

**LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS Y DE LA COMUNICACIÓN  
EN EL AULA DE CIENCIAS SOCIALES: UNA EXPERIENCIA QUE GENERA CAMBIOS  
CONCEPTUALES Y APREHENSIÓN SIGNIFICATIVA EN EL GRADO QUINTO DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA LORENZA VILLEGAS DE SANTOS SECCIÓN SIMONA DUQUE.**



**TRABAJO DE GRADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS SOCIALES**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CIENCIAS SOCIALES**

**MEDELLÍN**

**2007**

**LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS Y DE LA COMUNICACIÓN  
EN EL AULA DE CIENCIAS SOCIALES: UNA EXPERIENCIA QUE GENERA CAMBIOS  
CONCEPTUALES Y APREHENSIÓN SIGNIFICATIVA EN EL GRADO QUINTO DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA LORENZA VILLEGAS DE SANTOS SECCIÓN SIMONA DUQUE.**

**INVESTIGADORES**

**JUAN DAVID YEPES UPEGUI**

**MARTHA ELSY VELEZ URIBE**

**JAIME ALBERTO VEGA MONTOYA**

**ASESORA**

**Aida Zulia Valoyes Mena**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS SOCIALES**

**MEDELLÍN**

**2007**



## DEDICATORIA

*Queremos dedicar este trabajo a nuestras familias  
y a nuestra ALMA MATER por propiciarnos la capacidad de conocer,  
de abrir nuestra mente, de cuestionar las propias ideas,  
de ser más universales y aumentar nuestro caudal de expresión y de conocimiento.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Dra. Marta Lucia Quintero, constante y acertada orientadora  
y a la Dra. Beatriz Elena Álvarez por su disposición para evaluar el presente trabajo.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>PÁG.</b>
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
1. IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO	12
1.1. TITULO DEL PROYECTO DE GRADO	12
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.3. PROBLEMÁTICA ENCONTRADA EN LA INVESTIGACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO.	13
2. OBJETIVOS	14
2.1. OBJETIVO GENERAL	14
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3. JUSTIFICACIÓN	15
4. MARCO CONCEPTUAL	19
4.1. CONCEPTO	20
4.2. CIENCIAS SOCIALES	21
4.3. DIDÁCTICA	24
4.3.1. DIDÁCTICA EN LAS CIENCIAS SOCIALES	26
4.4. MEDIOS DIDÁCTICOS	27

4.4.1	COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LOS MEDIOS	29
4.4.2	TIPOLOGÍAS DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS	30
4.4.3	TICS: TECNOLOGÍAS PARA LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	31
4.4.4	LAS TIC EN EDUCACIÓN	32
4.5	REGIÓN GEOGRÁFICA	35
4.5.1	EVIDENCIAS DEL CAMBIO CONCEPTUAL EN LA PRACTICA DOCENTE	41
5.	MARCO TEÓRICO	43
5.1	EL CAMBIO CONCEPTUAL EN EL DOMINIO DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LA HISTORIA	56
5.1.1	LOS MAESTROS Y LA INFORMACIÓN DE LAS CONCEPCIONES PREEXISTENTES EN EL AULA	61
5.2	RECUENTO HISTÓRICO DE ALGUNOS ESTUDIOS ELABORADOS POR OTROS INVESTIGADORES SOBRE LOS EFECTOS DE LAS HERRAMIENTAS HIPERMEDIALES EN EL APRENDIZAJE	63
5.3	ARTICULACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS Y DE LA TELECOMUNICACIÓN EN EL AULA	71
5.3.1	RECUENTO HISTÓRICO DE LO QUE HA SIDO LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS AULAS INFORMÁTICAS EN NUESTRO CONTEXTO LOCAL	72
5.4	ARTICULACIÓN ENTRE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y LA PEDAGOGÍA	78
5.5	CARACTERÍSTICAS DEL APORTE COMPUTACIONAL A LA EDUCACIÓN	91

5.6	BENEFICIOS DEL APORTE COMPUTACIONAL	92
5.7	CAUSAS DEL FRACASO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE COMPUTADORES EN LA ESCUELA	94
5.7.1	ERRORES EN LA CONCEPCIÓN DEL SISTEMA	94
5.7.2	PROBLEMAS DE CAPACITACIÓN DOCENTE	95
5.7.3	PROBLEMAS LATINOAMERICANOS	95
6.	METODOLOGÍA	97
6.1	ENFOQUE	97
6.2	ANÁLISIS CONTEXTUAL	99
6.2.1	DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL	99
6.3	TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN: DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS	108
7	DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	111
7.1	POBLACIÓN ENCUESTADA	112
7.2	LA MUESTRA	112
7.2.1	PROCEDIMIENTO	113
7.2.2	GRAFICAS	117
8	CONCLUSIONES	123
9	BIBLIOGRAFÍA	125
10	ANEXOS	131

## RESUMEN

Todos los ámbitos de la vida en sociedad están siendo influenciados con los vertiginosos avances tecnológicos, y el entorno educativo con el ser humano como centro de su quehacer pedagógico, no puede quedarse por fuera de este influjo. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación deben dinamizar los procesos y actividades educativas en los que, estudiantes y docentes están comprometidos. Con ello se busca generar conflictos cognitivos que permitan una auto-reflexión y contraste entre los conocimientos previos de cada estudiante y el nuevo conocimiento científico que se quiere estimular a través del computador como medio catalizador de aprendizajes significativos en el aula, logrando un cambio conceptual en las estudiantes, acorde con los nuevos modelos investigativos y científicos.

Es innegable que el computador es un medio didáctico que ofrece múltiples posibilidades de lograr los objetivos esperados para las estudiantes. El docente debe apoyarse en esta herramienta y no sentirse desplazado por ella.

La comunidad educativa debe enfrentar el reto de vincularse a las nuevas tecnologías y, tanto educadores como educandos, deben formarse en este campo, y conocer las diferentes opciones para satisfacer las necesidades que acarrearán las nuevas formas de conocimiento y de hacer investigación. Es importante tener presente que la solución no está en dotar a las instituciones educativas de computadores, pues si antes no se ha formado a los docentes y administradores educativos, difícilmente se hará uso adecuado de este excepcional medio didáctico.

## INTRODUCCIÓN

*“antes aun de prescribir, de esbozar un futuro, de decir lo que hay que hacer, antes aun de exhortar o sólo de dar la alerta, el pensamiento, al ras de su existencia, de su forma más matinal, es en sí mismo una acción, un acto peligroso”*

**MICHEL FOUCAULT**

La importancia de las nuevas tecnologías, ha sido y sigue siendo un hecho incuestionable. Su influencia y desarrollo vertiginoso se deja sentir en todos los campos de nuestra sociedad (oficinas, bancos, transporte, comunicaciones, hogar, medicina, producción, seguridad, etc.) y consecuentemente en un aspecto vital del desarrollo humano como es la educación. Por tanto, la coyuntura tecnológica que vivimos, nos compromete a articular las nuevas tecnologías informáticas con las expectativas del medio en el cual estamos involucrados.

Los paradigmas vigentes en los modelos académicos actuales, son estáticos y están siendo dejados atrás por los mecanismos que la informática ha colocado en manos de quienes deseamos elevar los niveles educativos, es así, como los educadores debemos tener presente las posibilidades innovadoras que nos ofrecen los nuevos medios y canales de la comunicación, para adecuar el sistema educativo a los retos de una sociedad totalmente informatizada, que se prevé alcanzar en el mediano plazo, en contra posición a lo que Escudero (1995) llama: “la tecno-fobia rancia y trasnochada”, dedicada a cerrarle las

puertas a todo lo que signifique innovación con apoyo tecnológico, que no es, ni más ni menos, que permanecer con la venda de la ignorancia.

En esta medida, se hace sumamente necesario considerar que el computador, de ninguna manera va a reemplazar el trabajo del docente, simplemente se convierte en un soporte técnico excepcional para afianzar los objetivos que se ha propuesto con sus estudiantes.

Es así, como entendemos que los avances tecnológicos de los últimos años, obligan a las instituciones educativas a ponerse a tono con las demandas sociales que caracteriza el momento actual; por esta razón, surge la imperiosa necesidad de desarrollar entre los estudiantes un grado óptimo de competencias tecnológicas, aparte de las ya conocidas, capacidades de orden ético, científico y social.

Por tanto, comprendemos que las ventajas del uso de las nuevas tecnologías en la escuela, como el computador, tienen que ver con su papel mediador entre el fenómeno y la interpretación del educando, puesto que existe un océano de posibilidades de exploración que les brindan las actividades; al vivenciar el conocimiento por medio de estas herramientas, los estudiantes se involucran más en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Y, el fácil acceso a la información, el permitir vivenciar los acontecimientos globales en tiempo real y la posibilidad de constatar y contrastar diversas fuentes, proporciona versatilidad, cierto dinamismo y mayor espacio para la auto-reflexión y la adquisición de conocimientos, asuntos importantes si consideramos que el aprendizaje, se

da cuando existe una sustitución de un concepto alternativo que el estudiante tiene sobre un fenómeno, por el concepto científico correspondiente (Flores F., 2003).

