son software educativo, habilidades en el manejo de las TIC y práctica pedagógica. En el Apéndice 1y 2 se pueden apreciar de manera completa el instrumento que servirá de preprueba y posprueba.

### 3.3 Selección de la muestra

La investigación cuantitativa trata de determinar la correlación entre variables, la generalización de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Siguiendo a Hernández (*et al.* 2009) una muestra es un “subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de esta.

Es así que para esta investigación la definición de la muestra está basada en tipo no probabilísticas en donde la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la población.

Para determinar la población objetivo se debe definir la unidad de análisis que en este caso serian los docentes. Luego delimitar la población tomando únicamente los casos que concuerden con una serie de especificaciones donde el cuestionario de pretest es el instrumento que permite hacer la selección.

Para seleccionar la muestra se necesita aplicara un cuestionario de pretest (Ver Apéndice 1), en donde se especifica la pregunta sobre el deseo que tiene el docente de participar en el estudio, además de cumplir con una serie de requisitos en donde el más importante es que su nivel de destreza en el manejo de las TIC sea escaso o nulo. Por esto se podría decir que la muestra es de participantes voluntarios o como lo menciona Hernández, Fernández y Baptista (2009) “se puede llamar autoseleccionada, ya que las personas se proponen como participantes en el estudio o responden activamente a una invitación” (p. 396).

Teniendo en cuenta ciertas características de la población es necesario especificar la homogeneidad donde la población cumple con una serie de particularidades según las variables a considerar en la investigación como son el grado de habilidad para el manejo de las TIC, que sean docentes en ejercicio, trabajen en la institución educativa y tengan acceso a un aula de clases.

El tamaño de la población es de 65 docentes repartidos en dos jornadas, mañana y tarde de donde se seleccionara la muestra.

El tiempo y el espacio donde se ubicaría la población de interés es la institución educativa y la residencia de cada docente en donde se desarrollaran tanto el curso de habilidades docentes como la aplicación de las TIC en la práctica pedagógica.

### **3.5 Marco contextual**

La institución educativa se encuentra ubicada en la ciudad de Bucaramanga, Colombia, en el Barrio Mutis, perteneciente al núcleo educativo 4, comuna 7. En la actualidad ofrece sus servicios educativos en los niveles de Preescolar, Básica primaria y Secundaria y es de carácter mixto ofreciendo las jornadas de la mañana, tarde y noche.

Cuenta con una población estudiantil de 2264, docentes 65, directivos 4 y administrativos 4.

Dentro del horizonte institucional se encuentra la misión y la visión de la institución:

- Misión: institución del estado dedicada a brindar una educación de calidad con énfasis en mercadeo, fundamentada en el desarrollo integral de la

persona humana; formando un nuevo ciudadano capaz de asumir cambios sociales, tecnológicos, culturales y éticos, dentro de un ambiente de respeto, autonomía, disciplina y autoformación que le den sentido a su vida.

- Visión: en el año 2015 el colegio será una institución educativa innovadora en procesos pedagógicos, en formación de jóvenes emprendedores y competentes, capacitados en el área de mercadeo, donde el liderazgo y los valores continúen siendo los pilares fundamentales del proceso educativo

Dentro del marco institucional del Plan Nacional de TIC, la mejor estrategia que tiene Colombia para lograr un salto en la inclusión social y la competitividad, es a través de la apropiación y el uso adecuado de las TIC en la vida cotidiana como productiva de los ciudadanos, las empresas, la academia y el Gobierno.

Para poder lograr estos propósitos la institución educativa, ha logrado realizar el Plan de Gestión de Uso de TIC Celestino. Plan que consolida la necesidad de la institución educativa de contar con un uso eficiente y productivo de las TIC.

Conscientes de que las tecnologías de la información y las comunicaciones han mejorado las oportunidades y revolucionado el aprendizaje hemos desarrollado diferentes estrategias que nos permitan incorporar de manera cotidiana las TIC a nuestro que hacer pedagógico. Sin desconocer que antes debemos convertirnos en una Institución autoformadora de maestros que apunten a liderar experiencias que promuevan y fomenten las TIC en el aula como estrategia innovadora de enseñanza. De esta manera estar a la vanguardia de las exigencias globales en una sociedad del

conocimiento que apoya el uso adecuado en apropiación de las TIC para lograr un crecimiento productivo, económico y social.

Por este motivo el plan de gestión de uso de TIC celestino tiene en cuenta los diferentes elementos contemplados en el proyecto educativo institucional los cuales se concretan en la Filosofía, la visión, la misión y las políticas de calidad, que orientan el desarrollo del Currículo, del modelo pedagógico, así como el desarrollo de los diferentes proyectos académicos sin dejar atrás la organización administrativa que dinamiza la marcha institucional articulando las TIC a su proceso.

Dentro de la misión del plan de gestión de uso de TIC celestino se contempla, que la institución educativa al año 2015 será una institución capaz de fortalecer el uso constante de los medios tecnológicos como un aliado pedagógico, donde cada uno de los actores del proceso educativo interactuará en un ambiente más dinámico e incluyente.

### *3.5.1 descripción del curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes.*

#### Justificación

Las competencias digitales hoy en día son claves para el profesorado, entendidas estas como “saber utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación” (Tejada, 2009).

Por ende se propone incentivar esta cualificación al diseñar un curso básico en línea para el desarrollo de habilidades digitales docentes de tipo software educativo que permita la preparación del talento humano utilizando los beneficios que brindan los procesos de formación en ambientes virtuales de aprendizaje apoyados por las TIC.

## Metodología

Para el desarrollo de este curso se busca una activa participación del docente en su proceso de aprendizaje tomando como base las teorías conductista, cognitivista y constructivista que permitan una interacción constante con la sociedad y el medio. Por este motivo se potencializan la adquisición de competencias en el ámbito social y personal en escenarios condicionados por la tecnología y la transformación que las TIC ejercen en el papel de los docentes dando lugar a modificaciones de competencias existentes como a la adquisición de nuevos roles y capacidades.

## Objetivo

Fomentar en el docente las actitudes de comunicación, análisis crítico y creatividad que permitan generar el uso de las herramientas tecnológicas en la preparación y didáctica de sus clases.

## Contenidos conceptuales

- Entornos de la sociedad actual (aprendizaje de los estudiantes modernos).
- Definición de la terminología (TIC, comunicación, canales)
- Las TIC en la educación (involucración de las TIC en entornos escolares)
- Las TIC y la metodología (nuevas herramientas-nuevos métodos)

## Contenidos procedimentales

- Uso esencial de computador (sistema operativo).
- Uso aplicado del Internet (utilidad práctica, uso ético).
- Comunicación por Internet (email, foros, chat, VozIP).

- Ofimática básica (procesador de textos, presentador multimedia, imágenes).
- Utilización de aplicaciones prácticas para resolución de tareas escolares y su integración en el aula (Blog's, podcast, webquest, etc.)
- Consecución y utilización de recursos educativos abiertos (repositorios de materiales para los diferentes niveles educativos en diversas áreas del conocimiento).

Actitudes y valores

- Apertura al aprendizaje
- Tolerancia a las ideas y opiniones ajenas
- Responsabilidad en el cumplimiento de las tareas
- Desarrollo de la cultura de trabajo intelectual
- Valoración y transferencia de las nuevas experiencias en el campo de la práctica profesional

Tabla 3. *Esquema general del Curso*

Objetivo	Contenidos	Materiales	Actividades
Contenidos Conceptuales:  Reflexionar sobre los diferentes conceptos de las TIC y su interacción en el ámbito educativo y cultural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entornos de la sociedad actual</li> <li>• Definición de la terminología</li> <li>• Las TIC en la educación</li> <li>• Las TIC y la metodología</li> </ul>	Lecturas Sugeridas  Cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación grupal sobre conceptos previos de los participantes en un ambiente de respeto.</li> <li>• Lecturas individuales sugeridas y puesta en común de los nuevos conocimientos adquiridos.</li> </ul>

<p>Contenidos procedimentales:</p> <p>Se busca que el docente utilice fundamentalmente las TIC de forma personal para preparar sus clases.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso esencial de computador</li> <li>• Uso aplicado del Internet</li> <li>• Comunicación por Internet</li> <li>• Ofimática básica</li> <li>• Utilización de aplicaciones prácticas para resolución de tareas escolares y su integración en el aula</li> <li>• Consecución y utilización de recursos educativos abiertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de materiales apropiados para cada subtema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de tareas de forma oportuna</li> <li>• Comunicación estudiante-estudiante y estudiante-profesor</li> <li>• Desarrollo de las actividades propuestas</li> <li>• Distribución de documentación para autoestudio.</li> <li>• Tutoriales hipermedia.</li> <li>• Repositorio de recursos (i. e., aplicaciones informáticas para los estudiantes).</li> <li>• Diseño de material acorde con el perfil del docente</li> <li>• Integración de las TIC a sus clases</li> <li>• Puesta en común de la experiencia</li> </ul>
<p>Actitudes y Valores</p> <p>Potencializar en los docentes ciertas cualidades necesarias para un buen manejo del aprendizaje basado en TIC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura al aprendizaje</li> <li>• Tolerancia a las ideas y opiniones ajenas</li> <li>• Responsabilidad en el cumplimiento de las tareas</li> <li>• Desarrollo de la cultura de trabajo intelectual</li> <li>• Valoración y transferencia de las nuevas experiencias en el campo de la práctica profesional</li> </ul>	<p>Cuestionarios</p> <p>Lista de chequeo</p>	<p>Este eje temático está inmerso en cada una de las actividades propuestas en el eje conceptual y procedimental</p>

## Políticas del curso

### En cuanto al docente

El docente para este curso asume el papel de facilitador de los conocimientos, seleccionando, estructurando, organizando y jerarquizándolos así como el guía para el desarrollo de habilidades transversales, como el pensamiento complejo o el trabajo en equipo entre muchas como:

- Tutorización
- Desarrollo del plan docente
- Diseño de materiales de aprendizaje
- Gestión del ambiente de aprendizaje
- Participación en la evaluación del aprendizaje de los alumnos

### En cuanto al alumno

El alumno para este curso se convierte en el responsable de su propio proceso formativo, marca el ritmo de su propio aprendizaje y organiza su tiempo dedicando una parte de él a la formación.

### Se espera

- Participación activa
- Acceso a banco de recursos, información y contenidos
- Autonomía

- Compromiso consigo mismo y con la construcción de su propio aprendizaje

- Puestas en común

Evaluación

Los criterios de evaluación y valoración se presentan claramente al alumnado, exponiendo con detalles los criterios con los que será evaluado su trabajo (evaluación formativa y sumativa).

- Evaluación de conceptos teóricos: Se presentará cuestionarios de evaluación digital en la cual se valorarán el aprendizaje de los conceptos teóricos.

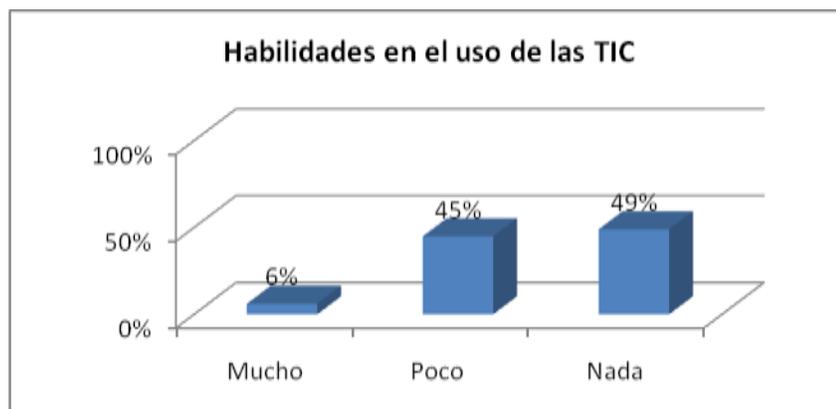
- Evaluación de contenidos procedimentales: Se valora la construcción de un documento y de una presentación multimedia, ambos desarrollados en un saber específico del docente, que cumpla con los parámetros ofrecidos en la formación. Se valora la construcción y entrega de una guía didáctica que involucre los tópicos sugeridos por la actividad

- Evaluación de actitudes y valores: Se evalúa la constancia en el curso, las cualidades de participación, el cumplimiento, la iniciativa, la actitud colaborativa.

### **3.6 Prueba piloto**

Los docentes que hacen parte de la institución educativa participaron en un primer momento de capacitación presencial en el uso de las TIC y para ello se realizó una encuesta diagnóstica que arrojó los resultados que se muestran en las figuras 3, 4 y 5.

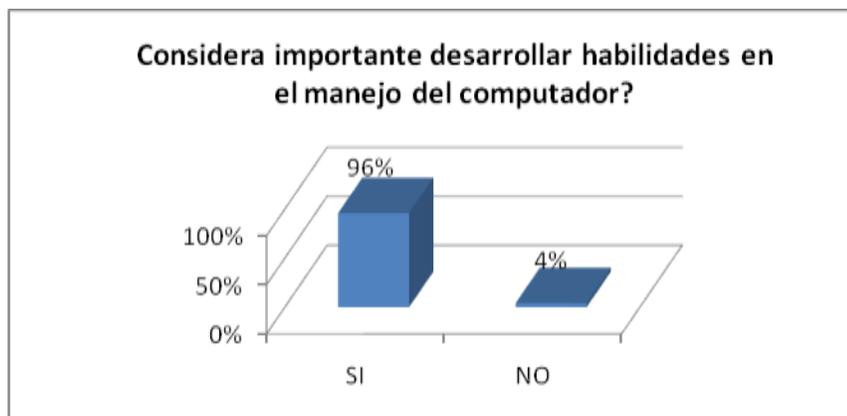
Con base en ellos se inició el proceso de formación donde se establecieron algunas destrezas tecnológicas pero no se logró trascender en la didáctica del currículo de la institución.



*Figura 2.* Habilidades docentes en el uso de las TIC



*Figura 3.* Utilización de herramientas informáticas



*Figura 4.* Desarrollo de habilidades en el manejo del computador

Este instrumento ya fue utilizado por un proyecto sobre TIC liderado por la secretaria de educación de Valledupar en el año 2009. La encuesta se aplicó a 2.400 docentes en competencias tecnológicas, arrojando un 9% (216) en alta competencia, un 16% (388) relación poca frecuencia y el 79% (1.796) analfabetismo digital.

La prueba piloto fue aplicada a una muestra de docentes de una institución educativa privada que cumpliera con ciertas condiciones de semejanza con la institución donde se realizara el estudio de investigación.

Esta prueba se puede ver en el Apéndice 1, se aplicó a 5 docentes de esta institución arrojando resultados satisfactorios en donde la confiabilidad del instrumento dio un 92%, siendo esto un resultado favorable.

### **3.7 Instrumentos de recolección de datos**

Para esta investigación de enfoque cuantitativo se utilizan los cuestionarios como instrumentos utilizados en este tipo de estudios donde se utilizan preguntas y categorías de respuesta.

Como estrategia de investigación se aplicará un instrumento de recolección de datos “Cuestionario Autodiagnóstico de Competencias TIC para Docentes” (Ver Apéndices 1 y 2). Este instrumento está basado en una encuesta aplicada por el Equipo TIC Valledupar (Colombia) que hace parte de la secretaria de educación de este municipio y fue adaptado para la presente investigación.

El cuestionario está conformado por 10 preguntas, de tipo abierta y cerrada. Para las preguntas cerradas se utilizaron dicotómicas apartado 4 y 11, con varias opciones de respuesta 2, 3, 7, 8 y 10, de escalas tipo Likert 5, 6 y 9.

En el primer apartado que comprende del 1 al 3, encontramos preguntas de carácter general como datos personales, formación académica y niveles académicos en los que enseña. De la pregunta 4 a la 7 de integración y conocimientos TIC, de la 8 a la 10 se plantean dificultades y aspectos que favorecen la utilización de recursos TIC en el aula y por ultimo para la pretest se hace la pregunta referente a la participación en el estudio.

