The background features a white page with three large, overlapping blue circles of varying sizes. The circles are composed of concentric layers of different shades of blue. Two thin, light blue lines intersect at the top left, forming a large 'V' shape that frames the central text.

**LAS TIC COMO  
HERRAMIENTAS  
DIDÁCTICAS EN EL  
MARCO DEL  
APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO**

**SANDRA DEL PILAR VILLADA SÁNCHEZ  
EDY CORREA LEGUIZAMÓN**

**LAS TIC COMO HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS EN EL MARCO DEL  
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

**AUTORES**

**SANDRA DEL PILAR VILLADA SÁNCHEZ**

**EDY CORREA LEGUIZAMÓN**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS – UNIMINUTO**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**LICENCIATURA EN BÁSICA CON ÉNFASIS EN**

**TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA**

**BOGOTÁ, JULIO DE 2010**

**LAS TIC COMO HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS EN EL MARCO DEL  
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

**AUTORES**

**SANDRA DEL PILAR VILLADA SÁNCHEZ**

**EDY CORREA LEGUIZAMÓN**

**DIRECTOR DEL TRABAJO**

**NELSON OTÁLORA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS – UNIMINUTO**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**LICENCIATURA EN BÁSICA CON ÉNFASIS EN**

**TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA**

**BOGOTÁ, JULIO DE 2010**

## Tabla de contenido

	<b>Pág.</b>
Presentación -----	5
Introducción -----	6
RAE de la investigación -----	7
1. Problema -----	17
2. Pregunta -----	18
3. Objetivos -----	19
3.1. General -----	19
3.2. Específicos -----	19
4. Justificación -----	20
5. Antecedentes -----	24
5.1. Mapas conceptuales -----	24
5.2. RAE -----	38
5.2.1. RAE: Entre la cultura y la alfabetización informática -----	38
5.2.2. RAE: Cultura y era tecnológica -----	43
5.2.3. RAE: Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información-----	48
6. Marco teórico -----	54
6.1. Educación en tecnología -----	55
6.1.1. Actualidad social frente a la educación -----	55
6.1.2. En búsqueda de la calidad de la educación -----	57
6.1.3. Endogenización científica y tecnológica -----	58
6.1.4. La tecnología, esencia del desarrollo social -----	59
6.1.5. Binomios que ofrecen grandes alternativas -----	60
6.1.6. Formación tecnológica, factor de interdisciplinariedad -----	63
6.1.7. Educación en tecnología, una necesidad apremiante -----	65
6.1.8. La tecnología, el camino para la comprensión -----	66
6.1.9. Los fines de la educación relacionados con la tecnología -----	68
6.2. TIC -----	70
6.2.1. Sociedad de la información y el conocimiento -----	70
6.2.2. Impacto de las TIC en educación -----	72
6.2.3. Conocimiento de las TIC -----	73
6.2.4. Apropiación de las TIC por parte del docente -----	78
6.2.5. Las TIC un estilo de vida -----	81
6.3. La Didáctica -----	85
6.3.1. Génesis de la didáctica -----	85

<b>6..3.2.</b> Conceptualización de didáctica -----	86
<b>6..3.3.</b> Relación con los modelos pedagógicos -----	87
<b>6..3.4.</b> Las TIC como herramienta didáctica en el aula -----	89
<b>6.4.</b> El Aprendizaje Significativo -----	90
<b>6..4.1.</b> Los enfoques constructivistas -----	90
<b>6..4.2.</b> El rol del docente constructivista -----	95
<b>6..4.3.</b> Estrategias docente para un aprendizaje significativo -----	98
<b>6..4.4.</b> Un aprendizaje significativo -----	98
<b>7.</b> Marco metodológico -----	101
<b>8.</b> Análisis de resultados -----	103
<b>9.</b> Producto final -----	109
<b>10.</b> Conclusiones -----	111
<b>11.</b> Referencias -----	115
<b>12.</b> Anexos -----	118

## Presentación

Por medio de este proyecto de investigación se busca estudiar y analizar las didácticas utilizadas por los docentes de las áreas de Ciencias Naturales, Lenguaje, Tecnología e Informática<sup>1</sup> y en electivas dispuestas por la institución, las profundizaciones de CTS Y TIC del Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur, que realizan la labor pedagógica en la educación media y el uso de herramientas novedosas para lograr satisfacer las necesidades educativas de los jóvenes.

El origen de esta investigación surge como inquietud por el nivel de algunos docentes en el manejo de las TIC como herramientas de apoyo a la labor educativa y las didácticas utilizadas en el aula para enriquecerla. A partir de esta inquietud se busca despertar en los docentes el interés por buscar y analizar los nuevos planteamientos, estrategias y metodologías utilizadas en el aula, para reflexionar desde la práctica e incluirlas en la labor educativa, fortalecerla y formar parte activa de la educación siendo mediadores entre los jóvenes y la cultura, mediante el manejo de las herramientas tecnológicas al alcance de la sociedad actual promoviendo el progreso y enriquecimiento intelectual.

---

<sup>1</sup> Nota aclaratoria: El término informática es una expresión que se refiere al manejo de los sistemas relacionados con la computación, para la identificación, búsqueda, análisis, sistematización, uso y producción de la información. La informática hace parte, por tanto, de un campo más amplio conocido como tecnologías de información y comunicación -TIC-, entre cuyas manifestaciones encontramos el teléfono digital, la radio, la televisión, los computadores, las redes telemáticas y la Internet. La informática constituye uno de los sistemas tecnológicos de mayor incidencia en la transformación de la cultura contemporánea debido a que permea la mayor parte de las actividades humanas. En particular, en las instituciones educativas el uso de la informática en los espacios de formación ha ganado terreno, y se ha constituido en una oportunidad para el mejoramiento de los procesos pedagógicos. Para la educación en tecnología, la informática se configura como herramienta clave para el desarrollo de proyectos y actividades tales como procesos de búsqueda de información, simulación, diseño asistido, manufactura, representación gráfica, comunicación de ideas y trabajo colaborativo. Tomado de: Estándares de Tecnología e Informática. MEN 2006.

## **Introducción**

El ejercicio docente constituye una fuente de investigación en todos sus elementos y aspectos que permiten vislumbrar el acontecer educativo buscando estrategias y planes de mejora que potencien las fortalezas y conviertan en habilidades y capacidades las debilidades de los estudiantes. Las apreciaciones y argumentaciones constituidas en este trabajo, muestran algunas situaciones detectadas en el reto diario de educar que supone incorporar uno de los temas más polémicos y diversos pero igualmente pertinentes en el sistema educativo, no sólo en Colombia sino en buena parte de los países del mundo: el manejo eficiente de las TIC en el aula.

Las concepciones educativas actuales plantean una escuela que amplía sus fronteras, que abre sus puertas a saberes y prácticas novedosas. Aquí se inscriben las preocupaciones más recientes encaminadas a lograr un desarrollo armónico e integral de los diferentes aspectos planteados por la Ley General de Educación. La incorporación de las nuevas teorías didácticas y las herramientas tecnológicas innovadoras que surgen de las tendencias actuales, como la sociedad del conocimiento y la sociedad de la información se convierte en objeto de estudio en los diferentes niveles de la educación.

El propósito principal es buscar la culturización tecnológica por parte de los docentes de la educación media iniciando con los educadores del Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur para ser utilizada como recurso didáctico en las aulas de clase. El enfoque de la investigación está orientado hacia la búsqueda de la incorporación de la tecnología en la educación, específicamente, el uso apropiado de las TIC en todas las asignaturas del plan de estudios.

**Resumen analítico del trabajo de Investigación**

<b>TIPO DE DOCUMENTO:</b> PROYECTO DE GRADO	<b>TIPO DE IMPRESIÓN:</b> PDF	<b>NIVEL DE CIRCULACIÓN:</b> MEDIO MAGNÉTICO UNIMINUTO
<b>ACCESO AL DOCUMENTO</b>		
<b>Lugar:</b> Corporación Universitaria Minuto de Dios		<b>Número:</b> 01
<b>TÍTULO : LAS TIC COMO HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS EN EL MARCO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b>		
<b>AUTOR(ES):</b> Correa, Edy Villada, Sandra	<b>PUBLICACIÓN :</b> www.uniminuto.edu	
<b>UNIDAD PATROCINANTE:</b> Corporación Universitaria Minuto de Dios		
<b>PALABRAS CLAVES:</b> Educación en tecnología, TIC, didáctica y aprendizaje significativo.		



**DESCRIPCIÓN :**

Por medio de este proyecto de investigación se busca estudiar y analizar las didácticas utilizadas por los docentes de las áreas de Ciencias Naturales, Lenguaje, Tecnología e Informática y en electivas dispuestas por la institución, las profundizaciones de CTS Y TIC del Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur, que realizan la labor pedagógica en la educación media y el uso de herramientas novedosas para lograr satisfacer las necesidades educativas de los jóvenes.

El origen de esta investigación surge como inquietud por el nivel de algunos docentes en el manejo de las TIC como herramientas de apoyo a la labor educativa y las didácticas utilizadas en el aula para enriquecerla.

A partir de esta inquietud se busca despertar en los docentes el interés por buscar y analizar los nuevos planteamientos, estrategias y metodologías utilizadas en el aula, para reflexionar desde la práctica e incluirlas en la labor educativa, fortalecerla y formar parte activa de la educación siendo mediadores entre los jóvenes y la cultura, mediante el manejo de las herramientas tecnológicas al alcance de la sociedad actual promoviendo el progreso y enriquecimiento intelectual.

**FUENTES :**

Ander-Egg, Ezequiel. (1997) Diccionario de Pedagogía. Editorial de Magisterio del Río de la Plata. Buenos Aires.

Area, Manuel (2004, 5 de septiembre). Tecnología Educativa, Adolescentes y tecnología. Mucha información, ¿poco conocimiento? Recuperado el 2 de noviembre de 2009 de 0.

Bachelard, Gaston. (1990) La Formación del Espíritu Científico. Siglo XXI editores. México

Bautista, G, Vera, Antonio (1994) Entre la cultura y la alfabetización informática. Journal

Technological Horizons in Education.

Bigge Morris,(1997). Teorías del aprendizaje para maestros. Trillas.

Blanco, Catalina I, Wiesner, Santiago. (2005). Informe Final. Proyecto de Investigación. Estudio de casos se experiencias de incorporación de las Tics en la Educación Básica y Media de la ciudad de Bogotá.

Bogoya, D., Torrado, Maria C. ( 2000) *Competencias Y Proyectos Pedagógicos*. Capítulo: *Educación para el desarrollo de las competencias: Una propuesta para reflexionar*. Santa Fe de Bogotá. Universidad.

Carnoy, Martin. (2004-2005). Lección inaugural del curso académico. Tomado <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/carnoy1004.pdf>.

Chevallard, Yves. (1991), *La transposición Didáctica. Del saber sabio Al saber enseñado*. Aique Grupo Editor S.A. Argentina.

Colegios públicos de excelencia para Bogotá. (2006) Orientaciones curriculares para el campo de la ciencia y la tecnología. Serie Cuadernos Curriculares. SED.

Coll, César (2005) *Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información*. Revista sobre la sociedad del conocimiento.

Comenio, Juan Amos, (1999). *Didáctica Magna*. México

Díaz, Frida. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*.

Educación en tecnología. Propuesta para la educación básica. (1996) MEN. Serie de documentos de trabajo. Bogotá.

Gallego, María Jesús. (2003) *Intervenciones formativas basadas en www para guiar el inicio de la práctica profesional de los docentes*.

Gilbert JK (1995) Educación en tecnología: una nueva asignatura en todo el mundo.

Herrera, Correa Roberto, (2005). El genio pedagógico de Comenio y las vicisitudes de la Educación de hoy. Revista Praxis Pedagógica.

Hofer, Mark, Swan, Kathleen Owings (2008) Technological Pedagogical Content Knowledge in Action: A case study of a Middle School Digital Documentary Project. (Conocimiento Pedagógico del contenido Tecnológico en acción: Un estudio de caso en una escuela donde se elabora un documento digital. Revista De Tecnología y Diseño de la educación.

MEN (1994, 8 de Febrero), Ley General de Educación.

Misión ciencia, educación y desarrollo. (1994) Colombia: al filo de la oportunidad. Informe conjunto. Presidencia de la República, Consejería para la modernización del estado, Colciencias. Bogotá,

Morada Sanhueza Gladis (2009). El constructivismo. Rescatado el 20 de noviembre de 2009 de [http://espaciologopedico.com/articulos2.php?Id\\_articulo=264](http://espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=264)

Orientaciones para la construcción de una política distrital de educación y tecnología. (2006). Área de Tecnología e informática en la educación básica. Bogotá una gran escuela, Serie estudios y avances SED.

Perea, Francisco., Sánchez, Moncada M., Barrantes, C, Raúl, U. Modelos Pedagógicos, Modelos Curriculares, Investigación Educativa y Pedagógica. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Facultad de Educación. Recuperado <http://educatics.blogspot.com/> el 16 de febrero del 2010.

Primer seminario de evaluación de experiencias Piloto vinculados al programa de educación en tecnología, siglo XXI, (1993) .

Recuperado: <http://competencias-educativas.over-blog.org/article-36914929.html>  
Rodríguez, F (2007)

Robles, Elizabeth (2003) Cultura y era tecnológica. Primera revista electrónica en América

Latina especializada en Comunicación.

Sampieri , Roberto (1998) Metodología de la investigación.

Sanabria Henry, Cubides Andrés. (1994) Tecnología: programa para la educación primaria, secundaria y media.

Secretaria de educación (2006). Educación en Tecnología. Orientaciones para la construcción de una política distrital de Educación en tecnología Área de Tecnología e Informática en la Educación Básica. Colombia: Bogotá.

Secretaria de educación (2007). Orientaciones para la conformación de Ambientes para Aprendizaje de la Tecnología. Colombia: Bogotá.

Secretaria de educación (2006). Conformación de ambientes de aprendizaje para el área de Tecnología e Informática, informe y compendio de experiencias. Colombia: Bogotá

Servant, Jean Jacques. (1987). La revolución del conocimiento tecnológico. España: Barcelona. Plaza y Janes editores

UNESCO. (2008). Estándares de competencias en tic para docentes

Valles, Miguel S, (1999). Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión Metodológica y práctica Profesional.

Zubiría, s Miguel (2004) Enfoques pedagógicos y Didácticas contemporáneas.

### **CONTENIDOS :**

En el proyecto de investigación denominado “Las TIC como herramientas didácticas en el marco del aprendizaje significativo” se hizo evidente el manejo de unas temáticas indispensables para su comprensión y aplicación en el aula de clase.

En primer lugar se trató el tema de la educación en tecnología, partiendo de la actualidad y

calidad de la educación para tener un panorama claro al que se enfrenta el docente a nivel general, encontrando apartados que perfilarán el concepto de tecnología y los elementos que la conforman para hacerse una idea global del área, con el fin de establecer una estructura cognitiva que sirva como base pedagógica y académica para el desarrollo de la investigación basada en el énfasis de la Licenciatura en Básica con Énfasis en Tecnología e Informática de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

En segundo lugar, se trató el tema de las TIC, como tema central y objeto de estudio de la investigación y sus diferentes connotaciones presentes en la educación. Desde este apartado se evidencia la conceptualización, uso apropiado, cultura e impacto en la educación de las tecnologías de la información y la comunicación.

En tercer lugar se hizo referencia a un estudio general de la didáctica desde sus inicios y la relación con los modelos pedagógicos llegando a una conceptualización y con la mirada en las didácticas contemporáneas que estructuran el pensamiento. Es importante debido a la propuesta del proyecto de adoptar las TIC como herramientas didácticas de aprendizaje.

Y por último se desarrolló el apartado del constructivismo y el aprendizaje significativo como la base teórica y epistemológica del proyecto sobre la que se realizó la observación y la práctica de la propuesta. Por esta razón, el establecimiento seleccionado donde se aplicó la investigación es el colegio Nuestra Señora del Pilar, institución que centra su PEI en el marco del aprendizaje significativo.

### **METODOLOGÍA :**

Para realizar este proyecto se partió de una pregunta, la cual fue: ¿Cuál es el uso y aplicación de las TIC como herramientas didácticas en el marco el aprendizaje significativo en la educación media del Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur? , se destacaron las categorías, que son: Educación en tecnología, TIC, didáctica y aprendizaje significativo. Se comenzó a buscar evidencias y a construir el marco teórico, después el marco metodológico, el cual se caracteriza por utilizar un tipo de investigación que se realizó con un enfoque Cualitativo y el método empleado fue el descriptivo, en donde la observación a realizar ocurrió en un contexto educativo.

Dentro de las técnicas que se emplearon fueron: la observación, Registro de datos (videográfico y fotográfico), Conversación (individual). Y en cuanto a los instrumentos la entrevista, el mapa conceptual y el diario de campo, que permitió ir recogiendo las evidencias de las propuestas referenciadas en el uso y aplicación que tienen las TIC como herramientas didácticas en el marco del aprendizaje significativo en la educación media implementada en el Colegio Nuestra Señora del Pilar del Sur, e igualmente desde que campo de conocimiento que se ha trabajado. En cuanto al grupo focal se caracterizó por ser docentes de educación media de la institución educativa Colegio de Nuestra Señora del Pilar Sur. El tipo de muestra fue Aleatoria, ya que se contó con los docentes de las asignaturas de química, tecnología, español, inglés y profundizaciones.

La decisión de seleccionar la institución educativa obedeció a la relación laboral y de experiencias y prácticas docentes por parte de los investigadores que permitió desarrollar sin inconvenientes la investigación. También que la diversidad de didácticas utilizadas en esta institución fue propicia para el proyecto y permitió profundizar el tema y verificar el uso estratégico de las TIC. Con el fin de desarrollar la propuesta de investigación y de acuerdo a las necesidades e intensiones de la misma, se seleccionó la institución descrita a continuación donde se reconocieron sus principales aspectos que le permiten desenvolverse en el ámbito educativo.

En cuanto al trabajo de campo se caracterizó por la observación, este se realizó teniendo presente el escenario, las actividades, los espacios utilizados para llevar a cabo las actividades, la forma de comunicarse, la distancia, las diferentes formas de comportamiento de acuerdo al tipo de actividad, si fue desarrollada en grupo, parejas o individual, el lenguaje utilizado. Valles (1999)

Se realizó el análisis de este enfoque teniendo en cuenta la propuesta realizada por Sampieri (1998) y se tomó como referencia Valles (1999) para escoger los instrumentos y técnicas de investigación, uno de los instrumentos que se utilizó fue la entrevista estandarizada programada (*ver anexo 1*), que se caracteriza por tener un listado de preguntas que son las mismas para los docentes entrevistados, por medio de este instrumento se pudo establecer el grado de conceptualización, la visión, uso, utilidad, importancia, dificultades, beneficios, relación con el aprendizaje significativo, los aportes que han realizado los docentes de educación media en cuanto a las TIC, como herramienta de aprendizaje y la forma como las

utilizan en el entorno escolar.

La sistematización se organizó de acuerdo a la información recogida por estos recursos empleados y así se organizó el documento. Para entregarlo con la guía de orientaciones didácticas. Dentro de los procedimientos se tuvo en cuenta:

- El análisis de lo observado
- Datos cualitativos
- Sistematización
- Para presentar la propuesta a la Institución se presentó un informe y un cronograma de actividades, a la Rectora Hna. Odilia Sepúlveda (*ver anexo 2*). Donde se especificó las fechas en que se iban a realizar las observaciones y las entrevistas a los docentes.

**AUTOR DEL RAE: SANDRA DEL PILAR VILLADA SÁNCHEZ. EDY CORREA LEGUIZAMÓN. Julio 6 – 2010**

## 1. Problema

En el desarrollo de la labor docente, surge la curiosidad por saber ¿cuál es el resultado obtenido por los educadores que han utilizado las TIC como herramientas de aprendizaje en sus prácticas en el aula? Lo que inquieta es, si los docentes cuando se ven ante la situación de hacer uso de la Tecnología en sus asignaturas lo hacen adecuadamente o se les ha presentado dificultades.

En el desarrollo de prácticas educativas planteadas para educar en tecnología pueden existir experiencias que otorgan beneficios académicos y otras que obtienen resultados diferentes debido a diversos aspectos que intervienen en el funcionamiento de la estructura curricular.

Algunos docentes manifiestan su preocupación por saber, de qué forma pueden plantear actividades que les permitan a los estudiantes ir desarrollando las competencias en este campo y en ocasiones logran parte del propósito planteado y en otras simplemente la desarrollan sólo en el campo de la informática, relacionándolo con las fortalezas que poseen en el manejo de herramientas informáticas.

Surge la necesidad de establecer estrategias para lograr la endogenización tecnológica dentro de la comunidad educativa, es decir, lograr la culturización de la tecnología, entenderla, comprenderla y asimilarla como un recurso que puede ofrecer beneficios académicos.



En la educación superior se forman los futuros docentes del área de tecnología e informática con la responsabilidad social y académica de ser gestores e innovadores teniendo en cuenta que esta disciplina puede ser un recurso integrador de las demás áreas, lo cual genera amplias expectativas en el entorno educativo, social, económico, investigativo, cultural, ético y político. De acuerdo con estas necesidades planteadas en las prácticas educativas en el aula de clase, se pretende analizar y estudiar el uso y aplicación de las TIC por los docentes de la educación media incorporando estas tecnologías como herramientas didácticas en el marco del aprendizaje significativo

## **2. Pregunta**

¿Cuál es el uso y aplicación de las TIC como herramientas didácticas en el marco el aprendizaje significativo en la educación media del Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur?

### **3. Objetivos**

#### **3.1. General.**

Identificar y analizar la aplicación de las TIC como herramientas didácticas en el marco del aprendizaje significativo en la educación media del Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur.

#### **3.2. Específicos.**

- 3.2.1.** Reconocer las experiencias del uso de las TIC en el aula por parte de los docentes de educación media de las áreas de Ciencias Naturales, humanidades y Tecnología e Informática y las profundizaciones de CTS<sup>2</sup> Y TIC<sup>3</sup> del Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur .
- 3.2.2.** Identificar la incorporación de las TIC como herramientas didácticas en las prácticas educativas por parte de los docentes de la educación media en el Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur.
- 3.2.3.** Analizar los resultados obtenidos de las experiencias educativas desarrolladas por los docentes de la educación media del Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur, mediante el uso de las TIC como herramienta didáctica en el aula de clase.

---

<sup>2</sup> Nota aclaratoria: el término CTS, es una de las profundizaciones establecidas en el marco del plan de estudios dispuesto por el Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur, llamada CTS o Ciencia, Tecnología y Sociedad.

<sup>3</sup> Nota aclaratoria: el término TIC, es una de las profundizaciones establecidas en el marco del plan de estudios dispuesto por el Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur, llamada TIC o Manejo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

#### **4. Justificación**

Según Área (2004) “...la sociedad moderna se encuentra inmersa en un mundo absorbido por las tecnologías, los niños y jóvenes están rodeados de recursos tecnológicos los cuales han influenciado en su madurez social y cultural...” por esta razón los docentes y la comunidad educativa en general, tienen que estar sintonizados con esta situación que viven y renovar sus estrategias y metodologías de enseñanza y optimizar el uso de los recursos tecnológicos actuales para motivar y atraer la atención de los estudiantes generando así en ellos aprendizajes significativos.

En la labor docente es necesario reflexionar y trascender a la práctica sobre la realidad que circunda al hombre, no dejándolo sólo en la reflexión sino actuando sobre ella, con el fin de mejorarla. El acelerado proceso que se ha producido en el desarrollo tecnológico durante el siglo anterior y lo que va del actual condiciona la necesidad formativa de los educadores en este campo para que usen la tecnología como recursos didácticos en el aula.

El área de Tecnología e informática fomenta el aprendizaje y el desarrollo de habilidades que permiten la comprensión del mundo circundante. Procura también que los estudiantes utilicen las TIC como herramientas para explorar, analizar, intercambiar y presentar la información. Así mismo se plantea el desarrollo de las capacidades necesarias para fomentar la actitud innovadora en la búsqueda de soluciones a problemas existentes. Por lo tanto, podemos entender que el área de tecnología se articula en torno a un binomio conocimiento-acción, donde ambos deben tener un peso específico equivalente y en donde

la ciencia es un elemento fundamental que se complementa con la práctica tecnológica, ya que la tecnología como campo complejo y sistemático de conocimientos tiene su base en los avances científicos y éstos a su vez son posibles gracias a la existencia de los avances tecnológicos.

Según la ley general del MEN (1994) “...la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes...” y para que esto se cumpla es necesario repensar el espacio académico que se les ofrece a la juventud colombiana involucrando las nuevas estrategias pedagógicas y el uso eficiente de los recursos tecnológicos ya que serán los jóvenes los que muy pronto guíen las riendas del país y por esta razón es en la Educación Media uno de los niveles en donde se deben desarrollar dichas estrategias y metodologías acordes a estas exigencias.

Los objetivos de la Educación Media según el artículo 30 de la sección cuarta de la Ley General de Educación dicen “...profundizar en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando, la profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales, la incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social, el desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses, la vinculación a programas de desarrollo y organización social y comunitaria, orientados a dar solución a los problemas sociales de su entorno, el fomento de la conciencia y la participación responsables del educando en acciones cívicas y de servicio social, la

capacidad reflexiva y crítica sobre los múltiples aspectos de la realidad y la comprensión de los valores éticos, morales, religiosos y de convivencia en sociedad...” (MEN, 1994). El análisis de cada uno de estos objetivos refleja la necesidad de estrategias didácticas novedosas, direccionadas a la educación media que fortalezcan las competencias y habilidades de los estudiantes del grado décimo (10º) y undécimo (11º). que les permite desenvolverse en todos los ámbitos enfatizando su formación hacia una profundización o actividad específica. Para lograr estos propósitos este proyecto de investigación centra su estudio en el manejo de las TIC en la educación media como estrategias didácticas para que los docentes de este nivel puedan ofrecer nuevas y mejores alternativas a los estudiantes con el fin de incrementar los resultados académicos y desarrollar los potenciales de cada uno en el área, actividad o especialización seleccionada para su futuro profesional y laboral.