Por todo lo anterior en el presente trabajo de grado pretendemos dar solución al problema inicial de: *¿Cómo articular el uso de las TICS como medio didáctico en el aula, para generar un cambio conceptual y aprendizajes significativos en el área de ciencias sociales, con las estudiantes del grado quinto de la institución educativa Lorenza Villegas de Santos sección Simona Duque?*

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO

### 1.1 *Título del proyecto de grado:*

*Las nuevas tecnologías informáticas y de la comunicación en el aula de ciencias sociales: una experiencia que genera cambios conceptuales y aprehensión significativa en el grado quinto de la institución educativa Lorenza Villegas de Santos, Sección Simona Duque.*

### 1.2 *Planteamiento del Problema*

*"La formulación de un problema es más importante que su solución"*

***Albert Einstein***

Durante el desarrollo de nuestra práctica profesional realizada en el grado quinto de la institución educativa Lorenza Villegas de Santos sección Simona Duque, pudimos constatar las desmotivaciones de las estudiantes frente al proceso de enseñanza y aprendizaje evidenciando que en gran medida los docentes del área hemos utilizado el libro de texto, el discurso, el mapa y el pizarrón como vehículos fundamentales para activar el proceso de enseñanza y aprendizaje de nuestras estudiantes; coartando la aprehensión significativa de los contenidos curriculares y ocasionando una repulsión escolar palpable hacia el estudio de las ciencias sociales.

En esta medida, nuestra investigación está enfocada a reevaluar este modelo tradicional y redireccionarlo hacia la conexión entre la escuela y las nuevas tecnologías, como mecanismo que revierta esta tendencia que infortunadamente se ha generalizado en nuestro país. Precisamente hemos encontrado algunas experiencias sobre el uso del computador en el aula, donde se evidencia que las animaciones, las interacciones y el micro-mundo que genera este medio, ofrece un ambiente especial con un gran potencial para lograr un aprendizaje más activo y motivador; sin pretender utilizar la tecnología como una finalidad en sí misma, sino como un medio que soporte proyectos pedagógicos e impulse un cambio conceptual de las ciencias sociales (Linn M., 2000)

### **1.3 Problemática encontrada en la investigación del trabajo de grado:**

*Aquel que tiene un ¿por qué? para vivir se puede enfrentar a todos los ¿cómo?*

**F. Nietzsche**

A partir de lo anterior formulamos como pregunta de investigación:

**➤** *¿Cómo articular el uso de las TICS como medio didáctico en el aula, para generar un cambio conceptual y aprendizajes significativos en el área de ciencias sociales. en las estudiantes del grado quinto de la institución educativa Lorenza Villegas de santos sección Simona Duque?*

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 *Objetivo general:*

- ✚ Articular el uso de las TIC'S como medio didáctico en el aula, para generar aprendizajes significativos y un cambio conceptual en el área de ciencias sociales, con las estudiantes del grado quinto de la institución educativa Lorenza Villegas de Santos sección Simona Duque.

### 2.2 *Objetivos específicos:*

- ✚ Utilizar las TIC'S como un soporte técnico excepcional dinamizador de los aprendizajes significativos en el aula de clases.
- ✚ Implementar el uso de las TIC'S en el aula de clases, como medio generador del cambio conceptual, para una mejor aprehensión conceptual en el área de ciencias sociales del grado quinto.

### 3. JUSTIFICACIÓN

*“Enseñar no debe parecerse a llenar una botella de agua,  
Sino, más bien, a ayudar a crecer una flor a su manera”.*

**Noam Chomsky.**

Pensar la escuela contemporánea nos exige visualizar directamente la posibilidad de construir o de reconstruir una institución educativa más participativa, autónoma, crítico-reflexiva y emotiva, que propicie un ambiente adecuado y coherente con las nuevas tecnologías educativas y promocióne la escuela como un espacio de interacción favorable a la aprehensión significativa de los contenidos curriculares y la formación integral de los sujetos colectivos que requiere la sociedad; sin duda nuestra escuela está obligada a hacerlo, y para ello, tendrá que reconocer la obsolescencia de algunos de sus enfoques, acciones educativas, metodologías, contenidos y formas organizativas, que tradicionalmente se han empleado y que hoy evidenciamos su miopía frente a la formación integral de sujetos autónomos y crítico-reflexivos comprometidos con su rol ciudadano.

Durante el desempeño docente, los maestros de ciencias sociales hemos utilizado el libro de texto, el discurso, los mapas y el pizarrón como herramientas principales para activar el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestros estudiantes, ocasionando una repulsión escolar palpable hacia el estudio de las ciencias sociales. Por tanto, nuestra investigación

está enfocada a repensar este modelo tradicional y orientarlo hacia la conexión entre la escuela y las nuevas tecnologías. Experiencias sobre el uso del computador en el aula han mostrado que las animaciones, las interacciones y el entorno que genera este medio, ofrece un ambiente especial con un gran potencial para lograr un aprendizaje más activo y motivador, sin pretender utilizar la tecnología como una finalidad en sí misma, sino como un medio que soporte proyectos pedagógicos e impulse un cambio conceptual de las ciencias sociales. (Linn M., 2000).

Las ventajas del uso de las nuevas tecnologías<sup>1</sup> en la escuela, tienen que ver con su papel mediador entre el fenómeno y la aprehensión de conocimientos del educando, pues existen un montón de posibilidades de exploración a través de diversas actividades; al vivenciar el conocimiento por medio de la computadora, las estudiantes participan más en el proceso de enseñanza y aprendizaje y tienen un mejor acceso a la información, al permitir vivenciar los acontecimientos del mundo en tiempo real y la posibilidad de utilizar diversas fuentes, proporciona variabilidad, y dinamiza los ámbitos educativos, potencia la creatividad y estimula los aprendizajes significativos; asuntos importantes si consideramos que el aprendizaje, se da cuando existe una sustitución de una concepción alternativa que el estudiante tiene sobre la realidad, por un concepto más elaborado.

Por tanto lo que buscamos es generar conflictos cognitivos que permitan una auto-reflexión y contraste entre los conocimientos previos de cada estudiante y el nuevo conocimiento científico que se quiere estimular a través del computador como medio catalizador de aprendizajes significativos en el aula, logrando un cambio conceptual en los

estudiantes, acorde con los nuevos modelos investigativos y científicos. (Hensson K., 2000.1)

Para ello debemos tener en cuenta Los nuevos desarrollos en la ciencia del aprendizaje donde su máximo enfoque se centra en resaltar la importancia de ayudar a la gente a asumir el control de su propio aprendizaje. Puesto que, la gente debe aprender a autoevaluarse y reconocer ¿cuándo entiende? y ¿cuándo necesita más información? y para ello el uso del computador en el aula es el medio idóneo generador de auto-reflexiones y catalizador de la aprehensión significativa de los conocimientos científicos.

Nuestras fuentes serán algunas reflexiones teóricas, investigaciones y experiencias consolidadas en el campo de la informática educativa y en los modelos de aprendizaje, por ejemplo, se tornan en eje fundamental las investigaciones de Pozo y su modelo de cambio conceptual, al igual que las experiencias que nos aporta Ausubel con su paradigma del aprendizaje significativo y por supuesto las investigaciones más trascendentales referentes a la articulación del uso del computador en el aula con las ciencias sociales.

Esperamos con esto, contribuir al funcionamiento de los esfuerzos que desde la educación se viene haciendo hacia el mejoramiento de la calidad educativa y por ello estamos convencidos que nuestra investigación aportará con la consecución de tal fin, puesto que

---

<sup>1</sup> Hensson K. Psicología educativa para la enseñanza eficaz. México, Ed. Thomson, (2000).

La computadora favorece el entendimiento de cualquier fenómeno; pero solo, sí se encuentra bien direccionada la actividad y sobre todo planeada. Además es posible desarrollar habilidades de auto-reflexión a otro nivel, haciendo las actividades más dinámicas. Sin embargo, es necesario el conocimiento previo del software y un número suficiente de computadoras para garantizar la participación activa de todos los educandos en las tareas a realizar, para no ver a la computadora como una herramienta que hace todo por el estudiante.

#### 4. MARCO CONCEPTUAL

*“Que dos y dos sean necesariamente cuatro es una opinión que muchos compartimos, pero si alguien sinceramente piensa otra cosa, que lo diga. Aquí no nos asombramos de nada”*

**Antonio Machado**

*La educación como que hacer pedagógico, hace referencia a una tarea de integración de la persona, de toma de conciencia, sobre la realidad, de autoformación del individuo en su medio social, de capacidad de autocontrol; de posibilidad de decidir equilibradamente sobre su propia vida de madurez emocional en la vida de relación. La educación hace referencia al proceso permanente de construcción del hombre, a fin de lograr la máxima realización posible de las potencias de las personas. La Enseñanza en cambio, hace referencia solamente a un aspecto parcial del desarrollo, consiste en la impresión intelectual de ciertos cambios del saber. De hecho, la eficiencia de la enseñanza se relaciona más con un problema de técnicas didácticas y en cierta forma es susceptible de mejorar, por medio de calculados cambios de metodología, aunque a veces; esto no garantiza una mejor educación ni un mejor desarrollo de las capacidades del niño<sup>2</sup>.*

---

<sup>2</sup> Cajiao, Francisco. Pedagogía de las Ciencias Sociales .Educar con Actitud Histórica.

#### 4.1 **Concepto:**

La concepción que tienen las personas acerca de lo que es un concepto varía considerablemente. Algunos emplean el término concepto como sinónimo de idea: “este es mi concepto de la manera en que una cosa debe diseñarse”. Para otros significa tema o tópico: “estos son los conceptos que se estudiarán en historia: la gran depresión, el nuevo orden mundial”... una tercera forma de emplear el término concepto es para expresar una proposición general y amplia: “todos los hombres son mortales”. Una cuarta forma es para referirse a los elementos o estructuras más fundamentales de las disciplinas, tales como en las ciencias sociales: “el concepto de cultura está en la base de la antropología”.