El criterio de validez del instrumento en lo que respecta a la validez de contenido, es un indicador de qué tan bien el instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide (Hernández y otros, 2006, p. 278), es decir, qué tanto el test

cubre todos los factores por evaluar. Este tipo de validez se efectuó a través de la aplicación realizada con anterioridad de este instrumento arrojando resultados concretos para medición de variables. En donde se mide las habilidades en el manejo de las TIC y la aplicación en la práctica pedagógica según la capacitación con el software educativo (preprueba y posprueba).

El criterio de confiabilidad del instrumento se determina en esta investigación por el coeficiente de alfa Cronbach” (Hernández *et al.* 2009), requiere de una sola administración del instrumento de medición y produce valores entre 0 y 1. Para la categoría de integración y conocimientos TIC arrojó, una consistencia interna de *0.94* y para las dificultades y aspectos que favorecen la utilización de recursos TIC en el aula, el nivel de confiabilidad es de *0.90* lo que indica que el instrumento es altamente aceptable para ambas categorías.

Para tal efecto, nos apoyamos del software estadístico “Excel 2007”, realizando la captura y procesamiento de los datos obtenidos de la prueba piloto, aplicada a 5 profesores cuyas características son similares a los de la muestra poblacional, es decir, aquellos a los que se les aplicará la prueba real. Mediante la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_r^2} \right]$$

Así mismo, para proporcionar información sobre el diseño y la aplicación del curso, así como también los factores que pueden llegar a influir en la deserción o abandono de este, se diseñaron dos encuestas de escala tipo likert. En el Apéndice 3 se muestra la encuesta que evalúa los recursos educativos computarizados utilizados para el

desarrollo del curso y en el Apéndice 4 los factores de influencia para la deserción del curso.

### **3.8 Procedimiento de la aplicación de los instrumentos**

Se seleccionarán los participantes de acuerdo a la aplicación del instrumento pretest (ver Apéndice 1) y de acuerdo a un muestro no probabilístico según criterios de conveniencia se reunirá la población de muestra representativa. Luego se aplica la intervención experimental que sería el curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes. Y por último se aplica el cuestionario posttest (ver Apéndice 2) para medir los resultados de las variables del curso.

Los participantes al finalizar el curso contestaran dos instrumentos que permitirá evaluar los recursos educativos computarizados utilizados y materiales (ver Apéndice 3), así como una encuesta que pretende averiguar los factores de influencia para la deserción del curso, en dado caso que se llegara a presentar (ver Apéndice 4).

### **3.9 Análisis de datos**

Aplicando los cuestionarios de pretest, posttest, evaluación de los recursos educativos computarizados y los factores de influencia para la deserción del curso, se obtendrán datos cuantitativos que serán medidos conforme al tipo de pregunta del instrumento.

El programa en donde se recolectaran y analizaran las respuestas de los cuestionarios será Excel donde se puede hacer la clasificación, tabulación y ordenación

de los datos y los resultados arrojados por índices de las variables determinadas en tablas y gráficos.

Para codificar los datos se asignara un valor numérico que los represente, así para el tipo de respuesta Si/No se le asignará al Si el numero 1 y al No el numero 0, es decir el nivel de medición será nominal.

Para efectuar el análisis cuantitativo se realizará análisis descriptivo de los datos tomando en cuenta los niveles de medición de las variable, hallando las distribuciones de frecuencias, las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y medidas de variabilidad.

Cuando se tengan los datos se pasan a tablas, graficas, cuadros que permitan la presentación y comprensión, siguiendo una serie de pasos sugeridos en la metodología de la investigación de (Hernández, Fernández y Baptista, 2009).

## **Capítulo 4. Análisis de Resultados**

El propósito de este capítulo es presentar los resultados obtenidos de la investigación después del proceso de aplicación del curso. Se considera importante analizar algunos resultados arrojados en otras investigaciones similares en donde la capacitación docente en TIC es el común denominador.

Es así como en Valdes, Angulo, Urías, García y Mortis (2009), a la pregunta si los docentes consideran la necesidad de capacitación en las TIC, considerando factores como aspectos técnicos, apoyo a la práctica docente y fundamentos pedagógicos, esta última obtuvo el mayor puntaje y el más bajo el factor aspectos técnicos. Al igual que esta investigación y otros autores coinciden en la necesidad de capacitación en TIC que los docentes profesan con especial énfasis en los aspectos pedagógicos y didácticos. Se busca entonces que el docente aprenda a manejar la tecnología para motivar el crecimiento educativo de los alumnos. (Llorente, 2008).

### **4.1 Resultados de la encuesta diagnóstica (pretest)**

Siguiendo la encuesta autodiagnóstica realizada a los docentes de bachillerato de la Institución, se establecieron preguntas para recoger información general como la edad, años de experiencia y nivel educativo, que nos situaran en el contexto en el cual se trabajará. Los datos obtenidos son los siguientes.

La edad más representativa de los docentes encuestados se encuentra en un rango menor a los 50 años, con un porcentaje acumulable del 70%. En la tabla 3 se muestra la distribución según las frecuencias y la figura 5 ilustra estos datos.

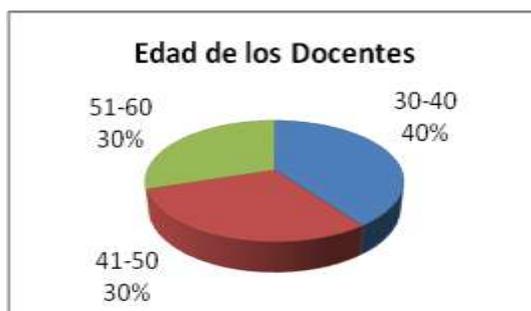


Figura 5. Edad de los docentes

Del grupo investigado el 50% de ellos lleva más de 20 años de experiencia en la labor docente, como muestra la figura 6.

Tabla 4. Distribución de frecuencias de la edad

Rango	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia acumulable	Porcentaje acumulable
<b>30-40</b>	4	40%	4	40%
<b>41-50</b>	3	30%	7	70%
<b>51-60</b>	3	30%	10	100%
<b>total</b>		100%	10	100%



Figura 6. Experiencia docente

La mayoría de los docentes se encuentra en un nivel educativo de especialización con el 50% de ellos con este título. Ver figura 7.

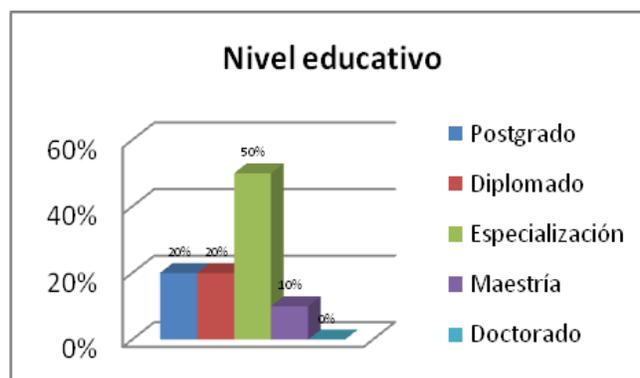


Figura 7. Nivel educativo

En las preguntas que nos sitúan en la integración y conocimientos TIC, se obtuvieron los siguientes resultados.

#### 4.1.1 nivel de integración

A la pregunta hace uso aplicativo de recursos tecnológicos en el aula el 60% respondió de forma afirmativa y al hacer referencia a si considera importante la aplicación de competencias tecnológicas en el aula el 100% de los encuestados estuvo de acuerdo. Ver figura 8.

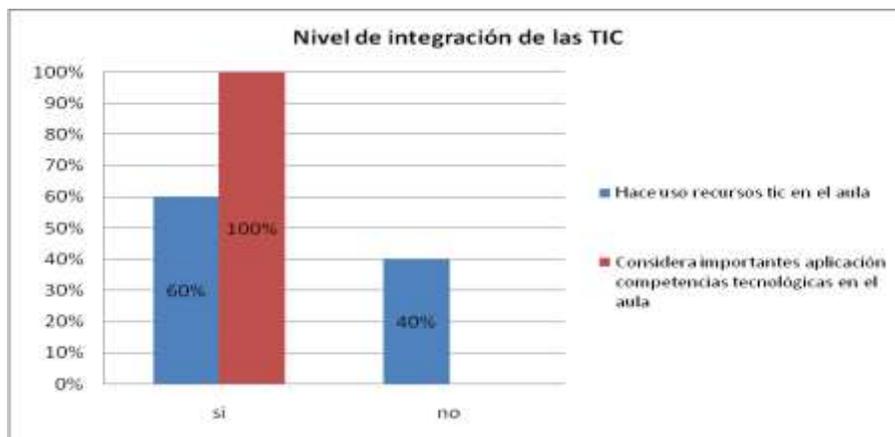


Figura 8. Nivel de integración de las TIC

#### 4.1.2 formación en el uso de las TIC

Esta pregunta refleja la formación recibida con respecto a la TIC a lo largo de su labor docente, según la utilidad, la comprensión y la conformidad que ha tenido con estas instrucciones. De acuerdo con esta información, la frecuencia de utilidad con un nivel en la escala de likert de suficiente se ubica en un 60%, la comprensión en un 40% y la conformidad en un 20%, como lo ilustra la figura 9.

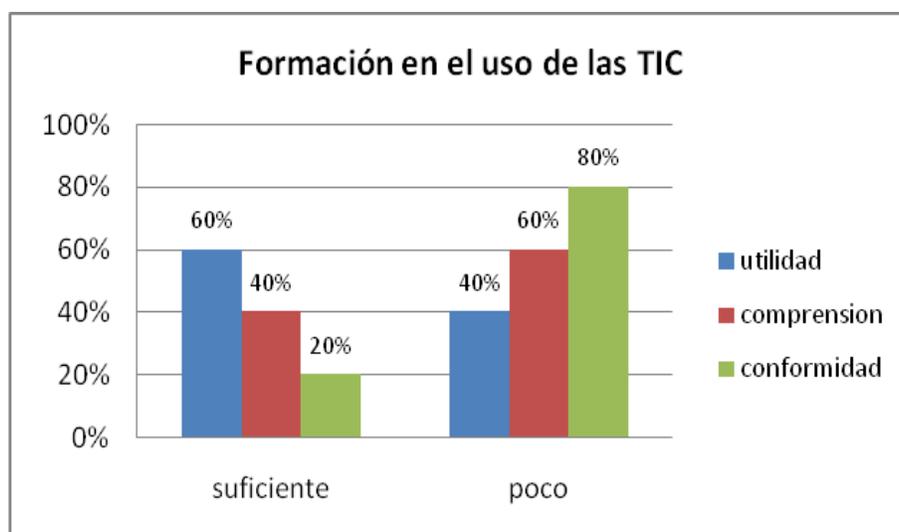


Figura 9. Formación en el uso de las TIC

### 4.1.3 manejo de aplicativos

La siguiente tabla refleja las frecuencias obtenidas según el manejo de ciertos aplicativos tecnológicos siguiendo la escala de likert, y las medidas de tendencia central para esta variable. (Ver tabla 5).

Tabla 5. Frecuencias y medidas de tendencia central sobre el manejo de aplicativos

Variables	Pregunta 6. Manejo de aplicativos							
	S.O	Procesadores de texto	Presentaciones multimedia	Navegadores	Motores de búsqueda	Correo	Chat-MI	Web 2,0
<b>Frecuencias</b>	4	3	3	2	3	3	3	2
	3	3	3	3	3	3	3	3
	2	2	1	2	3	3	2	1
	3	3	3	2	3	3	2	1
	2	2	1	3	3	3	2	1
<b>Moda</b>	3	3	3	2	3	3	2	1
<b>Mediana</b>	3	3	3	2	3	3	2	1
<b>Media</b>	2,8	2,6	2,2	2,4	3	3	2,4	1,6

La media muestra que los docentes tienen un conocimiento medio de sistema operativo, motores de búsqueda, correo electrónico y un nivel básico en los demás aplicativos, aunque las herramientas de la Web 2.0 son las que muestra un nivel bajo en su manejo. Ver figura 10 a continuación.

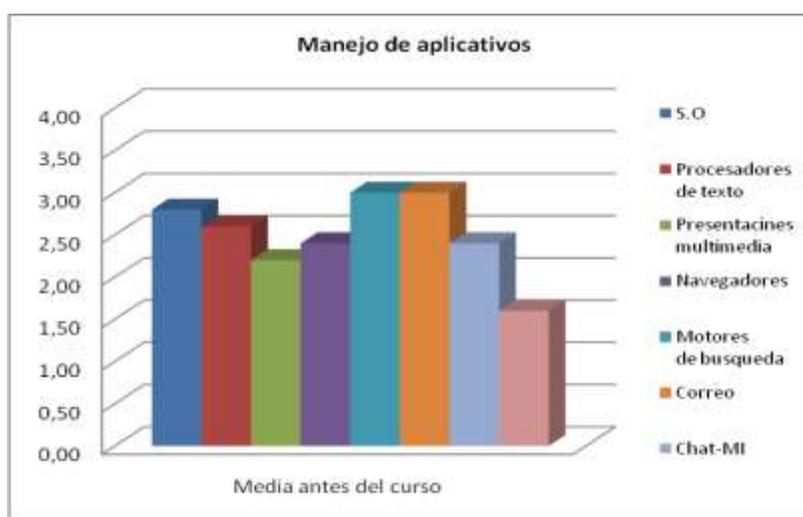


Figura 10. Manejo de aplicativos

#### 4.1.4 uso del computador

Con esta pregunta se indagó sobre la percepción que los docentes tienen frente a los usos del computador, siendo la característica eficaz con un 22%, la que mejor describe esta pregunta y educativa con un 4% una de las menos consideradas dentro de esta descripción, como lo muestra la figura 11.

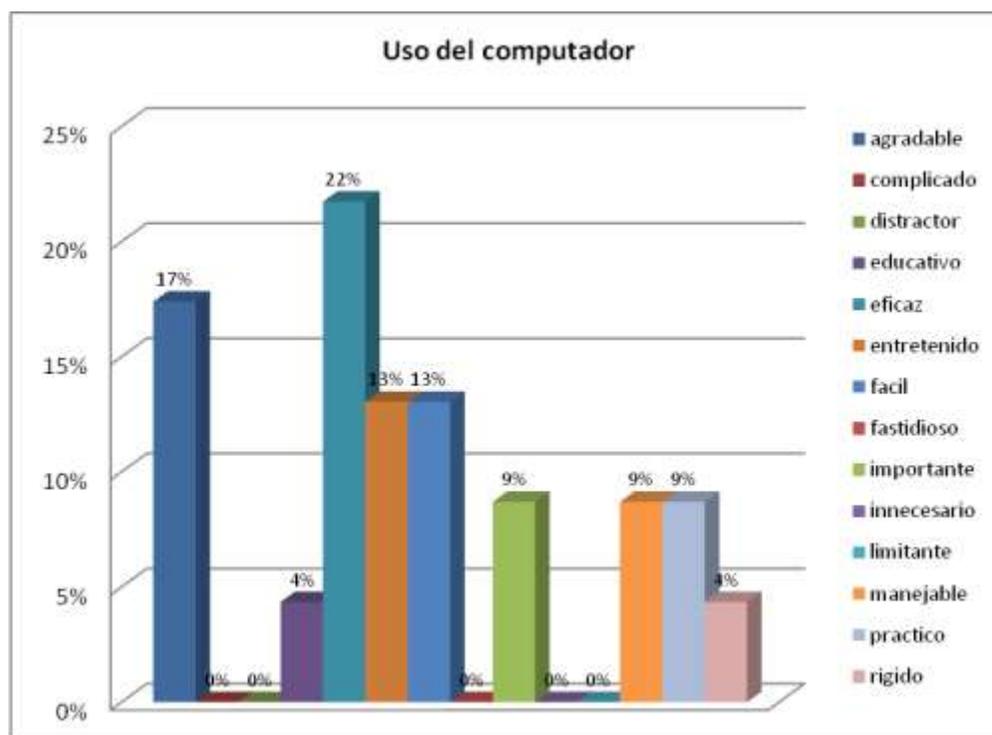


Figura 11. Uso del computador

#### 4.1.5 dificultades para incorporar las TIC en la práctica pedagógica

Dentro de los adjetivos más representativos para que los docentes no incorporen las TIC a su práctica pedagógica, como lo muestra la figura 12, esta la falta de

preparación y falta de asimilación en competencias TIC, las dos con un 31%. Seguida por la escasa disponibilidad de equipos informáticos en el Colegio, con un 23%.