A nivel profesional el objetivo es reconocer qué otras experiencias pedagógicas se podrían llevar a cabo para aportar estrategias de enseñanza novedosas para trabajar las TIC como herramienta didáctica de aprendizaje. Es esencial la observación y análisis de las prácticas de los docentes de la educación media para visualizar cómo las están desarrollando y aprender de las que han dado resultados positivos, así como examinar porqué otras no han tenido éxito. Por otro lado, la formación y culturización tecnológica que se debe ir implementando en las instituciones educativas, es decir, propender por el desarrollo de la endogenización social y cultural de la tecnología.

Es indispensable reflexionar sobre las prácticas educativas relacionadas principalmente al uso de las TIC para desarrollar la actividad docente, utilizándolas como estrategias metodológicas en búsqueda de alternativas que beneficien la formación de los

jóvenes de la educación media en Colombia. Es necesario contar con instituciones que apoyen la investigación y ofrezcan facilidades y oportunidades de repensar la tarea docente y para esto se cuenta con la Corporación Universitaria Minuto de Dios, centro institucional que genera espacios para impulsar la investigación e innovación en los estudiantes, creando así la necesidad de buscar nuevas y mejores alternativas para el desempeño en la labor docente. También al Colegio de Nuestra Señora del Pilar Sur que ofrece sus instalaciones y propuestas didácticas y pedagógicas para ser analizadas, buscando estrategias de mejoramiento que estimulen el avance y la proyección de las instituciones y de la comunidad en general.

La propuesta pretende dar a conocer estas prácticas pedagógicas, a través de un trabajo de campo que se aplicó en el Colegio de Nuestra Señora del Pilar Sur, donde se tuvo la oportunidad de compartir y reflexionar los procesos académicos del nivel de educación media que se han llevado a cabo, y por otro lado analizar el uso de las TIC como recursos didácticos utilizados estableciendo sus fortalezas, debilidades y oportunidades y así retroalimentar estas prácticas pedagógicas con posibles sugerencias o recomendaciones.

## 5. Antecedentes

Para plantear este proyecto de investigación se hizo un recorrido por algunos de los antecedentes del tema para clarificar los objetivos y las metas propuestas. Algunas de las evidencias que preceden este estudio sobre Identificar y analizar la aplicación de las TIC como herramientas didácticas en el marco del aprendizaje significativo en la educación media, se tomó como referencias, lo consultado en las bases de datos de Proquest y Ebsco, en donde se encontraron documentos como revistas científicas y tesis doctorales. La recolección de este rastreo está organizada en mapas conceptuales y RAEs

### **5.1. TEORÍAS DIDÁCTICAS UTILIZADAS EN LA TECNOLOGÍA COMO PROCESO DE APRENDIZAJE EN LOS DIFERENTES CAMPOS DE CONOCIMIENTO. Hofer, Mark (2008)**

Este estudio explora, el desarrollo de la noción de conocimiento pedagógico del contenido tecnológico (TPCK), proporciona un marco teórico para explorar las formas de conocimiento necesarios requeridos por los maestros de las diferentes asignaturas para integrar efectivamente la tecnología (TIC) en el aula de trabajo (K-12), en donde los maestros de historia y literatura quieren elaborar con sus estudiantes de grado sexto, un documento digital, apoyados de las herramientas tecnológicas.

Este documento apoya el proyecto de investigación porque muestra una experiencia de uso de las TIC como herramientas didácticas aplicadas al aula de clase, en las asignaturas pertenecientes a las áreas de las Ciencias Sociales y las Humanidades ofreciendo diferentes formas necesarias para que los docentes integren la tecnología a su práctica educativa. Una síntesis esquemática del documento se encuentra en la figura 4.1

El PCK es un término propuesto por Shulman (1980) para ilustrar el contenido de conocimientos y las estrategias pedagógicas argumentando la asociación e intersección entre contenido, pedagogía y tecnología. Para mostrar de qué forma se puede enseñar tecnología relacionándola con las demás áreas. Una síntesis de esta propuesta se encuentra en la figura 4.2



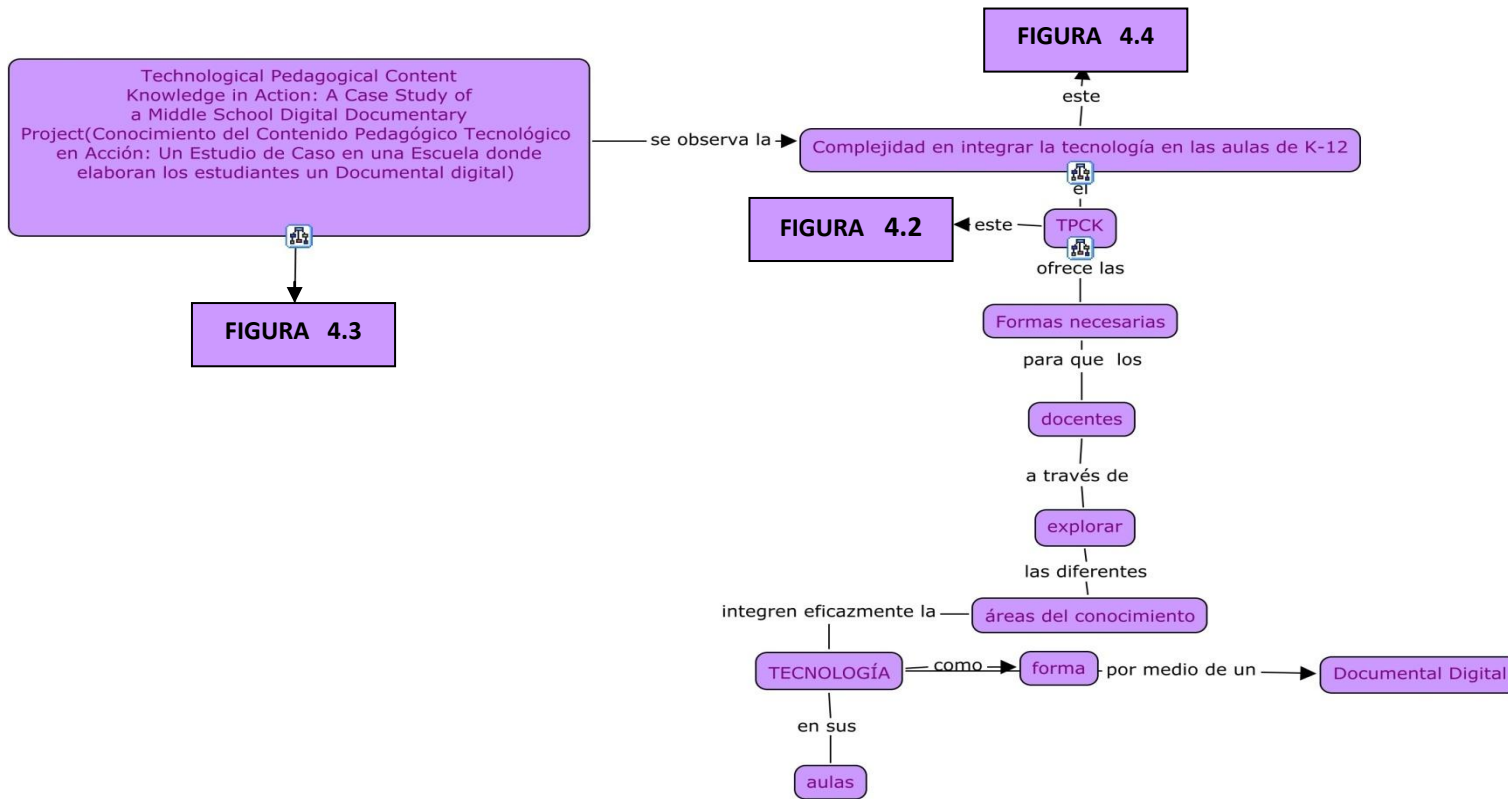


Figura 4.1 Teorías didácticas utilizadas en la tecnología como proceso de aprendizaje

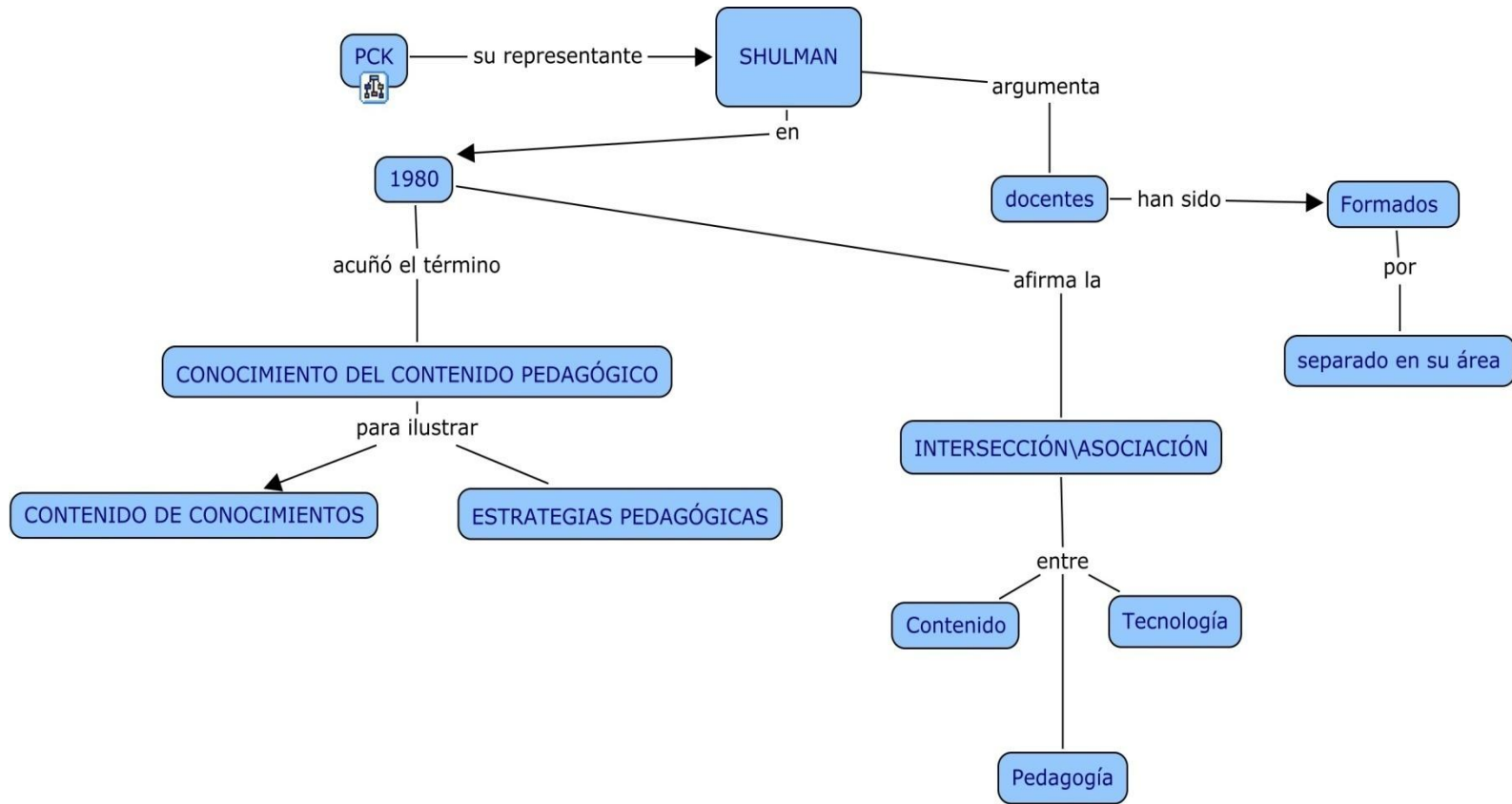


Figura 4.2 Conocimiento Pedagógico del Contenido

El Proyecto conocido como Conocimiento del Contenido Pedagógico Tecnológico en Acción: Un estudio de Caso en una Escuela donde elaboran los estudiantes un documento digital muestra la interacción de los estudiantes con las herramientas tecnológicas utilizándolas como recursos didácticos para la elaboración de productos que apoyen y beneficien el aprendizaje en os estudiantes. Una síntesis esquemática de este proyecto se encuentra la figura 4.3

El proyecto trabaja el TPCK, está teoría busca los tipos de conocimientos que los docentes deben aplicar en un proyecto que incluya el manejo de las TIC como los contenidos pedagógicos y tecnológicos. Una síntesis esquemática de estos conceptos se encuentra en la figura 4.4. Allí se entrecruzan el TK o Conocimiento Tecnológico (ver figura 4.5), el CK o Contenido del Conocimiento (ver figura 4.6), PK o Conocimiento Pedagógico (ver figura 4.7), PCK o Conocimiento de Contenido Pedagógico (ver figura 4.8), TCK o Conocimiento de Conocimiento Tecnológico (ver figura 4.9), TPK o Conocimiento Tecnológico Pedagógico (ver figura 4.10) y TPCK o Conocimiento de Contenido Pedagógico Tecnológico (ver figura 4.11). Estos conceptos dan algunas bases para el desarrollo del marco teórico del proyecto de investigación propuesto en este trabajo.

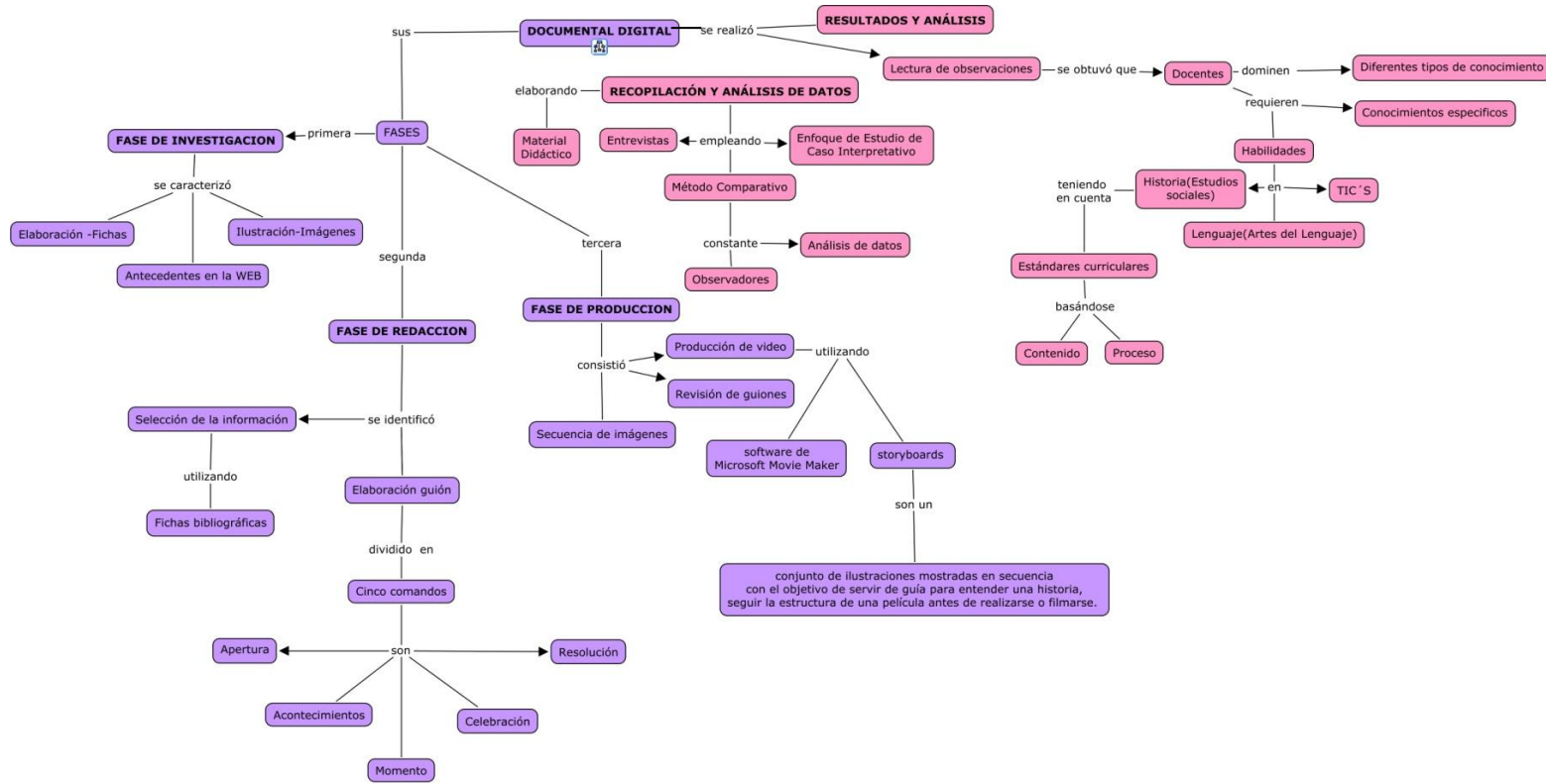


Figura 4.3 Un estudio de caso en una escuela donde elaboran los estudiantes un documento digital