En psicología, y específicamente en las áreas en las que se consideran diferentes productos de aprendizaje, los conceptos tienen un quinto significado. En este último sentido, los conceptos se refieren a las categorías dentro de las cuales uno agrupa su conocimiento y su experiencia. Una vez que se han formado estas categorías actúan como imanes intelectuales que atraen y ordenan pensamientos y experiencias que están relacionados. Las categorías que uno crea generalmente tienen etiquetas o nombres de una o varias palabras que sirven para identificarlas, como por ejemplo árbol o balance de mercado. Cuando uno experimenta eventos u objetos, los ordena dentro de las diferentes categorías que ha creado; una vez que se han clasificado, uno empieza a relacionarlas con

los otros elementos de la misma clase. Este proceso de establecimiento de relaciones puede ser breve y simple, o puede evolucionar en un análisis extenso de interrelaciones multiconceptuales<sup>3</sup>.

#### 4.2 *Ciencias Sociales*

“Las Ciencias Sociales son disciplinas intelectuales que estudian al hombre como ser social por medio del método científico. Es su enfoque hacia el hombre como miembro de la sociedad y sobre los grupos y las sociedades que forma lo que distingue a las Ciencias Sociales de las Ciencias Físicas y Biológicas” Gross (1983:86), citado por Domínguez Garrido (2004:10).

Según el campo de actuación de las Ciencias Sociales se encuentran diferentes posturas y es pertinente mencionar a Duverger (1976), que hace una diferencia entre Ciencias Sociales particulares, grupo compuesto por la Geografía, la Demografía, la Economía, las Ciencias Políticas, el Derecho y la Sociología; las Ciencias Sociales generales de las cuales son ejemplo la Etnografía y la Historia. De las primeras, el Objeto de estudio es la estructura y función de aspectos particulares de los grupos sociales, en cuanto a las segundas, estudian las diferentes actividades que desarrollan los grupos sociales.

Desde Cajiao, puede decirse que en las Ciencias Sociales cada hecho social se mueve dentro de un lenguaje que si bien es propio de cada disciplina, podría reunirse en uno común que “tiene tres elementos fundamentales: tiempo, espacio y grupos humanos.

---

3 Tomado de: COOPER, J. M. (coord.). (2002). Estrategias de enseñanza. Guía para una mejor instrucción. México: Limusa. Sig. 371.3E82e B. C. U. de A

Estas son las categorías: básicas para abocar cualquier acontecimiento .Por eso se hace indispensable asegurarse de que el niño tiene estos conceptos lo suficiente desarrollados como para poder trabajar con ellos, de otra manera, todo esfuerzo será infructuoso y el niño se verá abocado a memorizar muchas cosas que no comprende, lo cuál equivale a obligarlo a recitar poemas en una lengua que no entiende”<sup>4</sup>.

Gross y otros (1983:86) centran su atención en el ámbito de actuación de las Ciencias Sociales y en su delimitación. Es interesante cuando las definen considerando cuatro elementos fundamentales: *“1) la naturaleza de las sociedades y de las culturas, 2) las actividades y los procesos humanos en su distribución espacial, así como la interacción de los elementos culturales, bióticos y físicos, 3) los sistemas y las instituciones sociales básicos, así como las relaciones entre los individuos y las instituciones y entre las instituciones políticas, económicas y sociales, y 4) cambios en las relaciones humanas, reinterpretaciones entre eventos presentes y pasados”* citado por Domínguez (2004:11).

Otra forma de organizar las disciplinas que conforman las Ciencias Sociales es en tres grupos así: disciplinas clásicas (Historia, y Geografía); disciplinas políticas (Ciencias Políticas y Economía); ciencias conductuales (Psicología, Sociología y Antropología).

Pero las Ciencias Sociales en conjunto tienen unos rasgos fundamentales que las caracterizan:

---

<sup>4</sup> CAJIAO, FRANCISCO. Pedagogía de las Ciencias Sociales .Educar con actitud histórica

*Provisionalidad:* pues el conocimiento que genera la ciencia será vigente hasta que otras investigaciones lo actualicen.

*Sistematicidad:* que existan relaciones entre los conocimientos científicos, “que den lugar a estructuras coherentes que estén interrelacionadas con teorías estructuradas en leyes y representadas por modelos” (Sarramona 1989).

*Explicatividad:* causas precisadas que responden mediante descripción y análisis a diferentes problemas.

*Objetividad:* característica muy importante, difícil de alcanzar y generadora de debates (Popper 1985; Khun 1990).

Utilización de un lenguaje propio: el científico.

Para Frieria (1995:15), “las Ciencias Sociales se caracterizan por el mayor grado de complejidad de los fenómenos del hombre respecto a los fenómenos que estudian las ciencias físico-naturales, lo que afecta a las leyes que logran descubrir y a la metodología seguida por unas y otras”.

Gross y otros (1983: 90) hablan de dos características distintivas de las Ciencias Sociales. En primer lugar, “...el científico social no puede predecir con absoluta certeza. Él puede producir generalizaciones sobre la conducta humana para relacionar los hechos, proporcionar explicaciones o sugerir causas, pero estas generalizaciones son exactas solamente en términos de su probabilidad de ocurrencia” y en segundo lugar a los

científicos sociales se les dificulta salirse de las condiciones sociales de aquellas situaciones que investigan.

Con Benejam (1993:342) podemos decir sobre las Ciencias Sociales: “...son todas las que estudian las actividades del ser humano en sociedad, tanto en el pasado como en el presente, y las relaciones e interacciones con el medio y el territorio donde se han desarrollado o se desarrollan en la actualidad”, citado por Domínguez (2004:13).

El elenco de ciencias que integran el conjunto de las Ciencias Sociales está compuesto por: Historia, Geografía, Antropología Cultural, Derecho Social, Ciencia Política, Historia Del Arte, Psicología Social, Economía, Demografía y Sociología.

Austin Millan define a las Ciencias Sociales como “aquellas disciplinas interrelacionadas que centran su atención en la dimensión social colectiva de la vida humana”. Este autor da gran importancia a la Geografía (espacio) y a la Historia (tiempo) pues son las variables en los procesos sociales de la vida cotidiana.

#### **4.3 Didáctica**

“...Pedagogía y lo Pedagógico pertenecen al universo del vocabulario francés cotidiano, la Didáctica es una noción que surge y pertenece al dominio intelectual alemán desde el comienzo del siglo xviii (W.Ratke y Juan Amós Comenio) y Kansanen en 1998. Y ha sido siempre un pensamiento filosófico, una teorización y una construcción de modelos teóricos” (Kansanen 1998). Por el contrario, en el mundo académico francés “la distinción

entre pedagogía y didáctica es frecuentemente borrosa” (Altet, 1994:11); más aún, la ‘Didáctica’ es un término que se usa cada vez más en detrimento de la pedagogía, aunque su emergencia se puede marcar hacia fines de la década del 60 (Hamelin, 1998:236), y es otra vez Mialaret, en 1979, quien aporta la siguiente definición: “Conjunto de métodos, técnicas y procedimientos para la enseñanza”. Es decir, el desarrollo de un aparato teórico, como en el caso alemán, queda por fuera de esta definición. De la misma manera, es excluido de la proposición de M. Bru, cuando afirma: “La didáctica se propone estudiar científicamente las condiciones y las características del acto de enseñar en su relación con el acto de aprender” (Citado por Altet, 1994:1). Esta definición vuelve a conectar la didáctica con la pedagogía experimental<sup>5</sup>.

“...Altet (1994:17) intenta establecer la distinción entre pedagogía y didáctica cuando afirma: (...) ellas tienen el mismo objeto: el proceso enseñar y aprender, pero lo abordan por entradas diferentes y complementarias, en tiempos diferentes y considerando de manera distinta los actores. Para el Didáctico el alumno es un aprendiz y el enseñante es un técnico del saber y de sus modos de adquisición, y para el Pedagogo el alumno es una persona global y el enseñante es un mediador de la relación”<sup>6</sup> y concluye: (...) didáctica y pedagogía son, por tanto, dos aproximaciones complementarias para el análisis del

---

<sup>5</sup> Tomado de la Revista Educación y Pedagogía. Universidad de Antioquia, Facultad de Educación. Vol. 18 N° 46.

<sup>6</sup> ibid

proceso enseñanza y aprendizaje que buscan producir saberes para comprender las prácticas pedagógicas (p. 17)<sup>7</sup>.

4.3.1 *Didáctica en las ciencias sociales*: Pedagogía y didáctica van juntas, de la misma manera que la didáctica es asociada al concepto de metodología y a las técnicas educativas, de manera que un poco de precisión se hace necesario para diferenciar un concepto del otro. Según el profesor Marcelo Saavedra, la pedagogía es definida hoy como “la ciencia del hecho educativo, y didáctica, es la subdisciplina de la pedagogía que combina arte y ciencia y que se preocupa de las técnicas de enseñanza y aprendizaje; proveniente del griego "didaskhein", didáctica, es la relación con el conjunto de procedimientos (tecnologías), que facilitan la instrucción y la aprehensión de conocimientos" (ver anexo 1).