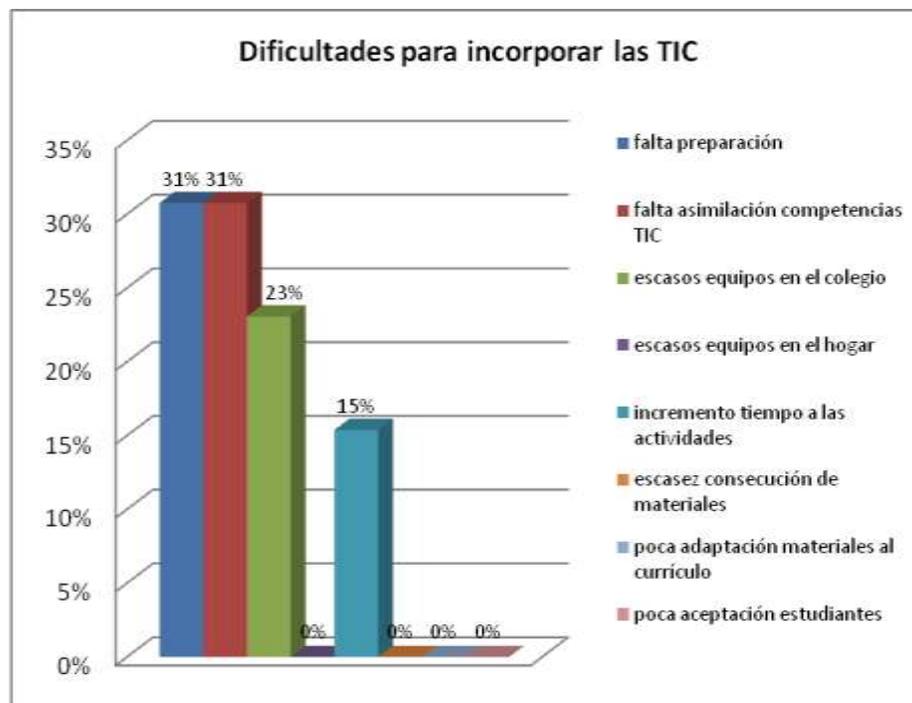


Figura 12. Dificultades para incorporar las TIC en el aula

#### 4.1.6 características de las TIC que favorecen el proceso de enseñanza – aprendizaje

Tabla 6. Distribución de frecuencias y medidas de tendencia central de las características TIC que pueden favorecer los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Variables	Características TIC que pueden favorecer los procesos enseñanza aprendizaje							
	Motivación	Aprendizaje autónomo	Aprendizaje cooperativo	Facilidad de uso	Flexibilidad actualizar información	Individualización	Interactividad	Variedad códigos (texto, sonido, etc)
Frecuencias	4	4	2	3	4	4	4	4
	4	4	4	3	3	4	4	4
	4	3	3	3	4	3	3	3
	4	3	2	2	4	4	4	3
	4	4	4	4	4	4	4	4
Moda	4	4	2	3	4	4	4	4
Mediana	4	4	3	3	4	4	4	4

<b>Media</b>	4	3,6	3	3	3,8	3,8	3,8	3,6
--------------	---	-----	---	---	-----	-----	-----	-----

La tabla 6 describe las frecuencias y medidas de tendencia central de aquellas características que promueven el proceso de enseñanza - aprendizaje; todas las características se encuentran en un nivel favorecedor donde la más significativa es la motivación con una media de 4, seguidas de flexibilidad para actualizar la información, individualización de la enseñanza e interactividad, todas con una media de 3.8. Ver figura 13.

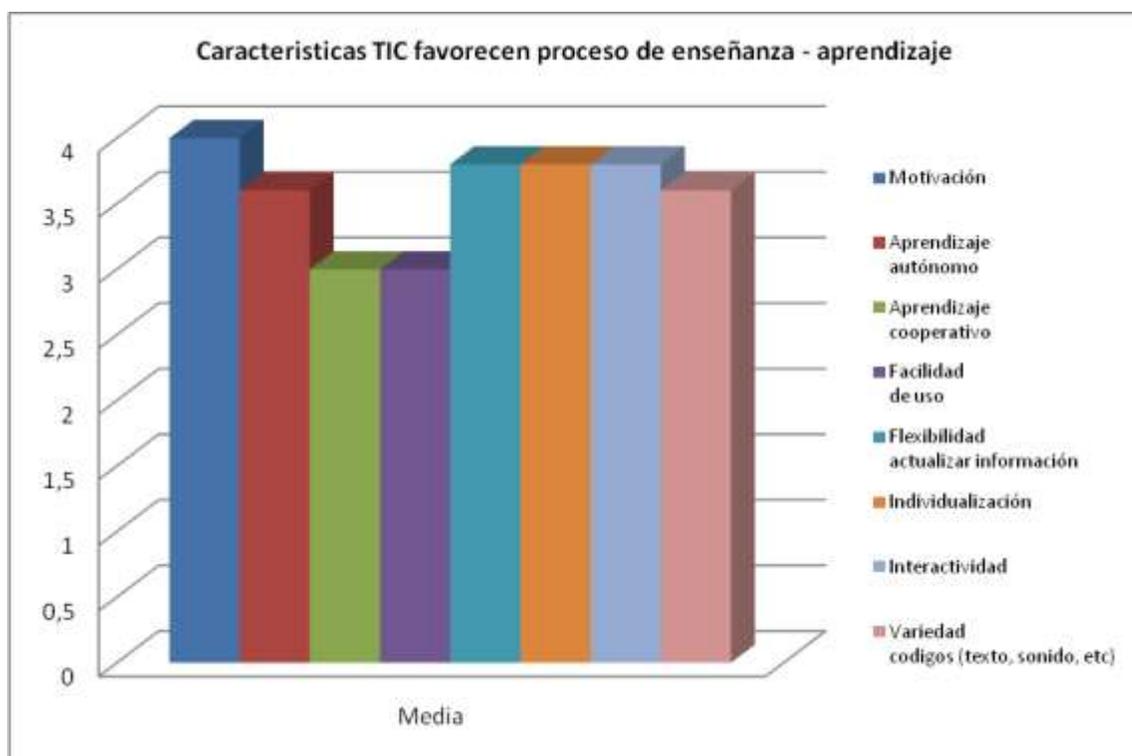


Figura 13. Características TIC que favorecen los procesos de enseñanza – aprendizaje.

#### 4.1.7 aspectos que le gustaría que la tecnología le ayudara en el aula

Los docentes señalaron 2 o 3 aspectos, los más relevantes como ayuda tecnológica en el aula. La motivación por la asignatura con un 21% encabeza esta selección y otros

como obtención de materiales didácticos o refuerzo de contenidos tienen los porcentajes más bajos con un 7%., como muestra la figura 14.

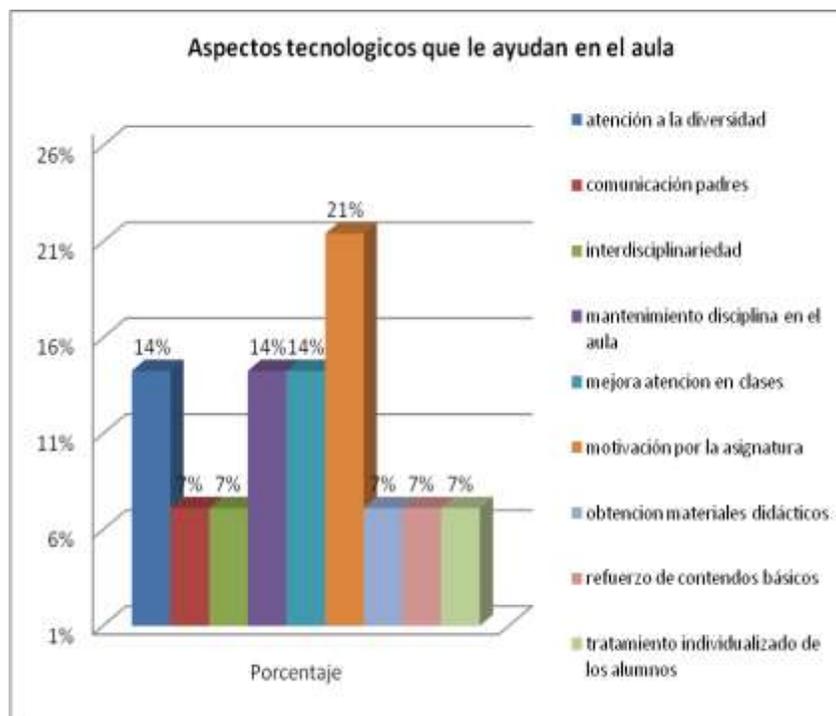


Figura 14. Aspectos tecnológicos que le ayudan en el aula

## 4.2 Resultados de la encuesta después de aplicar el curso (postest)

### 4.2.1 nivel de integración

Con respecto a las preguntas sobre uso de recursos tecnológicos en el aula y la importancia que tiene la aplicación de competencias tecnológicas en el aula, el 100% de los docentes respondieron de forma afirmativa a los cuestionamientos, como lo ilustra la figura 15.

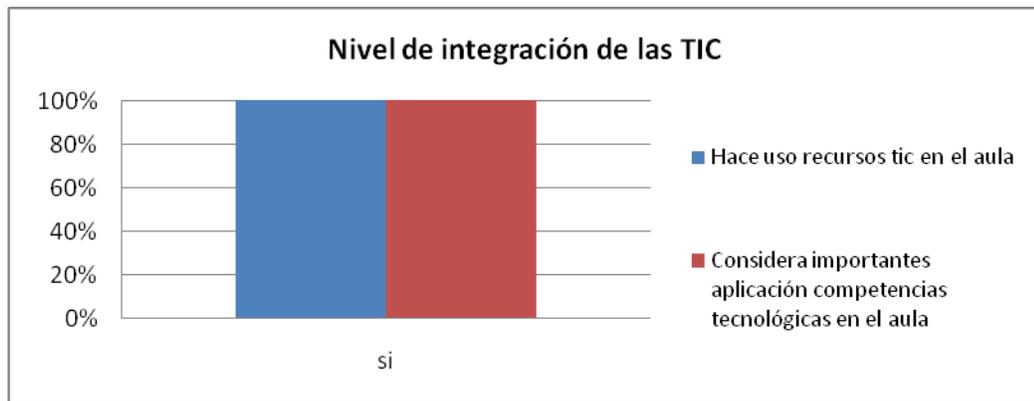


Figura 15. Nivel de integración de las TIC

#### 4.2.2 formación en el uso de las TIC

Para esta ocasión, la mayoría de docentes se ubicó en la categoría mucho (según la escala de likert), para las 3 variables consultadas. 80% de utilidad, 60% de comprensión y 60% de conformidad con su formación en el uso de las TIC. Ver figura 16.

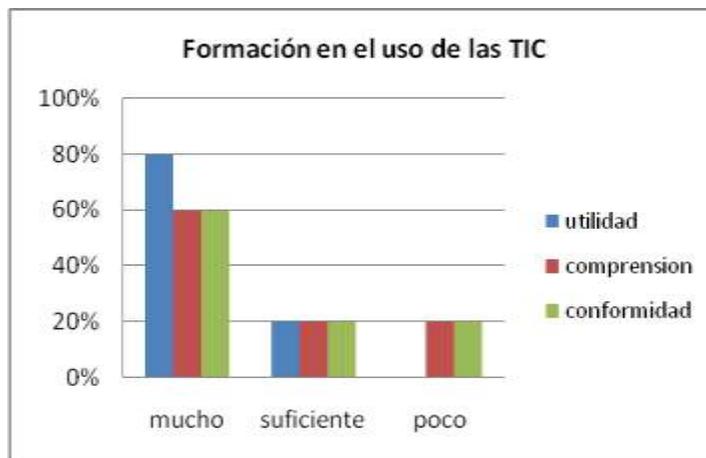
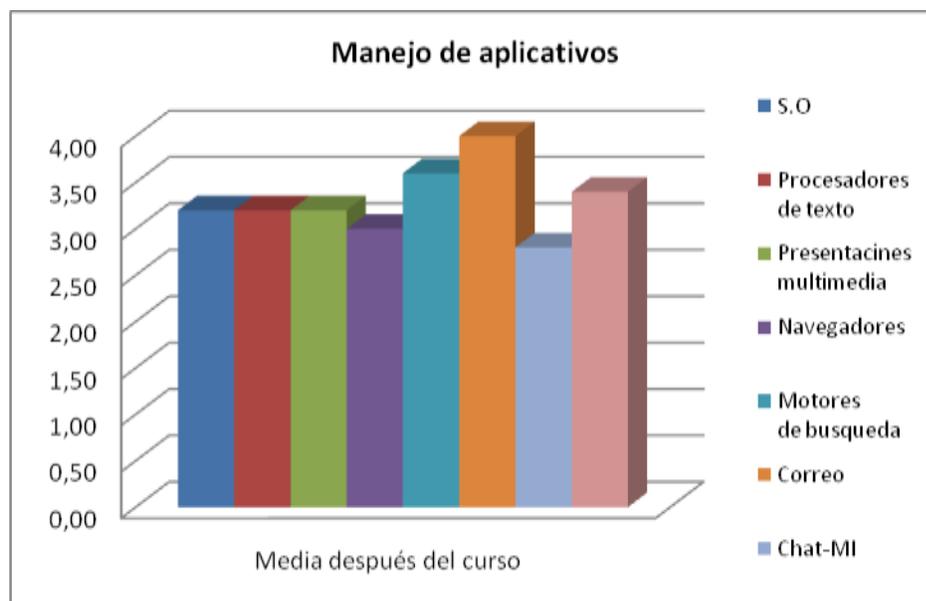


Figura 16. Formación en el uso de las TIC

#### 4.2.3 manejo de aplicativos

Como lo refleja la figura 17, los aplicativos que manejan los docentes con más propiedad siguen siendo motores de búsqueda y correo electrónico. Como dato a resaltar la web 2.0 sigue a los anteriores aplicativos con un 3.4 en su media.



*Figura 17. Manejo de aplicativos*

#### *4.2.4 uso del computador*

Dentro de los adjetivos más utilizados por los docentes en cuanto a los usos del computador están “educativos”, “entretenidos”, “fáciles” e “importantes” con un 16%, como lo muestra la figura 18.

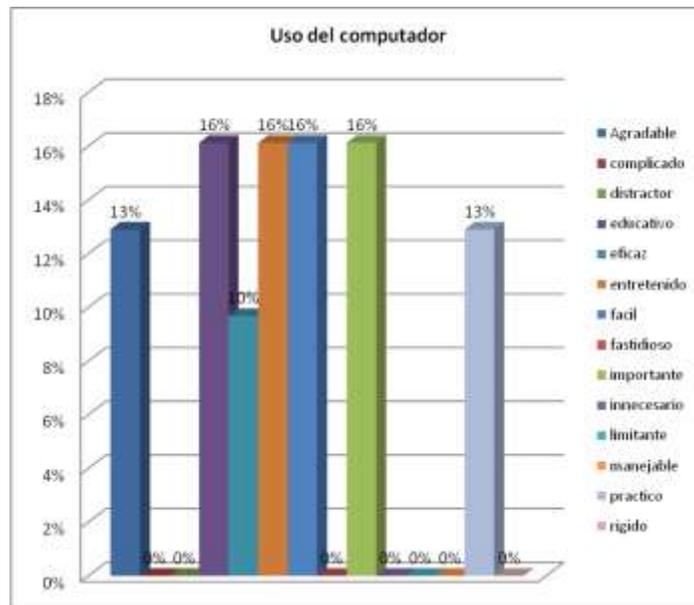


Figura 18. Uso del computador

#### 4.2.5 dificultades para incorporar las TIC en la práctica pedagógica

Como se muestra en la figura 19, las dificultades más importantes que encuentran los docentes a la hora de incorporar las TIC a la práctica pedagógica son los escasos equipos con los que cuenta la institución con un 50% y con un 20% el incremento del tiempo de dedicación a las actividades y la poca adaptación de los materiales al currículo.