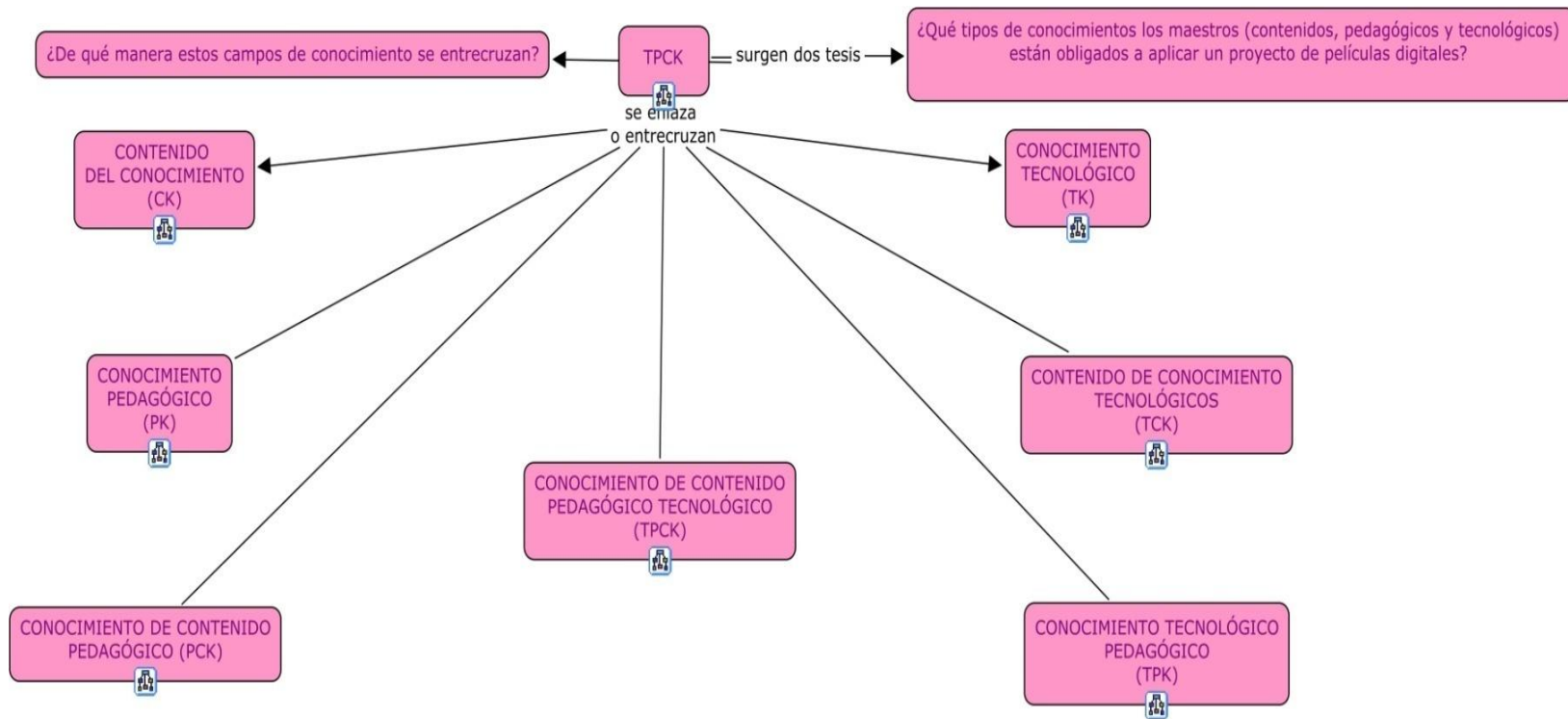


Figura 4.4 Asociación entre la pedagogía y la tecnología

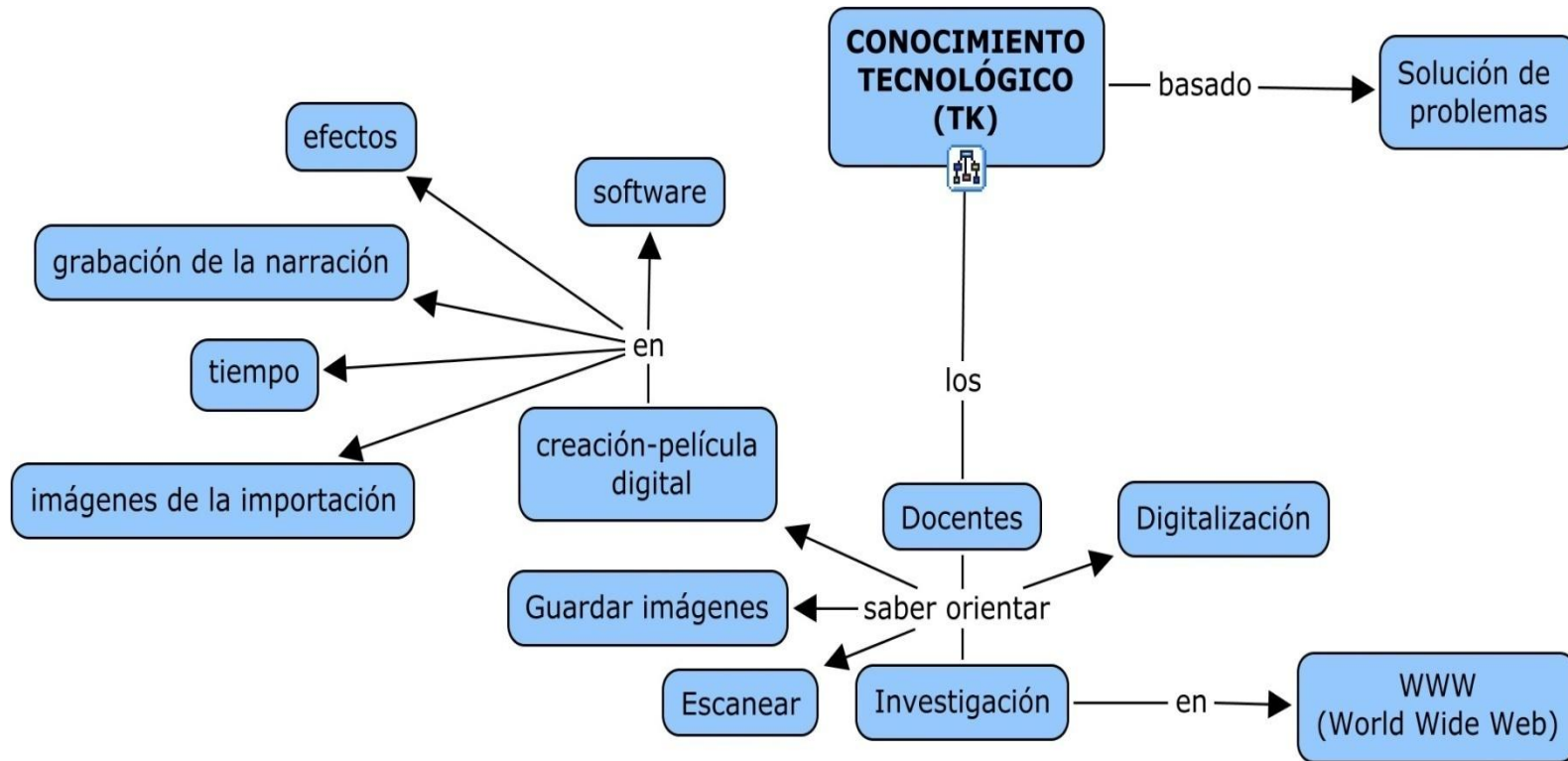


Figura 4.5 Conocimiento Tecnológico

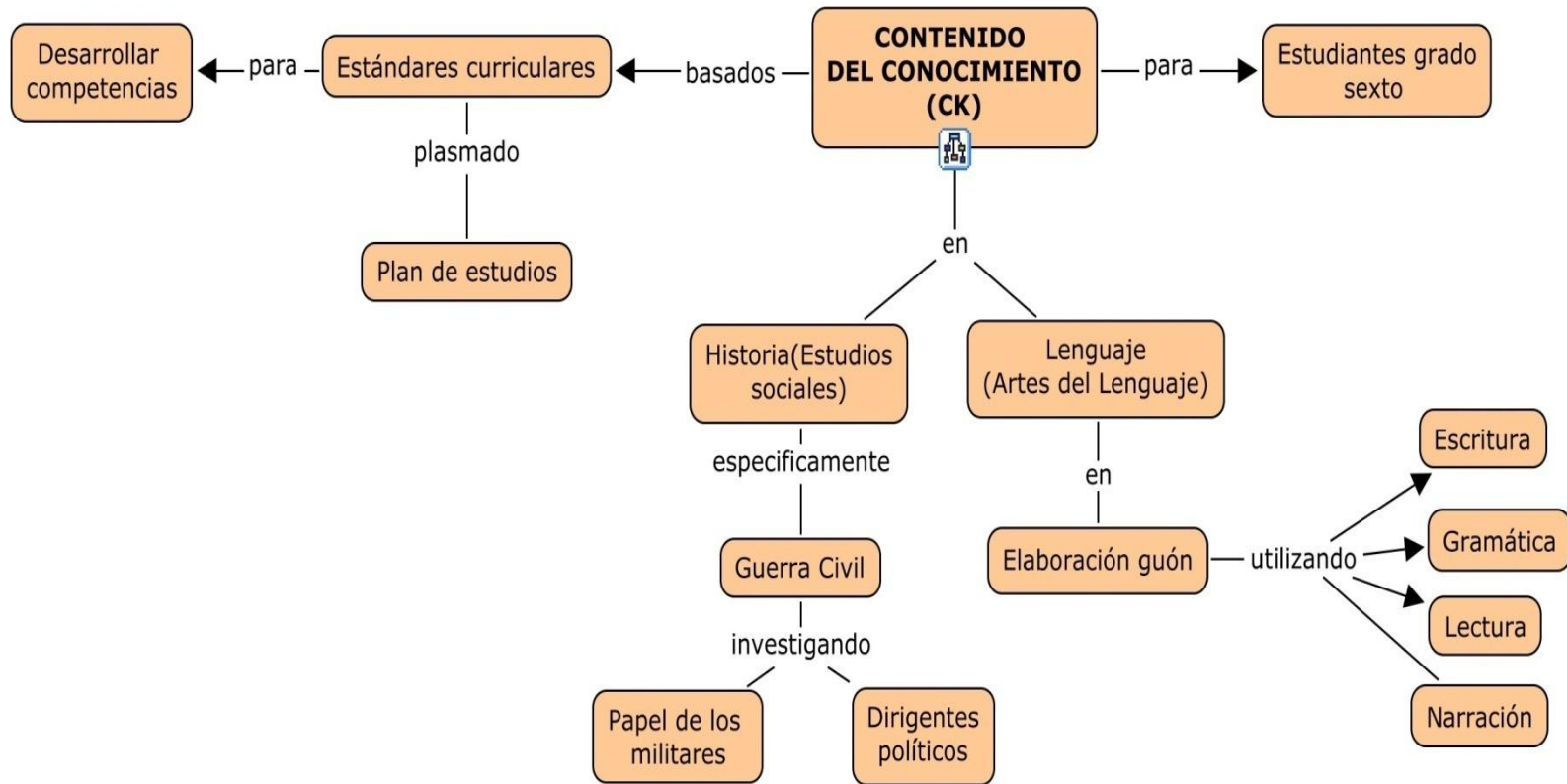


Figura 4.6 Contenido del Conocimiento

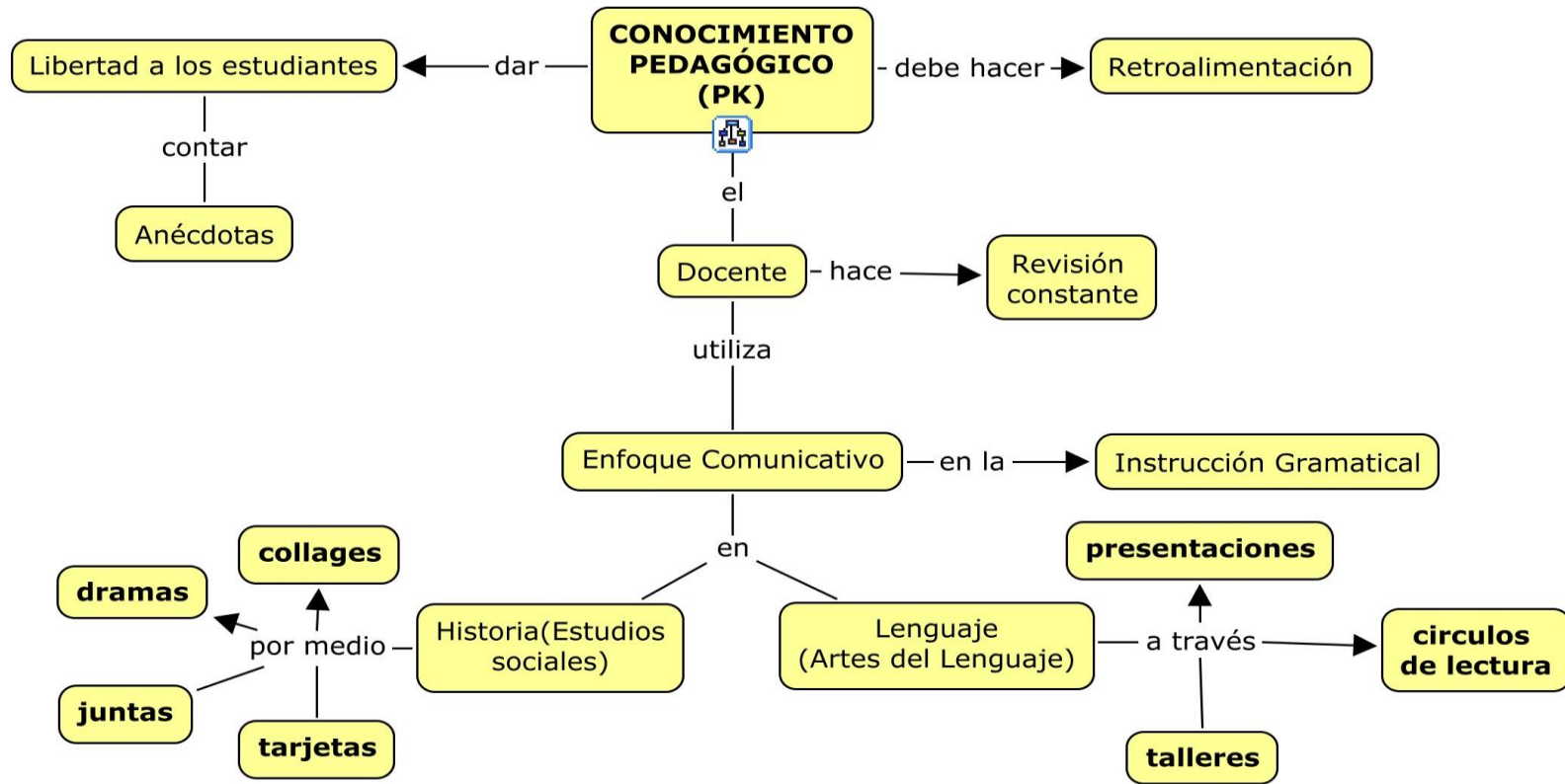


Figura 4.7 Conocimiento Pedagógico



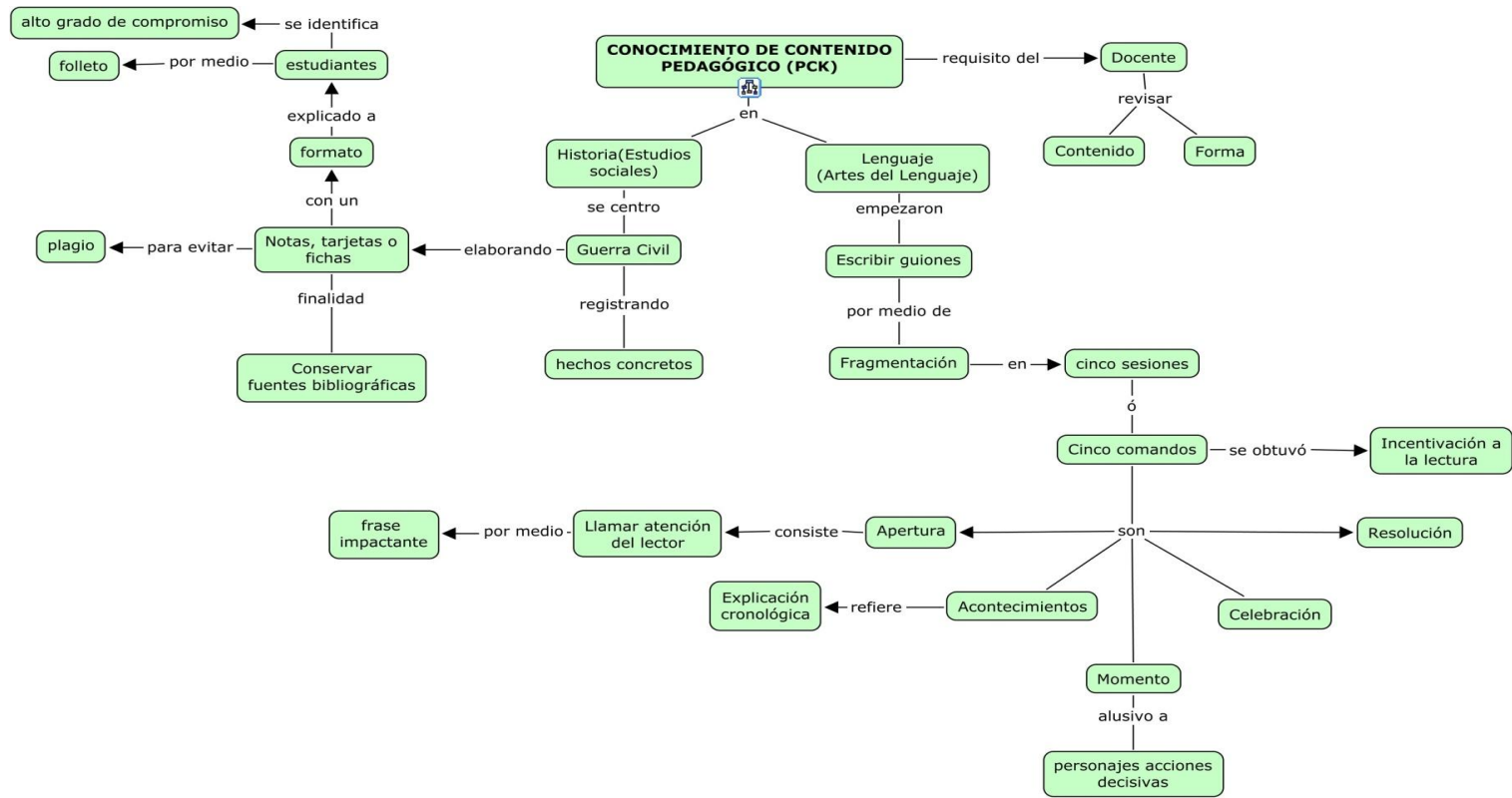


Figura 4.8 Conocimiento de Contenido Pedagógico

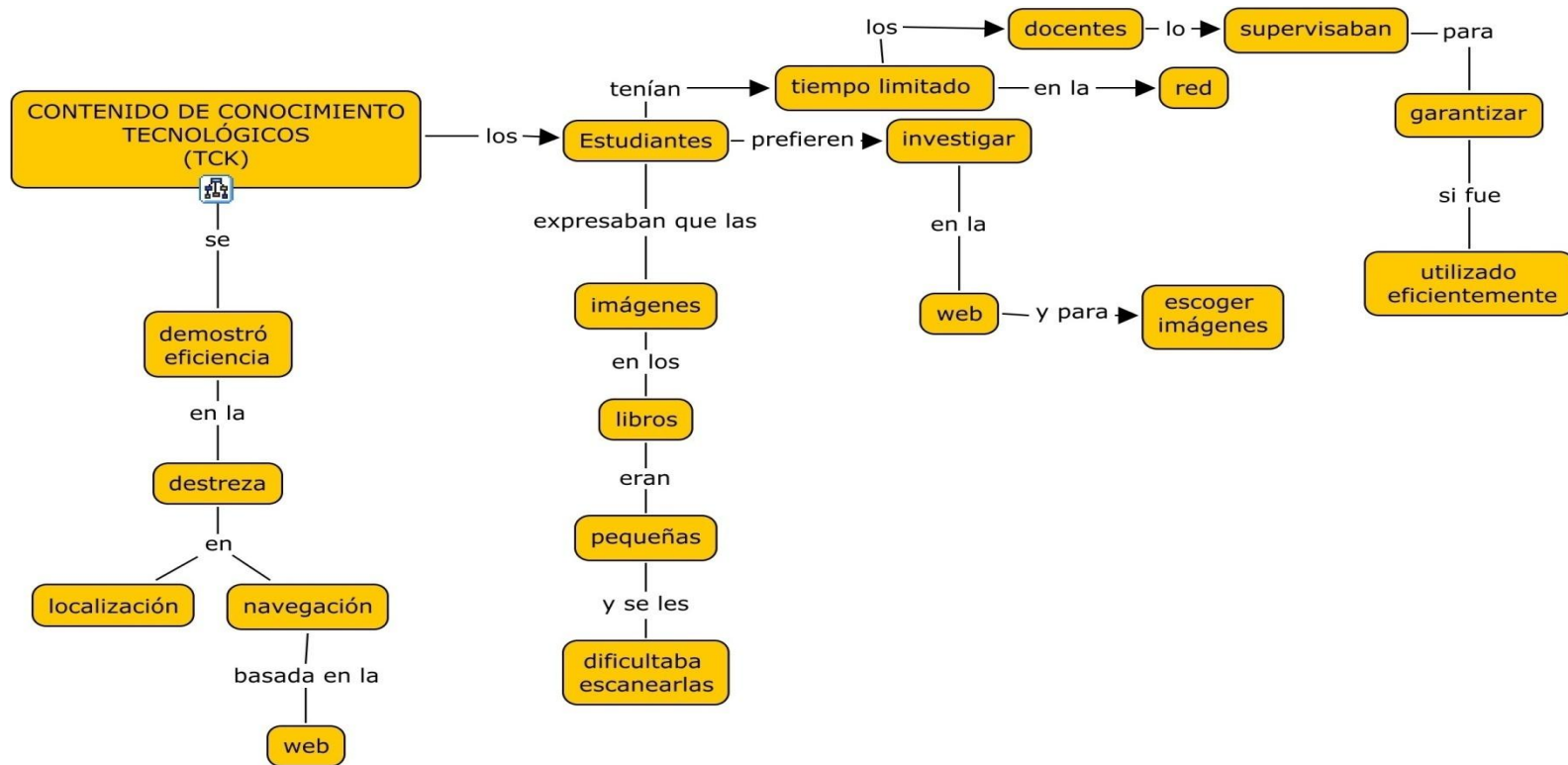


Figura 4.9 Conocimiento de Contenido Tecnológico

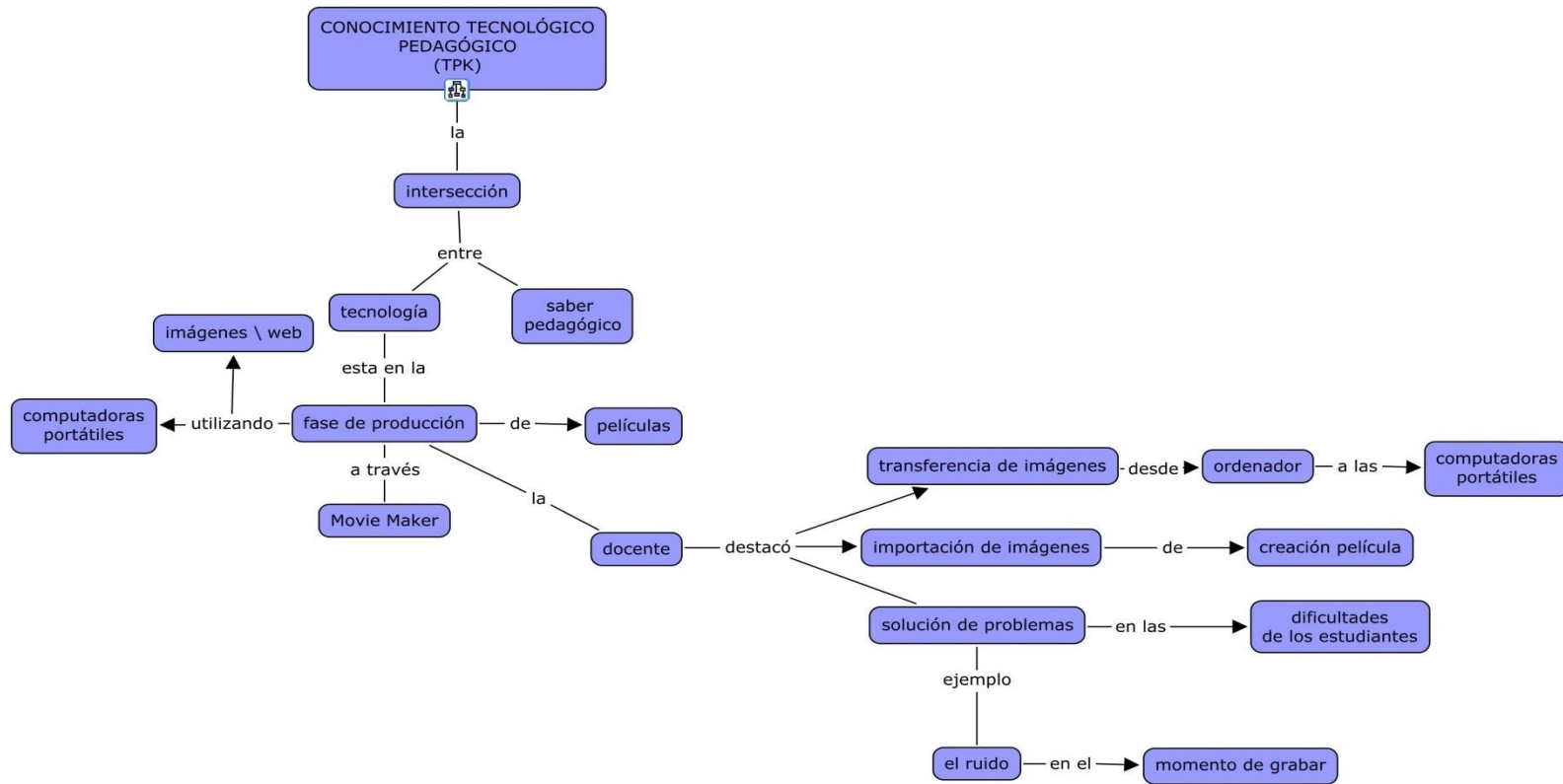


Figura 4.10 Conocimiento Tecnológico Pedagógico

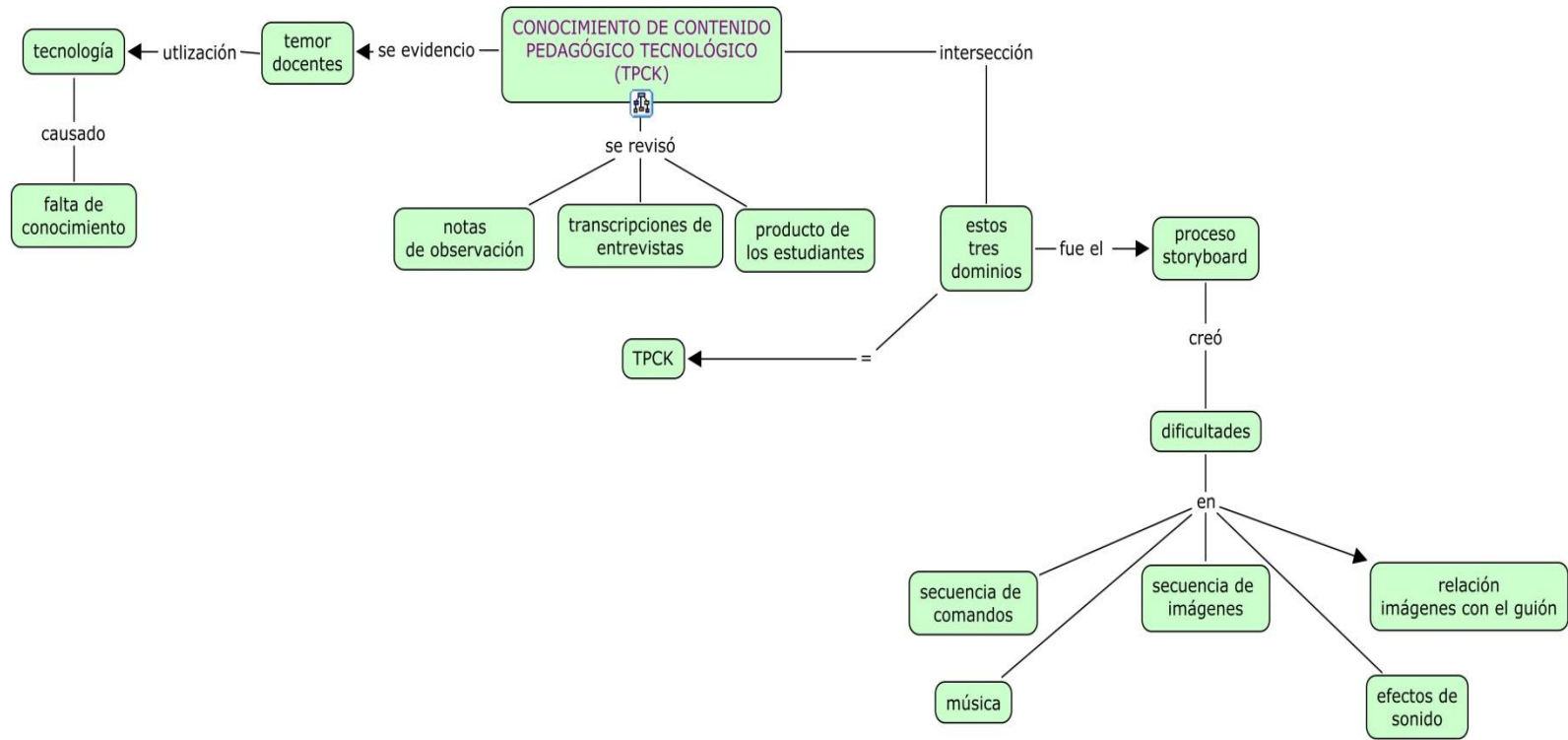


Figura 4.11

## 5.2. Resúmenes analíticos (RAE)

Cada uno de los resúmenes analíticos se relaciona con experiencias enfocadas al uso y manejo de las TIC, temática abordada en el proyecto y que permite retomar algunas de sus concepciones para elaborar la estructura teórica y metodológica de la investigación.

### 5.2.1. RAE: Entre la cultura y la alfabetización informática

Este RAE llamado “Entre la cultura y la alfabetización informática” indica los términos como alfabetización visual y alfabetización informática relacionándolos con la cultura tecnológica e informática para ser incluidos en el plan de estudios. La propuesta de investigación analiza el uso de las TIC en el aula en búsqueda de la culturización tecnológica de la sociedad y el resumen analítico da la base para involucrar en el currículo las herramientas informáticas convirtiéndose en un recurso interdisciplinario, que no solo se utilizan en el ámbito educativo sino que se convertirá en una ideología encaminada hacia un futuro informatizado. A continuación se presenta el RAE mencionado:

<b>TIPO DE DOCUMENTO:</b> ARTICULO DE REVISTA	<b>TIPO DE IMPRESIÓN:</b> PDF	<b>NIVEL DE CIRCULACIÓN:</b> GENERAL - WEB
<b>ACCESO AL DOCUMENTO</b>		
<b>Lugar:</b> <a href="http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n2/n2art/art26.htm">http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n2/n2art/art26.htm</a>		Número: 01
<b>TÍTULO :</b> Entre la cultura y la alfabetización informática		

<b>AUTOR(ES):</b> BAUTISTA, G, VERA, Antonio	<b>PUBLICACIÓN:</b> En: <i>Píxel- Bit</i> , <b>Journal</b> Technological Horizons in Education. Junio 1994, Número 2. Artículo 26. 5, pp. 35-39
<b>UNIDAD PATROCINANTE:</b> Universidad Complutense de Madrid	
<b>PALABRAS CLAVES:</b> Cultura Tecnológica. Alfabetización Informática. Formación del Profesorado	
<p><b>DESCRIPCIÓN :</b> Este artículo describe y analiza algunos términos como son 'alfabetización visual 'y 'alfabetización informática '. Posteriormente, se hace una discusión sobre los contenidos de la cultura tecnológica e informática a incluir en el currículo de la formación del profesorado. Finalmente se expresa que el fenómeno de la alfabetización informática puede ser contemplado no como algo educativo sino como una campaña ideológica que coincide con el refuerzo de la visión hegemónica de un futuro informatizado.</p> <p>Seguidamente definen que es cultura tecnológica y alfabetización informática Después se evidencia la incidencia que han tenido estas dos en el contenido del currículo.</p>	
<p><b>FUENTES :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• APPLE, M. (1989): <b>Maestros y textos. Una economía política de las relaciones de clase y de sexo en educación.</b> Paidós-MEC. Barcelona.</li> <li>• BAUTISTA, A. (1989): El uso de los medios desde los modelos del currículum. <b>Comunicación, Lenguaje y educación</b>, 3-4, pp. 39-52</li> <li>• BAUTISTA, A. y JIMENEZ, M.S. (1991): Uso, selección de medios y conocimiento práctico del profesor. <b>Revista de Educación</b>, 296, pp. 299-326.EYNER, I. y MACKAY, H. (Eds.) (1992): <b>Technological Literacy and the Currículum.</b> Palmer Press. London.</li> <li>• BITTER, G.G. (1986): <b>Computer Literacy.</b> Addison-Wesley. Ca.</li> <li>• BOWERS, C.A. (1988): <b>The cultural dimensions of educacional computing.</b> Teacher</li> </ul>	

College Press. New York.