De manera que la Didáctica es a la vez un procedimiento racional, investigado y teóricamente –vale decir científicamente- fundado en la aplicación de los adelantos y descubrimientos de las ciencias sociales y humanas en el campo de la educación (de las ciencias sociales en nuestro caso), al mismo tiempo que un arte, entendido éste como una expresión de la habilidad creativa y realizadora –preformativa, diremos a continuación-, enteramente subjetiva, que encuentra las formas y caminos para realizar sus objetivos pedagógicos con talento estético, emocional e intelectual por parte del profesor. De modo que hay una parte espontánea y creativa y esa es la que se expresa como arte... (Tomás R. Austín Millán).

---

<sup>7</sup> ibid

#### 4.4 **Medios Didácticos**

“Medios Didácticos”, está dentro de un conjunto de expresiones que se consideran acepciones de la locución “materiales didácticos” y que en ocasiones puede llevar a confusiones. Otros ejemplos de lo dicho anteriormente son: Medios auxiliares, recursos audiovisuales, recursos didácticos, recursos preceptuales del aprendizaje, materiales didácticos, materiales educativos, materiales multisensoriales y materiales suplementarios.

Materiales didácticos son “...todos aquellos medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje, dentro de un contexto educativo global y sistemático, y estimula la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, adquisición de habilidades y destrezas, y a la formación de actitudes y valores” Ogalde Arreaga (1992:19).

Margarita Castañeda citada por Ogalde Arreaga (1992: 20), define un “medio” como un recurso de enseñanza que permite una experiencia indirecta de la realidad para lo cual se necesita organizar didácticamente el mensaje, y un equipo técnico que permita materializar el mensaje; para Meredith “un medio educativo, no es meramente un material o un instrumento, sino una organización de recursos que media la expresión de acción entre maestro y alumno”; por otro lado Allen “considera al medio como un recurso de instrucción que representa todos los aspectos de la medición de la instrucción, a través, del empleo de eventos reproducibles. Incluye los materiales, los instrumentos que llevan esos materiales a los alumnos, y las técnicas o métodos empleados”.

Medios educativos y recursos de instrucción son tomados en las definiciones anteriores como sinónimos y sirven de mediadores entre maestros y estudiantes.

Para Peré Marqués Graells, medio didáctico es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los medios didácticos deben proporcionar información, ejercitar habilidades, motivar y proporcionar entorno para la expresión y la creación.

“Los medios son los objetos utilizados en el proceso docente educativo para que los estudiantes puedan, en una forma más eficaz y eficiente, apropiarse del contenido, adquirir las habilidades, desarrollar los valores, ejecutar el método, alcanzar el objetivo y solucionar el problema” (Álvarez de Sayas y González Agudelo).. Y como atributos, dicen estos autores que: desarrollan habilidades, ayudan a asimilar conocimientos y adquirir valores, enriquecen la percepción, mantienen el interés, promueven procesos de aprendizaje y generan comunicación.

*“Los medios didácticos son los canales a través de los cuales se ponen en relación a los diferentes agentes curriculares (Diseñadores/profesores; Profesor/alumno; alumnos/alumnos) condicionando los mensajes y el tipo de relaciones que entre ellos se establecen. Son componentes sustantivos de la enseñanza, son parte integrante de los procesos comunicativos que se dan en la enseñanza, potencian habilidades, son vehículo para comunicar ideas,*

*sentimientos y opiniones, son la combinación de objetos reales y medios simbólicos” (Manuel Área Moreira).*

El propósito de los medios didácticos según Álvarez de Sayas y González Agudelo es: “Servir como punto de apoyo para que los profesores creen ambientes de aprendizaje óptimo; y para que los alumnos encaminen conscientemente su educación y su instrucción desde su propia transformación”. Y en esta afirmación está contenido el propósito de los medios que, como dicen Área Moreira y Marqués Graells, es “la obtención del conocimiento y la pretensión de enseñar”.

“Recurso educativo es cualquier material que, en un contexto educativo determinado, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas” (Marqués Graells). Estos recursos educativos empleados en un proceso pedagógico, pueden ser o no medios didácticos; un vídeo para aprender, por ejemplo: ¿qué son que son las regiones geográficas de Colombia y sus características?, puede tomarse como un material didáctico, pues su propósito es enseñar, pero un vídeo de la National Geographic sobre las regiones geográficas colombianas, aunque se utilice como recurso educativo, no es en sí mismo un material didáctico ya que sólo pretende informar.

#### **4.4.1 Componentes estructurales de los medios**

📌 El sistema de símbolos: que pueden ser textuales, icónicos o sonoros. Por ejemplo en un libro aparecen imágenes o textos escritos, en un vídeo casi siempre se ven imágenes, voces, música y algunos textos.

- El contenido material: es denominado el software, que contiene toda la información y las propuestas de las actividades.
- La plataforma tecnológica: el hardware, es el soporte o parte física, es el que sirve como instrumento mediador y permite el acceso al material.
- El ambiente de comunicación con el usuario: que proporciona unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje (interacción que genera, pragmática que facilita...). “Si un medio concreto está inmerso en un entorno de aprendizaje mayor, podrá aumentar su funcionalidad al poder aprovechar algunas de las funcionalidades de dicho entorno” (Marqués Graells).

Los medios didácticos cumplen funciones muy importantes como: proporcionar información; guiar los aprendizajes de los estudiantes e instruirlos; ejercitar habilidades, motivar despertando y manteniendo el interés; evaluar conocimientos y habilidades; propiciar entornos para la observación, la exploración y la experimentación mediante simulaciones; estimular la creación y la expresión. Además los medios son mediadores entre la realidad y los estudiantes, y desarrollan en ellos habilidades cognitivas.

4.4.2 *Tipologías de los medios didácticos*: Según el soporte que se utilice para sustentarlos, los materiales y recursos en general, se dividen en tres grupos:

- ✚ Materiales convencionales: Impresos (libros, fotocopias, periódicos, documentos), tableros didácticos (pizarra, franelograma), materiales manipulativos (recortables, cartulinas), juegos (arquitecturas, juegos de sobremesa), materiales de laboratorio.
- ✚ Materiales audiovisuales: Imágenes fijas proyectables (diapositivas y fotografías), materiales sonoros (casetes, discos, programas de radio), materiales audiovisuales (montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión).
- ✚ Nuevas tecnologías: Programas informáticos, servicios telemáticos (páginas Web, correo electrónico, chats, foros), TV y vídeo interactivos.

4.4.3 TIC: *Tecnologías para la Información y la Comunicación*: Según el PNUD (2002), en un informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela definió las TIC como un universo de dos conjuntos; el primero son las Tecnologías de la Comunicación (TC) entre las que están la radio, la televisión y la telefonía convencional, y el segundo formado por las tecnologías de la información (TI) y se caracterizan por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos y como ejemplo de ellas está la informática de las comunicaciones y de las interfaces.

“Las TIC agrupan un conjunto de sistemas necesarios para administrar la información y especialmente los ordenadores y programas precisos para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla”. PNUD (2002). Para llegar a la sociedad

informática hubo que dar ciertos pasos como la invención del telégrafo eléctrico, es teléfono fijo, la radiotelefonía; en los últimos tiempos la televisión, la Internet, la telecomunicación móvil y el GPS son considerados las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

La revolución tecnológica del mundo actual se debe en gran medida a los grandes avances de las tecnologías de la información y la comunicación, produciendo cambios en la sociedad como: generalización y uso de instrumentos técnicos, las redes de comunicación, el rápido desenvolvimiento tecnológico y científico y la globalización del conocimiento de los hechos.

4.4.4 *Las TIC en la educación:* Las TIC son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. “Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales”.  
([www.colombiaaprende.com](http://www.colombiaaprende.com))

Ejemplos de ellas son la pizarra digital (ordenador personal más proyector multimedia), los blogs, el podcast, la Web y los Wikis.

En el ámbito pedagógico, las TIC son medios y no fines. Esto significa que son materiales o medios de construcción que facilitan el conocimiento, desarrollan habilidades, permiten distintas formas y ritmos de aprendizaje, y estimulan la creatividad. De igual modo, la tecnología es manejada para que los estudiantes accedan al mundo y para que el mundo llegue hasta ellos.

Dentro de las tecnologías de la información y la comunicación ha surgido un espacio fuerte llamado CSCL (Computer Supported Cooperative Learning) o Aprendizaje Cooperativo Soportado por Computadora, que mediante teorías de la psicología cognitiva ha creado un área de software e innovación en Pedagogía, esto permite mejorar la interacción entre grupos de estudiantes y entre éstos y los docentes, afianzando aprehensiones de saber significativas.

En cuanto a la Didáctica se refiere, “deben utilizarse dentro de la metodología instrumental de un currículo basado en competencias en las que el uso de las TIC las convierte en un herramienta o medio didáctico en los procesos educativos, en la apropiación de los contenidos” PNUD (2002). Tanto las plataformas de enseñanza y aprendizaje como el software utilizados en las aulas inteligentes, con la ayuda de la multimedia optimizan la calidad de los procesos pedagógicos.

Las TIC o Tecnologías para la Información y la Comunicación se están imponiendo cada vez más en los entornos educativos, y hoy es muy común encontrar Instituciones educativas y aulas escolares dotadas de ordenadores y redes informáticas. Aunque los tradicionales

materiales impresos han sido y aún continúan siendo muy utilizados en la Escuela, muchos docentes y administradores educativos, se han preocupado por formarse y conocer las inmensas posibilidades que ofrecen los avances tecnológicos en la computación.