Figura 19. Dificultades para incorporar las TIC

#### 4.2.6 características de las TIC que favorecen el proceso de enseñanza – aprendizaje

Con ayuda de la figura 20, se puede observar que la media subió su proporción en comparación con la media obtenida antes del curso, mostrando mayor acogida por las características TIC que pueden favorecer el proceso educativo.

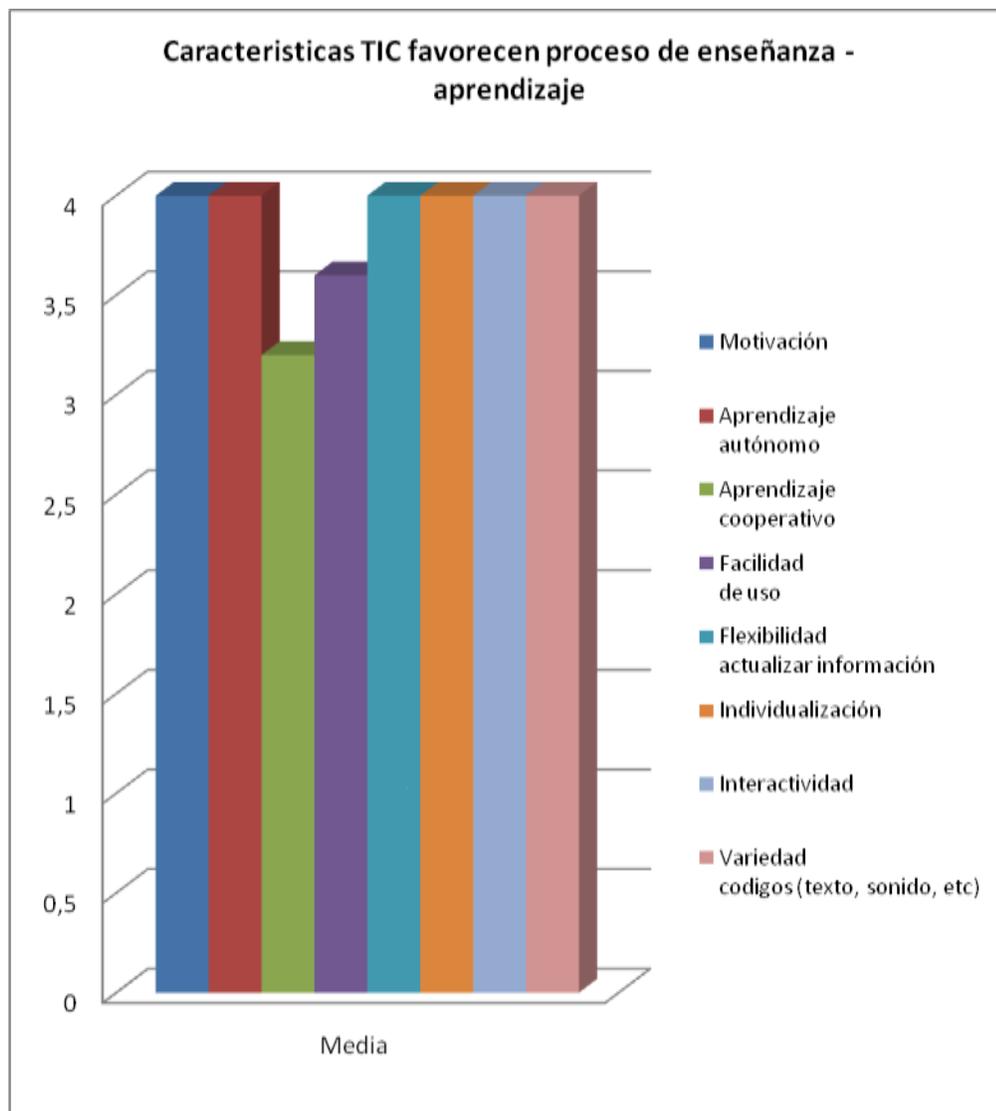
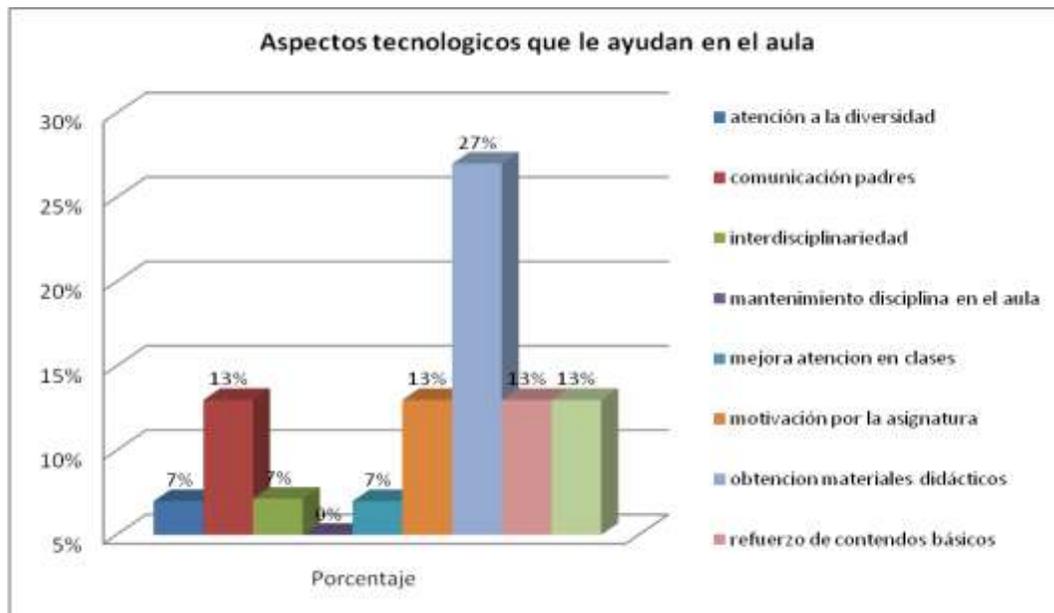


Figura 20. Características TIC que favorecen los procesos de enseñanza – aprendizaje.

#### 4.2.7 aspectos que le gustaría que la tecnología le ayudara en el aula

El aspecto más importante que los docentes consideran les ayudaría en el aula es la obtención de materiales didácticos con un 27% a diferencia de otros como el mantenimiento de la disciplina en el aula que no fue de interés, con un 0%. Ver figura 21.



*Figura 21.* Aspectos tecnológicos que le ayudan en el aula.

Para estudiar la variable software educativo se aplicó a los docentes una encuesta de satisfacción sobre los recursos educativos computarizados utilizados en el curso. Como muestra la figura 22 la media de la distribución de frecuencias obtenidas a través de una encuesta utilizando la escala de likert.

A través de esta figura se puede apreciar un nivel de satisfacción alto con respecto a cada una de las preguntas formuladas. Mostrando de esta manera una aceptación de los recursos y material utilizado para el desarrollo del curso.

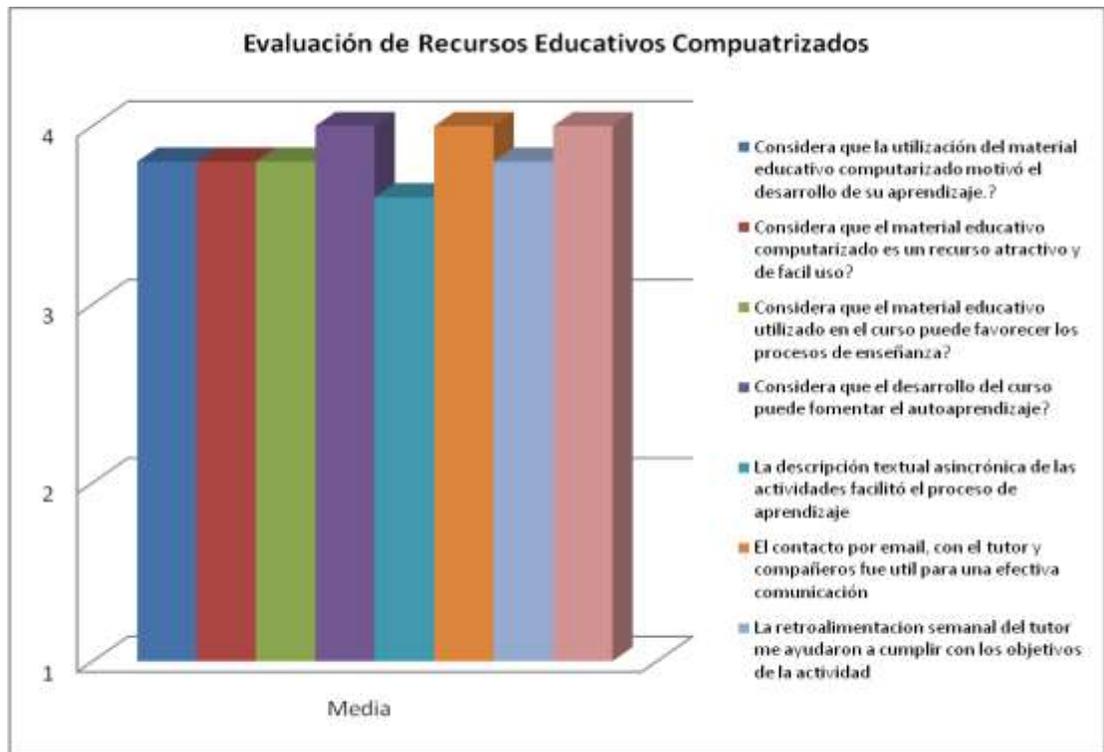


Figura 22. Evaluación de recursos educativos computarizados

### 4.3 Resultado comparativo de pretest y posttest

Dentro del grupo integración y conocimiento de las TIC, con la finalidad de estudiar la variable habilidades en el manejo de las TIC, se obtuvieron los siguientes resultados.

#### 4.3.1 nivel de integración

A la pregunta hace uso de los recursos TIC en el aula, el 40% no lo hacía al contestar la encuesta diagnóstica, después del curso el 100% de los docentes afirmó integrar las TIC en su labor docente.

#### 4.3.2 formación en el uso de las TIC

Como se aprecia en la figura 23, la media de la distribución de frecuencias para cada variable (utilidad, comprensión y conformidad) después del curso aumentó con respecto a la media obtenida por la encuesta diagnóstica antes del curso. Mostrando un cambio en la percepción que tienen los docentes en cuanto a la formación en TIC.

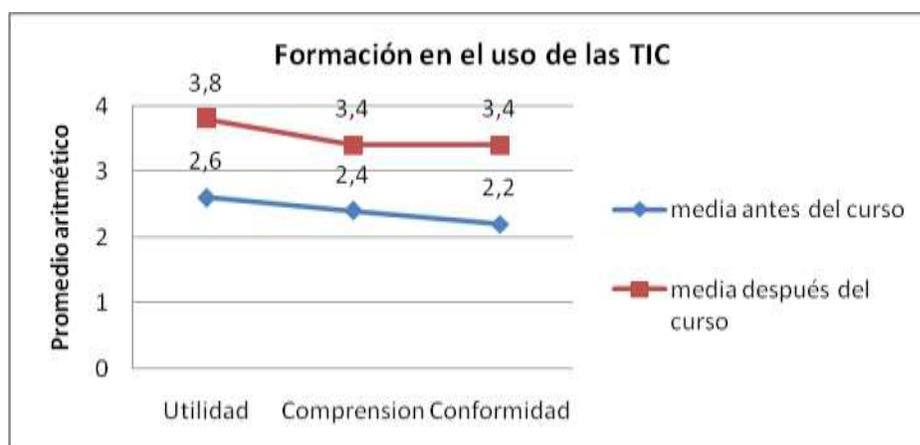


Figura 23. Comparativo de la media aritmética sobre la formación en el uso de las TIC

### 4.3.3 manejo de aplicativos

Tabla 7. Comparativo pretest y postest de frecuencias y medidas de tendencia central del manejo de aplicativos

Variables	S.O	Pregunta 6. Manejo de aplicativos						
		Procesadores de texto		Presentaciones multimedia		Navegadores		
	pretest	postest	Pretest	postest	pretest	postest	Pretest	postest
<b>Frecuencias</b>	4	4	3	4	3	4	2	3
	3	3	3	3	3	3	3	3
	2	3	2	2	1	3	2	2
	3	3	3	4	3	3	2	3
	2	3	2	3	1	3	3	4
<b>Moda</b>	3	3	3	4	3	3	2	3
<b>Mediana</b>	3	3	3	3	3	3	2	3
<b>Media</b>	2,8	3,2	2,6	3,2	2,2	3,2	2,4	3,0

Variables	Pregunta 6. Manejo de aplicativos							
	Motores de búsqueda		Correo		Chat-MI		Web 2,0	
	pretest	postest	pretest	postest	pretest	postest	pretest	postest
<b>Frecuencias</b>	3	4	3	4	3	3	2	3
	3	3	3	4	3	3	3	3
	3	3	3	4	2	3	1	3
	3	4	3	4	2	2	1	4
	3	4	3	4	2	3	1	4
<b>Moda</b>	3	4	3	4	2	3	1	3
<b>Mediana</b>	3	4	3	4	2	3	1	3
<b>Media</b>	3	3,6	3	4,0	2,4	2,8	1,6	3,4

Para cada una de las variables del manejo de aplicativos se muestra las frecuencias y la medida de tendencia central en el pretest y postest como lo ilustra la tabla 7. La variable sistema operativo (S.O) presenta una variante de 0.4 de la media obtenida después de haber participado en el curso; procesadores de texto una variante de 0.6; presentaciones multimedia de 1; navegadores de 0.6; motores de búsqueda de 0.6; correo de 1; chat-mi de 0.4; y web 2.0 1.8.

Realizando un análisis comparativo tomando en cuenta el antes y después del curso, se puede ver que el 100% de los aplicativos aumentaron en su nivel de manejo,

destacándose el correo electrónico, presentaciones multimedia. Ocurre un aumento significativo en la utilización de la Web 2.0, recursos básicos para ser competentes en el uso de las TIC. Ver figura 24.

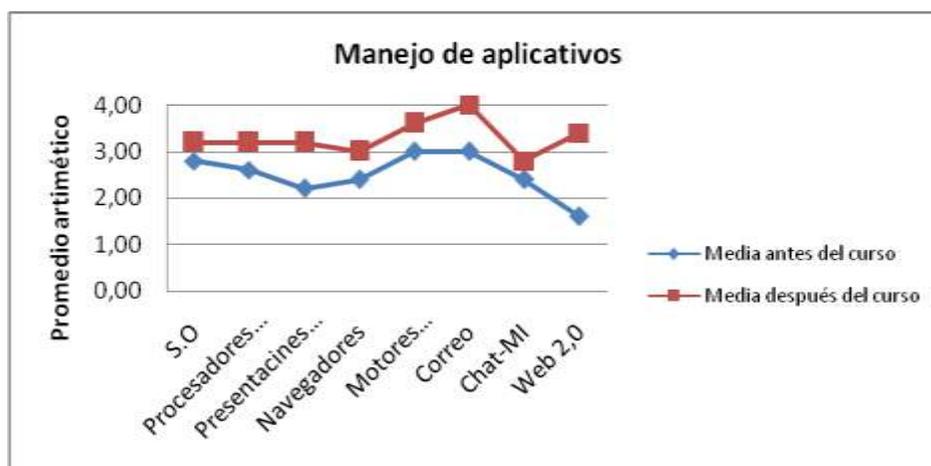


Figura 24. Comparativo de la media aritmética sobre manejo de aplicativos

#### 4.3.4 uso del computador

Los docentes dan un valor significativo después de la realización del curso a la característica de uso educativo e importante con un aumento del 12% y 7% respectivamente en comparación a los datos obtenidos antes del curso, como lo muestra la figura 25.