- BRAGAW, D.H. (1992): Society, Technology, and Science: Is There Room for Another Imperative?. **Theory Into Practice**; **31 (1)**, pp. 4-12.
- DE VORE, P. W. (1992): Technological Literacy and Social Purpose. **Theory Into Practice**; **31 (1)**, pp. 59-64.
- DUBLIN, P. y P. KELMAN (1986): **Computer Literacy**. McMillan Publishing Company. New York.
- GAWRONSKI, I.D. (1981): Computer Literacy and School Mathematics. **Mathematics Teacher**. **Noviembre**, pp. 613-615.
- HABERMAS, J. (1984): **Ciencia y técnica como ideología**. Tecnos. Madrid.
- HUNTER, B. (1985): **Mis alumnos usan ordenador**. Martínez Roca. Barcelona.
- ILLINOIS-WISCONSIN COMPUTER COORDINATORS COMMITTEE ON COMPUTER LITERACY REPORT (1985): Mission: Define Computer Literacy. **Educational Technology**. **Octubre**, pp. 48-54.
- JOHNSON, D.C., R.E. ANDERSON, Th. P. HANSEN y D. L. KLASSEN (1980): Computer Literacy-What is it?. **Mathematics Teacher**. **Febrero**, **73**, pp. 91-96.
- KAY, A. (1991): Computer, networks and education. **Scientific American**, **September**, 138-148.
- KELMAN, P. (1984): Computer Literacy: A Critical Re-examination. **Computers in the School**. **1,2**, pp. 3-18
- KINZER, Ch.; SHERWOOD, R. y BRANSFORD, J. (1986): **Computer Strategies for Education: Foundations and Content-Area Application**. OH Merrill. Columbus.
- KLASSEN, D. (1981): Computer Literacy. **Topics**. **Enero**.
- LUEHRMANN, A. (1981): Computer Literacy-What Should it be?. **Mathematics Teacher**. **Diciembre**, pp. 683-86.
- LUEHRMANN, A. (1984): The Best Way to Teach Computer Literacy. **Electronic Learning**. **Abril**, val. 3, 7.
- MACCLINTOCK, R. (1988): Marking the second frontier. **Teacher College Record**, **89 (3)**, pp 345-351.
- MOLNAR, A. (1978): The next great crisis in American Education: Computer Literacy. **Journal Technological Horizons in Education**. **5**, pp. 35-39.
- MOURSUND, D. (1976): What is Computer Literacy?. **Creative Computing**, **2**, p. 55.
- NOBLE, D. (1984): Computer Literacy and Ideology. **Teacher College Record** **85 (4)**, pp. 602-614.
- REAWITSCH, D.G. (1978): The Concept of Computer Literacy. **Journal of**

**Educationd Computing, 2**, pp. 1-19.

- STREIBEL, M. (1988): Análisis crítico de tres enfoques del uso de la informática en la educación. **Revista de Educación, 288**, pp. 305-333.
- VAQUERO, A. (1993): La cultura informática en el Madrid 92. **Revista de Enseñanza y Tecnología. 1**, pp 23-24.
- WATT, D. (1980): Computer literacy: What Schonuld Schould be Doing about It. **Classroom Computer News. Diciembre. Vol. 1, 2**, pp. 26-27.

### **CONTENIDOS :**

El propósito de este artículo es analizar algunos aspectos de la relación existente entre la Informática Educativa y la sociedad. Esta se está presentando como una influencia mutua o en dos direcciones que se identifica con los siguientes términos conceptuales, como lo son cultura tecnológica y alfabetización informática. La primera hace referencia a la “Expresión que recoge parte de las influencias de la sociedad en los ámbitos escolares, concretamente sobre las funciones que pueden desempeñar los recursos tecnológicos en las relaciones sociales”. Autores que desde diferentes puntos de vista analizan esta relación son Bowers, 1988; McClintocl:, 1988; Kay, 1991; Streibel, 1988; Bragaw, 1992; y la segunda “explica algunas de las incidencias que puede tener la institución educativa en la sociedad” (Noble, 1984; Beyner y Mackay, 1992; De Vore, 1992).

Entonces como conceptualización se puede decir que la cultura tecnológica, se refiere a los aspectos tecnológicos de la cultura que llegan a los centros educativos. Es un referente inicial sobre recursos y materiales que, a su vez, puede ser un condicionante de partida para los miembros de las comunidades escolares y la alfabetización tecnológica, connota frecuentemente hacia donde se trabaja en los ámbitos de enseñanza. Es un referente final que, también, puede ser un condicionante último sobre los significados conferidos a las herramientas tecnológicas en los centros educativos.

Más adelante continúa con la profundización del tema , principalmente inician con la cultura tecnológica y especifican sus funciones, después profundizan en la alfabetización en informática en donde varios autores dan su punto de vista sobre este concepto, después otros autores definen que es el ordenador y en seguida mencionan los tres planteamientos sobre la alfabetización en informática, en donde mencionan a los consumidores en sus diferentes ámbitos, como primer



orden a las amas de casa, después a los empleados de empresas y por último las instituciones educativas, es decir, la familia, el trabajo y la escuela.

Hacen ver la incidencia de estas dos, dándole importancia como primera medida al docente, demostrando su interés y preocupación, dan a conocer el papel fundamental que tiene en la escuela y mencionan tres aspectos a tener en cuenta; como lo son el manejo de los equipos, los contenidos de la cultura tecnológica en cuanto al uso e importancia, manejo de recursos o materiales y por último la capacidad de proporcionar entornos tecnológicos.

### **METODOLOGÍA:**

Inician con una conceptualización sobre cultura tecnológica y alfabetización informática. Continúan con funciones y características de cada una. Luego mencionan la importancia que tiene el docente dentro del proceso y por último enfatizan en tres aspectos para tener en cuenta en la escuela y procesos, teniendo en cuenta el currículo.

### **CONCLUSIONES**

- Uno de los propósitos de la formación del profesorado como intelectual comprometido debe ser hacerlo consciente que el conocimiento, consumo y uso de los ordenadores, como tecnología que actualmente representa la confluencia de la ciencia y de la técnica, está asumiendo el papel de legitimador del orden social existente y, a su vez, de impedir el cuestionamiento de los fundamentos del poder. Los docentes en su capacitación tienen que llegar a entender que la tecnología de los ordenadores, al legitimar el orden social existente y ser vehículo de discursos que fundamentan a la vez que perpetúan el poder, está asumiendo la función clásica de las ideologías.
- El profesor es un elemento dinámico en la Informática Educativa y clave en la relación entre la cultura tecnológica y la alfabetización informática. Puede ser parte activa o no en la toma de decisiones sobre las funciones y significados de las herramientas que componen la cultura tecnológica así como de los contenidos de la alfabetización informática y sobre la necesidad o no de introducir esos contenidos sobre programación

de ordenadores,... en la institución escolar.

- Una competencia paralela a desarrollar en el profesorado es la capacidad para proporcionar unos entornos tecnológicos de actividad que sean adecuados a los grupos de alumnos, así como la posibilidad de organizar el aula y los medios disponibles de tal forma que se puedan desarrollar en ella varias tareas de forma simultánea. Esta posibilidad organizativa del profesor junto con la de perfilar y adecuar los contenidos tecnológicos culturales va a permitirle no sólo asociar nuevos usos y significados a los medios informáticos sino también dar respuesta a la diversidad cultural que llega a la escuela. De esta forma, la relación e influencia de la escuela en la sociedad es más respetuosa con las peculiaridades de las minorías culturales que existen en ésta.

**AUTORES DEL RAE:**

**SANDRA DEL PILAR VILLADA SÁNCHEZ**

**EDY CORREA LEGUIZAMÓN.**

**Abril 10 de 2010**

### **5.2.2. RAE: Cultura y era tecnológica**

Este RAE llamado “Cultura y era tecnológica” señala el uso de las tecnologías y su relevancia dentro de la sociedad. El proyecto de investigación desarrollado presenta un estudio del uso de las tecnologías en la educación como aspecto importante influyente en la cultura de la sociedad y el resumen analítico muestra la relación directa entre los recursos tecnológicos y las personas, como medio para conservar la cultura y los valores o crear nuevas culturas envueltas en una era digitalizada utilizadas a nuestro favor. A continuación se presenta el RAE mencionado:

<b>TIPO DE DOCUMENTO:</b> ARTICULO DE REVISTA	<b>TIPO DE IMPRESIÓN:</b> PDF	<b>NIVEL DE CIRCULACIÓN:</b> GENERAL - WEB
<b>ACCESO AL DOCUMENTO</b>		
<b>Lugar:</b> www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n35/erobles.html		Número: 02
<b>TÍTULO :</b> Cultura y era tecnológica		
<b>AUTOR(ES):</b> ROBLES, Elizabeth	<b>PUBLICACIÓN:</b> En: <i>Razón y Palabra</i> . México, Primera revista electrónica en América Latina especializada en Comunicación, Número 35, Octubre – Noviembre, 2003.	
<b>UNIDAD PATROCINANTE:</b> Proyecto Internet del ITESM Campus Estado de México.		
<b>PALABRAS CLAVES :</b> Cultura, tecnología		
<b><u>DESCRIPCIÓN :</u></b>		
<p>Actualmente el uso de las nuevas tecnologías ha originado un nuevo lenguaje, el cual ha reemplazado el contacto entre las personas, la autora del siguiente documento quiere dejar ver los beneficios y los contras que tiene el desarrollo tecnológico dentro de la sociedad. “El propósito de esta ponencia es exponer el concepto de la cultura y su rol en la era tecnológica, y examinar su relevancia en el desarrollo económico y social del mundo”. ROBLES, Elizabeth.</p>		
<b>FUENTES :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atkinson, P. (1999). Technology making it worse.&lt;<a href="http://www.ourcivilisation.com/sings/chap7.htm">http://www.ourcivilisation.com/sings/chap7.htm</a>&gt;Casey, J. (2001). New technologies and culture. <i>Social Alternatives</i>, 20. (1), 29-33.</li> <li>• Goleman, D. (1995). <i>Emotional Intelligence</i>. New York: Bantam Books.</li> <li>• Meshkati, N. (2002). Magroergonomics and aviation safety: The importance of cultural factors in technology transfer. In Hendrick, H.W. (Ed); Kleiner, B.M.(Ed).</li> </ul>		

*Macroergonomics: Theory, methods, and applications. Human factors and ergonomics.* Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Pp.323-330.

- Hughes Jr., R. & Hans, J.D. (2001). Computers, the internet, and families: A review of the role new technology plays in family life. *Journal of Family Issues*, 22. (6), 778- 788.
- Postman, N. (1992). *Technology: The surrender of culture to technology*. New York: Alfred A. Knopf.
- Pretzer, W.S. (1997). Technology education and the search for truth, beauty and love. *Journal of Technology Education*, 8. (2). <<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v8n2/pretzer.jte-v8n2.html>>.
- Shanker, R. (1998). Culture and development. International Development Information Centre. Development Express. Canada Communication Group.
- Westby, C. & Atencio, D.J. (2002). Computers, culture, and learning. *Top Land Disord*, 22. (4), 70-87.
- Wild, M. (1999). Culture and new technologies. *British Journal of Educational Technology*, 30. (3), 195-199.

### **CONTENIDOS :**

Inicia con una introducción donde habla sobre la incidencia de la globalización dentro de la sociedad y la incidencia de la tecnología dentro de esta misma.

Después continua con un recorrido histórico sobre lo que es cultura y lo asocia con la globalización, menciona aspectos de las diferentes culturas. Conceptualiza de varias formas y expresa características de la cultura en sus diferentes contextos.

Continúa con la conceptualización de Tecnología, la relaciona con la forma actual de comunicación, es decir, la expresa como un proceso comunicativo, ya que se evidencia que en nuestra actual sociedad se utiliza un lenguaje que se relaciona con lo tecnológico y de allí hace ver las ventajas y desventajas que brinda el conocimiento tecnológico.

Por último deja ver como la tecnología hace parte de la cultura.

### **METODOLOGÍA :**

La autora inicia con la conceptualización sobre globalización, cultura y tecnología, las va asociando a medida que va desarrollando la temática y finaliza con una conclusión donde especifica de que forma la tecnología hace parte de una cultura actualmente llamada “Cultura Tecnológica”.

No es notorio que tipo de técnicas e instrumentos utilizó para su investigación, pero en las referencias bibliográficas se visualiza que apoyo su escrito en seis autores.

### **CONCLUSIONES**

- Cada día la tecnología demanda más de nuestro tiempo y de nuestras prioridades, distorsionando las relaciones de nuestro mundo (Westby & Atencio, 2002). La sociedad aprecia los beneficios de la tecnología de "Internet (mejores servicios de salud, acceso rápido a la información, oportunidades de entretenimiento, sistemas de información para personas con impedimento) pero se preocupa por el lado negativo potencial de la tecnología (pérdida de privacidad, pérdida en destrezas de comunicación interpersonal y páginas electrónicas que promueven la intolerancia y la violencia). En esta era de las computadoras, Westby y Atencio (2002) explican que tanto los terapeutas, como los educadores y los padres, tienen que entender que las computadoras son endémicas en la cultura de los niños. La tarea es mantenerse a tono con las necesidades de los niños y acoger las actividades mediadas por la computadora como un medio relevante de transmisión cultural cuando sea apropiado.
- Hoy día el uso de las computadoras está creando nuevos valores y nuevo lenguaje (Hughes & Hans, 2001). El lenguaje técnico de las computadoras cambia nuestro argot o vocabulario rutinario. Ya no conversamos sino que "chateamos," no imprimimos sino que "printeamos," ya no enviamos documentos por medio de facsímiles sino que "faxeamos." Además, existe un "grillete" del siglo veintiuno llamado el teléfono celular.

Ya no se corteja a la usanza de siglos anteriores sino que se corteja por la "internet." Navegamos sin mojarnos con el uso de la misma. ¿Cómo cambia esto nuestra cultura y nuestra forma de ver y analizar las cosas? Nuestras próximas generaciones podrán sumar y restar sin necesidad de una calculadora o computadora? Ya no tendremos que usar los dedos de las manos para aprender a sumar y restar como cuando éramos niños? ¿Nuestras culturas cambiarán radicalmente? ¿Oiremos la misma música, la salsa o el son cubano? ¿Inventaremos nuevos instrumentos, o solo se oirán los digitalizados? ¿Dejaremos de sembrar en la tierra? ¿Continuarán las guerras biológicas y las armas nucleares? Solo el tiempo responderá estas preguntas.

- Postman (1992) exponía que una vez que la tecnología era admitida a una cultura, hace lo que se supone fue diseñada para hacer y que nuestra tarea es entender cual diseño es ese; que cuando admitamos una nueva tecnología a la cultura, lo hagamos con los ojos bien abiertos. Por tanto, hay que crear consciencia de que el uso de la tecnología tiene que ser en bien de la humanidad y en la conservación de nuestra cultura y de nuestros valores, no importa el país que sea. Tenemos que conservar la ética, aunque no nos veamos por la "internet." Necesitamos conservar, preservar y defender la paz, aunque no tengamos fronteras comunes; seamos países desarrollados o menos desarrollados y respetar esas diferencias. Tenemos que usar la tecnología a nuestro favor para preservarla. No empecé a la tecnología, nuestras culturas sobrevivirán pues la cultura vino primero.

**AUTORES DEL RAE:**

**SANDRA DEL PILAR VILLADA SÁNCHEZ.**

**EDY CORREA LEGUIZAMÓN.**

**Abril 10 de 2010**

### 5.2.3. RAE: Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información

Este RAE llamado “Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información” indica la transformación y expansión que ha tenido la alfabetización con la introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones o TIC en la sociedad y las consecuencias que esto conlleva. La propuesta de investigación hace un estudio sobre las TIC en la educación y el resumen analítico evidencia la necesidad de potenciar escenarios educativos con los docentes y estudiantes que les permitan el desarrollo de las competencias necesarias para aprender y, en consecuencia, estar alfabetizados ante los retos que se plantean para la nueva sociedad y los nuevos recursos tecnológicos. A continuación se presenta el RAE mencionado:

<b>TIPO DE DOCUMENTO:</b> ARTICULO DE REVISTA	<b>TIPO DE IMPRESIÓN:</b> PDF	<b>NIVEL DE CIRCULACIÓN:</b> GENERAL - WEB
<b>ACCESO AL DOCUMENTO</b>		
<b>Lugar:</b> <a href="http://www.uoc.edu/uocpapers">www.uoc.edu/uocpapers</a>		<b>Número:</b> 04
<b>TÍTULO :</b> Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información		
<b>AUTOR(ES):</b> COLL, César	<b>PUBLICACIÓN:</b> En: <i>UOC PAPERS .Revista sobre la sociedad del conocimiento</i> , Número 1, 2005.	
<b>UNIDAD PATROCINANTE:</b> UOC		

**PALABRAS CLAVES :** Alfabetismo letrado, lectura, nuevos alfabetismos, sociedad de la información, texto electrónico

**DESCRIPCIÓN :**

Coll presenta un análisis exhaustivo de los cambios, «transformación y expansión» en palabras del autor, que está experimentando la alfabetización, con la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en nuestra sociedad, y las consecuencias que conllevan estos cambios, como la «aparición de nuevas necesidades de alfabetización», que evidentemente no van asociadas a la desaparición de la lectura, sino a nuevas formas de comprender la información –pero también de buscarla, recogerla, interpretarla y analizarla, y cómo no, de comunicarla.

Estas nuevas formas de acceder al conocimiento comportan disponer de nuevas habilidades de lectura y escritura que nos permitan ser competentes en esta sociedad de la información. A nuestro modo de ver, tienen un papel crucial los (futuros) profesionales de la educación, que deben favorecer el aprendizaje de estrategias que permitan a los estudiantes aprender y, por lo tanto, desarrollar competencias y habilidades que exigen los nuevos Alfabetismos, que el autor relata con elocuencia mediante múltiples referencias.

El artículo concluye con un análisis del peligro de «surgimiento de analfabetismos » como consecuencia de los requerimientos que plantean estos nuevos alfabetismos, especialmente en las zonas pobres del planeta, pero no únicamente en estas zonas, también en nuestro entorno más próximo, puesto que, como ponen de manifiesto diferentes estudios, no se está preparado para aproximarse a las nuevas formas de aprendizaje que exige este nuevo marco. En este sentido, y de acuerdo con la máxima «el conocimiento, ya no el tiempo, es oro», que señala Monereo (2005),<sup>1</sup> se evidencia la necesidad de potenciar escenarios que permitan el desarrollo de las competencias necesarias para aprender y, en consecuencia, estar alfabetizados ante los retos que se nos plantean. La lectura de este artículo que suscitará al lector reflexiones y acciones en esta línea. Además de la extensa lista de referencias que se presentan en el artículo, también se proponen y comentan algunos textos que permitirán profundizar en el tema.



**FUENTES :**

CASTELLS, M. (2000). *La era de la información. La sociedad red*. Madrid: Alianza, 1997. 2.<sup>a</sup> ed., vol. 1.

CEBRIÁN, J.L. (1998). *La red. Cómo cambiarán nuestras vidas los nuevos medios de comunicación*. Madrid: Santillana / Taurus.

COBO, J.M. (2002). «Mundo pobre y mundo próspero ante la educación del futuro». *Revista de Educación: Educación y Futuro*. Número extraordinario, pág. 103-123.

COLL, C. (2003). «La societat de la informació i les tecnologies de la informació la comunicació.» En: C. Coll. *Tecnologies de la informació i la comunicació i pràctiques educatives*. Barcelona: UOC. Edición en formato web (UW03/10023/00892).

COLL, C. (2004). «Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista». *Sinéctica*. N.º 25, separata, pág. 1-24.

COIRO, J. (2003). «Reading comprehension on the Internet: Expanding our understanding of reading comprehension to encompass new literacies». *The Reading Teacher* [artículo en línea]. N.º 56, pág. 458-464. [Fecha de consulta: 24 de agosto de 2004] <[http://www.readingonline.org/electronic/rt/2-03\\_Column/index.html](http://www.readingonline.org/electronic/rt/2-03_Column/index.html)> Versión en español publicada en Eduteka (26 de julio de 2003). [Fecha de consulta: 24 de agosto de 2004].

<<http://www.eduteka.org/ComprensiónLecturaInternet.php#arriba>>

CHARTIER, R. (2000). «Muerte o transfiguración del lector». En: *26º Congreso de la Unión Internacional de Editores* (del 1 al 4 de mayo de 2000: Buenos Aires) [en línea]. [Fecha de consulta: 24 de agosto de 2004]. <[http://jamillan.com/para\\_char.htm](http://jamillan.com/para_char.htm)>

FERRÉS, J. (1999). «Educar en una cultura de l'espectacle». *Temps d'Educació*.

N.º 21, pág. 285-295.

GATES, B. (2002). «Libros electrónicos *E-books*». *Revista Pymes* [artículo en línea]. [Fecha de consulta: 24 de agosto de 2004]. <<http://pymes.tai.es/tecnologia2.html>>

INTERNATIONAL READING ASSOCIATION (IRA) (2001). *Integrating literacy and technology in the curriculum. A position statement of the International Reading Association* [en línea]. [Fecha de consulta: 25 de agosto de 2004]. > Versión en español publicada en Eduteka (26 de julio de 2003). [Fecha de consulta: 25 de agosto de 2004].

<<http://www.eduteka.org/DeclaracionIRA.php>>

MANGUEL, A. (1998). *Una historia de la lectura*. Madrid: Alianza.

MILLÁN, J.A. (2000). *La lectura en la sociedad del conocimiento* [publicación en línea]. Madrid: Federación de Gremios de Editores de España. Versión web: 15 de marzo de 2004. [Fecha de consulta: 24 de agosto de 2004]. <<http://jamillan.com/lecsoco.htm>>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS

EDUCACIONAIS ANISIO, NORTH CENTRAL REGIONAL EDUCATIONAL LABORATORY (NCREL), METIRI GROUP (2003). *EnGauge. 21st century skills: literacy in the digital age* [en línea]. [Fecha de consulta: 18 de agosto de 2004]. <<http://www.ncrel.org/engauge/skills/skills.htm>>

OCDE (2000). «Aptitudes básicas para el mundo de mañana. Otros resultados del Proyecto PISA 2000. Resumen Ejecutivo» [estudio en línea]. [Fecha de consulta: 18 de agosto de 2004].

REID, W.A. (1998). «Erasmus, Gates and the end of curriculum». *Journal of Curriculum Studies*. Vol. 30, n.º 5, pág. 499-501.

SECRETARY'S COMMISSION ON ACHIEVING NECESSARY SKILLS (1991). *What*

*works requires of schools* [en línea]. Washington, DC: U.S. Department of Labor. [Fecha de consulta: 18 de agosto de 2004]. <<http://wdr.doleta.gov/SCANS/>>

**CONTENIDOS :**

Al comenzar se hace una interpretación entre varios autores sobre la conceptualización que tienen acerca de la alfabetización digital, después inician el texto con una interpretación sobre la aparición de la imprenta, en donde se enfatiza la importancia del libro como fuente de conocimiento, en donde a través de él se incentiva a la lectura. Pero principalmente hacen ver la evolución de pasar del papel a un medio electrónico. De aquí se origina la conceptualización que se tiene con respecto a la sociedad del conocimiento, la sociedad de la información y nuevas necesidades de alfabetización y lo ven desde el campo educativo, en seguida muestran los resultados de las personas que se han alfabetizado y la forma como han contribuido con su saber y que otros también lo hagan. Se ve más adelante el alfabetismo y cultura letrada en la sociedad de la información teniendo en cuenta el modelo de comprensión lectora, en donde a través del lenguaje escrito se interactúa, se extrae y construye conocimiento y dan a conocer que la comprensión de textos escritos, o textos digitalizados en la web se obtienen diferentes resultados.

**METODOLOGÍA :**

Se realiza una introducción al tema teniendo en cuenta la postura de varios autores sobre alfabetización digital y de la información. Después el documento se comienza a desarrollar por subtítulos donde se va encaminando a reconocer las características de la sociedad de la información, sus falencias y sugerencias como lo es la de alfabetizar y crear cultura tecnológica.

**CONCLUSIONES**

En síntesis, las tecnologías digitales de la información y la comunicación conforman entornos semióticos novedosos que introducen una redefinición de las restricciones propias de este instrumento psicológico por excelencia, en el sentido vigotskiano de la expresión, que es la lengua escrita (Coll, 2004). Sabemos que estos entornos posibilitan nuevos modos de leer y de escribir y nuevas prácticas de lectura y de escritura, y que exigen del lector –y del escritor– nuevos conocimientos, habilidades y competencias. Y sabemos, también, que esta redefinición de las restricciones de la lengua escrita abre nuevas e inéditas posibilidades para su uso en

múltiples y variados campos de la actividad individual y colectiva. Ahora bien, sobre todos estos aspectos nuestros conocimientos actuales son más bien escasos y fragmentarios, constatación que no puede sino conducirnos a subrayar la necesidad y la urgencia de perseverar en los esfuerzos y de incrementar los recursos dirigidos a promover la investigación sobre la lectura –y la escritura– en los entornos electrónicos y en la sociedad de la información.