“¿Desaparecerá el material impreso como tecnología ante los avances de los hipermedia? No lo sabemos. Lo que es indudable es que los "textos" seguirán existiendo, aunque no necesariamente en un soporte de papel” (Jonassen, 1989; Ambrose, 1991; Salinas, 1994). Los adelantos en el software informático han contribuido al tratamiento de la información textual en el ordenador y además han desarrollado una nueva manera de almacenar y manejar los textos por parte de los usuarios. Esto hace posible que día a día aumente la consulta de periódicos, revistas, enciclopedias y obras literarias a través de un equipo electrónico. . Lo que sí es indudable es que este tipo de tecnologías requiere de los usuarios el desarrollo de destrezas, de acceso a la información, distintas de las utilizadas en el uso de los materiales impresos. Como indica Bartolomé (1989, p. 61): a diferencia de un libro, las páginas de un ordenador no están organizadas secuencialmente, si se desea acceder a la información allí contenida puede hacerse en desorden u organizando jerarquías a capricho del lector, tomando si desea párrafos o frases para ampliar en otros textos con mayor posibilidad de búsqueda.

“En conclusión, la informática está posibilitando la creación de nuevos sistemas integrados que, asumiendo las características de las tecnologías ya existentes (tanto impresas, como audiovisuales) ofrecen al usuario un entorno más potente de interactividad con la información” (Manuel Área Moreira 1994). Pero el autor no desconoce que “esta realidad

sociotecnológica” todavía está lejos en el contexto escolar, a pesar de la existencia de los computadores. Y, cuando llegue a la Escuela, habrá que cuestionarse acerca de las metas y propósitos educativos que éstos permitirán alcanzar, y los modelos pedagógicos utilizados por las nuevas tecnologías, los logros en cuanto a la superación de las diferencias en los ritmos de aprendizaje de los estudiantes, las resistencias o receptividades de la comunidad educativa en general y sobre la cultura que se vivirá a través de estos medios.

Área Moreira cita a Bartolomé (1989:61), quien indica que las TIC demandan de sus usuarios una formación que les permita utilizarlas adecuadamente, y es evidente que se deben desarrollar destrezas para obtener información y acceder al conocimiento, diferentes a las que se requieren cuando se usan medios didácticos como los impresos o los audiovisuales.

“Lo que sí es indudable es que este tipo de tecnologías requiere de los usuarios el desarrollo de destrezas de acceso a la información distintas de las utilizadas en el uso de los materiales impresos”. Como indica Bartolomé (1989, p. 61).

#### 4.5. **Región Geográfica**

Región, del latín, *regio*, *regionis*, significa regir, mandar, gobernar. El Diccionario de la Lengua Española define este concepto de dos formas:

Región es palabra corriente a la que se le asignan numerosos significados; se habla de región étnica, cultural, geográfica, económica, metropolitana. Cuando una palabra tiene muchos significados y pretende enunciar muchas cosas, no concreta nada, ni precisa nada, es inaceptable y se convierte en polisémica.

Desde su fundación en el año 753 AC, Roma se dividió en provincias y regiones las cuales fue añadiendo por medio de sus conquistas militares y anexiones jurídicas, para conformar un extenso imperio.

Las provincias romanas son hijas de la guerra y la conquista de pueblos sometidos por las legiones imperiales. El concepto de provincia llegó a América en el siglo xvi con los conquistadores españoles. Y se conformaron Provincias como las de Antioquia, Cartagena y Popayán. En los albores de la independencia se crearon las Provincias Unidas de la Nueva Granada. Algunos países en la actualidad están organizados en provincias como Argentina, Chile y Ecuador. Otros están ordenados por departamentos como Colombia y otros por estados como México, Venezuela y Brasil.

Al ser reconocida una provincia después de que se ha sometido un pueblo, se le nombraba un gobernador, corregidor, pretor o procónsul. Aquí la 'región' se entendía como un territorio con unas condiciones políticas y administrativas específicas.

Pero en los siglos xviii y xix se cambia la concepción político-administrativa de región y se toma ésta como entidad geográfica. En medio de la expansión europea aparecieron intelectuales y científicos que crearon la geografía moderna. Kant (1724-1804) teórico y

precursor de la geografía moderna, propuso cinco formas de estudiar la tierra (matemática, física, política, moral y comercial). Humboldt (1769-1859) la persona forma parte de la naturaleza. Ritter (1779-1859) padre de la geografía regional, tuvo los continentes por unidades geográficas principales. Darwin (1809-1882) incluyó las personas en el mundo vivo de la naturaleza, aclaró las relaciones entre población y entorno y entre especies y condiciones ambientales. Ratzel (1844- 1904), padre de la antropogeografía, exponente del determinismo geográfico, Vidal de la Blache (1845-1918) aplicó su formación humanista a la geografía al concepto de 'interacción entre el hombre y el medio', trabajó los principios de la geografía humana.

“Los fundadores de la geografía moderna la definieron como ciencia de los viajes, de los paisajes, de los lugares” (Botero López Pág. 7). Pensaron además que la geografía es la ciencia que estudia la Tierra, los seres vivos y las interacciones que se dan entre éstos y el medio; humanizaron el tema. Para ellos, la Tierra, es el hogar de la especie humana, es el escenario donde actúa el protagonista, el hombre. En el mundo vivo de la naturaleza, las personas son elementos esenciales. La especie humana tiene que dirigir la mente hacia la naturaleza donde lo visible es el paisaje. El paisaje es esencial porque alberga ecosistemas que hay que desentrañar. Heidegger confirmó, 'habitar no significa solamente estar sobre la tierra, sino también estar bajo el cielo'.

La región es un foco central de la geografía, está marcada y demarcada por su propia individualidad y permite estudiar conjuntamente los fenómenos étnicos, físicos y culturales. Se dio una definición ligada al territorio, perdió la generalidad confusa de la polisemia y adquirió la categoría concreta de la unisemia.

Ya en la segunda mitad del siglo xx se dejó de lado el estudio y el conocimiento de la geografía y se dio más importancia a las ciencias humanas. En Colombia se suspendieron los viajes y expediciones de observación geográfica y de estudio de la naturaleza. Empiezan a aparecer discursos que atacan el determinismo geográfico. A nivel continental se inicia un proceso de desenraizamiento del hombre, de hacerlo ignorante del sitio en que vive y de desconocer su propia historia, y esto se ha hecho patente en las reuniones internacionales de geógrafos.

*Región unisémica:* “La región es un hecho primario de la naturaleza, un concepto elemental en las modernas ciencias de la tierra y un espacio idóneo para la reglamentación administrativa de los países” (Botero López Pág. 9). La región es un territorio demarcado de manera natural por su propia personalidad, identificable visualmente y objetivamente localizable en mapas. La región es el escenario de la acción humana y de las relaciones entre el hombre y la tierra. El estudio de la región, en todos

sus aspectos, es asunto clave para el entender los acontecimientos humanos que se dan en su ámbito.

Región es una entidad territorial dada por la naturaleza y es un hecho externo al hombre, él la aprehende, la introyecta en su ser, la usa y la equipa. Con su presencia y trabajo el hombre ocupa lugares y crea especialidad, construye obras y destruye naturaleza con las terribles consecuencias que se conocen en muchos casos. Pero aunque el hombre la abandone, cambie de apariencia y de contenido, la región permanece; es un escenario donde se asientan funciones diversas que ocasionan divisiones de diferente tipo: políticas, administrativas, culturales y económicas; funciones que no coinciden necesariamente con una región geográfica.

Para Alberto Mendoza Morales (2006) la región es el entorno geográfico donde transcurre el quehacer del hombre y en el que se ubican las ciudades. Las nuevas soluciones urbanas deben tomar en cuenta las regiones. “La región es unidad geográfica, territorio comprendido dentro de límites naturales, discernible porque posee alguna característica físico-ambiental que lo identifica, lo individualiza y lo distingue inequívocamente de otros territorios” (Mendoza M 2006). Las regiones permanecen, “tienen base geográfica y fundamento geopolítico, científicamente se puede mostrar su existencia, delimitarlas y mostrarlas en un mapa” (Fernández R. 2005).

El concepto uniséptico de región geográfica nos ubica en la contemporaneidad, sobre la realidad concreta y palpable de territorio, el hombre queda comunicado con la madre

tierra, entiende un poco mejor las mega-regiones del planeta que son los continentes, también las macro-regiones que son los espacios dentro de los continentes. Según esto el mundo se ordena en cinco océanos, cincuenta y cuatro mares y seis continentes.

Suramérica se ordena según once espacios continentales: 1. Montaña Andina; 2. Amazonia; 3. Orinoquia; 4. Cuenca Marabina; 5. Espacio Caribe; 6. Espacio Pacífico; 7. Escudo Guayanés; 8. Escudo Brasileño; 9. Trapecio Chaco-Paraná; 10. La Pampa; 11. Cono Patagónico.

Los espacios continentales aportan divisiones reales del territorio y son la base regional para el ordenamiento territorial colombiano. Su adopción forma un mosaico geográfico útil para diseñar y utilizar la regionalización natural del país para una mejor administración.

Colombia está organizada en cinco regiones geográficas: 1. Región Andina, 2. Región Caribe, 3. Región Pacífica, 4. Región Orinoquia, 5. Región Amazonia.