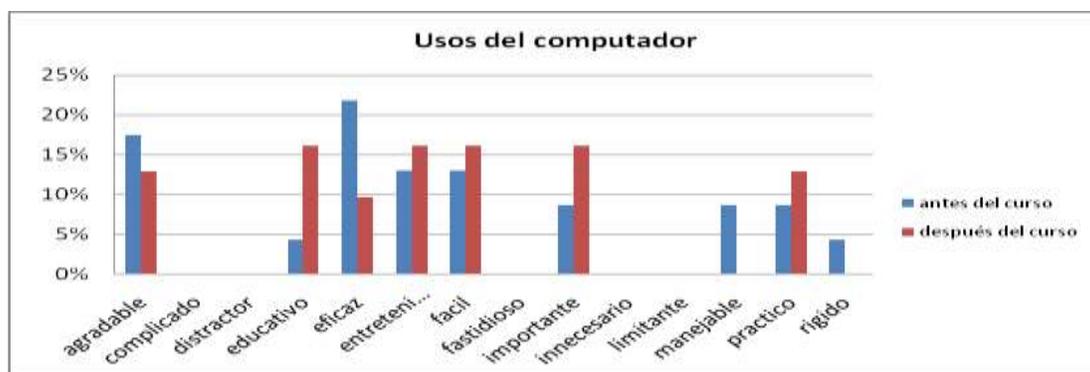


Figura 25. Comparativo de porcentajes sobre el uso del computador

Las preguntas que se describen a continuación hacen parte del grupo que plantean dificultades y aspectos que favorecen la utilización de recursos TIC en el aula, las cuales favorecen la medición de la variable práctica pedagógica. Los resultados obtenidos son los siguientes:

#### 4.3.5 dificultades para incorporar las TIC en la práctica pedagógica

La mayor parte de la población docente cambió su apreciación sobre aquellos inconvenientes que no les permite incorporar las TIC a su práctica pedagógica. Antes del curso como lo muestra la figura 26, uno de los mayores inconvenientes existieron en la falta de preparación y la falta de asimilación de competencias TIC, las dos con 31%.

Después de aplicar el curso los problemas presentados fueron diferentes destacándose los escasos equipos en el colegio con un 50%, así como el incremento de tiempo en las actividades y la poca adaptación del material al currículo con un 20% para ambos factores.

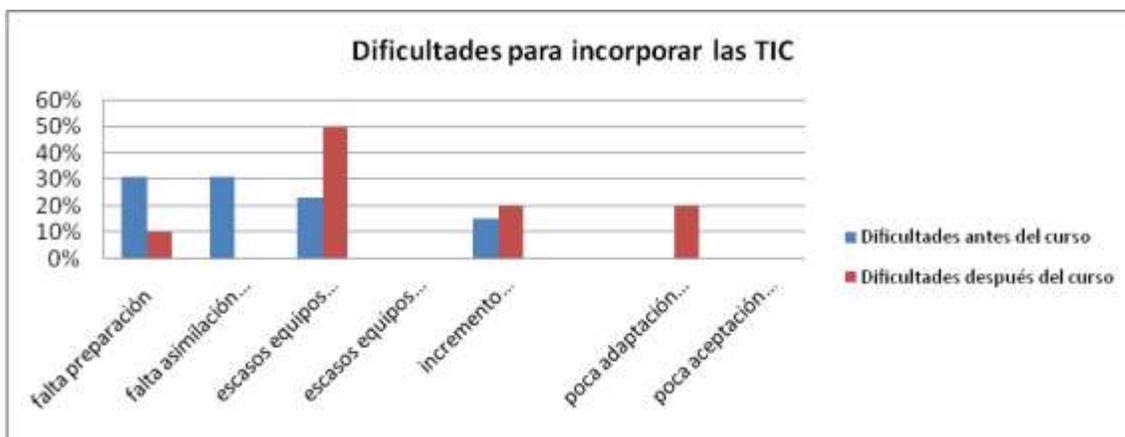


Figura 26. Comparativo de porcentajes sobre las dificultades para incorporar las TIC a la práctica pedagógica.

#### 4.3.6 características de las TIC que favorecen el proceso de enseñanza – aprendizaje

Tabla 8. Comparativo pretest y postest de las frecuencias y medidas de tendencia central sobre las características que favorecen los procesos de enseñanza – aprendizaje

Variables	Características TIC que pueden favorecer los procesos enseñanza aprendizaje							
	Motivación		Aprendizaje autónomo		Aprendizaje cooperativo		Facilidad de uso	
	pretest	postest	Pretest	postest	pretest	postest	pretest	postest
<b>Frecuencias</b>	4	4	4	4	2	3	3	4
	4	4	4	4	4	3	3	3
	4	4	3	4	3	3	3	3
	4	4	3	4	2	3	2	4
	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Moda</b>	4	4	4	4	2	3	3	4
<b>Mediana</b>	4	4	4	4	3	3	3	4
<b>Media</b>	4	4	3,6	4	3	3,2	3	3,6

Variables	Características TIC que pueden favorecer los procesos enseñanza aprendizaje							
	Flexibilidad actualizar información		Individualización		Interactividad		Variedad códigos (texto, sonido, etc)	
	pretest	postest	Pretest	postest	pretest	postest	pretest	postest
<b>Frecuencias</b>	4	4	4	4	4	4	4	4
	3	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	3	4	3	4	3	4
	4	4	4	4	4	4	3	4
	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Moda</b>	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Mediana</b>	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Media</b>	3,8	4	3,8	4	3,8	4	3,6	4

Para cada una de las variables de las características TIC que favorecen los procesos de enseñanza – aprendizaje se muestra las frecuencias y la medida de tendencia central en el pretest y postest como lo ilustra la tabla 8. La variable aprendizaje autónomo presenta una variante de 0.4 de la media obtenida después de haber participado en el curso; aprendizaje cooperativo una variante de 0.2; facilidad de uso de 0.6; flexibilidad al actualizar información de 0.2; individualización de 0.2; interactividad

de 0.2; variedad de códigos de 0.4; y la variable motivación no presento ninguna variante conservando su media en 4.

Realizando un comparativo entre la media obtenida en la encuesta diagnóstica y al finalizar el curso se ve un aumento generalizado en casi todas los ítem expuestos. Los cambios más significativos están en aprendizaje autónomo y variedad de códigos de información (texto, sonido, imágenes, etc.) con un aumento de 2 puntos en su media y facilidad de uso con 3 puntos, como se aprecia en la figura 27.

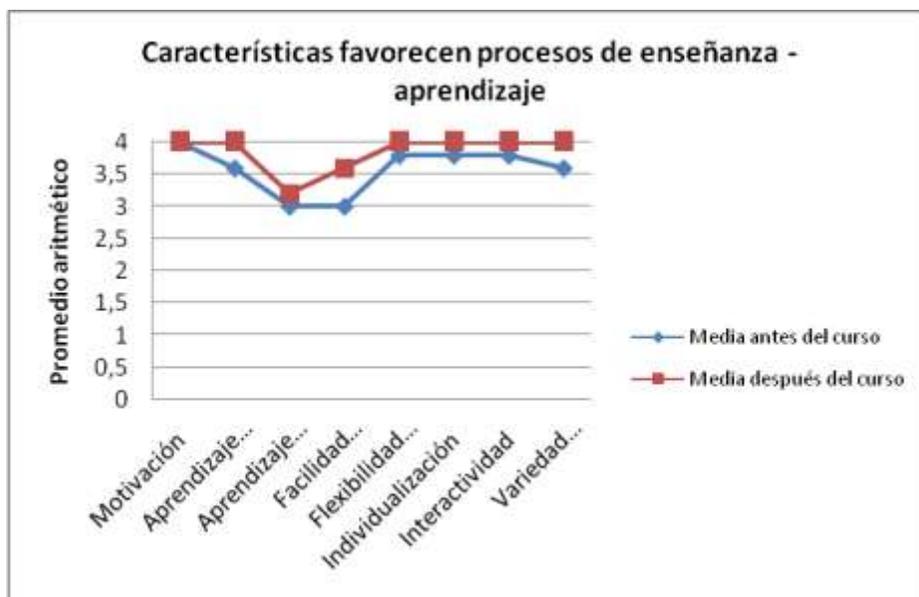


Figura 27. Comparativo de la media aritmética sobre las características que favorecen los procesos de enseñanza – aprendizaje.

#### 4.3.7 aspectos que le gustaría que la tecnología le ayudara en el aula

Existe un cambio interesante en los aspectos seleccionados por los docentes después de terminado el curso, como son la obtención de materiales didácticos con un aumento que va del 7% al 27%, así como también la comunicación con los padres, el refuerzo de contenidos básicos y el tratamiento individualizado de los alumnos aumentaron un 6%

en comparación con la encuesta diagnóstica. La variable mantenimiento de la disciplina en el aula perdió interés para los docentes como aspecto que consideren sea relevante.

Ver figura 28.

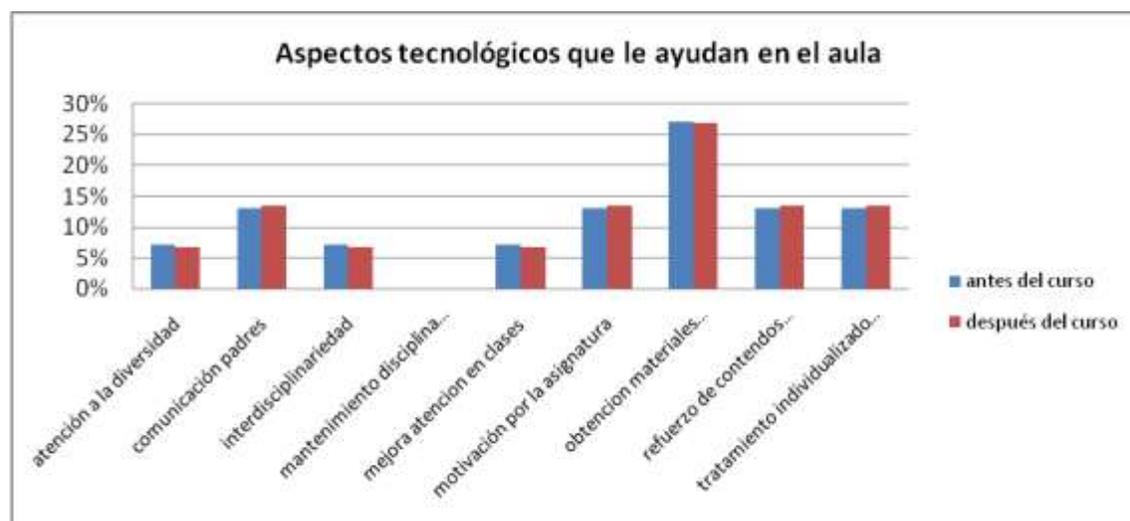


Figura 28. Comparativo de porcentajes sobre los aspectos tecnológicos que le ayudan en el aula.

#### 4.3.8 evaluación de software educativo.

Al finalizar el curso se aplicó una encuesta cuyo fin era evaluar la utilización de los recursos y el material educativo computarizado, dando como resultado un nivel suficiente de satisfacción con el diseño y la implementación del curso. Dentro de esa encuesta se realizó una pregunta con el fin de averiguar si ellos estarían dispuestos a utilizar este mismo tipo de materiales con sus estudiantes. El 80% de ellos estuvo de acuerdo en el uso de los recursos educativos computarizados en sus clases y para sus estudiantes. Los resultados se observan en la figura 29.



*Figura 29.* Uso de materiales y recursos para las clases de los docentes.

Los docentes que contestaron de forma afirmativa a esta pregunta, se les solicitó que describieran cuál podría ser el tema a desarrollar y porqué. Algunas de las respuestas fueron:

Docente código 8:

“Los temas diversos que se desarrollan durante el año escolar. Existen videos, páginas web donde ellos pueden encontrar información de determinado tema, y de pronto solucionar las dudas que se les presenten. Además en los blogs se les puede entregar un cronograma de actividades del período, un taller o el listado de notas.”

Docente código 17:

“Me interesa para hacer que mis estudiantes se interesen mas por la materia, es un modo practico para dejar información y que esta sirva de complemento con lo visto en clases”

Docente código 5:

“Fortalecimiento de los saberes acerca del modelo pedagógico institucional”.

#### *4.3.9 factores que influyeron en la deserción del curso*

Al igual que los docentes que finalizaron el curso, también existieron aquellos que se inscribieron, pero en el transcurso lo abandonaron. Por este motivo se diseñó una encuesta para averiguar cuáles fueron las principales causas de retiro, a través de una escala de influencia tipo likert.

La figura 30 muestra la media de la distribución de frecuencia de las variables que conforman la encuesta.

Los resultados muestran la falta de tiempo de conexión y los horarios de conexión inadecuados como las principales causas de retiro, evidenciando la falta de planificación de sus actividades teniendo en cuenta que ya están comprometidos con otras actividades extra.

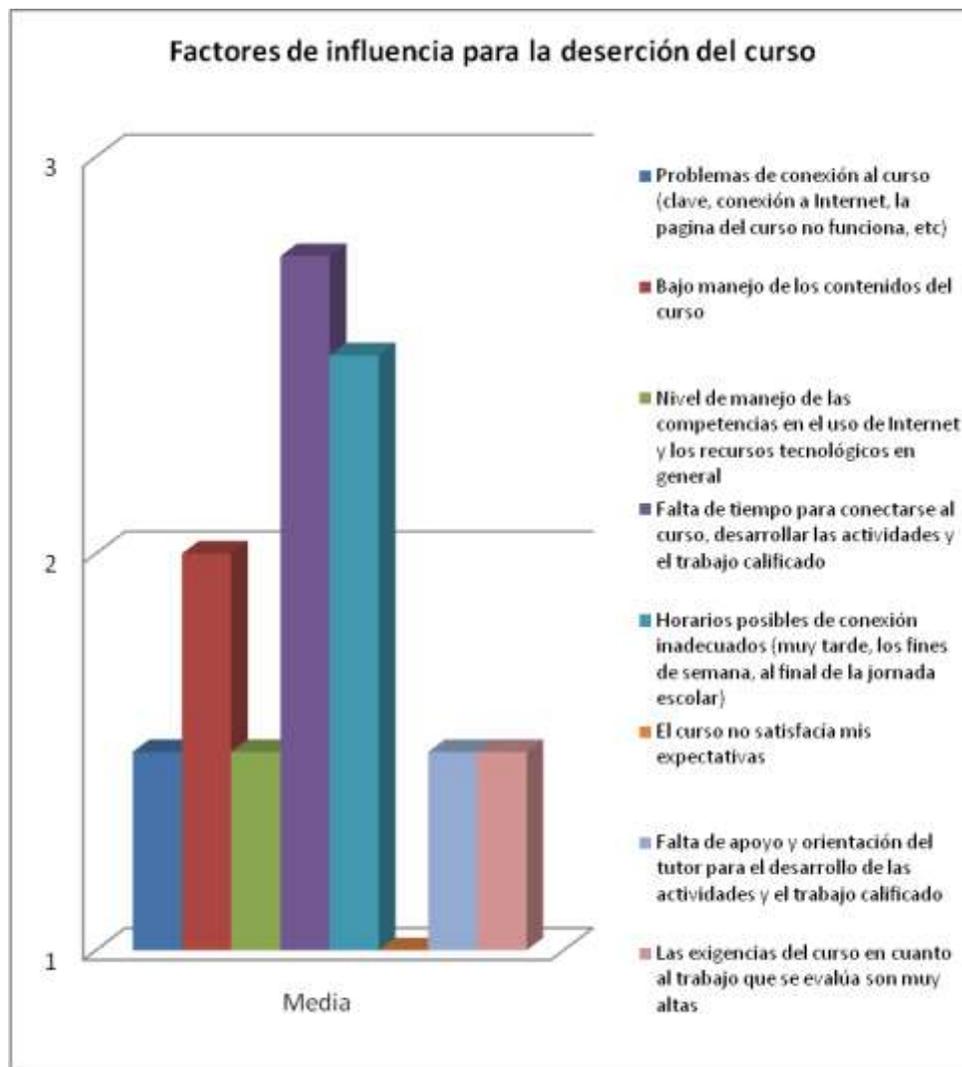


Figura 30. Factores de influencia para la deserción del curso.