**AUTORES DEL RAE:**

**SANDRA DEL PILAR VILLADA SÁNCHEZ.**

**EDY CORREA LEGUIZAMÓN.**

**Abril 10 de 2010**

## 6. Marco teórico

En el proyecto de investigación denominado “Las TIC como herramientas didácticas en el marco del aprendizaje significativo” se hizo evidente el manejo de unas temáticas indispensables para su comprensión y aplicación en el aula de clase.

En primer lugar se trató el tema de la educación en tecnología, partiendo de la actualidad y calidad de la educación para tener un panorama claro al que se enfrenta el docente a nivel general, encontrando apartados que perfilarán el concepto de tecnología y los elementos que la conforman para hacerse una idea global del área, con el fin de establecer una estructura cognitiva que sirva como base pedagógica y académica para el desarrollo de la investigación basada en el énfasis de la Licenciatura en Básica con Énfasis en Tecnología e Informática de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

En segundo lugar, se trató el tema de las TIC, como tema central y objeto de estudio de la investigación y sus diferentes connotaciones presentes en la educación. Desde este apartado se evidencia la conceptualización, uso apropiado, cultura e impacto en la educación de las tecnologías de la información y la comunicación.

En tercer lugar se hizo referencia a un estudio general de la didáctica desde sus inicios y la relación con los modelos pedagógicos llegando a una conceptualización y con la mirada en las didácticas contemporáneas que estructuran el pensamiento. Es

importante debido a la propuesta del proyecto de adoptar las TIC como herramientas didácticas de aprendizaje.

Y por último se desarrolló el apartado del constructivismo y el aprendizaje significativo como la base teórica y epistemológica del proyecto sobre la que se realizó la observación y la práctica de la propuesta. Por esta razón, el establecimiento seleccionado donde se aplicó la investigación es el colegio Nuestra Señora del Pilar, institución que centra su PEI en el marco del aprendizaje significativo.

## **6.1. Educación en Tecnología**

### **6.1.1. Actualidad social frente a la educación**

El mundo actual se encuentra inmerso en constantes transformaciones globales, y en Colombia, la población no puede quedarse atrás y la forma como debe actuar es fortaleciendo sus aspectos y elementos básicos en una sociedad como lo son la educación, la política, la cultura y lo social convirtiéndose así, en un país competitivo y para esto se necesitan incrementar los niveles de investigación científicos y tecnológicos. El talento humano capacitado se puede lograr con sistemas de calidad en educación y una óptima formación científica y tecnológica para el desarrollo y la acción que se emprendan contra estas debilidades para convertirlas en fortalezas es una de las soluciones que permitirá a una sociedad avanzar y evolucionar.

Según la Misión Ciencia, Educación y Desarrollo (1996), Al analizar la situación general de la educación en Colombia se presentan varios aspectos a considerar como las altas tasas de deserción, la pérdida del año académico, la calidad docente y la calidad pedagógica, los materiales e infraestructura, el currículo, el desarrollo y estimulación de la creatividad contribuyen al nivel educativo de los estudiantes de una comunidad

La calidad de los niveles básicos y media hacen que la educación superior sea igual, es decir, si un estudiante egresa con deficiencias del bachillerato puede llegar a tener dificultades en la educación superior y por ende puede influir negativamente en el sector productivo, científico, tecnológico y sobre todo en la cultura de una sociedad. Si por el contrario, los jóvenes obtienen una educación de calidad y la aprovechan serán los que lideren grandes proyectos y desarrollos para su comunidad.

En todos los niveles educativos es indispensable ofrecer las herramientas tecnológicas que busquen el acceso a los nuevos servicios de redes y software que les permitan desarrollar sus habilidades y destrezas para estar al nivel de las grandes potencias mundiales. Por éstas razones antes mencionadas se ve la indispensable necesidad de analizar y proponer sistemas educativos que den opciones y soluciones de cambio a las personas que son el capital más importante de un país en un mundo que las discriminará por su talento y conocimiento científico y tecnológico. Es necesario buscar el mejoramiento cualitativo y cuantitativo de la vida de la población colombiana.

### **6.1.2. En búsqueda de la calidad de la educación**

Dentro de las propuestas hechas por la Misión Ciencia, Educación y Desarrollo (1996), se hace énfasis en una educación para el milenio, donde se necesita impulsar la calidad como la coherencia de los factores como los insumos, agentes, procesos, ambientes y productos del sistema educativo con la sociedad y sus expectativas: la democratización garantizando la posibilidad de acceso y permanencia en una educación de alta calidad para todos buscando la equidad para todos los ciudadanos; y la descentralización de la educación que busca que la calidad y la democratización estén presentes en todas y cada una de las aulas educativas en todo el país.

La educación tomada como un instrumento que permite el desarrollo de la humanidad para la construcción social, evolución cognitiva del individuo, elaboración de políticas viables y resolución de problemas. Es un proceso por el cual cada uno de los individuos adquiere del saber colectivo que han desarrollado por generaciones; entonces es la oportunidad para mejorarla teniendo en cuenta todos los elementos que hasta el momento no han dejado surgir a la educación como uno de los aspectos básicos en la sociedad y que en otras culturas y naciones ha sido aprovechado para la evolución y estos son los llamados países desarrollados mientras que Colombia aún se encuentra dentro de la lista de los países en vía de desarrollo.



Los avances científicos y sus aplicaciones tecnológicas constituyen uno de los elementos más importantes de la globalización de los mercados, la diferencia entre los niveles de conocimiento es lo que hace el contraste entre los países desarrollados y los que buscan entrar a este selecto grupo. En Colombia, comparado con otros países, el proceso podría ser mejor si se aplicarían currículos integradores que estimulen la creatividad y que fomenten el desarrollo de las habilidades de pensamiento y formen jóvenes competentes.

### **6.1.3. Endogenización científica y tecnológica**

Una de las propuestas para buscar la evolución del país es la endogenización de la ciencia y la tecnología y para ello es necesario: apropiación socialmente a la ciencia y la tecnología; generación de conocimiento y educación; ciencia, tecnología y producción; conocimiento, cambio social y desarrollo ciudadano; y ciencia, desarrollo sostenible y diversidad biológica y cultural. El principal objetivo que se debe plantear es proponer profundos cambios culturales e institucionales que faciliten la integración de la ciencia y la tecnología para que pasen a formar parte de la sociedad y de la cultura colombiana. La visión que se debe tener es la de propender por un desarrollo equitativo y sostenible y para lograrlo se requiere incorporar masivamente a la cultura las ciencias y las tecnologías. La educación en tecnología muestra sus lineamientos y principales aspectos para contemplar la importancia y relevancia no solo para el área de tecnología e informática sino como un elemento integrador e interdisciplinario que apoyará el desarrollo en los demás campos del conocimiento. (Colombia: al filo de la oportunidad. 1994).

#### **6.1.4. La tecnología, esencia del desarrollo social**

La tecnología es uno de los elementos de transformaciones de una sociedad y su impacto hace que quien tenga el conocimiento tecnológico tiene uno de los principales factores para el desarrollo de su comunidad. El reto para todos es innovar curricularmente y transformar la escuela haciendo interesante y atractivo los conocimientos tecnológicos, marcando pautas para el desarrollo de un país. Las naciones, organizaciones y disciplinas deben trabajar en pro del desarrollo de una cultura tecnológica bien organizada que permita el surgimiento de la sociedad colombiana.

Para su estudio se tendrán en cuenta los conceptos propios de la tecnología, la educación en tecnología y algunas propuestas para el desarrollo del área. Desde el concepto como tal de la tecnología es entendido desde varios puntos de vista, algunos la ven como un nivel de formación que no involucra la investigación, otros lo asocian con equipos, máquinas y software especializado que solo las grandes naciones desarrolladas lo tienen y que los países pequeños en desarrollo no pueden acceder a ellos, en cambio otros ven la tecnología como el servicio que ofrecen, el bienestar, el confort o por el contrario con la destrucción, contaminación y deshumanización. Si se revisa la lista anterior no es el concepto de tecnología sino una muestra de las manifestaciones que puede tener como consecuencia del uso racional o irracional de los recursos y productos tecnológicos.

La tecnología no debe confundirse únicamente con los artefactos o actividades técnicas o las transformaciones e impactos en la sociedad. Según el MEN (2008) “la tecnología es el conjunto de conocimientos que ha hecho posible la transformación de la naturaleza por el hombre y que son susceptibles de ser estudiados, comprendiendo y mejorados por las generaciones futuras”. La tecnología no debe ser una materia suelta sin relación alguna, es un elemento integrador, es una herramienta esencial para lograr la interdisciplinariedad y que puede ser desarrollada en cualquier campo del conocimiento o disciplina. Su principal fuente o base es el diseño siendo éste, una actividad de pensamiento y representación del sentido y razón de ser de la tecnología. Así como el diseño es uno de los principales elementos de la tecnología. La ciencia, la técnica, la sociedad, la ética y la informática complementan y deben ser tenidos en cuenta a la hora de plantear proyectos y realizar reformas curriculares.

#### **6.1.5. Binomios que ofrecen grandes alternativas**

En este apartado se mostrarán conceptos como la ciencia, la técnica, el diseño, la ética y la informática que unidos a la tecnología propician grandes alternativas para el desarrollo social y cultural de una sociedad.

La relación estrecha entre tecnología y ciencia es tan directa que una necesita de la otra. La tecnología necesita basarse en los hechos científicos para su realización y la ciencia basa en la tecnología para obtener los resultados, es un binomio de transformación cultural, la revolución científico-tecnológica. Claro que existen

algunas diferencias según el aspecto de la investigación, por ejemplo el objeto de estudio en la ciencia son los fenómenos naturales mientras que en la tecnología son las necesidades y problemáticas; la ciencia utiliza la metodología del método científico y la tecnología usa el diseño; y los resultados científicos son postulados y leyes y los resultados de la tecnología son producción de artefactos, sistemas o servicios.

La tecnología y la técnica guardan relación específica en el hacer, debido a que la técnica permite llevar a cabo y materializar los instrumentos. La técnica son los procedimientos para el uso de las herramientas, materiales y equipos. También se puede decir que es la manera en particular de hacer los proyectos tecnológicos, por medio de la técnica, la tecnología llega a cumplir sus metas diseñando instrumentos de manera crítica y reflexiva.

En todo campo del conocimiento y aspecto de la vida social de una cultura está inmersa la ética como base de principios y valores pensando en el beneficio de las personas y sus comunidades. La ética, en la tecnología, juega un papel indispensable y esencial, es quien debe poner a reflexionar de manera crítica y con detenimiento las consecuencias de los productos obtenidos velando principalmente por el bienestar de todos, su privacidad, la autonomía y la responsabilidad social, estos elementos son claves para analizar al interior de cualquier proyecto tecnológico.

El diseño es una de las esencias de la tecnología principalmente apoyando el campo de su investigación, siendo este una actividad cognitiva donde los estudiantes

establecen relaciones entre las informaciones de orden técnico y práctico para solucionar diversas problemáticas. Según Gastón Bachelard (1990) el diseño es una región epistemológica en donde lo teórico se transforma en realidad o llega de la abstracción a la concreción, transforma las ideas en hechos concretos convirtiéndose en la espina dorsal de la evolución tecnológica a mayor esfuerzo en el diseño mayor efectividad en la solución de problemáticas sociales.

El campo de la informática es uno de los que más se ha escuchado y principalmente desde el currículo. Al nombrar el área aparece como elemento fundamental, tanto así que algunas instituciones educativas creen aún, que la clase en el aula de informática con los computadores como herramientas forma la tecnología descuidando los demás elementos mencionados. La informática es el tratamiento automático y racional de la información, es una expresión más en particular de la tecnología como la electrónica, la robótica, la biotecnología, estudio de materiales, la hidráulica, entre otros, pero tiene su propia connotación. En la escuela, la informática debe ser tomada en cuenta más que el manejo de los paquetes de ofimática, debe estar direccionada a desarrollar la capacidad para la búsqueda, manejo, procesamiento y uso eficiente de la información.

Todos los binomios expuestos anteriormente se desarrollan en la sociedad y si lo que busca la tecnología es el desarrollo social de una comunidad, es importante que tenga en cuenta el contexto en el que se desenvuelve. Una sociedad evoluciona o se atrasa de acuerdo al impacto de la tecnología y las transformaciones sociales que realice ya sean positivas o negativas dependiendo de la forma como la estén

desarrollando partiendo del uso apropiado de todos y cada uno de sus aspectos. La tecnología de la mano con la ciencia, la técnica, la informática, la ética y el diseño forman una sinergia que propende por el beneficio y avance de una comunidad. Para que la tecnología obtenga sus metas de transformación, la sociedad debe actuar directamente en estos binomios y principalmente en el sector educativo, sin atender únicamente los aspectos productivos y procedimentales sino asumir la tecnología como un hecho cultural, es decir, asumir una cultura tecnológica.

#### **6.1.6. Formación tecnológica, un factor de interdisciplinariedad**

En el contexto mundial se busca facilitar la formación científica y tecnológica, a través de la ciencia el ser humano comprende el mundo que le rodea e interpreta sus fenómenos aprovechando las características de cada proceso natural, mientras que con la tecnología potencia el conocimiento y la producción en diferentes ramas como la medicina, el sector agropecuario, la industria, los servicios y otros que ofrecen beneficios a toda la comunidad. La ciencia por su parte tiene un largo trecho ganado durante la historia y los grandes descubrimientos que han revolucionado al mundo, este hecho hizo que su inclusión dentro de los currículos fuera de vital importancia desde hace ya mucho tiempo catalogada como una de las principales áreas de estudio de los planes de estudios escolares. La tecnología, a diferencia de la ciencia, es un área relativamente nueva para la sociedad en general y por esta razón ha sido tomada desde diversos enfoques algunos relacionados y complementarios pero otros tergiversan su visión y sin dar y reconocer su verdadero propósito.

Según la Propuesta para la educación básica (1996) algunos de esos enfoques son las artes manuales tomando la tecnología como el manejo de materiales y tratamientos para producir piezas de metal o madera, el docente capacita para producir trabajadores para la industria. Allí, el área es concebida como la manera de hacer cosas y objetos. La producción industrial como enfoque de la tecnología es la extensión de las artes manuales, orientada a generar productos entre ellas están la producción agrícola, técnicas de cultivos, manejo de especies animales, manejo de equipos, técnicas de oficina y contabilidad entre otras producciones industriales.

La alta tecnología se enfoca al mejoramiento, uso y manipulación de equipos modernos. Generalmente, es en este enfoque donde más se percibe la tergiversación del concepto de tecnología debido a que muchas personas y comunidades relacionan de manera directa la tecnología únicamente con las innovaciones actuales o las grandes maquinarias o sofisticados dispositivos electrónicos generalmente utilizados para las telecomunicaciones como los celulares, televisores, reproductores de multimedia, entre otros que colman hoy en día el comercio. Un enfoque que a menudo es visto como tecnología es la ciencia aplicada, siendo este modelo con el cual toman un producto para aplicarle un estudio y las teorías y leyes científicas para explicar el cómo fueron aplicados durante su producción desarrollada principalmente en las clases de ciencias donde prevalece la importancia al aspecto cognitivo.

El énfasis en diseño es el que mejor se acerca, debido a su importancia dentro del proceso tecnológico, es el proceso mediante el cual la tecnología llega a la producción de conocimiento mediante la obtención de resultados artefactuales. La

materialización de ideas para resolver problemáticas humanas es su principal función, allí se estimula la investigación y la construcción de modelos propiciando el desarrollo de la creatividad, capacidad vital en el progreso cognitivo de los estudiantes. Otros énfasis son la competencia clave donde prevalece el uso de conceptos teóricos desarrollando así la creatividad, análisis evaluación. El enfoque CTS o ciencia, tecnología y sociedad es uno de los que relacionan directamente las áreas de la científica y tecnológica con el contexto. Allí se puede evidenciar que la ciencia influye estrechamente en la tecnología y la tecnología a su vez afecta claramente a la sociedad teniendo en cuenta el impacto que produce en ella. Educación en tecnología. Propuesta para la educación básica. (1996)

#### **6.1.7. Educación en tecnología, una necesidad apremiante para la sociedad**

En el contexto nacional, se le ha dado prelación a la enseñanza técnica debido al crecimiento vertiginoso en el desarrollo tecnológico hace que las personas que se preparan en la educación técnica concentrada en desarrollar habilidades y destrezas muy pronto quedan obsoletas”. La educación no solo debe estar direccionada hacia una educación para el trabajo sino también en el desarrollo de las competencias cognitivas y destrezas físicas. (Misión Ciencia, Educación y Desarrollo, 1994)

Desde la Ley General de Educación (1991) se propone incorporar el área de tecnología e informática como fundamental y obligatoria en la educación media, esto en búsqueda de satisfacer las necesidades de los jóvenes para que logren obtener las competencias necesarias para enfrentarse a un mundo exigente según el conocimiento



y que se pueda desenvolver con éxito tanto en la secuencia de sus estudios superiores como en la vida laboral estructurando así un proyecto de vida que lo dirija a la obtención de las metas propuestas. Esta proyección se lograría con la participación activa de los estudiantes, padres de familia, docentes, directivas y comunidad educativa en general, en donde se evidencie el interés por generar nuevo conocimiento y se proyecte la responsabilidad social que se tiene frente a ello, lo cual permitiría promover el progreso y enriquecimiento de la tecnología como un saber interdisciplinario e investigativo.

#### **6.1.8. La tecnología, el camino para la comprensión y el desarrollo cognitivo**

La intencionalidad de la educación en tecnología es preparar al estudiante en la vida y para la vida, contribuir al mejoramiento cualitativo de la educación. Según la Misión Ciencia, Educación y Desarrollo (1994), se debe enfocar hacia las comprensiones generales y globales de los nuevos instrumentos y hacia la formación en las competencias básicas, no se puede olvidar que la educación en tecnología es un proceso permanente y continuo de adquisición y transformación de los conocimientos, valores y destrezas inherentes al diseño y producción de artefactos, procedimientos y sistemas tecnológicos, es decir, apunta a preparar a las personas en la comprensión, uso y aplicación racional de la tecnología para la satisfacción de las necesidades individuales y sociales.

El área de tecnología e informática debe existir desde los primeros años de vida del individuo debido al entorno en el que se desenvuelve. Según el Ministerio de

educación (1996) el ambiente que rodea a los niños, niñas y jóvenes es un mundo lleno de tecnología, jóvenes que generación tras generación han creado sus propias culturas y que viven un mundo distinto al que los adultos conocen y que han estado familiarizados con productos tecnológicos de todo tipo, es esa la naturaleza de la juventud actual y por consiguiente deben iniciar su preparación para la comprensión y el desarrollo de lo que los rodea reflexionando de manera crítica sobre cómo y por qué de la existencia de cada elemento. La tecnología y la informática como elemento integrador permite establecer no solo un área del conocimiento sino un área de formación para la comprensión y resolución de problemáticas cotidianas que les permite adquirir competencias cognitivas necesarias dentro de una comunidad o inmersa dentro de la sociedad en general.

La propuesta de ambientes de aprendizaje según la Serie estudios y avances Secretaria Distrital de Educación (2006) propicios para desarrollar el aprendizaje y la comprensión encaminada hacia una cultura tecnológica por parte de los docentes no solo del área de tecnología e informática sino de los demás campos del conocimiento deben tener en cuenta que “un ambiente es el conjunto de circunstancias, espaciales y temporales definidas donde por la acción deliberada de los actores se realizan transformaciones significativas de tipo actitudinales, cognitivo y axiológico. Un ambiente de aprendizaje para la educación en tecnología es un espacio pensado para el desarrollo humano” Briceño, Otálora y otros (2005).

Según J. K. Gilbert (1995), “el sustento de la existencia de la tecnología en la educación se direcciona a varios elementos expuestos que soportan la importancia de la educación en tecnología. La educación en tecnología es un asunto de orden mundial, teniendo en cuenta que la mirada del mundo entero está sobre el desarrollo científico y tecnológico como base del desarrollo de las naciones”; la tecnología es uno de los valores de la humanidad, entonces todas las personas deben estar en contacto con ella, cada uno de los individuos tiene el derecho a hacerse partícipe del conocimiento científico y tecnológico como de su evolución, es decir, poner en práctica la democratización y la descentralización solicitada hace varios años por la Misión Ciencia, Educación y Desarrollo (1994); los objetos, productos de la tecnología se encuentran en todos los ambientes humanos, por lo tanto condiciona la preparación para la vida adulta y logra el desenvolvimiento social; y la educación en tecnología se considera como una mediación valiosa para conseguir los fines de la educación, gracias a este ámbito se puede llegar a conseguir no solo los fines de la educación en tecnología sino todos en general en todos los campos del conocimiento gracias al trabajo de interdisciplinariedad que realiza y que da la opción de convertirse en el elemento de transferencia de conocimientos entre las demás disciplinas.

#### **6.1.9. Los fines de la educación relacionados con la educación en tecnología**

Al revisar la Ley General de Educación se encuentran los fines de la educación a nivel general y al analizarlos se encuentran algunos de ellos que se relacionan directamente con la educación en tecnología y que por esta razón es

necesario tenerlos en cuenta para realizar las propuestas directamente en el área de tecnología e informática y en los demás campos del conocimiento.

Entre los fines que conciernen a la tecnología están: adquirir los conocimientos científicos y tecnológicos avanzados en los campos humanístico, histórico, social, geográfico y estético mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados; lograr acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura así como fomentar la investigación y estimular la creación artística en sus diferentes manifestaciones; llegar a poseer la capacidad crítica y reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad a mejorar la cultura y calidad de vida de la población y a participar en la búsqueda de soluciones a los problemas en pro del progreso social del país; formar al educando en el trabajo mediante los conocimientos técnicos y habilidades necesarias , así como la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social; formar al educando en el trabajo mediante los conocimientos técnicos y habilidades necesarios, así como la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social; infundir en la persona y en la sociedad la capacidad para crear, investigar y adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país facilitando así el ingreso del educando al sector productivo.

Es necesario revisar estos fines anteriormente nombrados y estipulados en la Ley General de Educación (1991) para que la comunidad en general y principalmente los agentes de la educación como estudiantes, docentes, directivas y

padres de familia se den cuenta que la educación en tecnología es más que un área, y se deba reconocer como un factor poderoso de interacción e intersección entre todas las áreas del conocimiento.

## **6.2. Tecnologías de la informática y la comunicación – TIC**

### **6.2.1. Sociedad de la información y el Conocimiento**

Para desarrollar el apartado de las TIC, es importante darle un vistazo a su procedencia y una de las teorías de origen es la sociedad del conocimiento y la información.

En la actualidad, la sociedad ha desarrollado nuevas ideologías y pensamientos, entre ellos, el de la globalización, concepto que muestra los diferentes cambios a gran escala gracias a la tecnología en aspectos como la cultura, la economía, el transporte, las comunicaciones, la ciencia, entre otros. Una síntesis esquemática se encuentra en la figura 6.1

La sociedad de la información se caracteriza por los continuos avances científicos, generando una sociedad del aprendizaje y una sociedad de la inteligencia. Actualmente la humanidad está inmersa en la sociedad de la información, tanto los países más avanzados como los que aún no lo son, en la cultura se encuentran nuevas y novedosas formas de leer el mundo, ya que los lenguajes utilizados por las TIC son por medio audiovisual e hipertextual, lo cual conlleva a saber utilizar los instrumentos tecnológicos, los cuales pueden ser tangibles e intangibles estos últimos relacionados

con la información y el conocimiento. A nivel laboral se visualizan nuevos entornos donde se le permite al ciudadano la posibilidad de trabajar desde su hogar.



Figura 6.1 Tomado de <http://www.pangea.org/peremarques/uabppgra/SIgraf.htm> el 28 de mayo como referencia académica

La sociedad de la información, modelada por el avance científico y la voluntad de globalización económica y cultural, tiene entre sus principales rasgos una extraordinaria penetración en todos sus ámbitos de los medios de comunicación de masas, los ordenadores y las redes de comunicación. En ella la información, cada vez

más audiovisual, multimedia e hipertextual, se almacena, procesa y transporta sobre todo en formato digital, con ayuda de las TIC

### **6.2.2. Impacto de las TIC en la educación**

Los efectos de las TIC se manifiestan en las instituciones educativas, influye en las formas de enseñar y aprender, es decir, de la manera como utilizan esta herramienta. Por ello se han creado espacios de alfabetización digital para aprender sobre las TIC, sobre todo para las personas que no han sido educadas por medio de estas herramientas. Además se debe aprovechar el interés de los jóvenes ya que en su mayoría les interesa, saben más del tema y ésto se debe aprovechar para que estos estudiantes faciliten y realicen aportaciones como canales formativos que permitan transmitir el conocimiento en TIC de generación en generación y así continúen formándose continuamente.