En el devenir del concepto Región a lo largo de la historia, por los aprendizajes del pasado, los cuestionamientos del presente y las posibilidades que ofrece el futuro, se puede postular:

- ✚ La geografía es una ciencia de Estado. Su estudio alude a líderes sociales, dirigentes políticos, administradores públicos y privados, planificadores, en especial a hombres de gobierno.
- ✚ La geografía, para su estudio, es igual que la historia, requiere monografías que después, unidas, faciliten la síntesis y la comprensión de fenómenos amplios. La narración apela a la corografía que es la descripción de una región o de un país. Alrededor de la geografía, que es el piso, y combinadas con ella, gravitan las ciencias humanas que describen los avatares del protagonista que es el hombre.
- ✚ Se aceptarán las dos categorías de entidades, las geográficas, contemporáneas, representadas por la región en todas sus dimensiones y las político-administrativas, históricas, representadas por las divisiones de los Estados.

4.5.1 *Evidencias del cambio conceptual en la práctica docente:* En la Institución Educativa Simona Duque, el concepto de Región Geográfica no era tan claro. Las estudiantes de los grados quinto B y quinto C afianzaron en el grado cuarto, algunas nociones sobre las regiones de Colombia, pero sin que pudieran dar con claridad una definición acerca de ellas. Esto se evidenció cuando al iniciar el tema de las Regiones Geográficas de Colombia, se hicieron preguntas que podía contestar cualquiera de las participantes en la sesión de ese día, algunas se atrevieron a responder vagamente y decían que Región Geográfica es *un lugar donde vive mucha gente con unas costumbres parecidas, y que allí hay muchos animales que ayudan a la economía.* Lo que más recordaban era la región Caribe y la

asociaban a haciendas, a muchas vacas y al turismo, porque algunas de ellas han ido a pasear a ciertos departamentos de la costa caribeña.

Al interactuar con algunas de las nuevas tecnologías, hubo más interés por conocer algo más acerca de las diferentes regiones del país que habitan, pudieron hacer más preguntas y descubrir nuevos elementos de cada una de las regiones, e ir teniendo un cambio conceptual que las animó a aprender mediante el computador, quienes tenían acceso a él, nuevos conocimientos que en sesiones posteriores compartían frente a todo el grupo. Por esta razón es tan interesante lo que se ha hecho en este proceso de investigación, dentro de la práctica profesional, pues estas observaciones sirvieron para ofrecer nuevas ideas y posibilidades para mejorar y dinamizar gran parte del quehacer pedagógico, para optimizar las relaciones entre todos los participantes en este proceso.

## 5. MARCO TEÓRICO

*"El nuevo profesor ha de admitir que en la galaxia tecnológica su papel como "instructor" es bastante modesto, y que como exclusivo canal de información no tiene nada que hacer".*

**(Sáenz, O., 1995, p. 161).**

*"no desesperes, ni siquiera por el hecho de que no desesperas.  
Cuando todo parece terminado, surgen nuevas fuerzas; esto significa que vives."*

**(De los diarios de Franz Kafka)**

Observando la situación desde un punto de vista mucho más general, uno de los problemas más complejos que debe enfrentar cualquier iniciativa de cambio está dado por el hecho de que sus actores se encuentran atrapados por la presencia poco visible y pertinaz de una cultura escolar adaptada a situaciones pretéritas. La escuela impone lenta, pero tenaz, modos de conducta, de pensamiento y relaciones propios de la institución que se reproduce a sí misma, con independencia de los cambios radicales que suceden a su alrededor (Berger y Luckman, 1984; Douglas, 1996). Sin embargo, existe una relación dialéctica entre el saber de la institución y la intencionalidad de los actores, que hace que la escuela pueda contar con un espacio de autonomía relativa (Díaz Barriga, 1994); todo currículo deja espacios o intersticios que mantienen abierta la posibilidad de innovación, esto es: un potencial sin el cual, tanto docentes como educandos, aun viviendo las

contradicciones y desajustes evidentes de las prácticas escolares dominantes, acabarían reproduciendo, en forma inmutable, las rutinas que genera la cultura escolar (Frigerio, 1991).

El profesor no debe competir con otras fuentes informativas, sino erigirse en elemento aglutinador y analizador de todas esas fuentes incluyéndose él mismo como informador. En el momento que vivimos ya no basta con saber el contenido de la materia para enseñar bien.

Para acceder al mundo de nuestros escolares deberíamos reorientar los objetivos en función del conocimiento circundante, así como nuestros procedimientos y técnicas. Necesitamos cambiar la manera de trabajar, tanto individual como grupalmente, nuestra relación con la organización del centro formativo, y la manera de acceder a la información pertinente.

*"La tarea de la educación se dirige a que los estudiantes sean protagonistas de su propio conocimiento, para ello realizarán numerosos trabajos prácticos de exploración. Aparece así la figura del profesor como mediador frente a aquel que está centrado en la transmisión de conocimiento, asentado en bases de poder, conciencia social y política..." (Fernández Muñoz, 1994, p.62).*

Entendiendo como profesor mediador aquel educador capaz de preparar oportunidades de aprendizaje, que direccionen los conocimientos de los estudiantes hacia la conceptualización científica de dichas temáticas. Desde esta concepción el docente se

convierte en dinamizador de situaciones de enseñanza-aprendizaje, mediando en los procesos de aprendizaje de sus educandos, donde las habilidades para su diagnóstico y orientación son más significativas que las de depositario de conocimientos y saberes. Atendiendo a las nuevas teorías psico-pedagógicas sobre el aprendizaje, el profesor se ha convertido en alguien que pone, o debería poner, al alcance de sus estudiantes los elementos y herramientas necesarias para que ellos mismos vayan construyendo su conocimiento, participando de forma activa en su propio proceso formativo.

Es por todo lo anterior, que en el contexto educativo actual surge la preocupación de encontrar estrategias y métodos de enseñanza que permitan un aprendizaje significativo exitoso. Comencemos entonces, por evocar a Ausubel, quien nos plantea que la apropiación de conceptos del estudiante, depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información<sup>8</sup>.

En los procesos pedagógicos, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del educando; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuáles son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura epistemológica del estudiante, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor

---

<sup>8</sup> Debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los escolares comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su formación y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Ausubel sintetiza 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. Averígüese esto y enséñese consecuentemente"<sup>9</sup>.*

Dentro de este marco ha de considerarse, que un aprendizaje se hace significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial con lo que el estudiante ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del escolar, como una imagen, un símbolo ya revelador o su concepción previa del objeto de estudio. (Ausubel 1983:18).

La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la organización epistémica de manera no arbitraria y

---

<sup>9</sup> AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2° Ed. TRILLAS México. 1983.

sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los pre-conceptos y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

Esto quiere decir que en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su en su forma de conocimiento, conceptos referidos desde la psicología a las categorías dentro de las cuales uno agrupa su saber y su experiencia. (COOPER, J. M 2002). Es aquí cuando comienza a resaltar la importancia del conflicto cognitivo y de lo que hablaremos más tarde “el cambio conceptual”.

El aprendizaje significativo ocurre cuando el nuevo conocimiento "se conecta" con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, creando un conflicto cognitivo que implica que en la cognición del sujeto surge una coyuntura con respecto al ¿qué hacer?, si mantener la estructura preexistente que puede ser errónea y sesgada o crear una ruptura y adherirse a la nueva información científica, produciéndose así, un cambio conceptual facilitado por la aprehensión significativa del nuevo conocimiento.

Esto implica que, los nuevos conceptos pueden ser aprehendidos significativamente en la medida en que otras ideas o conceptos relevantes estén adecuadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras. Es aquí, donde se hace sumamente necesario la función del educador, como un facilitador, que crea esos conflictos cognitivos en el estudiante y los

conduce a que aprehendan el nuevo conocimiento científico, creando así una ruptura con sus concepciones sesgadas preexistentes, produciendo lo que conocemos como cambio conceptual.

Por su parte, las relaciones arbitrarias en el aprendizaje, conducen a que no se produzca un conflicto cognitivo, lo que quiere decir que ese nuevo conocimiento no provocó un cambio en la estructura mental del sujeto, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con ideas preexistentes y sin crear una ruptura con esto. Obviamente, este aprendizaje mecánico no se da en un "vacío cognitivo" puesto que debe existir algún tipo de asociación, lo que se quiere decir, es que, ésta relación entre el nuevo conocimiento que se está procesando de una forma arbitraria sin producir significación alguna, y el conocimiento preexistente, se almacenará de forma sesgada y errónea, porque no hubo un conflicto cognitivo que permitiera cuestionar sus concepciones previas y que por tanto, facilitara la transformación conceptual y la aprehensión significativa del conocimiento. Este aspecto se encuentra muy bien ilustrado en un clásico libro infantil: *"Fish is Fish"* o en español *"Pez es Pez"* (Lionni, 1970)<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> *Fish is Fish* (Lionni, 1970) describe un pez que está vivamente interesado en aprender acerca de lo que acontece en tierra firme, pero no puede explorar la tierra porque él puede respirar solamente en el agua. Se hace amigo de un renacuajo que se transforma en una rana y que finalmente sale a tierra. Unas pocas semanas después, la rana regresa al estanque y narra lo que ha visto. La rana describe toda clase de objetos como aves, vacas y personas. El libro está ilustrado con dibujos de las representaciones que el pez se hace con cada una de estas descripciones: cada uno de los objetos tiene forma como de pez que se adapta ligeramente para acomodarse a las descripciones de la rana - se imagina a las personas como peces que caminan en sus aletas posteriores; las aves son peces con alas; las vacas son peces con ubres. Este cuento ilustra tanto las oportunidades como los peligros inherentes al hecho de que la gente construye conocimiento nuevo basado en sus saberes preexistentes.