#### 4.4 Fiabilidad y validez del instrumento

Después de una exhaustiva revisión, análisis e interpretación de los datos, provistos por el instrumento utilizado y apoyados del Software estadístico SPSS versión 12 en español, se logró determinar que el alpha de cronbach, que muestra el nivel de confianza o consistencia interna de las variables comprendidas en el constructo

(Apéndice 2) es de *.811*, valor que nos permite corroborar que el instrumento es aceptable y hace mediciones estables y consistentes.

## Capítulo 5. Conclusiones

En este capítulo se presentan las conclusiones de acuerdo con la pregunta de investigación y los objetivos propuestos, y permite mostrar de manera general los beneficios de la capacitación y la interacción de los docentes en entornos educativos mediados por TIC. Las conclusiones son las siguientes:

Al diseñar e implementar el curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes se puede concluir que este arrojó resultados que permiten medir las variables que conforman las hipótesis.

Software educativo. Gracias al diseño e implementación del software educativo para el desarrollo del curso básico se consiguió analizar y relacionar las variables habilidades en el manejo de las TIC y práctica pedagógica.

Habilidades en el manejo de las TIC. Como lo muestra la tabla 7 del capítulo anterior, el 36.2% de las variables que hacen parte de este ítem, tuvo una variante significativa que comprueba el despegue de las habilidades en el manejo de las TIC desarrolladas por los docentes posterior a la realización del curso e interacción con el software educativo empleado, describiendo de esta manera que se cumple la primera hipótesis planteada por este estudio.

Así como también el docente cambia la apreciación de la formación que ha recibido a lo largo de su labor docente, incrementando su nivel de satisfacción con las variables utilidad, comprensión y conformidad aumentando en un promedio del 47%.

Practica pedagógica. Como lo ilustra la tabla 8 del análisis de resultados, el 20.5% de las variables que hacen parte del desarrollo de una optima practica pedagógica, muestra que hubo un aumento después de obtener habilidades en el manejo de las TIC, es decir posteriormente a la realización del curso, indicando que la segunda hipótesis también se cumplió.

Se analiza también que después de la capacitación ya no reconocen los inconvenientes como la falta de preparación y asimilación de competencias TIC, ahora la apreciación de las principales dificultades para incorporar las TIC a la práctica pedagógica, residen en la falta de equipos informáticos en el colegio, mostrando de esta manera que están implementando las TIC a su plan de aula pero carecen de computadores para poderlo hacer en la institución.

### **5.1 Principales hallazgos**

Respecto a los beneficios que obtienen los docentes al capacitarse mediante un software educativo, se puede identificar las siguientes ganancias:

- A partir del análisis de datos visto en el capítulo anterior se llega a la conclusión de que los docentes están convencidos que las competencias en TIC son importantes para su labor, además de considerar el uso de recursos tecnológicos como una buena opción en el aula.
- Es reconfortante considerar que los docentes que están comprometidos con su actualización en TIC pueden llegar apreciar de manera significativa aquellos

beneficios que ofrece la aplicación de las TIC a los procesos de enseñanza – aprendizaje y valoran las características que los favorecen, como son el aprendizaje autónomo y la utilización de variedad de códigos de información (texto, sonido, imágenes, etc.), así como sugieren la facilidad de uso.

- Dentro de las principales características que describen el uso del computador se observó que paso de ser un recurso “eficaz” a “educativo” reflejando que están cambiando la utilidad que le daban, volcándola ahora a su labor docente.

Respecto a las formas de interacción de los docentes en entornos educativos mediados por TIC, se identifica que:

- El docente al interactuar con recursos educativos mediados por TIC los considera como elementos que favorecen los procesos de enseñanza- aprendizaje, que fomentan el autoaprendizaje, además de ser atractivos y de fácil uso.
- Se reconoce el cambio que adoptan los docentes en cuanto a la percepción y el desarrollo de competencias TIC, siendo estas significativas en el uso de herramientas de la web 2.0 como son el blog de aula y el uso material multimedia.
- Es importante reconocer el nivel de satisfacción de los docentes que concluyeron el curso, con respecto a la modalidad, recursos y materiales educativos computarizados utilizados para este. Como lo muestra en el capítulo anterior la figura 22, los docentes evalúan de manera positiva su interacción con entornos educativos mediados por TIC.

El estudio tuvo algunos inconvenientes la mayoría de ellos asociados al factor tiempo para diseñar, aplicar el curso y sacar resultados. Al trabajar con los docentes en sus horas de descanso y en un tiempo determinado, implicó de ellos un mayor esfuerzo, además de sacrificar otras actividades propias de sus ratos libres.

Por tal motivo un número de participantes del curso desertó aludiendo como algunos de los inconvenientes con mayor repercusión la falta de tiempo para conectarse al curso, desarrollar las actividades y el trabajo calificado con un 75% de influencia, al igual que horarios posibles de conexión inadecuados (muy tarde, los fines de semana, al final de la jornada escolar).

Finalmente es importante recalcar la prolongación de las capacitaciones para que el docente no pierda su motivación y pueda llegar no solo a incluir las TIC a su práctica pedagógica sino que las pueda integrar al currículo institucional, que sería en todo caso la meta ideal para poder asegurar la inclusión digital de las tecnologías a la educación.

Por esto para dar una continuidad al tema de investigación se propone como preguntas problemas ¿Qué estrategias se pueden utilizar para que los docentes incluyan las TIC al currículo? ¿Como las instituciones educativas pueden incentivar la inclusión plena de las TIC a la práctica docente?

## **5.2 Recomendaciones**

Teniendo en cuenta que dentro de los objetivos de la investigación están analizar los beneficios que se obtenían al capacitar a los docentes en habilidades digitales y observar su interacción con recursos educativos mediados por TIC, la principal recomendación es incluir en todas las instituciones cursos de capacitación en competencias TIC que no solo se enfoquen en la parte técnica sino que se orienten también en la parte didáctica y en enseñar al docente a incluir los recursos digitales a su diario de clases.

Llevar un acompañamiento permanente por parte de los instructores por lo menos hasta que se cree el hábito entre los docentes de utilizar las TIC en su práctica pedagógica.

Orientar actividades que ayuden a la institución y a los docentes a integrar las TIC al currículo, garantizando de esta manera una continuidad en su uso.

Hacer un llamado a los entes privados o gubernamentales sobre la importancia de dotar adecuadamente las instituciones de equipos informáticos, que no estén destinados únicamente a las salas especializadas donde su uso es limitado por horarios de clases, sino que estén a disposición de todos los docentes que necesiten recurrir a estas herramientas tecnológicas en sus aulas de clase.

Sería conveniente que desde las instituciones o directamente del ministerio de educación, se direccionara algún plan de implementación de competencias TIC a todos

los docentes, que involucrara un tiempo de capacitación en sus horas laborales y su respectivo complemento en casa. De esta manera se estaría involucrando al docente de una manera más directa y comprometida con su crecimiento profesional sin forzar a utilizar únicamente sus horas libres como el tiempo idóneo para estas instrucciones.

Con respecto al objetivo del curso, que pretende fomentar en el docente las actitudes de comunicación, análisis crítico y creatividad, se recomiendan los planteamientos de la teoría del conectivismo, donde el aprendizaje deja de ser una actividad interna e individual y se trabaja a través de conexiones (entre personas, grupos, sistemas, nodos y entidades) para crear un todo integrado y mantener un aprendizaje continuo. Como lo cita Siemens (2004), “el conectivismo provee una mirada a las habilidades de aprendizaje y las tareas necesarias para que los aprendices florezcan en una era digital”.

Con todo esto se logra aseverar que hay que reducir de forma considerada la brecha digital a la que se enfrentan algunos docentes involucrándolo en las tareas de alfabetización digital, a tal punto que se convierta en un mediador tecnológico.

Como lo cita la UNESCO (2004), la tradicional definición de alfabetización que se enfocaba en el desarrollo de las capacidades de lecto-escritura y conocimientos de aritmética, ha sido expandida a una nueva definición que incluye conocimientos de computación y capacidad de adquirir información.

## Referencias

- Aguerrondo, M. (2006). Grandes Pensadores. Historia del pensamiento pedagógico occidental. Recuperado el 20 de octubre de 2011 de [http://books.google.com.co/books?id=kxSWZYjTOwYC&pg=PA124&dq=condicionamiento+operante+de+skinner&hl=es&ei=waGgTpncJJCltwfHi4GIBQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=10&sqi=2&ved=0CFgQ6AEwCQ#v=onepage&q=condicionamiento%20operante%20de%20skinner&f=false](http://books.google.com.co/books?id=kxSWZYjTOwYC&pg=PA124&dq=condicionamiento+operante+de+skinner&hl=es&ei=waGgTpncJJCltwfHi4GIBQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=10&sqi=2&ved=0CFgQ6AEwCQ#v=onepage&q=condicionamiento%20operante%20de%20skinner&f=false)
- Area, M. (2002). Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación. Recuperado el 22 de octubre de 2011 de <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/tema6.pdf>
- Area, M. (2009). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. Recuperado el 17 de octubre de 2011 de [http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352\\_04.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_04.pdf)
- Arenas, A., Bustamante, S. y López, R. (2011). Proyecto gestión curricular e incorporación de tecnología educativa INSTPECAM. Recuperado el 20 de noviembre de 2011 de <http://es.scribd.com/doc/58944629/Proyecto-Gestion-Curricular-Comunidad-TIC-en-el-INSTPECAM>
- Ávila, G. y Riascos, S. (2011). Propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria1. Recuperado el 17 de octubre de 2011 de <http://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/viewArticle/1835/2413>
- Cabrero, F. (2007). Nuevas metodologías docentes, las TIC (Tecnologías de la información y las comunicaciones como herramientas docentes). Recuperado el 22 de octubre de 2011 de <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/6/61/22.pdf>
- Casas, L., Luengo, R y Barrantes, G. (2011). Obstáculos percibidos para la integración de las TIC por los profesores de infantil y primaria en Extremadura. Recuperado el 17 de octubre de 2011 de <http://intra.sav.us.es:8080/pixelbit/images/stories/p39/07.pdf>
- Collazos, C., Guerrero, L. (2009). Diseño de software educativo. Recuperado el 22 de marzo de 2012 de [www.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/CVEI-01.pdf](http://www.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/CVEI-01.pdf)
- Chumpitaz, C.A., García, M., Sakiyama, D. y Sánchez, D. (2005). Informática aplicada a los procesos de enseñanza aprendizaje. Recuperado el 20 de octubre de 2011 de

[http://books.google.com.co/books?id=5EFNxLUaXOQC&pg=PA21&dq=cognitivismo+tic&hl=es&ei=Kb2gTpe8DcTAtgfgiMmrCw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resum=2&ved=0CDQQ6AEwAQ#v=onepage&q=cognitivismo%20y%20tic&f=false](http://books.google.com.co/books?id=5EFNxLUaXOQC&pg=PA21&dq=cognitivismo+tic&hl=es&ei=Kb2gTpe8DcTAtgfgiMmrCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resum=2&ved=0CDQQ6AEwAQ#v=onepage&q=cognitivismo%20y%20tic&f=false)

- Del Moral, M<sup>a</sup> E. (2000). Soportes hipermedia aplicados a la autoformación del profesorado en nuevas tecnologías. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 15, 75-81. Recuperado el 2 de octubre de 2012 de <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p39/15.pdf>
- Del Moral, M<sup>a</sup> E. (2000b). Soportes hipermedia aplicados a la autoformación del profesorado en nuevas tecnologías. *Revista Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*. [Revista en línea], (15). Recuperado el 20 de octubre de 2011 de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n15/n15art/art156.htm>
- Díaz, M. (1998). *De la práctica pedagógica al texto pedagógico*. Recuperado el 14 de septiembre de 2011 de [www.pedagogica.edu.co/storage/ps/articulos/pedysab01\\_05arti.pdf](http://www.pedagogica.edu.co/storage/ps/articulos/pedysab01_05arti.pdf)
- ENLACES. (2006). Estándares en tecnología de información y las comunicaciones para la formación inicial docente. Recuperado el 22 de octubre de 2011 de [www.oei.es/tic/Estandares.pdf](http://www.oei.es/tic/Estandares.pdf)
- Equipo TIC Valledupar: Encuesta de valoración de competencias tecnológicas para el mejoramiento del ejercicio docente. Recuperado el 19 de noviembre de 2011 de <http://es.scribd.com/doc/54686473/Cuestionario-Autodiagnostico-de-Competencias-en-TIC-para-Docentes>
- Gallego, M., Gámiz, V. y Gutiérrez, E. (2010). El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones para enseñar. Recuperado el 18 de noviembre de 2011 de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec34/pdf/Edutec-e\\_n34\\_Gallego\\_Gamiz\\_Gutierrez.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec34/pdf/Edutec-e_n34_Gallego_Gamiz_Gutierrez.pdf)
- García, A. y González, L. (2010). Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula. Recuperado el 18 de noviembre de 2011 de [http://www.eyg-ferre.com/TICC/archivos\\_ticc/AnayLuis.pdf](http://www.eyg-ferre.com/TICC/archivos_ticc/AnayLuis.pdf)
- García, P. F. (2006). Accesibilidad, educación y tecnologías de la información y la comunicación, recuperado el 22 de octubre de 2011 de <http://ares.cnice.mec.es/informes/17/versionpdf.pdf>
- García –Valcárcel, A. y Tejedor, F. (2009). Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León. Recuperado el 17 de octubre de 2011 de [http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352\\_06.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_06.pdf)

- González, O. (1998). Curso propedéutico de la Maestría de Enseñanza Superior.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2009). Metodología de la investigación. (5a. ed.). Distrito Federal, México: McGraw-Hill.
- Hernández, S. (2008). *El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje*. Recuperado el 23 de octubre de 2011 de <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- ISTE. (2008). Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) para docentes (NETSS). Recuperado el 22 de octubre de 2011 de <http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSDocentes2008.pdf>
- Lladó, Z. (2002). Análisis de las teorías clásicas del aprendizaje como base en el diseño y desarrollo de programas a distancia y en línea. Recuperado el 20 de octubre de 2011 de <http://colaboracion.uat.edu.mx/portal/tesis/Documentos%20compartidos/Zaida%20Alici%20Llado%20Castillo.pdf>
- Llorente, M. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 31, 121-130. Recuperado el 2 de octubre de 2012 de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n31/n31art/art319.htm>
- López, V. B., Basto, T. S. (2010). Desde las teorías implícitas hasta la docencia como practica reflexiva. Recuperado el 17 de octubre de 2011 de <http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/viewFile/1699/2197>
- Lucero, M. (2003). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. Recuperado el 23 de octubre de 2011 de <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/528Lucero.pdf>
- Manual Ágora, (2011). Estrategias didácticas para el uso de las TIC en la docencia universitaria presencial. Recuperado el 18 de noviembre de 2011 de <http://agora.ucv.cl/manual/manual.pdf>
- Marqués, P. (1998). *Software educativo*. Ficha de catalogación y evaluación multimedia. Recuperado el 22 de septiembre de 2011 de <http://www.xtec.es/~pmarques/edusoft.htm>.
- Marqués, P. (2008). Las competencias digitales de los docentes. Recuperado el 22 de octubre de 2011 de <http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm#uno>
- Marval, E. y Reyes, O. (2005). Software educativo para el aprendizaje de diseño de interfaz de materiales educativos computarizados. Recuperado el 17 de octubre de 2011 de <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:19487&dsID=n06marval05.pdf>