Por otro lado “Las tecnologías de la información y la comunicación pueden facilitar el diseño y la realización de buenas intervenciones educativas en el aprendizaje de las tareas de enseñanza del profesorado en su formación inicial, así como a lo largo de su vida profesional. El E-Learning, la CMC (comunicación mediada por computador), los entornos virtuales de comunicación en general, y los foros de discusión asíncrona en particular, ofrecen respuestas basadas en Web a las necesidades de comunicación de los distintos agentes implicados en las prácticas de enseñanza pertenecientes a escenarios y a estamentos diferentes, aunque con un objetivo común: la guía del inicio de la formación práctica de los futuros profesores”. (Gallego, 2003)

### 6.2.3. Conocimiento de las TIC

*“Las nuevas posibilidades que hoy surgen ejercen un poderoso influjo en la satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje, y es evidente que ese potencial educativo apenas ha sido aprovechado. Estas nuevas posibilidades aparecen como resultado de dos fuerzas convergentes, ambas subproductos recientes del proceso de desarrollo general. En primer lugar, la cantidad de información utilizable en el mundo – a menudo importante para la supervivencia y el bienestar básico es inmensamente mayor que la que existía hace sólo pocos años y su ritmo de crecimiento continúa acelerándose. Por otro lado, cuando una información importante va asociada a otro gran adelanto moderno –la nueva capacidad de comunicarse que tienen las personas en el mundo de hoy – se produce un efecto de sinergia. Existe la posibilidad de dominar esta fuerza y utilizarla positiva y metódicamente para contribuir a la satisfacción de necesidades de aprendizaje bien definidas”. (UNESCO, 1998)*

La comunicación humana tuvo como uno de sus inicios el lenguaje oral, tiempo después apareció la escritura, más adelante con los medios de comunicación social y actualmente con las tecnologías de la información y comunicación. Este ha sido un proceso que el ser humano perfecciona día a día debido a su importancia para el desarrollo cognitivo del hombre. Esa comunicación a tomado relevancia debido a esa cantidad de información que existe tal como lo plantea la UNESCO (1998)

Actualmente se ve la necesidad de facilitar al ciudadano una educación donde las tecnologías sean una herramienta para manejar la comunicación y el manejo de la



información, ya que no se puede comprender el mundo de hoy sin tener en cuenta la cultura tecnológica e informática. Esta cultura se debe iniciar en el campo educativo donde se utilicen las herramientas tecnológicas para aprender y enseñar, comenzando desde luego en la reestructuración del currículo (contenido, metodología, evaluación y demás) y de los planes de estudios, de las diferentes áreas académicas, en donde se encuentre visualizado la presencia de las TIC.

Un ejemplo claro de esto se ve en el sistema educativo europeo ya que “los currículos de TIC deben proporcionar una plataforma común básica en la materia, que permita a los graduados trabajar en equipo en proyectos comunes y comunicarse en un lenguaje común sobre estas tecnologías, aunque se hayan especializado en diferentes sectores de este campo. Por otra parte, debe proporcionarse una cualificación de mayor calado a los grupos de perfiles de capacidades que sean bastante similares y tengan en común una serie de requisitos de conocimientos y capacidades profesionales. Esta cualificación de mayor nivel debe cumplir normalmente los requisitos de un perfil de capacidades genéricas escogido y contener los conocimientos y capacidades relacionados con ese perfil”. (CEDEFOP, 2001)

Esta formación y participación comenzaría como una alfabetización en el manejo de la información, se podría lograr iniciando con la colaboración del sector educativo para ir creando cultura, con ello se estaría generando que las TIC se usarán para aprender y para enseñar. (EDUCATIC, 2010). Este planteamiento hablaría de la informática educativa, ya que en el ámbito de la educación el aprendizaje se podría facilitar mediante las TIC y más específicamente en la utilización adecuada de la red de Internet.

Desde el punto de vista metodológico se debe tratar de desarrollar sistemas de enseñanza que relacionen los tipos de informática y la transmisión de la información. Pero para ello se debe alfabetizar<sup>4</sup>, sensibilizar y capacitar a los docentes en bases teóricas y prácticas sobre las nuevas tecnologías que les permita incluirlas en sus prácticas docentes, también es importante que el sistema educativo se actualice para que los docentes tenga la habilidad y capacidad de crear diferentes ambientes de aprendizaje enriquecidos con TIC y así generar y proponer una cultura informática. Un resumen de esta temática se encuentra en la figura 6.2. Es importante crear una visión global, ya que en el caso de la enseñanza, la información casi no se emplea para mejorar “el rendimiento de los alumnos, principalmente porque los gestores educativos desconocen buena parte de las herramientas de tratamiento de la información de las que disponen.

Por otro lado, aunque las escuelas tienen cada vez más acceso a las TIC, la presencia de las nuevas tecnologías dentro de la metodología de enseñanza todavía es muy escasa y esto refleja la desigualdad al acceso de la información, por ello, se están llevando a cabo proyectos propuestos por el sector educativo para fomentar la cobertura y que las personas tengan acceso a estas herramientas. Es relevante realizar

---

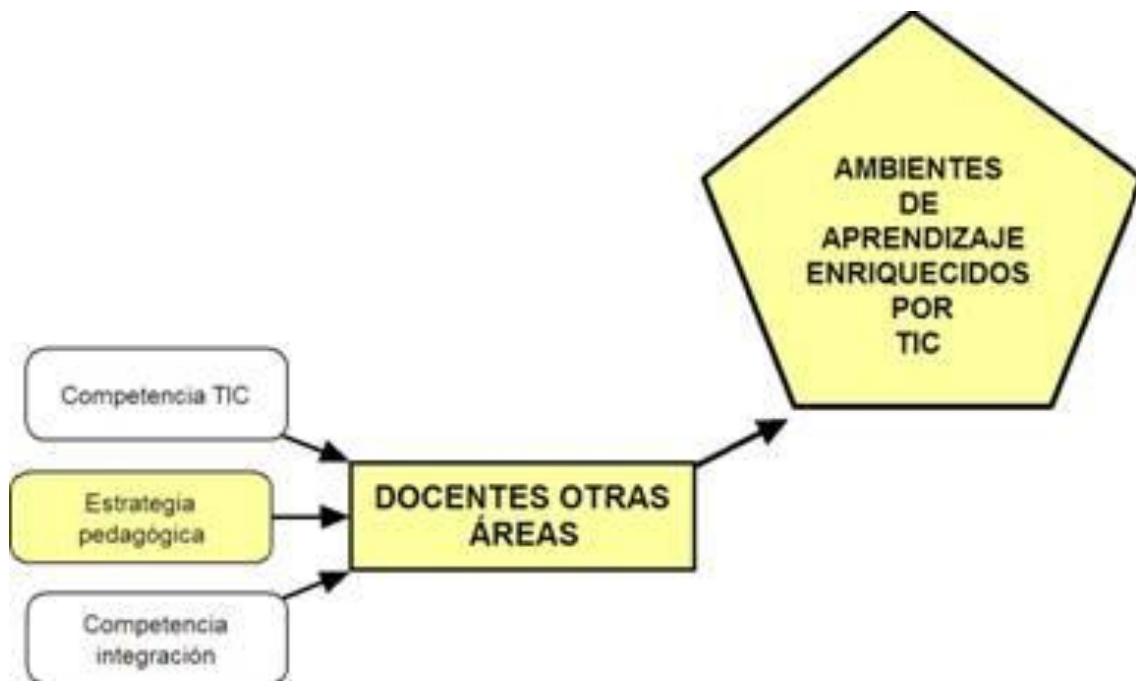
<sup>4</sup> Nota aclaratoria: El término alfabetizar en TIC hace referencia a utilizar estrategias para saber y aprender a manejar las TIC. El término culturizar se refiere “que la cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. Es ella la que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos. A través de ella discernimos los valores y efectuamos opciones. A través de ella el hombre se expresa, toma conciencia de sí mismo, se reconoce como un proyecto inacabado, pone en cuestión sus propias realizaciones, busca incansablemente nuevas significaciones, y crea obras que lo trascienden”. En cuanto a las TIC es la capacidad que tiene el hombre de expresarse por medio de la utilización de estas herramientas tecnológicas. (UNESCO, 1982: *Declaración de México*).

reestructuraciones al currículo donde los estudiantes del distrito tengan posibilidades de acceder a estas nuevas tecnologías y que los docentes empleen correctamente esta herramienta como recursos didácticos que permitan obtener mejores resultados académicos. Por ello, se debe preparar a toda la comunidad educativa en el manejo eficiente y efectivo de estas tecnologías adquiriendo mayores competencias en el campo

Según Blanco (2005) se le pueden dar diferentes usos escolares a las TIC. El uso que se puede denominar *uso para*, que se refiere a un aprendizaje instrumental que responde a la necesidad de alfabetización tecnológica en el marco de las políticas de fomento y utilización de las TIC con miras a la adaptación laboral. Los estudiantes afirman que las tecnologías les sirven para su proyección laboral y para las actividades empresariales futuras. Con lo que mostrarían un especial interés en el dominio de las herramientas pues ven en ellas condiciones para un mejor futuro profesional.

El uso denominado *a través de*, alude a las TIC como recurso de enseñanza especialmente asociado a la realización de tareas. Los docentes reconocen un alto nivel de utilidad pedagógica de las TIC pero contrasta con el escaso o nulo uso que se hace de las mismas como recurso didáctico. Solamente se usa para tareas. Este dato puede encontrar explicación el hecho de que los computadores solo se usan para la clase de informática y no para las demás asignaturas siendo el profesor de informática el responsable de la utilización de los computadores.

Lo anteriormente planteado por el autor confirma la necesidad de alfabetizar no solo a los estudiantes sino principalmente a los docentes que son los principales orientadores de este proceso. Las TIC son un concepto extenso que puede aportar beneficios a estudiantes, docentes y a la comunidad educativa en general, no se puede quedar solo que es para aprender un oficio o hacer una tarea específica sino que se puede convertir en un estilo de vida, una forma diferente de ver el mundo mediante el uso armonioso de los recursos tecnológicos actuales como un medio para cumplir las metas y propósitos y no como el fin único.



*Figura 6.2 Tomado de <http://www.eduteka.org/imgbd/22/22-15/ExperTICia.gif> el 28 de mayo como referencia académica*

#### **6.2.4. Apropriación docente de las TIC**

El uso apropiado de las TIC requiere de competencias que deben desarrollar los estudiantes durante su vida escolar, lo cual les permite después de obtener el título de graduando, un mejor desenvolvimiento en la formación profesional. Pero antes de ver al enseñado es mejor observar al enseñante y su proceso de adquisición de estas competencias. Cuando se es competente en las nuevas demandas de la información se llama experticia a la formación de las personas originada en la revolución de las TIC. Esta experticia va relacionada con el software y hardware, con los contenidos de la información y la comunicación, las capacidades intelectuales. La primera está sujeta a varios cambios, a las innovaciones y nuevas oportunidades, la segunda relacionan el uso y producción y manejo de la información, lo cual conduciría a la alfabetización en medios desarrollados y la última incluye las competencias de creatividad, innovación, investigación, pensamiento crítico, solución de problemas, toma de decisiones con el uso de herramientas y recursos digitales. Una síntesis esquemática del tema se encuentra en la figura 6.3

La utilización de las TIC permite generar ambientes de aprendizaje que genera enriquecimiento en los niveles de enseñanza y desarrollo de competencias, un ejemplo claro de lo anterior es el proyecto Programa de computadores de OLPC, un computador por niño, en donde utilizan los equipos XO. Para generar aprendizaje se propone el aprendizaje por proyectos (APP), ya que estos están basados en resolver un problema utilizando las TIC, esta estrategia permite que los estudiantes se involucren en actividades que sean de su interés y así llegar a construir conocimiento. Para ello se requiere de docentes de otras áreas donde el trabajo con los estudiantes

sea interdisciplinario. Si los docentes no saben la forma de utilizar esta herramienta, en este caso el docente de tecnología e informática sería el orientador para que los demás estudien y apropien las herramientas informáticas más adecuadas para desarrollar el proyecto incluyéndolas en las prácticas en el aula. Para esto se requiere de compromiso institucional, infraestructura (hardware, software, conectividad, soporte técnico), profesionales capacitados (coordinadores y docentes) para gestionar esta labor. Una síntesis de esta temática se refleja en la figura 6.4

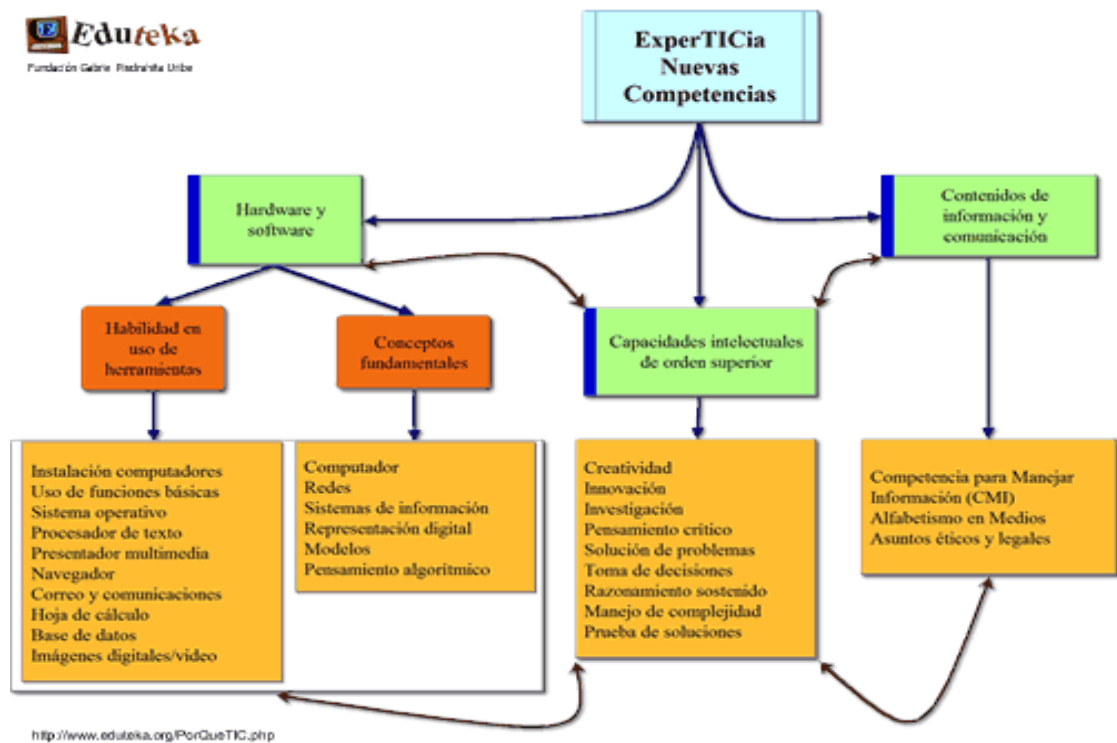


Figura 6.3 Tomado de <http://www.eduteka.org/imgbd/22/22-15/ExperTICia.gif> el 28 de mayo como referencia académica

El docente debe desarrollar ciertas competencias que le permitan desenvolverse muy bien en la era de la información, para ello debe tener conocimiento de la forma cómo funciona el PC, el sistema operativo, el software, Internet, utilización del correo electrónico, (CMI) Computadores para Manejar la Información como el alfabetismo de medios. Pero se visualiza un problema que radica en los docentes que están en pregrado de las Facultades de Educación y es que en ocasiones no se enfatiza en el manejo y uso de las TIC como herramienta didáctica para potenciar el desarrollo de las competencias entre docentes.

Para despertar ese interés en los docentes, se debe motivar mostrando los productos, los proyectos, talleres, publicar los textos u artículos y lo más importante dar a conocer los resultados que arrojan estas actividades y tener capacitarse para en crear ambientes de aprendizaje, herramientas, partes, funcionalidades de equipos y programas, recursos y estrategias pedagógicas, espacios institucionales, publicar y divulgar los proyectos realizados; inscribirse y participar en redes para permanecer actualizado.

Esta estrategia permite al estudiante construir conocimiento a través de los diferentes ambientes de aprendizaje que se originan, generando que el aprendizaje sea realmente significativo para el estudiante, ya que así le permite asumir diversos roles con los cuales se iría identificando a través del trabajo en equipo y el compromiso que adquiriera para desarrollar las actividades que sean exigentes, comprometedoras y motivadoras.

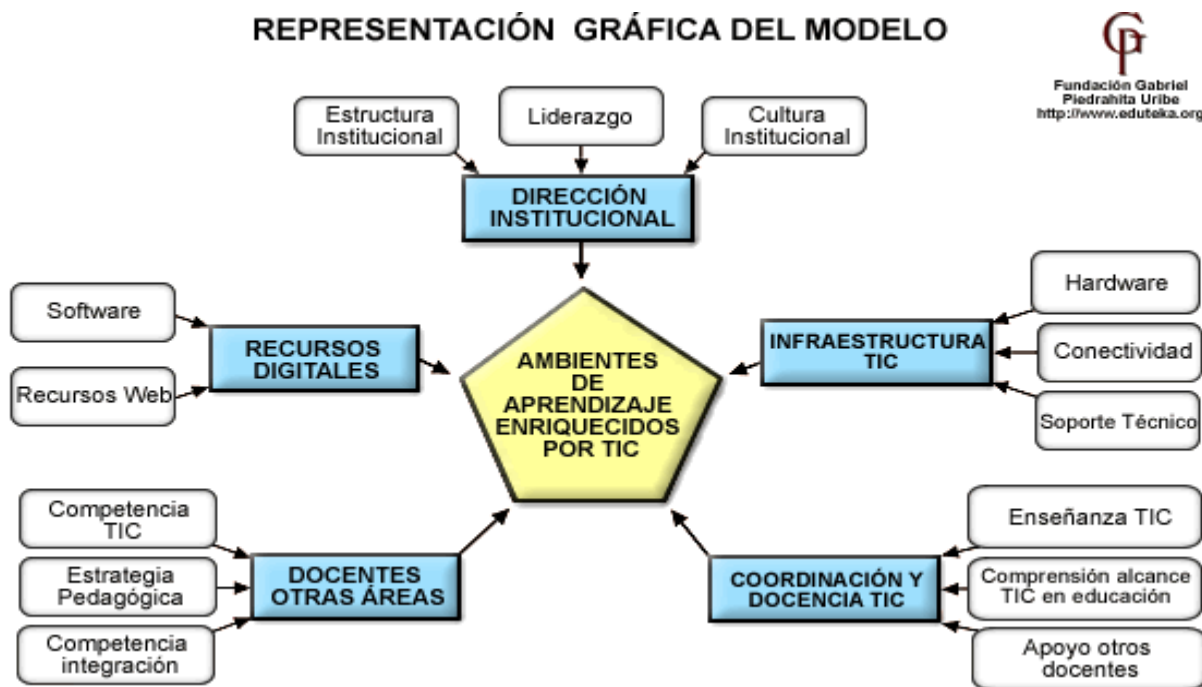


Figura 6.4 Tomado de <http://www.eduteka.org/imgbd/22/22-15/ExperTICia.gif> el 28 de mayo como referencia académica

### 6.2.5. Las TIC un estilo de vida para el educador

La educación actual necesita con urgencia cambios que fomenten la calidad en la educación y para ello, los docentes son los llamados a liderar estos procesos. Las innovaciones educativas, pedagógicas y tecnológicas ofrecen posibilidades de generar cambios positivos; la escuela, directivas, profesores, estudiantes y padres de familia deben darle la importancia que requiere para salir de los sistemas tradicionales e



ingresar al mundo moderno con estrategias, metodologías que fomenten una mirada que busque el avance y el desarrollo social con recursos transformadores que ofrezcan oportunidades de cambio, mejora y que motiven a los individuos a querer explorar los conocimientos de las ciencias y la tecnología.

Es por esta razón que se deben proponer ambientes de aprendizaje en el que todos sus elementos sean innovadores, utilizando estrategias novedosas. Las TIC, son una herramienta innovadora para generar aprendizajes y esa es la propuesta que los docentes deben adoptar en beneficio de elevar la calidad de la educación.

Partiendo de la teoría constructivista que según Moraga (2001) donde el conocimiento no se obtiene de la nada y no es una copia de la realidad sino una construcción del ser humano, esta construcción se realizará con los esquemas que el estudiante ya trae de su experiencia, es decir los preconceptos o conocimientos previos obtenidos durante la relación del individuo con el entorno. El objetivo es que se realicen planeaciones que contengan y que estén dirigidas al desarrollo de procesos mentales que conlleven a la consecución de los conocimientos nuevos con lo que se pueda adquirir la competencia de hacer transferencia de saberes a otros campos. Los nuevos ambientes de aprendizaje deben estar centrados en el estudiante y en especial en sus conocimientos previos y para lograrlos se debe tener en cuenta que deben interactuar con el conocimiento, debe ser un trabajo colectivo con la participación de otros individuos y que sea significativo para el estudiante para que lo pueda aplicar en la vida cotidiana.

El gran interés que tienen los estudiantes en las tecnologías de la información y la comunicación es muy importante para aprovecharlo como herramienta para llegar al aprendizaje. Se deben crear propuestas metodológicas innovadoras con el uso de las TIC como alternativa y complemento para generar espacios académicos más interesantes que llamen la atención a los estudiantes y que colmen las expectativas en cuanto a lo académico y pedagógico. Con ambientes interesantes y estudiantes motivados se puede lograr el desarrollo de los procesos de aprendizaje fortaleciendo el aspecto cognitivo en los niños y jóvenes.

Al comprender la actualidad mundial y colombiana se puede ver que para vivir en esos dos contextos es necesario aprender y conocer la información de cada cultura, es esa información la que diferencia de vivir con éxito en la sociedad o tener muchas dificultades. Los estudiantes, docentes y la comunidad en general deben conocer y utilizar la tecnología digital con eficiencia y eficacia. Las TIC sirven como apoyo para que un docente pueda innovar en el aula, presentar nuevos y mejores métodos para que un estudiante llegue al conocimiento.

Las TIC ofrecen grandes beneficios para los estudiantes como llegar a ser competentes para el uso de las tecnologías de la información, convierten a los estudiantes en buscadores, analistas, organizadores y evaluadores de la información solucionando las problemáticas y tomando decisiones. Los niños y niñas se transforman en usuarios creativos y eficaces de herramientas productivas comunicando, colaborando, publicando y produciendo para una sociedad que lo

requiere y así convertirse en ciudadanos informados, conocedores, responsables y capaces de contribuir al desarrollo social de su comunidad.

El manejo de las TIC en el sector educativo son indispensables ya que ofrecen a los estudiantes de todos los niveles la oportunidad de adquirir grandes capacidades el uso y apropiación de las nuevas tecnologías. Es allí, donde el docente entra a ser parte fundamental en estos procesos, siendo él quien desempeña la función más importante y es la de orientar, ayudar y apoyar el camino a seguir para que los niños y jóvenes puedan conseguir los resultados esperados.

El profesor, es el principal responsable de diseñar todas las oportunidades y estrategias de aprendizaje como los ambientes en los que éstas se desarrollan facilitando el uso y apropiación adecuada de las TIC, para lograr este objetivo los docentes y profesionales que realizan esta práctica deben estar al día en todos los saberes para el manejo de las tecnologías innovadoras, es importante que se actualice, si está trabajando con la juventud y el comercio trabaja en función de ellos y crea dispositivos para ellos, lo adecuado es que los líderes en la educación conozcan y adquieran primero la competencia del manejo de las TIC para sacar el mejor provecho y así lograr la motivación base para la comprensión conceptual de las teorías de las diferentes disciplinas.

La sociedad debe culturizarse tecnológicamente y el docente debe asimilar las TIC como una estructura de trabajo, como una de las herramientas que les permitirá llegar al objetivo propuesto, como una fuente de recursos que atraerá la atención del niño y

el joven para aprender determinada disciplina. Es decir, las TIC para los docentes es un estilo de vida académica, pedagógica, social y cultural, un estilo de vida que las nuevas generaciones ya traen consigo y por ello su maestro debe estar al corriente de lo novedoso, lo actual y lo moderno para estar a la vanguardia del mundo de los jóvenes y poder ingresar en sus emociones y sus pensamientos descubriendo y estableciendo ambientes de aprendizaje propicios para ofrecer cada día una educación de calidad.

### **6.3. Didáctica**

#### **6.3.1. Génesis de la didáctica**

El término Didáctica fue consagrado por Comenio, en su obra La Didáctica Magna, en su obra Comenio comenzó a hablar más concretamente de la didáctica, por ello la dividió en matemática, sistemática y metódica. La didáctica matemática (estudiante) se refiere a quién aprende y por tanto se pregunta por la persona que va a ser educada; hacia a dónde va a encaminar el aprendizaje, cuáles deben ser los procesos seleccionados para dicho aprendizaje, cuáles son las características personales del educando. En conclusión la didáctica matemática plantea el estudio y comprensión de la naturaleza y diversidad del estudiante.

La didáctica sistemática (formación docente) tiene que ver con los fines y objetivos de la enseñanza, el currículo y plan de estudios que establece el maestro y la escuela. La didáctica metódica (escuela) se encamina a orientar la puesta en práctica de las teorías didácticas y su real aplicación en la cotidianidad del acto educativo atendiendo a las características del contexto, de las comunidades educativas, de los estudiantes y de la educación en general. (Herrera, 2005)

### **6.3.2. Conceptualización de didáctica**

Para Ander-Egg (1997) la didáctica es el arte de enseñar, haciendo referencia a lo que el docente debe hacer para que sus estudiantes aprendan y además que lo hagan con el mayor provecho y agrado, es decir, que los procesos didácticos deben convertirse en un factor que posibilite la apropiación de conocimientos, actitudes y valores de una manera agradable, aspecto que está íntimamente relacionado con los factores motivacionales. En síntesis las posibilidades didácticas que utilicen los maestros deben facilitar los aprendizajes de los estudiantes. Un buen maestro no es valorado únicamente por lo que sabe, sino además por las formas y recursos que utiliza para que sus estudiantes se apropien de aquellos conocimientos que ha adquirido en un campo del saber determinado.