En el sentido más general, la visión contemporánea del aprendizaje es que la gente construye conocimiento nuevo y comprensión, tomando como base lo que ya sabe y cree (Cobb, 1994; Piaget; 1952, 1973, 1977, 1978; Vygotsky, 1962, 1978). Los maestros deben, entonces, partir de aquellas ideas, de tal manera que ayuden a cada estudiante a lograr una comprensión más madura. Si se ignoran las ideas y creencias iniciales de los estudiantes, las comprensiones que ellos realizan pueden ser muy diferentes de las que el profesor se propone alcanzar.

Piénsese en el reto de trabajar con niños que creen que la tierra es plana, para intentar ayudarles a comprender que es esférica. Cuando se les dice que es redonda, los niños se imaginan la tierra más como una oblea (redondeada y aplanada) que como una esfera (Vosniadou y Brewer, 1989). Si después se les dice que es redonda como una esfera, interpretan la nueva información acerca de una tierra esférica a la luz de su imagen de tierra plana, y se representan una superficie plana como la de una oblea dentro de una esfera o sobre ella, con los humanos parados encima de la oblea. La construcción que, de sus nuevas comprensiones, hacen los niños ha sido guiada por un modelo de la tierra que les ayudó a explicar cómo es posible que ellos se paren o caminen en su superficie; y un modelo esférico no se acomodaba a su modelo mental. A la manera de Fish is Fish, todo lo que los niños oyeron se incorporó en esa visión preexistente del mundo.

Pez es pez tiene aplicación no solamente en el caso de infantes pequeños sino en aprendices de todas las edades. Por ejemplo, con frecuencia, estudiantes universitarios han desarrollado creencias acerca de fenómenos físicos y biológicos que se acomodan a

sus experiencias pero no encuadran en las explicaciones científicas de estos hechos. Para que los estudiantes cambien sus creencias, es necesario confrontar estas concepciones preexistentes creando un conflicto cognitivo (Confrey, 1990; Mestre, 1994; Minstrell, 1989; Redish, 1996).

Una concepción errónea y común relacionada con las teorías "constructivistas" del conocimiento (que se usa el saber existente para construir conocimiento nuevo) es que los maestros nunca deben decirles nada directamente a los estudiantes sino, más bien, deben siempre permitirles construir su conocimiento por sí mismos. Esta perspectiva confunde una teoría de la pedagogía (la enseñanza) con una teoría del conocimiento.

Los constructivistas parten de la base de que todo conocimiento se construye sobre los saberes previos, independientemente de cómo le enseñan al otro (Cobb, 1994), hasta el simple hecho de escuchar una lectura incluye intentos activos de construir conocimiento nuevo. Los ejemplos de Fish is Fish (Lionni, 1970) e intentos de enseñarles a los niños que la tierra es redonda (Vosniadou y Brewer, 1989), muestran por qué el simple hecho de dar clases magistrales no funciona, porque no existe la posibilidad de interactuar y vivenciar el nuevo conocimiento. No obstante, hay ocasiones, generalmente después de que las personas ya han tenido lecturas y aprendizajes previos a las temáticas del aula, que puede funcionar tremendamente bien "enseñar mediante la narración" (Schwartz y Bransford, 1998). Sin embargo, aun así, los maestros necesitan prestarle atención a las interpretaciones de los estudiantes y orientarlos cuando sea necesario de lo contrario ocurrirá lo mismo que en "Fish is Fish".

Para simplificar podríamos decir que, el aprendizaje significativo es el proceso que se genera en la mente humana cuando subsume nuevas informaciones de manera no arbitraria y sustantiva y que requiere como condiciones: predisposición para aprender y material potencialmente significativo (ordenador, internet) que, a su vez, implica significatividad lógica de dicho material y la presencia de ideas de anclaje en la estructura cognitiva del que aprende. Es una interacción triádica entre profesor, estudiante y materiales educativos del currículo, como el computador en el aula de clase. Es una idea subyacente a diferentes teorías y planteamientos psicológicos y pedagógicos que ha resultado ser más integradora y eficaz en su aplicación a contextos naturales del aula, favoreciendo pautas concretas que lo facilitan.

El aprendizaje significativo no es posible sin la predisposición para aprender; o una actitud de aprehensión significativa no es factible si el material no es lógicamente significativo, lo que no podemos confundir con el proceso en sí mismo. No es repentino ni surge instantáneamente. No es necesariamente aprendizaje correcto. No se produce sin la intervención del lenguaje. No se facilita con cualquier organización o tratamiento del contenido curricular y no es un proceso independiente que se produzca al margen de la interacción personal (Rodríguez, 2003).

Tenemos en consecuencia, que los estudiantes llegan al aula con concepciones previas acerca de cómo funciona el mundo. Si no se incorpora al estudio esta comprensión inicial, es posible que ellos no asimilen los nuevos conceptos e información que se les están

enseñando; o puede suceder que los aprendan para responder un examen, pero que, fuera del aula, regresen a sus concepciones previas.

La proposición que ahora vamos a expresar y que se encuentra articulada con todo lo anteriormente expuesto es la referente al Cambio conceptual a través del conflicto cognitivo:

El proceso de cambio conceptual ha sido objeto de un gran interés desde finales de los setenta y principios de los ochenta (Posner, et al., 1982; Voss, Wiley., Pozo 1993 y Carretero, 1995). La proliferación de trabajos durante estas dos últimas décadas ha permitido que en la actualidad contemos con una gran extensión de modelos del cambio conceptual, que resulta necesario ordenar para conseguir extraer elementos comunes y explicaciones más definitivas sobre el proceso de sustitución de conocimientos (Rodríguez Moneo, 1999).

El cambio conceptual ha sido definido por algunos autores como “el proceso de desarrollo conceptual de las ideas previas del estudiante hacia concepciones científicas” (Duit, 1999). Sin embargo, las formulaciones más recientes añaden otras formas de cambio, además de la reestructuración o asimilación, como destaca Vosniadou (1999), quien establece que el cambio conceptual “es un proceso gradual, lento, y no un salto repentino de teoría”. Existen modelos desarrollados, donde nos encontramos un complejo marco de propuestas y autores, que están en continua revisión.

Las propuestas más clásicas han descrito el cambio centrándose en la transformación de la estructura de conocimiento declarativo y atendiendo a criterios racionales, dos aspectos que definen los llamados modelos fríos del cambio conceptual (Pintrich, et al.,1993). Sin embargo, en los últimos años, estos modelos han sido enriquecidos con las aportaciones de los modelos calientes, los cuales explican las variaciones de la estructura de conocimiento teniendo en cuenta factores afectivos y motivacionales (Pintrich, 1999, Pintrich, et al.,1993, Strike y Posner, 1992). Los modelos fríos han sido complementados también por los llamados modelos situados, desde los que no se presta tanta atención al conocimiento declarativo, sino más bien al conocimiento procedimental. El cambio conceptual se concibe como una evolución en la forma de relacionarse con el mundo y se explica en función del uso del conocimiento y la adecuación del mismo a los distintos contextos (Caravitta y Halldén, 1994, Halldén, 1999, Linder, 1993, Säljö, 1999). Esto en esencia se traduce, en modificar las ideas previas o concepciones preexistentes de los estudiantes y sustituirlas por las ideas y conceptos aceptados por la comunidad científica. Se trata, fundamentalmente, de que los educandos comprendan los conceptos científicos "correctamente". En otras palabras se trata de corregir el error evidenciado en *"Fish is Fish"*.

Una de las repercusiones más positivas de los estudios sobre cambio conceptual ha sido sin duda la de poner claramente de manifiesto la importancia de las concepciones con las que el estudiante aborda el aprendizaje. Las teorías constructivistas de la educación (Coll, 1990; Pozo, 1996) en especial la teoría de la asimilación de Ausubel (Ausubel, Novak y

Hanesian, 1978), han destacado siempre que el proceso de construcción del conocimiento suponía una reelaboración de lo que el educando sabía por el hecho de incorporar nueva información a su estructura cognitiva. Sin embargo, han sido fundamentalmente las investigaciones sobre las concepciones implícitas<sup>11</sup> las que han supuesto un cierto cambio en las prácticas docentes, traducido en estudiar las concepciones preexistentes o ideas subsumidoras de los escolares antes de comenzar la enseñanza de cualquier tema.

El conflicto cognitivo por su parte, es un mecanismo clásico explicativo del proceso de desarrollo intelectual, tanto desde una vertiente más social, en la ciencia (Kuhn, 1970), como desde una perspectiva más individual en el proceso de desarrollo cognitivo de los sujetos. En esta última línea se ha empleado para explicar el desarrollo evolutivo de los individuos (Piaget, 1975) y el desarrollo del conocimiento en un dominio específico, desde los estudios del cambio conceptual (Posner, et al, 1982). En palabras sencillas el conflicto cognitivo se genera cuando el individuo siente que lo que sabe no es suficiente para explicar la realidad o que existe información contradictoria con sus esquemas y se produce cuando el docente le presenta al estudiante evidencias (estudios, teorías) que logran hacer dudar o poner en entredicho los conocimientos preexistentes del educando con los nuevos conocimientos científicos.