- McAnally-Salas, L. (2004). Diseño Educativo de un curso en línea con las dimensiones del aprendizaje en una plataforma de código abierto. Recuperado el 17 de octubre de 2011 de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=27034305>
- MEN, (2008). Programa nacional de innovación educativa con uso de TIC. Recuperado el 16 de septiembre de 2011 de [www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-233944.html](http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-233944.html).
- Pettersson, R. (2006). ¿Qué aportes realiza la tecnología de Información y comunicación (ICT) a los procesos de aprendizaje eficaz? Recuperado el 14 de septiembre de 2011 de [www.colombiadigital.net/.../604-ique-aportes-realiza-la-tecnologia-de-](http://www.colombiadigital.net/.../604-ique-aportes-realiza-la-tecnologia-de-).
- Petri, H., Govern, J. (2006). Motivación teoría, investigación y aplicaciones. 5 edición. Recuperado el 20 de octubre de [http://books.google.com.co/books?id=LOpNh4nSZe0C&pg=PA158&dq=proceso+de+condicionamiento+clasico+de+pavlov&hl=es&ei=cJygToqhHNKUtwfP15GVBQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?id=LOpNh4nSZe0C&pg=PA158&dq=proceso+de+condicionamiento+clasico+de+pavlov&hl=es&ei=cJygToqhHNKUtwfP15GVBQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false)
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon* 9 (5): 1-6. Recuperado el 16 de septiembre de 2011 de <http://www.scribd.com/doc/9799/Prensky-Digital-Natives-Digital-Immigrants-Part1>.
- Ramírez, J. (2006). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación en 4 países latinoamericanos. Recuperado el 17 de octubre de 2011 de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/140/14002805.pdf>
- Ríos, C. P. (2005). Concepción del software educativo desde una perspectiva pedagógica. Recuperado el 23 de octubre de 2011 de [http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_1/nr\\_17/a\\_208/208.htm](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_17/a_208/208.htm)
- Sales, C. (2009). El método didáctico a través de las TIC. Un estudio de casos en las aulas. Recuperado el 21 de octubre de 2011 de [http://books.google.com.co/books?id=Qr0Q-5is\\_CAC&pg=PA21&dq=cognitivismo+y+tic&hl=es&ei=Kb2gTpe8DcTAtgfiMmrCw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?id=Qr0Q-5is_CAC&pg=PA21&dq=cognitivismo+y+tic&hl=es&ei=Kb2gTpe8DcTAtgfiMmrCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false)
- Salinas, J. (2008). Herramientas para la formación del profesorado. Recuperado el 20 de octubre de 2011 de <http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es.pape.gte/files/herramientas%20para%20la%20formacion%20del%20profesorado.pdf>
- Sacristán, J., Pérez, G. A. (2002). Comprender y transformar la enseñanza. Recuperado el 22 de octubre de 2011 de

[http://books.google.com.co/books?id=J6OTIHYpkm0C&pg=PA36&dq=teoria+g+enetico+cognitiva&hl=es&ei=aeShTuP8CMestgeXtfmWBQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=2&ved=0CDMQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?id=J6OTIHYpkm0C&pg=PA36&dq=teoria+g+enetico+cognitiva&hl=es&ei=aeShTuP8CMestgeXtfmWBQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CDMQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false)

- Schwartz, S., Pollishuke, M. (1998). Aprendizaje activo. Segunda educación. Una organización de la clase centrada en el alumnado. (s e 19 p.)
- Secretaria de educación Valledupar. (2009). Tercer encuentro de calidad. Recuperado el 20 de noviembre de 2011 de <http://www.slideshare.net/atherk/valledupar-2575865>
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital. Recuperado el 11 de octubre de 2012 de <http://www.slideshare.net/SelenitaZul/conectivismo-una-teora-de-aprendizaje-para-la-era-digital>
- Silva, J. (2004). El rol del tutor en un ambiente virtual de aprendizaje para la formación continua de docentes. Recuperado el 1 de marzo de 2012 de [campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_05/n5\\_art\\_silva.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_silva.htm)
- Tejada, J. (2009). Competencias docentes. Profesorado. Revista de currículo y formación del profesorado. Vol. 13, Núm. 2, pp. 1-15. Recuperado el 20 de marzo de 2012 de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/567/56711798015.pdf>
- Torres, M. (2009). Impacto de la capacitación en TIC de los docentes de la fundación universitaria del área andina. Recuperado el 21 de marzo de 2012 de [recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesisdigitales/texto/3034833T693.pdf](http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesisdigitales/texto/3034833T693.pdf)
- UNESCO. (2008). *Estándares en competencias en TIC para docentes*. Recuperado el 14 de septiembre de 2011 de <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>.
- UNESCO. (2004). Las Tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de planificación. Recuperado el 22 de octubre de 2011 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>
- UNESCO, PRELAC. Proyecto regional de educación para América Latina y el Caribe. Primera reunión intergubernamental del proyecto regional de educación para América Latina y el Caribe. Recuperado el 3 de abril de 2011 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001372/137293s.pdf>
- Urbina, S. (1999). Informática y teorías del aprendizaje. *Revista Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación* [Revista en línea], (12). Recuperada el 20 de octubre de 2011 de <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/gte41.pdf>
- Valdivieso, T. (2010). Uso de TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja. Recuperado el 22 de marzo de 2012 de [edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec33/pdf/Edutec-e\\_n33\\_Salome.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec33/pdf/Edutec-e_n33_Salome.pdf)

- Valdes, A., Angulo, J., Urías, M., García, R. y Mortis, S. (2011). Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC. Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC. Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación. Recuperada el 2 de octubre de 2012 de <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p39/15.pdf>
- Valverde, J., Garrido, M. y Sosa, M. (2009). Políticas educativas para la integración de las TIC en Extremadura y sus efectos sobre la innovación didáctica y el proceso enseñanza-aprendizaje: la percepción del profesorado. Recuperado el 17 de octubre de 2011 de [http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352\\_05.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_05.pdf)

## Apéndice 1.

### Cuestionario Autodiagnóstico de competencias TIC para docentes

Estimado Docente, el siguiente cuestionario y el estudio en general tienen como objeto Identificar las competencias en TIC que deben poseer los docentes para implementar estrategias metodológicas usando recursos tecnológicos para mediar la enseñanza y el aprendizaje. Esta información es confidencial y no incide de ninguna forma con su desempeño en la Institución. Por favor conteste con la mayor sinceridad posible, no hay respuestas correctas o incorrectas, sólo una postura personal. De antemano Gracias por su colaboración.

Fecha		
Día	Mes	Año

1. Datos personales		
Nombre (s) y Apellidos	Edad	Experiencia en años ____

2. Formación académica		Si tiene más de cuatro (4), anote los más significativos en su ejercicio docente					
Clasifique cada estudio según sea: P-Pregrado, E-Postgrado, M-Magister, D-Doctorado, I-Diplomado, C-Curso, O-Otro							
Nombre del estudio	P	E	M	D	I	C	O

3. Niveles / Grados académicos en los que enseña					
6°	7°	8°	9°	10°	11°

4. Nivel de integración

¿Hace uso aplicativo de recursos tecnológicos en el aula?	SI	NO
¿Considera importante la aplicación de competencias tecnológicas en el aula?		

**5. La formación en el uso de las TIC que ha recibido a lo largo de su labor docente ha sido:**

Escala: M (Mucho), S (Suficiente), P (Poco), N (Nada)

De utilidad:	M	S	P	N	De comprensión:	M	S	P	N	De conformidad:	M	S	P	N
--------------	---	---	---	---	-----------------	---	---	---	---	-----------------	---	---	---	---

**6. Manejo de aplicativos (apropiación)**

Escala: M (Mucho), S (Suficiente), P (Poco), N (Nada)

Sistema Operativo (Windows)	M	S	P	N	Motor de búsqueda (Google)	M	S	P	N
Procesador de texto (MS Word)					Correo electrónico (Gmail, Hotmail, Yahoo)				
Presentaciones multimedia (MS PowerPoint)					Chat- mensajería instantánea (MSN, yahoomessenger)				
Navegador de internet (W. Internet Explorer, M. Firefox, G. Chrome)					Herramientas Web 2.0 (Blog's, Slide, Doc's, Video, Podcast, Webquest, etc)				

**7. A su consideración el uso de los computador es:**

Señale los adjetivos que crea oportunos

Agradable		Educativo		Fácil		Innecesario		Practico	
Complicado		Eficaz		Fastidioso		Limitante		Rígido	
Distractor		Entretenido		Importante		Manejable			

**8. Las dificultades que encuentra para incorporar las TIC en su práctica pedagógica son:**

Señale los adjetivos que crea oportunos

Falta de preparación		Incremento del tiempo de dedicación a las actividades	
Falta de asimilación de competencia en TIC		Escasez en la consecución de materiales didácticos	
Escasa disponibilidad de equipos informáticos en el colegio		Poca adaptación de los materiales al currículo	
Escasa disponibilidad de equipos informáticos en el hogar		Poca aceptación de la metodología por los estudiantes	

**9. En qué medida estas características de las TIC pueden favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje:**

Escala: M (Mucho), S (Suficiente), P (Poco), N (Nada)

Alta motivación	M	S	P	N	Flexibilidad para actualizar información	M	S	P	N
Aprendizaje autónomo					Individualización de la enseñanza				
Aprendizaje cooperativo					Interactividad				
Facilidad de uso					Variedad de códigos de información (texto, sonido, imágenes, etc.)				

**10. ¿En qué aspectos le gustaría que la tecnología le ayudara en el aula?**

Señales 2 o 3 aspectos, los más importantes para usted

Atención a la diversidad		Motivación de los alumnos por la asignatura	
--------------------------	--	---	--

Comunicación con los padres		Obtención de materiales didácticos	
Interdisciplinariedad		Refuerzo de contenidos básicos	
Mantenimiento de la disciplina en el aula		Tratamiento individualizado de los alumnos	
Mejora de la atención en clase		¿Otro? ¿Cuál?	
<b>11. Participación</b>			
¿Le gustaría participar en un curso básico para el diseño de habilidades digitales docentes?			SI NO

Nuevamente agradezco mucho por su amable colaboración. Éxitos!

Nota: Cuestionario adaptado para docentes de bachillerato. Partes de este cuestionario está basado en un formato de estudio anteriormente aplicado: Equipo TIC Valledupar: Encuesta de valoración de competencias tecnológicas para el mejoramiento del ejercicio docente. Recuperado el 19 de noviembre de 2011 de <http://es.scribd.com/doc/54686473/Cuestionario-Autodiagnostico-de-Competencias-en-TIC-para-Docentes>

## Apéndice 2

### Cuestionario Autodiagnóstico de competencias TIC para docentes

Estimado Docente, el siguiente cuestionario y el estudio en general tienen como objeto Identificar las competencias en TIC que deben poseer los docentes para implementar estrategias metodológicas usando recursos tecnológicos para mediar la enseñanza y el aprendizaje. Esta información es confidencial y no incide de ninguna forma con su desempeño en la Institución. Por favor conteste con la mayor sinceridad posible, no hay respuestas correctas o incorrectas, sólo una postura personal. De antemano Gracias por su colaboración.

Fecha		
Día	Mes	Año

<b>1. Datos personales</b>		
Nombre (s) y Apellidos	Edad	Experiencia en años ____

<b>2. Formación académica</b>		Si tiene más de cuatro (4), anote los más significativos en su ejercicio docente					
Clasifique cada estudio según sea: P-Pregrado, E-Postgrado, M-Magister, D-Doctorado, I-Diplomado, C-Curso, O-Otro							
Nombre del estudio	P	E	M	D	I	C	O

<b>3. Niveles / Grados académicos en los que enseña</b>					
6°	7°	8°	9°	10°	11°

<b>4. Nivel de integración</b>		
¿Hace uso aplicativo de recursos tecnológicos en el aula?	SI	NO
¿Considera importante la aplicación de competencias tecnológicas en el aula?		

<b>5. La formación en el uso de las TIC que ha recibido a lo largo de su labor docente ha sido:</b>														
Escala: M (Mucho), S (Suficiente), P (Poco), N (Nada)														
De utilidad:	M	S	P	N	De comprensión:	M	S	P	N	De conformidad:	M	S	P	N

<b>6. Manejo de aplicativos (apropiación)</b>													
Escala: M (Mucho), S (Suficiente), P (Poco), N (Nada)													
Sistema Operativo (Windows)	M	S	P	N	Motor de búsqueda (Google)	M	S	P	N				
Procesador de texto (MS Word)					Correo electrónico (Gmail, Hotmail, Yahoo)								
Presentaciones multimedia (MS PowerPoint)					Chat- mensajería instantánea (MSN, yahoomessenger)								
Navegador de internet (W. Internet Explorer, M. Firefox, G. Chrome)					Herramientas Web 2.0 (Blog´s, Slide, Doc´s, Video, Podcast, Webquest, etc)								

<b>7. A su consideración el uso de los computador es:</b>													
Señale los adjetivos que crea oportunos													
Agradable		Educativo		Fácil		Innecesario		Practico					
Complicado		Eficaz		Fastidioso		Limitante		Rígido					
Distractor		Entretenido		Importante		Manejable							

<b>8. Las dificultades que encuentra para incorporar las TIC en su práctica pedagógica son:</b>													
Señale los adjetivos que crea oportunos													
Falta de preparación					Incremento del tiempo de dedicación a las actividades								
Falta de asimilación de competencia en TIC					Escasez en la consecución de materiales didácticos								
Escasa disponibilidad de equipos informáticos en el colegio					Poca adaptación de los materiales al currículo								
Escasa disponibilidad de equipos informáticos en el hogar					Poca aceptación de la metodología por los estudiantes								

<b>9. En qué medida estas características de las TIC pueden favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje:</b>													
Escala: M (Mucho), S (Suficiente), P (Poco), N (Nada)													
Alta motivación	M	S	P	N	Flexibilidad para actualizar información	M	S	P	N				
Aprendizaje autónomo					Individualización de la enseñanza								
Aprendizaje cooperativo					Interactividad								
Facilidad de uso					Variedad de códigos de información (texto, sonido, imágenes, etc.)								

<b>10. ¿En qué aspectos le gustaría que la tecnología le ayudara en el aula?</b>													
Señales 2 o 3 aspectos, los más importantes para usted													
Atención a la diversidad					Motivación de los alumnos por la asignatura								
Comunicación con los padres					Obtención de materiales didácticos								
Interdisciplinariedad					Refuerzo de contenidos básicos								

Mantenimiento de la disciplina en el aula		Tratamiento individualizado de los alumnos	
Mejora de la atención en clase		¿Otro? ¿Cuál?	

Nuevamente agradezco mucho por su amable colaboración. Éxitos!

Nota: Cuestionario adaptado para docentes de bachillerato. Partes de este cuestionario está basado en un formato de estudio anteriormente aplicado: Equipo TIC Valledupar: Encuesta de valoración de competencias tecnológicas para el mejoramiento del ejercicio docente. Recuperado el 19 de noviembre de 2011 de <http://es.scribd.com/doc/54686473/Cuestionario-Autodiagnostico-de-Competencias-en-TIC-para-Docentes>

## Apéndice 3

### Evaluación de Recursos Educativos Computarizados

Estimado Docente, el siguiente cuestionario tiene como fin evaluar la utilización de materiales y recursos educativos computarizados en el desarrollo del curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes. Agradezco su respuesta.

<b>Evaluación de Recursos Educativos Computarizados</b>									
Escala: M (Mucho), S (Suficiente), P (Poco), N (Nada)									
1. Considera que la utilización del material educativo computarizado motivó el desarrollo de su aprendizaje?	M	S	P	N	5. La descripción textual asincrónica de las actividades facilitó mi proceso de aprendizaje?	M	S	P	N
2. Considera que el material educativo computarizado es un recurso atractivo y de fácil uso?					6. El contacto por email, con el tutor y compañeros fue útil para una efectiva comunicación?				
3. Considera que el material educativo utilizado en el curso puede favorecer los procesos de enseñanza?					7. La retroalimentación semanal del tutor me ayudaron a cumplir con los objetivos de la actividad?				
4. Considera que el desarrollo del curso puede fomentar el autoaprendizaje?					8. La flexibilidad en horarios la considera como una ventaja para su formación?				

**Si su respuesta a la pregunta 2 fue afirmativa, conteste las siguientes preguntas:**

Usaría usted este tipo de materiales y recursos para el desarrollo de alguna de sus clases?.	SI	NO
--	----	----

Si su respuesta anterior fue afirmativa, describa cual podría ser el tema a desarrollar y porqué?

_____
_____
_____

Nota: Cuestionario adaptado para docentes de bachillerato. Partes de este cuestionario está basado en un formato de estudio anteriormente aplicado por Juan Eusebio Silva de la Universidad de Santiago de Chile: El rol de tutor en un ambiente virtual de aprendizaje para la formación continua de docentes. Recuperado el 1 de marzo de 2012 de [campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_05/n5\\_art\\_silva.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_silva.htm). Al igual que en la encuesta fin de cursos modela, proporcionada por el Doctor Álvaro Galvis.