En el módulo de Modelos Pedagógicos de la Facultad de Educación de la corporación Universitaria Minuto de Dios (Uniminuto), se encuentra que la didáctica se centra en la aplicación de aquellas reflexiones derivadas de la pedagogía, lo que implica saber que la didáctica es la misma metodología de la pedagogía, que involucra las explicaciones didácticas en torno al método, los instrumentos, los

recursos, las técnicas, lo que permitiría considerarla como el brazo instrumental de la pedagogía.

Es de anotar, que existe una profunda relación entre la pedagogía y la didáctica, la pedagogía se dedica a la reflexión respecto a las formas de aplicar los lineamientos de la educación, incluyendo la enseñanza y el aprendizaje, lo que implica que cualquier evolución o cambio estructural en la pedagogía implica un campo profundo en la didáctica, por ejemplo, al surgir el constructivismo como una posibilidad pedagógica, necesariamente surge un nuevo modelo o modelos didácticos (didácticas constructivistas). Lo anterior nos permite afirmar que todo Modelo Pedagógico rigurosamente construido o elaborado necesariamente sugiere las formas como va a ser aplicado, de lo contrario el modelo se quedaría en el simple discurso, restringiendo las posibilidades de su concreción. La didáctica se puede considerar como una disciplina auxiliar de la pedagogía, ya que hace posible su materialización, es decir, la aplicación de los principios filosóficos propuestos por la pedagogía, lo que permite asumir a la didáctica como el brazo instrumental de la pedagogía.

### **6.3.3. Relación con los modelos pedagógicos**

Al tratar el tema de la didáctica se realizó un breve recorrido por el concepto de de modelos pedagógicos para tener una idea clara del origen de la didáctica como parte fundamental y elemento activo y esencial de ellos. La pedagogía y a su vez los modelos pedagógicos se convierten en la estructura que permite la mediación entre el maestro, conocimiento, la cultura y los estudiantes, de allí que los docentes o futuros docentes deben apropiarse de los mismos con el fin de lograr con sus estudiantes,

apropiarse de las producciones culturales, desde el contexto local, como desde lo universal.

Lo pedagógico involucra a su vez otros saberes complementarios el epistemológico debido a que en el acto pedagógico los maestros y estudiantes son conocimientos valores y actitudes y la epistemología intenta dar explicaciones sobre las formas de éstos, son construidos por los sujetos participantes en el proceso pedagógico. El saber psicológico que intenta explicar las formas como los seres humanos aprenden de acuerdo al tipo de paradigma psicológico, sea éste conductista, cognitivista o ecológico. El saber socio-antropológico, que sirve para reflexionar respecto al tipo de hombre que se quiere formar de acuerdo al contexto social y cultural a partir de las exigencias del medio local, nacional o universal donde tiene o tendrá la posibilidad de interactuar. El saber didáctico que al final de cuentas, posibilita plasmar en la práctica todos aquellos fundamentos propuestos en los saberes planteados anteriormente. (Perea, 2001)

Los modelos son representaciones sistémicas, artificiales y significativas de la realidad, que posibilitan controlar aspectos o variables difíciles de controlar en condiciones naturales, lo que significa que los modelos como representaciones, no son la realidad misma, sino, constructos donde todo funciona y que además nos permite comprenderla e interactuar con nuestros estudiantes mediante los modelos pedagógicos, lo que estamos buscando es generar algunos cambios en ellos y en nosotros mismos, ya que como se decía anteriormente los modelos al afectar y ser afectados, se interpretarían como sistemas abiertos, lo que implica que un sistema

abierto así como da recibe, por lo tanto los modelos pedagógicos como estructuras perfectas se retroalimentan en la acción, nutriéndose de esta. Todo modelo como representación sistémica implica la existencia de procesos dinámicos que posibilitan su autorregulación, además ésta conformada por componentes coherentes y armónicamente relacionadas, de tal forma cualquier cambio en uno de sus componentes, implica un cambio en toda la estructura del sistema.

Los modelos pedagógicos permiten regular las relaciones entre estudiantes, docentes, la cultura y el saber (saber sabio y saber enseñado, en términos de Chevallard (1991). También se pueden asumir como sistemas que representan estructuras armónicamente constituidas por:

- Componente Epistemológico.
- Componente Psicológico.
- Componente Socio-antropológico
- Componente Didáctico. Perea (2001)

#### **6.3.4. las TIC como herramientas didácticas en el aula**

Si la didáctica es el arte de aprender obteniendo el mayor provecho para desarrollar un estructura cognitiva y ser competente, entonces es la oportunidad de incluir a las TIC no solo como una herramienta de trabajo sino como una herramienta didáctica que permite al docente de manera agradable motivar a los estudiantes para que mediante el uso de diversos recursos tecnológicos los estudiantes puedan



desarrollar habilidades y capacidades llegando a ser competentes en los diferentes campos del conocimiento. Las TIC no deben ser vistas como el fin del aprendizaje sino el camino para llegar a él, es decir, las a través de éstas se pueden lograr que los jóvenes obtengan grandes beneficios, es uno de los medios eficaces para optimizar la asimilación de los conceptos y la elaboración y construcción de conocimientos.

#### **6.4. Aprendizaje significativo desde una mirada constructivista**

##### **6.4.1. Los enfoques constructivistas**

El constructivismo surge como una corriente epistemológica preocupada por comprender los problemas educativos del ser humano en cuanto a la asimilación de conocimientos, es decir, debatir, cuestionar, reflexionar de manera crítica los problemas de aprendizaje y enseñanza. Según Delval (1997), el constructivismo tuvo sus inicios en el pensamiento de autores como Kant, Vico, Marx o Darwin y según expusieron sus ideas apuntan a que los seres humanos son producto de su propia capacidad para adquirir conocimiento y para reflexionar sobre sí mismos, lo que les ha permitido conocer el mundo que lo rodea y construir su cultura.

Una realidad que demostraron en sus teorías los diferentes estudiosos del tema a través de la historia en cuanto al constructivismo es que el conocimiento no se recibe pasivamente del ambiente sino que se construye activamente por sujetos cognoscentes. La corriente pedagógica constructivista tiene diferentes enfoques y posturas caracterizados por el contexto de origen y de su aplicación, dichos enfoques intervienen en el ámbito educativo epistemológico, psicológico y social.

Según César Coll (1990) la postura constructivista recibe las aportaciones de diferentes corrientes psicológicas como la psicogenética de Piaget, la psicología social de Vigotsky y el aprendizaje significativo de Ausubel. Wallon (1987) propone el constructivismo socioafectivo enfatizando el papel que juegan las relaciones interpersonales en el aprendizaje. Piaget centra su estudio en el conocimiento y el contenido de la mente donde el individuo pasa de un estado de menor conocimiento a otro de mayor conocimiento y Vigotsky centra su interés en el desarrollo de dominios de origen social. Debido a estos postulados se ha debatido si el aprendizaje está en la cabeza o en la sociedad, si el aprendizaje es un proceso cognitivo o cultural.

El enfoque constructivista psicogenético tiene como principios el énfasis en la autoestructuración, cualquier aprendizaje depende del nivel cognitivo inicial del alumno, el estudiante es constructor de esquemas y estructuras, el docente es un facilitador del aprendizaje y el desarrollo y el aprendizaje es determinado por el desarrollo.

El enfoque sociocultural toma al aprendizaje situado en un contexto de origen social, retoma las zonas de desarrollo próximo, retoma su origen social en los procesos psicológicos superiores y hace énfasis en el aprendizaje guiado y cooperativo.

El enfoque constructivista cognitivo es la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel con un modelo de procesamiento de la información y el aprendizaje estratégico, con representaciones de conocimiento mediante esquemas cognitivos y modelos mentales, con motivación por aprender y haciendo énfasis al desarrollo de

habilidades de pensamiento, aprendizaje significativo y solución de problemáticas. El estudiante es un procesador activo de la información y el docente organiza la información mediante hilos conductores cognitivos promoviendo habilidades de pensamiento y aprendizaje. Este enfoque se direcciona hacia la búsqueda del cómo se aprende

Según Mario Carretero (1993) el conocimiento es una construcción que se produce día a día como resultado de los aspectos cognitivos, sociales y afectivos, el conocimiento no es una fiel copia de la realidad si no de una construcción del ser humano y los instrumentos que usa para dicha construcción son los esquemas que posee cada individuo y que han sido contruidos gracias a la interacción con el medio que lo rodea. Para esta construcción existen dos aspectos fundamentales; los conocimientos previos que el individuo tenga o las representaciones mentales que posee y la actividad externa que realice.

La función constructivista del docente parte de una acción mediadora y cooperativa entre él y el estudiante dado que el conocimiento según Wertsch (1991) se logra mediante acciones humanas con herramientas como el lenguaje y las interacciones personales y sociales.

La finalidad del constructivismo en la intervención pedagógica es desarrollar en el alumno la capacidad de aprender significativamente por sí mismo, es decir, aprender a aprender adquiriendo herramientas metacognitivas, aprender a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextuados. El estudiante no sólo depende de ser un

simple recolector de saberes ni la acumulación de ellos, sino construir una identidad personal en el marco social y cultural.

Según Coll (1990) en Díaz (2002), el constructivismo gira en torno a tres ideas fundamentales para el desarrollo escolar. La primera es que el estudiante es el primer responsable de su propio proceso de aprendizaje, es decir, construye y reconstruye su conocimiento, la segunda es que es necesario tener en cuenta las construcciones previas a los contenidos que ya posee, los estudiantes ya traen unos conocimientos establecidos en esquemas con anticipación los cuales deben ser reelaborados y redefinidos; y tercero la función del docente no solamente es diseñar ambientes óptimos de aprendizaje sino que también debe propender por la aplicación de dicha actividad en un contexto real y cotidiano para el estudiante. (Díaz, 2002).

Una de las formas como se construyen los conocimientos previos es obteniéndolos de la relación con el medio que los rodea y esta acción se realiza en todo momento y en cada circunstancia o situación vivida y en todos los contextos presentes en la vida de un individuo. Y en general, el aprendizaje basándose en el factor social se construye a través de un proceso mental que conlleva a la adquisición de un conocimiento nuevo. Si los estudiantes tienen la posibilidad de construir su propio conocimiento partiendo de sus conocimientos previos adquiere una nueva competencia y es la de realizar transferencia a otros campos del conocimiento, es decir, no se puede aprender solo para una disciplina o contexto específico, cuando hay una verdadera comprensión y asimilación de los conceptos los niños y jóvenes deben estar en la capacidad llevar esa misma estructura cognitiva a otras áreas y evidenciar resultados positivos.

El constructivismo se centra principalmente en el estudiante y en los conocimientos previos con los que llegue al aula de clase para generar nuevas experiencias y conceptos construidos del proceso y para verificar si esto sucede o no se puede evidenciar si durante el desarrollo el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento, si lo realiza interactuando con otros individuos y si la experiencia que realiza es significativa para el niño, si tiene relevancia y concordancia con la cotidianidad.

Dentro de la propuesta constructivista el docente deja de ser tradicionalista y se convierte en un docente moderador, coordinador, facilitador, mediador y participante activo en los procesos. Ya no es el que manda hacer el trabajo y se sienta a esperar a que los estudiantes le lleven el producto final sino que de manera continua y constante está apoyando el trabajo de sus estudiantes. Las buenas relaciones interpersonales son un punto fuerte para el éxito del aprendizaje. Según el constructivismo, es necesario establecer un clima afectivo, armónico y de confianza, que se convierta en la principal ayuda para sus aprendices y de esta manera vincularlos positivamente al conocimiento y con el proceso de adquisición del mismo.

Un docente constructivista es un docente que se preocupa por los intereses y motivaciones de sus estudiantes para explotarlas al máximo teniendo en cuenta las diferencias individuales y las capacidades y habilidades específicas de cada uno. El contexto en el que el estudiante se encuentra es necesario conocerlo para saber que

estímulos como la familia, la comunidad, la escuela, entre otros motivan a los estudiantes, de acuerdo a las experiencias vividas es posible que un niño pueda sentir el deseo y la motivación necesaria para aprender y comprender el mundo que lo rodea.

#### **6.4.2. El rol del docente constructivista**

Según Couper (1999) en Díaz (2002), se pueden identificar algunas áreas generales de competencia que un docente debe poseer para apoyar al alumno a construir su conocimiento.

1. Conocimiento teórico suficiente y pertinente acerca del aprendizaje, el desarrollo y el comportamiento humano.
2. Despliegue de valores y actitudes que fomentan el aprendizaje y las relaciones del estudiante.
3. Dominio de los contenidos o materias que enseña.
4. Control de estrategias de enseñanza que facilitan el aprendizaje del alumno y o hagan motivante.
5. Conocimiento personal práctico sobre la enseñanza

Según Maruny (1989) en Díaz (2002), enseñar no es solo proporcionar información sino ayudar a aprender y para ello el docente debe tener una idea clara de sus alumnos como conocimientos previos, de que son capaces de aprender, motivación, hábitos de trabajo, actitudes y valores, la clase ya no es tradicional sino interactiva.

La función central del docente consiste en orientar y guiar la actividad mental de sus alumnos a quien proporciona una ayuda pedagógica ajustada a la competencia. El aporte en la ayuda pedagógica se hace en la medida de la necesidad a menos aprendizaje, mayor dificultad.

Según Rogoff y Gamed (1984), las estrategias en las cuales el control pasa del docente al alumno, está determinado por las influencias sociales, el periodo de desarrollo en el que esta involucrado. A este mecanismo se le conoce como transferencia de la responsabilidad. Al principio de depositar casi todo, el docente va gradualmente pasando al alumno hasta que logra una decisión independiente.

Un profesor constructivista debe poseer las siguientes características:

- Es un mediador entre el conocimiento y el aprendizaje de sus alumnos, comparte experiencias en un proceso de negociación o construcción conjuntadle conocimiento.
- Es un profesional reflexivo que piensa críticamente de su practica, toma decisiones y resuelve problemas pertinentes al contexto de su clase.
- Toma conciencia y analiza críticamente su propia idea y creencias acerca de la enseñanza aprendizaje y esta dispuesta al cambio.
- Promueve aprendizajes significativos que tengan sentido y sean funcionales para el alumno.
- Presta una ayuda pedagógica ajustada a la diversas necesidades, internas y situaciones que involucran al alumno.

- Establece como meta la autonomía y auto división del alumno, lo cual apoya en un proceso gradual de transformación de la responsabilidad y del control de los aprendizajes.

Las relaciones interpersonales y actitudes del enseñar que se deben tener para ser un docente constructivista:

- Convencerse de la importancia de todos los procesos en la formación del alumno
- Respeto a alumno, opiniones y propósitos aunque no los comparta.
- Evitar imponer sus ideas y opiniones.
- Evitar apoderarse de la palabra y convertirse en un mismo trasmisor de información
- Motivar a los alumnos
- Plantea desafíos y retos
- Construir alternativas edificantes (sin autocomplacencia, desesperanza e impotencia)

Es muy importante el papel que juega la representación que el docente se haga de sus alumnos en sus prácticas. Así como las preconcepciones o teoría implícita del alumno son el punto de partida de su proceso de aprendizaje, también lo son para el profesor las teorías implícitas que tienen sobre la enseñanza en la forma de representación o pensamiento didáctico espontáneo o de sentido común.



### **6.4.3. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo**

Algunos docentes que actualmente orientan clases en las instituciones educativas carecen de las bases necesarias para la enseñanza, es decir, no poseen una estructura pedagógica y epistemológica que les permitan desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje y se cree que al estar en contacto con textos o cursos que muestren algunas orientaciones, éste, ya puede orientar a un estudiante en un aula clase.

El enfoque debe apoyar al docente a reflexionar sobre su práctica y a construir y dar solución a los problemas cotidianos del aula, es decir, acerca a los docentes al pensamiento crítico de su práctica a través de los saberes teóricos y la investigación educativa. La labor docente no se restringe únicamente a transmitir información, es decir, no solo debe dominar su materia sino que debe implicarle interacciones complejas como, cuestión afectiva, comunicativa, social de valores. Debe ayudar a otros a aprender a pensar, sentir, actuar y desarrollarse como persona.

### **6.4.4. Un aprendizaje significativo**

La teoría del aprendizaje significativo planteada por Ausubel indica que el estudiante parte y obedece a la estructura cognitiva previa que se lleva o enlazada con la nueva información puede adquirir conocimientos y aprendizajes que le son significativos, es decir, forma una estructura. “Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el

aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio". (Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, tomado de <http://www.monografias.com/trabajos6/apsi/apsi.shtml> el 30 de mayo de 2010). Ausubel (1983) resume este hecho en el epígrafe de su obra de la siguiente manera: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enséñese consecuentemente"

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante llamado subsunor existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras. (Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, tomado de <http://www.monografias.com/trabajos6/apsi/apsi.shtml> el 30 de mayo de 2010.)

El aprendizaje significativo tiene como didáctica principal en la enseñanza los instrumentos cognitivos, es decir, los conceptos y proposiciones por lo cual en este enfoque se maneja una didáctica cognitiva. Una síntesis de tema se encuentra en la figura 6.5

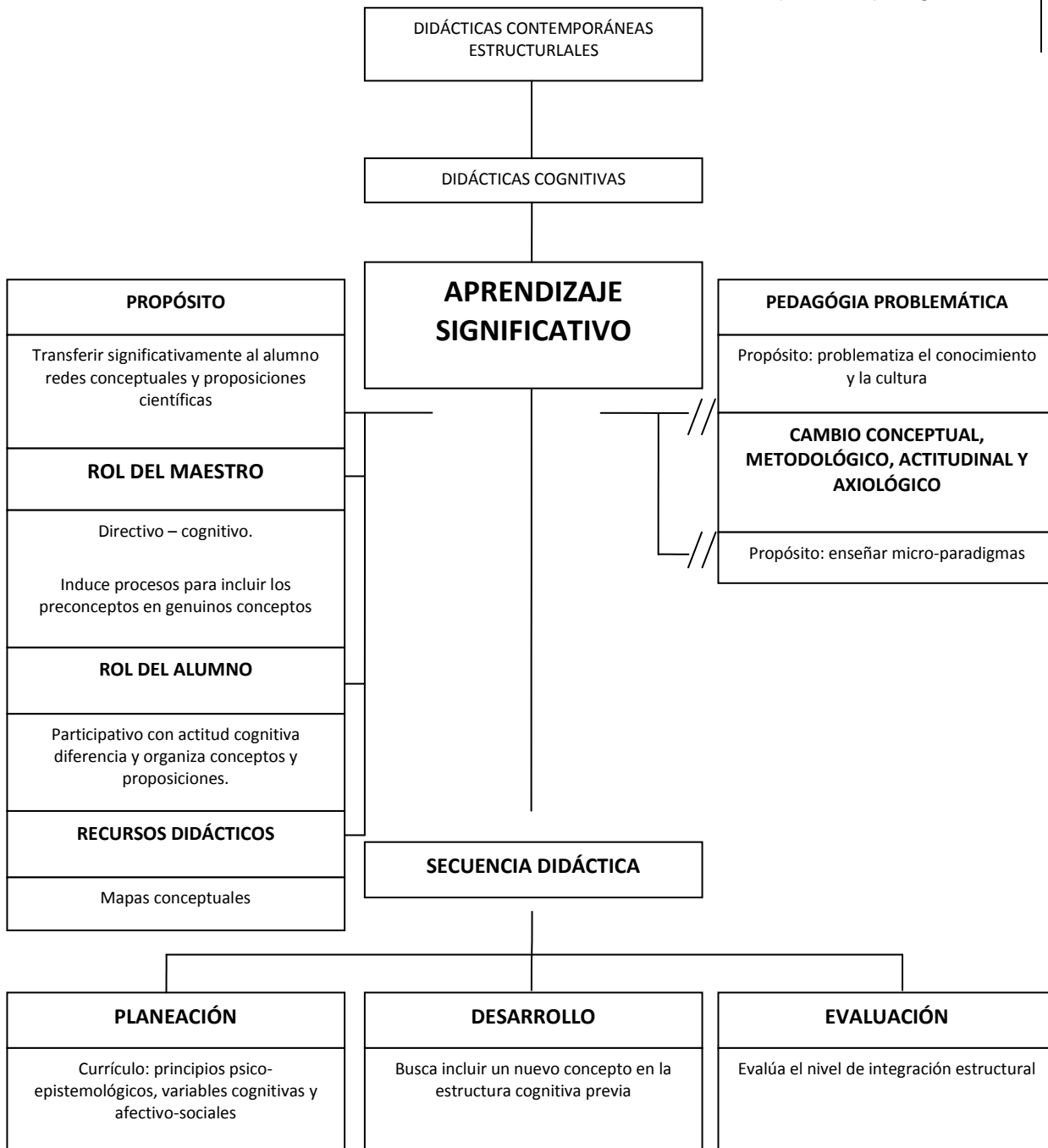


Figura 6.5 Aprendizaje Significativo

## 7. Marco metodológico

El tipo de investigación que se realizó tiene un enfoque Cualitativo y el método empleado fue el descriptivo, en donde la observación a realizar ocurrió en un contexto educativo.

Dentro de las técnicas que se emplearon fueron: la observación, Registro de datos (videográfico y fotográfico), Conversación (individual). Y en cuanto a los instrumentos la entrevista, el mapa conceptual y el diario de campo, que permitió ir recogiendo las evidencias de las propuestas referenciadas, en el uso y utilización que tienen las TIC como herramientas didácticas dentro del marco del aprendizaje significativo, implementada en la institución e igualmente desde que campo de conocimiento que se ha trabajado.

El grupo focal se caracterizó por ser docentes de educación media de las asignaturas de química, tecnología, español e inglés y profundizaciones, de la institución educativa Colegio de Nuestra Señora del Pilar Sur.

La decisión de seleccionar la institución educativa obedeció a la relación laboral y de experiencias y prácticas docentes por parte de los investigadores, que permitió desarrollar sin inconvenientes la investigación. También que la diversidad de didácticas utilizadas en esta institución fue propicia para el proyecto y permitió profundizar el tema y verificar el uso estratégico de las TIC.

Con el fin de desarrollar la propuesta de investigación y de acuerdo a las necesidades e intensiones de la misma, se seleccionó la institución descrita a continuación donde se reconocieron sus principales aspectos que le permiten desenvolverse en el ámbito educativo.

El *Colegio de Nuestra Señora del Pilar Sur*, es una institución educativa que está a cargo de la rectora Hermana Odilia Sepúlveda, el colegio se encuentra ubicado en la calle 11 sur No 9-11, estrato tres, los Tel.: 2467757-2330117-2897170 .

Su visión, continuar en su proceso de calidad, ofreciendo una educación hacia la excelencia académica y la formación de valores evangélicos haciendo presente el carisma de las Hermanas de la Caridad de Santa Ana en toda la comunidad educativa, especialmente de las estudiantes y sus familias con el fin de incidir en la construcción de una sociedad más solidaria y fraterna.

Su misión tener preferencia por los más pobres y necesitados, ofreciendo una educación de calidad. Animados por el carisma, legado por la Beata María Rafols y el Padre Juan Bonal, nos unimos a la pastoral de la iglesia en la formación integral de la persona para que sea agente de su propio desarrollo, alcance a la madurez humana, opte libremente por su fe y se comprometa en la construcción de una sociedad más justa, basada en la verdad, la paz, el servicio, la hospitalidad, la esperanza y el amor.

El trabajo de campo se caracterizó por la observación, este se realizó teniendo presente el escenario, las actividades, los espacios utilizados para llevar a cabo los talleres, la forma de comunicarse, la distancia, las diferentes formas de comportamiento de acuerdo al tipo de actividad, si fue desarrollada en grupo, parejas o individual, el lenguaje utilizado. (Valles, 1999).

Se realizó el análisis de este enfoque teniendo en cuenta la propuesta realizada por Sampieri (1998) y se tomó como referencia Valles (1999) para escoger los instrumentos y técnicas de investigación, uno de los instrumentos que se utilizó fue la entrevista estandarizada programada (anexo 1), que se caracteriza por tener un listado de preguntas que son las mismas para los docentes entrevistados, por medio de este instrumento se pudo establecer el grado de conceptualización, la visión, uso, utilidad, importancia, dificultades, beneficios, relación con el aprendizaje significativo, los aportes que han realizado los docentes de educación media en cuanto a las TIC, como herramienta de aprendizaje y la forma como las utilizan en el entorno escolar.

La sistematización se organizó de acuerdo a la información recogida por estos recursos empleados y así se estableció el documento. Para entregarlo junto con la guía de orientaciones propuestas para el apoyo de los docentes en el manejo de las TIC (ver anexo 3). Dentro de los procedimientos se tuvo en cuenta el análisis de lo observado y datos cualitativos. Para dar a conocer la propuesta a la Institución se presentó un informe y un cronograma de actividades, a la Rectora Hna. Odilia Sepúlveda, (ver anexo 2). Donde se especificaron las fechas en que se iban a realizar las observaciones y las entrevistas a los docentes.

## 8. Análisis de resultados

Por medio del trabajo de campo realizado se pudo analizar a través de la observación el uso y utilización de las TIC en la educación media como herramientas didácticas en el marco del aprendizaje significativo, en el Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur.

En cuanto a la estrategia de enseñanza los docentes de décimo y once grado dirigen un proyecto de profundización, que está organizado en tres énfasis: Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), Estadística y Matemática Aplicada (EMA) y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). La observación y la recolección de evidencias fue realizada en la profundización de CTS, que está dirigido por el docente Diego Méndez en los grados once (11°), en los grados décimo (10°) el encargado es el docente Julián Cuesta y en TIC dirigido por Shirley Árias en los grados once (11°).

Todos basan sus proyectos partiendo de una situación problema que ven en su entorno, lo relacionan con los preconceptos que tienen. Al ir planteando las estudiantes su proyecto comienzan a desarrollar conceptos y proposiciones, las cuales van siendo revisados por los docentes y en donde se le realizan sugerencias que le permiten a la estudiante ir complementando y corrigiendo su propuesta e ir confirmando si lo investigado va dando solución y respuesta a su propuesta.

En el aprendizaje significativo el estudiante es estimulado al proceso de enseñanza aprendizaje, en donde se destaca la teoría: de representaciones, conceptos y proposiciones, para Ausbel (1997) en el primero lo relaciona con los símbolos que pueden ser las palabras con las que se designan objetos, figuras, signos. El segundo trata sobre las generalidades de objetos, eventos, situaciones y propiedades que se denominan bajo un término común, el cual no corresponde a un referente concreto y se diferencia de la palabra que lo representa. En cuanto al último la relación se establece entre dos conceptos. (Zubiría, 2004).

Por medio de los proyectos que plantean las estudiantes y con la previa intervención del docente antes de iniciar este proceso realizan una asociación de preconceptos, ya después empiezan a dar a conocer generalidades de lo que desean trabajar, para después establecer relaciones entre lo que recuerdan con lo que están aprendiendo.

Teniendo en cuenta lo observado y los resultados obtenidos de la entrevista se pudo evidenciar lo siguiente:

- Los docentes definen las TIC como una herramienta que les permite crear y recrear ambientes de aprendizajes diferentes a lo tradicional presentando diseños en diferentes software y realizando presentaciones por medio de recursos tecnológicos los cuales permiten desarrollar un pensamiento tecnológico y la interdisciplinariedad en todas las áreas del conocimiento.
- La forma como los docentes emplean las TIC en sus clases para afianzar el aprendizaje de sus estudiantes, es a través del uso herramientas tecnológicas



como el computador portátil, cámaras digitales, videograbadoras, celulares y la institución cuenta con excelentes recursos como las aulas especializadas que tienen tableros electrónicos, sala de informática con equipos de última tecnología, sala de audiovisuales, teatro y los salones de noveno a once cuentan con un televisor y un DVD. Las estrategias utilizadas fueron blogs, páginas Web, participación en foros, utilización de software como los de programación. Estas herramientas permiten que las estudiantes se sientan motivadas y logren dar desarrollo a sus proyectos.

- El uso y utilización que tienen las TIC en las estudiantes, se puede reflejar en la actitud que tienen al proponer ideas para plantear su proyecto, el cual se caracteriza por solucionar una situación problema, por ejemplo, en la profundización de CTS hay un proyecto que trata sobre el crear un sistema de primer y segundo ciclo de la lavadora, para que en el último ciclo esa agua no se desperdicie sino que sea reutilizada, aquí las estudiantes deben realizar el diseño del sistema y empezar a consolidar una conceptualización que les permita dar solución a esta situación y así empezar a idear de que forma van a consolidar la información y allí es cuando acuden a las TIC, por otro lado todo lo que innova impacta y los docentes idean estrategias para que las actividades a realizar no sean las tradicionales, por ejemplo la participación en debates, la docente que da profundización en TIC, lo propone por medio de un foro virtual esta estrategia permite que todas participen, ya que hay algunas estudiantes que no les llama la atención participar en público y terminan participando siempre las mismas, en cambio por este medio se ha notado total participación y excelentes argumentos.

- En cuanto a la importancia de las TIC en el contexto educativo, estas herramientas se han convertido en una situación problemática para desarrollar las clases en diferentes ambientes de aprendizaje y para que las estudiantes den a conocer sus productos a través de la utilización de estas, además que por medio de ellas la clase es más amena y menos monótona. Igualmente no se puede obviar el desarrollo tecnológico en el cual estamos inmersos, ya que si las evitamos se perdería la oportunidad de llevar a cabo diferentes propuestas que surgen a través de la utilización de estas tecnologías de la información y la comunicación. Por otro lado los docentes deben estar actualizados y no entrar en controversia con la utilización de estas tecnologías, sino ser participes de que a través de ellas se están desarrollando habilidades en las estudiantes.
- En algunos docentes de la institución existe resistencia al cambio, el cual es originado por la falta de conocimiento en el manejo y utilización de las TIC, por otro lado no a todos se les facilita y es allí donde se ve la necesidad de alfabetizar en la utilización de las TIC, para que esta situación cambie y todos estén hablando en un mismo idioma.
- Los beneficios que trae el utilizar las TIC, no solo se ve reflejado en los procesos de enseñanza aprendizaje ni en las estudiantes sino también se ve reflejado en los docentes, ya que se debe permanecer en actualización constantemente, buscando así nuevas y mejores alternativas que motiven a los estudiantes para que se generen nuevos conocimientos de una forma didáctica y evitar la monotonía, el aburrimiento y la apatía por las clases que carecen de la utilización de estas herramientas. Igualmente a través de la interacción se

genera nuevo conocimiento y el aprendizaje realmente pasa a ser significativo tanto para las estudiantes como para el docente.

- La utilidad que brinda a los docentes es que agiliza y optimiza el trabajo propio y el de las estudiantes. Por lo tanto los resultados van a ser más satisfactorios para ambas partes.
- Los docentes de esta institución ven las TIC como una herramienta didáctica para el aprendizaje, ya que les permite crear ambientes distintos al tradicional como el uso de aulas virtuales, tablero electrónico, foros virtuales, blogs, socialización en grandes grupos en pequeños grupos y han notado que los resultados son totalmente gratos para su labor docente.
- Las TIC apoyan el trabajo en el aula reflejado en la nueva visión que brindan la cual va asociada a la interacción que genera como resultado un nuevo conocimiento por medio del aprender haciendo, también ha servido para cambiar situaciones, circunstancias teniendo en cuenta los conceptos para tomar decisiones en la solución de problemas.
- Los aportes que dan las TIC a la endogenización tecnológica en la sociedad, origina procesos que son significativos y aporta a los docentes el desarrollo de sus clases, por otro lado es ver que existe la necesidad de alfabetizar a los docentes en el manejo de estas herramientas, esta necesidad se puede asociar al proceso que se lleva a cabo con la lectoescritura, lo mismo pasa con las TIC y en el momento que se tiene dominio de estas se ven resultados gratificantes.

- Los docentes acuden a fuentes infografías, muy poco acuden a las bibliográficas de libros, ya que la Internet ofrece tanta información que acuden a estas, teniendo en cuenta el conocimiento de autores que son reconocidos y no caer en el error de transmitir información errada. Estas fuentes se las sugieren a las estudiantes a través de los foros que realizan y que están en los blogs de la clase.

## 9. Producto final





Teniendo en cuenta el trabajo de campo realizado y las evidencias recolectadas, se efectuó el análisis respectivo, y el resultado de este se plasmó en un documento llamado *Orientaciones para el manejo de las TIC en el marco del aprendizaje significativo*. (Ver anexo 3)

El objetivo es que la investigación no termine ahí sino que se continúe con el trabajo y la creación de productos que permitan a los docentes de la educación media apropiarse del manejo de las TIC como herramienta didáctica en el marco del aprendizaje significativo. Por esta razón, se propone en un futuro crear una página Web en la que los educadores puedan tener las herramientas conceptuales y experienciales necesarias para el uso y aplicación de las TIC en el aula, este sitio Web podría tener el nombre de “TIC al tablero”.

Esta página Web tendría:

- Historia de las TIC.
- ¿Cómo elaborar proyectos en TIC?
- Orientaciones para el manejo de las TIC en el marco de aprendizaje significativo. (Ver anexo 3)
- Banco de Documentos.
- Galería Videográfica.
- Galería Fotográfica.

A continuación en la siguiente tabla se da una breve descripción de cada aspecto que constituye la página Web “TIC al tablero”.

Logo	Nombre	Descripción
	Historia de las TIC	Documento sobre el recorrido histórico que han tenido las TIC hasta la actualidad
	¿Cómo elaborar proyectos en TIC?	Documentos sobre la elaboración de proyectos en TIC.
	Orientaciones para el manejo de las TIC en el marco del aprendizaje significativo.	Este es el producto final del trabajo de grado, aquí se le da a los docentes unas orientaciones para utilizar las TIC en sus clases y están específicamente enfocadas al aprendizaje significativo.
	Banco de documentos	Documentos que apoyaron el trabajo de grado.

## 10. Conclusiones

El proyecto de investigación propuso realizar una observación del uso de las TIC en las sesiones de clase de los docentes de la educación media en el Colegio de Nuestra Señora del Pilar para identificar el uso y aplicación que estos recursos ofrecen al trabajo y al desarrollo cognitivo en los estudiantes. Luego de la observación realizada se puede concluir:

- La forma como los docentes emplean las TIC en sus clases para afianzar el aprendizaje de sus estudiantes, es a través del uso herramientas tecnológicas como el computador portátil, cámaras digitales, videograbadoras, celulares, por otro lado la institución cuenta con excelentes recursos como las aulas especializadas que tienen tableros electrónicos, sala de informática con equipos de última tecnología, sala de audiovisuales, teatro y los salones de noveno a once cuentan con un televisor y un DVD. Las estrategias utilizadas han sido blogs, páginas Web, participación en foros, utilización de software como los de programación.
- Estas herramientas permiten que las estudiantes se sientan motivadas y logren dar desarrollo a sus proyectos, ya que se les facilita utilizarlas y originar presentaciones para dar a conocer el progreso y resultados de sus proyectos.
- Estas experiencias han sido significativas, ya que a través del planteamiento de problemas han dado solución a diferentes necesidades que vivencian en su entorno, además las TIC han sido un recurso que les ha permitido materializar sus resultados de una forma diferente e innovadora.

- En cuanto al uso y aplicación de las TIC como herramienta didáctica en el marco del aprendizaje significativo, se puede reflejar en la actitud que tienen las estudiantes al proponer ideas para plantear su proyecto, el cual se caracteriza por solucionar una situación problema, por ejemplo, en la profundización de CTS hay un proyecto que trata sobre el crear un sistema de primer y segundo ciclo de la lavadora, para que en el último ciclo esa agua no se desperdicie sino que sea reutilizada, aquí las estudiantes deben realizar el diseño del sistema y empezar a consolidar una conceptualización que les permita dar solución a esta situación y así empezar a idear de que forma van a consolidar la información y allí es cuando acuden a las TIC, por otro lado, todo lo que innova impacta y los docentes idean estrategias para que las actividades a realizar no sean las comunes, por ejemplo la participación en debates, la docente que da profundización en TIC, lo propone por medio de un foro virtual, esta estrategia permite que todas las niñas del colegio participen, ya que hay algunas estudiantes que no les llama la atención participar en público y terminan participando siempre el mismo grupo reducido, en cambio por este medio se ha notado total participación y excelentes argumentos.
- Los docentes de esta institución ven las TIC como una herramienta didáctica para el aprendizaje, ya que les permite crear ambientes distintos al tradicional como el uso de aulas virtuales, tablero electrónico, foros virtuales, blogs, socialización en grandes grupos en pequeños grupos y han notado que los resultados son totalmente gratos para su labor docente.
- Las TIC apoyan el trabajo en el aula reflejado en la nueva visión que brindan, la cual va asociada a la interacción que genera como resultado un nuevo



conocimiento por medio del aprender haciendo, también ha servido para cambiar situaciones, circunstancias teniendo en cuenta los conceptos para tomar decisiones en la solución de problemas.

- En cuanto a la importancia de las TIC en el contexto educativo, estas herramientas han permitido desarrollar las clases en diferentes ambientes de aprendizaje logrando que la clase sea más amena y menos monótona. Por otro lado los docentes se ven comprometidos a estar actualizados y no entrar en controversia con la utilización de estas tecnologías, sino ver la posibilidad de ser participes y que a través de ellas se están desarrollando habilidades en las estudiantes.
- Las didácticas utilizadas por los docentes que han trabajado las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la institución es una didáctica basada en la resolución de problemas, partiendo de preconceptos que tenga el estudiante, de allí realizan una propuesta para darle solución a un problema y por medio de la indagación y consulta comienzan a construir conocimiento, dando una respuesta a la necesidad planteada.
- Las experiencias pedagógicas vivenciadas en esta institución no son conocidas en su mayoría por los mismos docentes, les falta socializar sus experiencias realizadas utilizando estas herramientas didácticas como lo son las TIC.
- La institución Nuestra Señora del Pilar cuenta con recursos tecnológicos propicios para el trabajo de los docentes con el apoyo de las TIC para el desarrollo de sesiones agradables y enfocadas a un aprendizaje significativo.

- Las teorías sobre el aprendizaje significativo son conocidas y aplicadas por los docentes lo cual es coherente con el PEI institucional.
- Cada uno de los docentes tiene un manejo conceptual apropiado y de acuerdo a las didácticas trabajadas en el aprendizaje significativo y tomando como instrumento de desarrollo cognitivo los mapas conceptuales.

## 11. Referencias

Ander-Egg, Ezequiel. (1997) Diccionario de Pedagogía. Editorial de Magisterio del Río de la Plata. Buenos Aires.

Area, Manuel (2004). Tecnología Educativa, Adolescentes y tecnología. Mucha información, ¿poco conocimiento? Recuperado el 2 de noviembre de 2009 de <http://tecnologiaeducativa.blogspot.com>.

Bachelard, Gaston. (1990) La Formación del Espíritu Científico. Siglo XXI editores. México

Bautista, G, Vera, Antonio (1994) Entre la cultura y la alfabetización informática. Journal Technological Horizons in Education.

Bigge Morris,(1997). Teorías del aprendizaje para maestros. Trillas.

Blanco, Catalina I, Wiesner, Santiago. (2005). Informe Final. Proyecto de Investigación. Estudio de casos se experiencias de incorporación de las Tics en la Educación Básica y Media de la ciudad de Bogotá.

Bogoya, D., Torrado, Maria C. ( 2000) *Competencias Y Proyectos Pedagógicos*. Capítulo: *Educación para el desarrollo de las competencias: Una propuesta para reflexionar*. Santa Fe de Bogotá. Universidad.

Carnoy, Martin. (2004-2005). Lección inaugural del curso académico. Tomado <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/carnoy1004.pdf>.

Chevallard, Yves. (1991), *La transposición Didáctica. Del saber sabio Al saber enseñado*. Aique Grupo Editor S.A. Argentina.

Colegios públicos de excelencia para Bogotá. (2006) *Orientaciones curriculares para el campo de la ciencia y la tecnología*. Serie Cuadernos Curriculares. SED.

Coll, César (2005) *Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información*. Revista sobre la sociedad del conocimiento.

Comenio, Juan Amos, (1999). *Didáctica Magna*. México

Díaz, Frida. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*.

Educación en tecnología. *Propuesta para la educación básica*. (1996) MEN. Serie de documentos de trabajo. Bogotá.

Gallego, María Jesús. (2003) *Intervenciones formativas basadas en www para guiar el inicio de la práctica profesional de los docentes*.

Gilbert JK (1995) *Educación en tecnología: una nueva asignatura en todo el mundo*.

Herrera, Correa Roberto, (2005). *El genio pedagógico de Comenio y las vicisitudes de la Educación de hoy*. Revista Praxis Pedagógica.

Hofer, Mark, Swan, Kathleen Owings (2008) *Technological Pedagogical Content Knowledge in Action: A case study of a Middle School Digital Documentary Project*.

(Conocimiento Pedagógico del contenido Tecnológico en acción: Un estudio de caso en una escuela donde se elabora un documento digital. Revista De Tecnología y Diseño de la educación.

MEN (1994, 8 de Febrero), Ley General de Educación.

Misión ciencia, educación y desarrollo. (1994) Colombia: al filo de la oportunidad. Informe conjunto. Presidencia de la República, Consejería para la modernización del estado, Colciencias. Bogotá,

Morada Sanhueza Gladis (2009). El constructivismo. Rescatado el 20 de noviembre de 2009 de [http://espaciologopedico.com/articulos2.php?Id\\_articulo=264](http://espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=264)

Orientaciones para la construcción de una política distrital de educación y tecnología. (2006). Área de Tecnología e informática en la educación básica. Bogotá una gran escuela, Serie estudios y avances SED.

Perea, Francisco., Sánchez, Moncada M., Barrantes, C, Raúl, U. Modelos Pedagógicos, Modelos Curriculares, Investigación Educativa y Pedagógica. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Facultad de Educación. Recuperado <http://educatics.blogspot.com/> el 16 de febrero del 2010.

Primer seminario de evaluación de experiencias Piloto vinculados al programa de educación en tecnología, siglo XXI, (1993) .

Recuperado: <http://competencias-educativas.over-blog.org/article-36914929.html>

Rodríguez, F (2007)

Robles, Elizabeth (2003) Cultura y era tecnológica. Primera revista electrónica en América Latina especializada en Comunicación.

Sampieri , Roberto (1998) Metodología de la investigación.

Sanabria Henry, Cubides Andrés. (1994) Tecnología: programa para la educación primaria, secundaria y media.

Secretaria de educación (2006). Educación en Tecnología. Orientaciones para la construcción de una política distrital de Educación en tecnología Área de Tecnología e Informática en la Educación Básica. Colombia: Bogotá.

Secretaria de educación (2007). Orientaciones para la conformación de Ambientes para Aprendizaje de la Tecnología. Colombia: Bogotá.

Secretaria de educación (2006). Conformación de ambientes de aprendizaje para el área de Tecnología e Informática, informe y compendio de experiencias. Colombia: Bogotá

Servant, Jean Jacques. (1987). La revolución del conocimiento tecnológico. España: Barcelona. Plaza y Janes editores

UNESCO. (2008). Estándares de competencias en tic para docentes

Valles, Miguel S, (1999). Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión Metodológica y práctica Profesional.

Zubiría, s Miguel (2004) Enfoques pedagógicos y Didácticas contemporáneas.

## 12. Anexos

### Anexo 1



#### 1. Entrevista

1. ¿Para usted como docente, qué son las TIC?
2. ¿Cuál es tu opinión sobre las TIC?
3. ¿De qué forma emplea las TIC en el aula de clase para afianzar el aprendizaje de sus estudiantes?
4. ¿De qué forma se puede impactar a las estudiantes utilizando las TIC?
5. ¿Cuál es la importancia de las TIC en el contexto educativo?
6. ¿Qué circunstancias dificultan la difusión y utilización de las TIC?
7. ¿Qué beneficios nos ofrece el uso de las TIC?
8. ¿Piensa que es útil el uso de las TIC para la comunidad docente?, ¿por qué?
9. ¿Las TIC son una buena herramienta didáctica para el aprendizaje?, ¿por qué?
10. ¿De qué forma apoyan las TIC el trabajo en el aula en el marco del aprendizaje significativo?
11. ¿Qué aportes dan las TIC a la culturización tecnológica de la sociedad?
12. ¿Cuáles son sus fuentes bibliográficas e infográficas para el uso adecuado de las TIC en el aula de clase?

## Anexo 2

### **LAS TIC COMO HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS EN EL MARCO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

El presente proyecto tiene como finalidad realizar un trabajo de campo que permita observar como los docentes de educación media del Colegio de Nuestra Señora del Pilar utilizan e incorporan las TIC como herramienta didáctica en el marco del aprendizaje significativo.

Dentro de las técnicas que se van a emplear son: la observación, Registro de datos (videográfico y fotográfico), Conversación (individual). Y en cuanto a los instrumentos será la entrevista, el mapa conceptual y el diario de campo, que permitirá ir recogiendo las evidencias de las propuestas referenciadas en el impacto que tienen las TIC implementada en la institución e igualmente desde que campo de conocimiento que se han trabajado.

Por otro lado las notas de campo se realizarán teniendo presente el escenario, las actividades, los espacios utilizados para llevar a cabo las actividades, la forma de comunicarse, la distancia, las diferentes formas de comportamiento de acuerdo al tipo de actividad, si es desarrollada en grupo, parejas o individual, el lenguaje utilizado. Valles (1999)

Se trabajará con algunos docentes que dan sus cátedras en los grados décimo y once. Las observaciones se realizarán los días martes a partir de la cuarta hora de clase y los jueves en las horas de profundización, aclarando que son dos los estudiantes de UNIMINUTO que están realizando dicha observación.

Los objetivos del proyecto son los siguientes:

#### **Objetivos**

##### **General.**



Identificar y analizar la aplicación de las TIC como herramientas didácticas en el marco del aprendizaje significativo en la educación media del Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur.

### **Específicos.**

1. Reconocer las experiencias del uso de las TIC en el aula por parte de los docentes de las áreas de Ciencias Naturales, humanidades y Tecnología e Informática y las profundizaciones de CTS<sup>5</sup> Y TIC<sup>6</sup> del Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur de la educación media en el Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur.

2. Identificar la incorporación de las TIC como herramientas didácticas en las prácticas educativas por parte de los docentes de la educación media en el Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur.

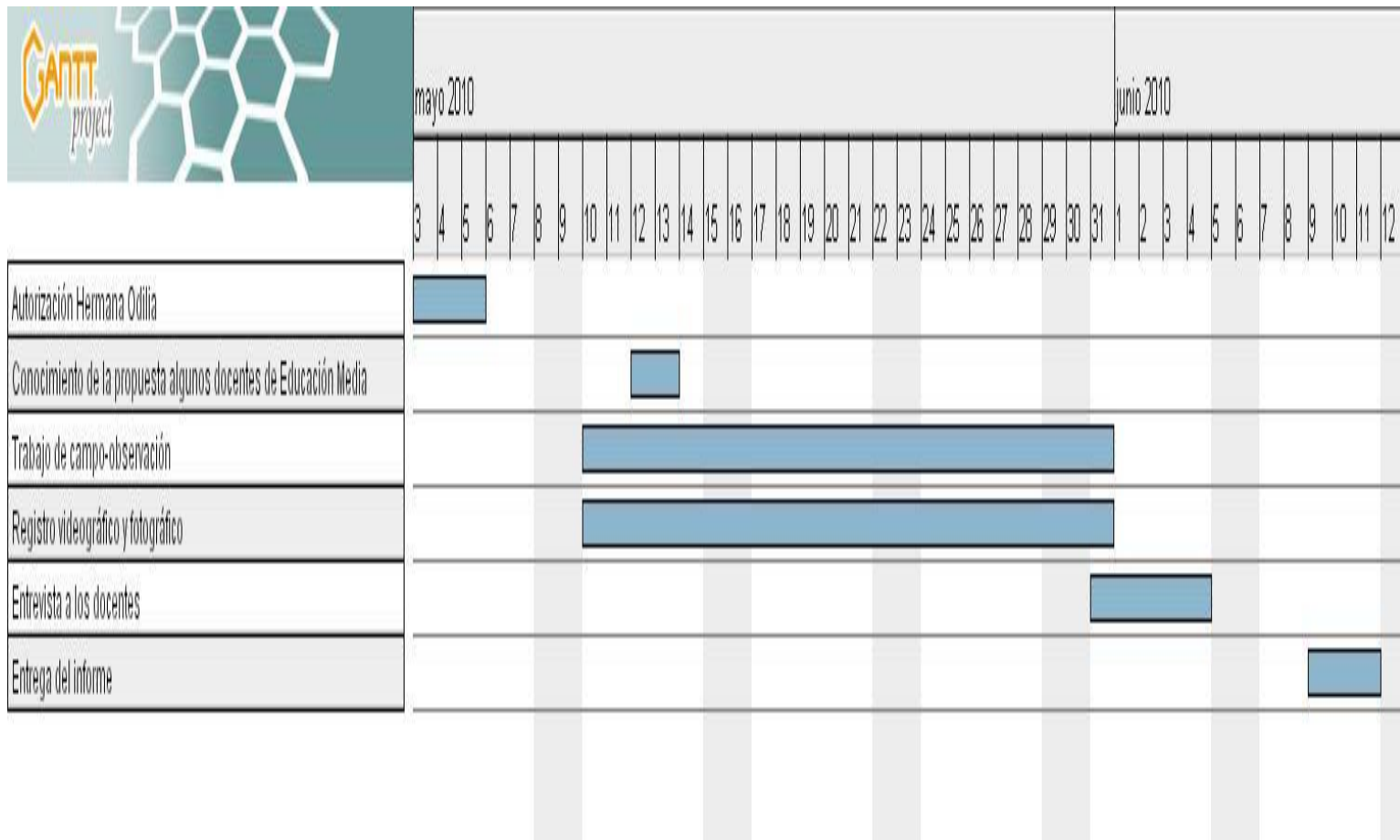
3. Analizar los resultados obtenidos de las experiencias educativas desarrolladas por los docentes de la educación media del Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur, mediante el uso de las TIC como herramienta didáctica en el aula de clase.

---

<sup>5</sup> Nota aclaratoria: el término CTS, es una de las profundizaciones establecidas en el marco del plan de estudios dispuesto por el Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur, llamada CTS o Ciencia, Tecnología y Sociedad.

<sup>6</sup> Nota aclaratoria: el término TIC, es una de las profundizaciones establecidas en el marco del plan de estudios dispuesto por el Colegio de Nuestra Señora del Pilar del Sur, llamada TIC o Manejo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

### CRONOGRAMA



### Anexo 3

Las siguientes Orientaciones especifican el sustento teórico que determinan las didácticas utilizadas por los docentes de Educación Media para trabajar la Tecnología como proceso de aprendizaje en los diferentes campos de conocimiento.