## Apéndice 4

### Factores de influencia para la deserción del curso

Estimado docentes, el siguiente cuestionario tiene como propósito obtener información sobre los motivos o razones del porque no siguió el curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes. Recuerde que es solo una colaboración para sacar pruebas estadísticas y no tiene nada que ver con el desempeño de cada uno de ustedes. Les agradezco mucho la sinceridad.

1. Problemas de conexión al curso (clave, conexión a Internet, la pagina del curso no funciona, etc). Seleccione en la escala (1=No influye, 2= Influye, 3= Muy Influyente) la que considere más pertinente para su respuesta

	1	2	3	
No influye	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy influyente

2. Bajo manejo de los contenidos del curso. Seleccione en la escala (1=No influye, 2= Influye, 3= Muy Influyente) la que considere más pertinente para su respuesta

	1	2	3	
No influye	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Influyente

3. Nivel de manejo de las competencias en el uso de Internet y los recursos tecnológicos en general. Seleccione en la escala (1=No influye, 2= Influye, 3= Muy Influyente) la que considere más pertinente para su respuesta

	1	2	3	
No influye	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Influyente

4. Falta de tiempo para conectarse al curso, desarrollar las actividades y el trabajo calificado. Seleccione en la escala (1=No influye, 2= Influye, 3= Muy Influyente) la que considere más pertinente para su respuesta

	1	2	3	
No influye	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Influyente

5. Horarios posibles de conexión inadecuados (muy tarde, los fines de semana, al final de la jornada escolar). Seleccione en la escala (1=No influye, 2= Influye, 3= Muy Influyente) la que considere más pertinente para su respuesta

	1	2	3	
No influye	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Influyente

6. El curso no satisfacía mis expectativas. Seleccione en la escala (1=No influye, 2= Influye, 3= Muy Influyente) la que considere más pertinente para su respuesta

	1	2	3	
No influye	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Influyente

7. Falta de apoyo y orientación del tutor para el desarrollo de las actividades y el trabajo calificado. Seleccione en la escala (1=No influye, 2= Influye, 3= Muy Influyente) la que considere más pertinente para su respuesta

	1	2	3	
No influye	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Influyente

8. Las exigencias del curso en cuanto al trabajo que se evalúa son muy altas. Seleccione en la escala (1=No influye, 2= Influye, 3= Muy Influyente) la que considere más pertinente para su respuesta

	1	2	3	
No influye	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Influyente

Nota: Cuestionario adaptado para docentes de bachillerato. Partes de este cuestionario está basado en un formato de estudio anteriormente aplicado por Juan Eusebio Silva de la Universidad de Santiago de Chile: El rol de tutor en un ambiente virtual de aprendizaje para la formación continua de docentes. Recuperado el 1 de marzo de 2012 de [campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_05/n5\\_art\\_silva.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_silva.htm). Al igual que en la encuesta fin de cursos modela, proporcionada por el Doctor Álvaro Galvis.

## Apéndice 5

### Descripción del curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes.

#### Justificación

Las competencias digitales hoy en día son claves para el profesorado, entendidas estas como “saber utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación” (Tejada, 2009).

Por ende se propone incentivar esta cualificación al diseñar un curso básico en línea para el desarrollo de habilidades digitales docentes que permita la preparación del talento humano utilizando los beneficios que brindan los procesos de formación en ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) apoyados por las TIC.

#### Metodología

Para el desarrollo de este curso se busca una activa participación del docente en su proceso de aprendizaje tomando como base las teorías conductista, cognitivista y constructivista que permitan una interacción constante con la sociedad y el medio. Por este motivo se potencializan la adquisición de competencias en el ámbito social y personal en escenarios condicionados por la tecnología y la transformación que las TIC ejercen en el papel de los docentes dando lugar a modificaciones de competencias existentes como a la adquisición de nuevos roles y capacidades.

## Objetivo

Fomentar en el docente las actitudes de comunicación, análisis crítico y creatividad que permitan generar el uso de las herramientas tecnológicas en la preparación y didáctica de sus clases.

## Contenidos conceptuales

- Entornos de la sociedad actual (aprendizaje de los estudiantes modernos).
- Definición de la terminología (TIC, comunicación, canales)
- Las TIC en la educación (involucración de las TIC en entornos escolares)
- Las TIC y la metodología (nuevas herramientas-nuevos métodos)

## Contenidos procedimentales

- Uso esencial de computador (sistema operativo).
- Uso aplicado del Internet (utilidad práctica, uso ético).
- Comunicación por Internet (email, foros, chat, VozIP).
- Ofimática básica (procesador de textos, presentador multimedia, imágenes).
- Utilización de aplicaciones prácticas para resolución de tareas escolares y su integración en el aula (Blog's, podcast, webquest, etc.)
- Consecución y utilización de recursos educativos abiertos (repositorios de materiales para los diferentes niveles educativos en diversas áreas del conocimiento).

## Actitudes y valores

- Apertura al aprendizaje
- Tolerancia a las ideas y opiniones ajenas
- Responsabilidad en el cumplimiento de las tareas
- Desarrollo de la cultura de trabajo intelectual
- Valoración y transferencia de las nuevas experiencias en el campo de la práctica profesional

Tabla 1. *Esquema general del Curso*

Objetivo	Contenidos	Materiales	Actividades
<p>Contenidos Conceptuales:</p> <p>Reflexionar sobre los diferentes conceptos de las TIC y su interacción en el ámbito educativo y cultural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entornos de la sociedad actual</li> <li>• Definición de la terminología</li> <li>• Las TIC en la educación</li> <li>• Las TIC y la metodología</li> </ul>	<p>Lecturas Sugeridas</p> <p>Cuestionario</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación grupal sobre conceptos previos de los participantes en un ambiente de respeto.</li> <li>• Lecturas individuales sugeridas y puesta en común de los nuevos conocimientos adquiridos.</li> </ul>
<p>Contenidos procedimentales:</p> <p>Se busca que el docente utilice fundamentalmente las TIC de forma personal para preparar sus clases.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso esencial de computador</li> <li>• Uso aplicado del Internet</li> <li>• Comunicación por Internet</li> <li>• Ofimática básica</li> <li>• Utilización de aplicaciones prácticas para resolución de tareas escolares y su integración en el aula</li> <li>• Consecución y utilización de recursos educativos abiertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de materiales apropiados para cada subtema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de tareas de forma oportuna</li> <li>• Comunicación estudiante-estudiante y estudiante-profesor</li> <li>• Desarrollo de las actividades propuestas</li> <li>• Distribución de documentación para autoestudio.</li> <li>• Tutoriales hipermedia.</li> <li>• Repositorio de recursos (i. e., aplicaciones</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• informáticas para los estudiantes).</li> <li>• Diseño de material acorde con el perfil del docente</li> <li>• Integración de las TIC a sus clases</li> <li>• Puesta en común de la experiencia</li> </ul>
<p>Actitudes y Valores</p> <p>Potencializar en los docentes ciertas cualidades necesarias para un buen manejo del aprendizaje basado en TIC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura al aprendizaje</li> <li>• Tolerancia a las ideas y opiniones ajenas</li> <li>• Responsabilidad en el cumplimiento de las tareas</li> <li>• Desarrollo de la cultura de trabajo intelectual</li> <li>• Valoración y transferencia de las nuevas experiencias en el campo de la práctica profesional</li> </ul>	<p>Cuestionarios</p> <p>Lista de chequeo</p>	<p>Este eje temático está inmerso en cada una de las actividades propuestas en el eje conceptual y procedimental</p>

### Políticas del curso

#### En cuanto al docente

El docente para este curso asume el papel de facilitador de los conocimientos, seleccionando, estructurando, organizando y jerarquizándolos así como el guía para el desarrollo de habilidades transversales, como el pensamiento complejo o el trabajo en equipo entre muchas como:

- Tutorización
- Desarrollo del plan docente

- Diseño de materiales de aprendizaje
- Gestión del ambiente de aprendizaje
- Participación en la evaluación del aprendizaje de los alumnos

En cuanto al alumno

El alumno para este curso se convierte en el responsable de su propio proceso formativo, marca el ritmo de su propio aprendizaje y organiza su tiempo dedicando una parte de él a la formación.

Se espera

- Participación activa
- Acceso a banco de recursos, información y contenidos
- Autonomía
- Compromiso consigo mismo y con la construcción de su propio

aprendizaje

- Puestas en común

Evaluación

Los criterios de evaluación y valoración se presentan claramente al alumnado, exponiendo con detalles los criterios con los que será evaluado su trabajo (evaluación formativa y sumativa).

- Evaluación de conceptos teóricos: Se presentará cuestionarios de evaluación digital en la cual se valorarán el aprendizaje de los conceptos teóricos.

- Evaluación de contenidos procedimentales: Se valora la construcción de un documento y de una presentación multimedia, ambos desarrollados en un saber específico del docente, que cumpla con los parámetros ofrecidos en la formación. Se valora la construcción y entrega de una guía didáctica que involucre los tópicos sugeridos por la actividad

- Evaluación de actitudes y valores: Se evalúa la constancia en el curso, las cualidades de participación, el cumplimiento, la iniciativa, la actitud colaborativa.

#### Aplicación del curso a través de ambientes virtuales de aprendizaje

Para realizar el curso se utilizaron diferentes ambientes virtuales de aprendizaje, entre ellos está la plataforma gratuita “Edmodo”, que permite crear un espacio virtual de comunicación con alumnos y profesores en donde se pueden compartir mensajes, crear asignaciones o tareas y gestionarlas, subir archivos, enlaces, etc.



Creación de grupo Curso TIC para los docentes



Encuestas y gestión de mensajes

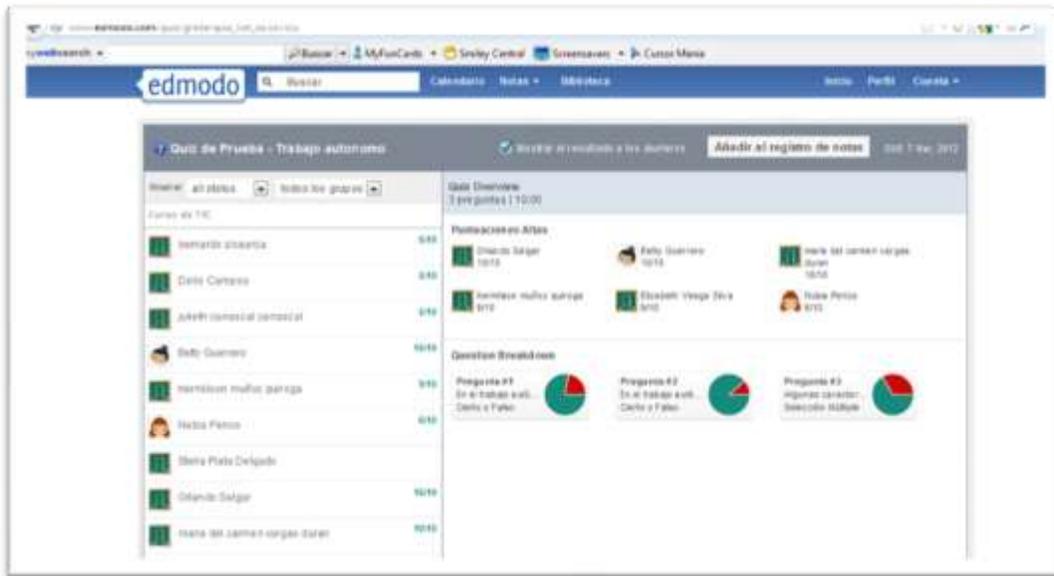


Compartir diversos recursos multimedia

The screenshot shows the 'Cuaderno de Notas / Curso de TIC' page in Edmodo. It features a table with columns for 'Estudiante', 'Nota', and several 'Actividad' (Activity) columns. The table lists the progress of ten students across different activities. The 'Nota' column shows percentages, and the 'Actividad' columns show completion status like 'Entregado' (Submitted) or empty cells. There are buttons for 'Agregar más' (Add more) and 'Exportar CSV' (Export CSV) at the top right of the table.

Estudiante	Nota	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	Actividad 5	Actividad 6
José Luis, Bernardo	80%	-	-	-	-	-	-
Carolina, Davis	8%	-	-	-	-	-	-
Carolina, Camarón, Julieth	80%	-	-	Entregado	Entregado	Entregado	En
Guillermo, Bello	80%	-	-	Entregado	-	-	-
Muller, Jorge, Verónica	8%	-	-	-	-	Entregado	-
Pierro, María	80%	-	-	-	-	-	-
Plata Dieguito, Stella	8%	-	-	-	-	-	-
Salpe, Orlando	100%	-	-	Entregado	Entregado	Entregado	En
Sergio, Carlos, María del	80%	-	-	-	-	-	-
Vega, Dina, Elizabeth	8%	-	-	-	-	-	-

Gestión de asignaciones o tareas



## Cuestionarios

Al igual se utilizó un blog de aula como medio para adquirir conocimientos y como ejemplo de herramientas de las Web 2.0.



Blog de aula “Curso TIC Docentes Celestinos”

## Apéndice 6

### Carta de consentimiento

Bucaramanga, 10 de noviembre de 2011

#### Carta de Consentimiento

Aplicación de curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes

Por medio de la presente quiero pedirle autorización para que un segmento de los docentes de la institución participe en un estudio que estoy realizando sobre un curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes. Soy estudiante de la Escuelas de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Este estudio está siendo realizado por mí para la realización de un ejercicio de mi curso Proyecto 1, con el respaldo de las autoridades de la Escuela de Graduados en Educación. Se espera que en este estudio participe una muestra de docentes de esta institución.

Si decide aceptar esta invitación te estaré muy agradecido. Toda información obtenida será estrictamente confidencial. Se guardará y respaldará la información de tal manera yo sea la única persona que maneje la información que me está siendo otorgada gracias a su autorización. Los resultados de estos cuestionarios serán utilizados únicamente para fines académicos. Si tiene alguna pregunta, me puede contactar por teléfono o por correo electrónico. Podrá localizarme en el teléfono 3156480597 o me puede escribir a [susanhernandez10@gmail.com](mailto:susanhernandez10@gmail.com). En caso necesario, podrá localizar a mi profesor titular de la materia, la Dr. Álvaro Galvis. Su correo es [algalvis50@yahoo.es](mailto:algalvis50@yahoo.es)

Recuerde que podrá cancelar la participación de la institución en cualquier momento que lo desee, aun cuando haya firmado esta carta. Muchas gracias por su atención.

Atentamente,

Susan Vanessa Hernández Vanegas

Cuenta de correo [[susanhernandez10@gmail.com](mailto:susanhernandez10@gmail.com)] / Telef: [3156480597]

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	Puesto	Firma de aceptación
TOLOZA	LEON	ESPERANZA	RECTORA	

## **Currículum Vitae**

Susan Vanessa Hernández Vanegas

Correo electrónico personal: susanhernandez10@gmail.com

Originaria de la ciudad de Bucaramanga, Colombia, Susan Vanessa Hernández Vanegas realizó estudios profesionales en Ingeniería de Sistemas en la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB). La investigación titulada curso básico para el desarrollo de habilidades digitales docentes es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de la informática como docente de educación básica y media, específicamente en el área de tecnología e informática desde hace 8 años. Asimismo ha participado en iniciativas como el plan de gestión de uso de TIC y el proyecto de sistemas de gestión de calidad de la institución.

Actualmente, Susan Vanessa Hernández Vanegas funge como docente de informática de educación básica y media y sus principales funciones son aprovechar los diferentes recursos informáticos disponibles que incentiven al estudiante a promover su desarrollo cognitivo y personal.

Se destaca por sus habilidades en el manejo y uso de las TIC para personalizar su acción docente y en el trabajo colaborativo que desempeña con otros colegas para estar en constante actualización de sus conocimientos. Dentro de las expectativas de

superación profesional está obtener el título de magister y poder replicar su actitud investigadora a sus estudiantes.