---

<sup>11</sup> Entre los distintos términos que se han utilizado en la bibliografía para denominar los conocimientos cotidianos de los alumnos (conocimientos previos, concepciones espontáneas, concepciones alternativas, preconceptos, o concepciones erróneas), utilizaremos el de “concepciones implícitas” por una doble razón. En primer lugar porque hace énfasis en el rasgo que, en nuestra opinión, resulta más relevante para la enseñanza: su carácter no explícito. Por otra parte, porque los otros términos apuntan a rasgos que no sólo son menos importantes, sino que en ocasiones pueden llevar a interpretaciones erróneas sobre la naturaleza de estos conocimientos.

El conflicto cognitivo ha tenido una notable influencia en los modelos del cambio conceptual, especialmente en los modelos fríos, sin embargo, a pesar de ser el mecanismo explicativo más aludido, su efecto ha sido cuestionado (Baillo y Carretero, 1996, Chi, 1992, Dreyfus et al.,1990) pero aún no se ha concluido nada definitivo en torno a dichos cuestionamientos, por tanto nos enfocaremos por las condiciones más favorables para generar el cambio conceptual a través de el conflicto cognitivo.

Algunas de las críticas que se han hecho afectan por igual a todos los modelos, por ejemplo los primeros planteamientos han sido considerados como enfoques “fríos y aislados” (Pintrich et al., 1993). De las revisiones de los trabajos iniciales podemos distinguir dos líneas principales de investigación sobre el cambio conceptual, nos referimos a la perspectiva de “ciencias de la educación”, analizada por Duit (1999) y a la perspectiva del “desarrollo cognitivo” o ciencia cognitiva, planteada por Vosniadou (1999). Esta clasificación responde a los dos enfoques de investigación que han influido en el estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y que han sido tradicionalmente independientes. Coincidimos con Vosniadou (1998, 1999), en que los trabajos sobre el cambio conceptual no podrían quedarse como la mayoría de ellos en describir la resistencia al cambio (ver por ejemplo, Glynn y Duit, 1995), sino que deberían aportar una descripción de las representaciones internas y de los procesos que tienen lugar en la actuación cognitiva, y relacionar las representaciones internas con las externas. Las características de esta perspectiva son: primero, las estructuras conceptuales iniciales que los niños tienen construidas sobre el mundo físico y social difieren por distintas razones de

los conceptos científicos; segundo, las estructuras conceptuales iniciales pueden facilitar constructivamente el aprendizaje posterior (pero paradójicamente también dificultarlo); y, por último, se define como cambio conceptual el proceso gradual en el que la información procedente de la instrucción es sintetizada junto con la información de las estructuras conceptuales iniciales, produciendo los modelos sintéticos y los errores.

### **5.1 *El cambio conceptual en el dominio de las ciencias sociales y la historia***

El estudio del cambio conceptual en Historia se inscribe en el estudio general de los procesos cognitivos en el dominio específico de las ciencias sociales en general y de la historia en particular (Carretero, Pozo & Asensio, 1989; Asensio, 1993, 1994; Carretero, Asensio & Pozo, 1991; Carretero & Voss, 1994; Leinhardt, Beck & Statirn, 1994; Carretero, 1995b). El ámbito de las ciencias sociales ha sido menos estudiado que las ciencias naturales o las matemáticas, por ello, en comparación, aún hoy encontramos un número escaso de referencias relacionadas con el cambio conceptual en las ciencias sociales, y en particular de la historia o el arte. Una de las consideraciones largamente discutidas en el aprendizaje de la historia ha sido la duda sobre si las personas tienen más o menos ideas previas conformadas que en el dominio de la física o la biología y, en caso de existir estas ideas, si son más o menos modificables que en esos otros dominios.

El conocimiento social e histórico tiene cuatro diferencias notables frente al conocimiento natural. La primera radica en su origen, mientras que en el conocimiento natural hay un

fuerte peso de la experiencia fenoménica, al conocimiento social se llega mediante procesos de mediación. La segunda y la tercera se refieren a su naturaleza. La segunda es que la propia estructura de los problemas y situaciones sociales e históricas suele ser más compleja e intrincada que a las que habitualmente se le enfrenta al escolar en las asignaturas de ciencias (y esto puede ser así, no por la propia naturaleza de las disciplinas sino por la tradición mucho más analítica de unas sobre las otras). La tercera es que una parte importante del conocimiento social e histórico está mucho más cargado de factores emocionales, afectivos y actitudinales que el conocimiento natural; existen notables diferencias igualmente en cuanto a las consideraciones didácticas y a las claves de enseñanza de ambos grupos de materias y que, por supuesto, están incidiendo en su aprendizaje, pero no es éste, lugar para entrar en un análisis detallado de las mismas, y pueden ser dos buenas fuentes en castellano sobre estos temas: Iber, Revista de Didáctica de Historia, la Geografía y de las Ciencias Sociales y la Revista de Ciencias Experimentales y Sociales. Por último, la cuarta es que existe una duda razonable sobre la capacidad de los alumnos para integrar el conocimiento social e histórico adquirido en los ámbitos formales del aula y los aprendizajes provenientes de la vida cotidiana y de los contextos informales, de un peso indudablemente mayor en el caso de este tipo de conocimiento que en otros.

Quizá se esté lejos de haber logrado un acuerdo a estas cuestiones y a las preguntas que suscitan, máxime cuando muchas de ellas han sido consideradas desde posiciones más

especulativas que centradas en bases experimentales o provenientes de evaluaciones de programas escolares o informales.

Varios autores consideran que el cambio conceptual en el dominio de las ciencias sociales puede verse facilitado ya que no existen ideas previas sobre el funcionamiento social e histórico tan fuertes como sobre la física o la astrología, y que estas concepciones ingenuas no están tanto basadas en una percepción errónea sino en simplificaciones y personalizaciones, basada en héroes, mitos y eventos (Voss, Wiley y Kennet, 1994). Una gran cantidad de contenidos históricos pertenecen a bolsas de conocimiento de las que las personas no han tenido en absoluto noticia. Otros muchos de esos conocimientos, si bien son conocidos, no tienen para la persona la más mínima implicación, han sido transmitidos social y verbalmente pero no conforman ninguna estructura relevante de conocimiento con carácter predictivo y, por tanto, son fácilmente removibles.

Nosotros mismos hemos obtenido en varias ocasiones evidencia experimental en este sentido sobre el conocimiento histórico, arqueológico o artístico (Asensio, García & Pol, 1993; Asensio & Pol, 1996; Asensio, Pol & García, 1998; Asensio, Pol & Sánchez, 1999). La complejidad de la estructura del conocimiento social e histórico ya fue puesta de manifiesto hace ya dos décadas. Torney-Purta (1994) ha defendido la importancia de “la inmersión en el contexto social y político de la sociedad y de la comunidad, es una fuerza del desarrollo importante en la construcción del conocimiento, aparte de cualquier curso escolar”. Destaca tres aspectos en el desarrollo que hacen que en la adolescencia pueda darse el cambio conceptual en el conocimiento histórico y político: la mejora en el manejo

de eventos complejos, multicausales, multidimensionales; la continuidad en la construcción de una estructura de conocimiento sobre otra; y, la discusión y la exploración de ideas con otras personas.

Tanto los trabajos de Voss y sus sucesivos colaboradores (Carretero & Voss, 1994; Voss & Wiley, 1997; Voss, Wiley & Kennet, 1998; Voss & Carretero, 1998), como los del equipo del profesor Carretero en estos últimos diez años (Carretero, 1995a), y en especial los desarrollados junto a Margarita Limón (Limón, 1995, 2001; Carretero & Limón, 1997; Limón & Carretero, 1999), se han centrado en la interacción entre las estrategias de razonamiento y el conocimiento de dominio específico, la selección de evidencias históricas, la interpretación y la construcción de la explicación, y el efecto de la presentación de información contradictoria en el cambio conceptual. Los resultados han mostrado las limitaciones y los aciertos de las personas al enjuiciar los problemas de historia, sus posibilidades de cambio conceptual y los mecanismos de cambio a través del conflicto cognitivo en el dominio de la Historia, sin embargo, no incluyen factores afectivos, motivacionales y contextuales en el estudio, ni reflexiones o comparaciones sobre los contextos de cambio. Carretero ha destacado en varias ocasiones el papel que los valores ejercen sobre el cambio conceptual, y que éste, sobre el contenido histórico tiende a ofrecer más resistencia que sobre otros contenidos científicos, debido especialmente a la fuerte vinculación con las actitudes ideológicas y afectivas. Voss & Wiley (1997) se plantean que hay que analizar si los conocimientos aprendidos en contextos informales sobre la historia se integran con los aprendidos en los contextos

formales. Un ejemplo de que no se produce cambio conceptual en el dominio de la historia lo plantea el trabajo de Rozin y Wertsch (1994). Estos autores realizaron un estudio de las concepciones que los alumnos tienen sobre la revolución rusa de 1917, contrastando la información que reciben en la escuela, a la que llaman la versión oficial, y la versión que han aprendido fuera del aula, la versión no oficial. Los resultados indican que los adultos no integran las versiones de la historia oficial y no oficial (formal e informal), y que la versión no formal se convierte en más creíble. En uno de los trabajos recientes, rastreando la noción de identidad europea entre expertos y novatos se ha encontrado una desviación mayor entre los expertos que en los alumnos más jóvenes, debido fundamentalmente a sus sesgos actitudinales (Asensio, 1999). En otro trabajo los sujetos más expertos también cometían más errores cuando resolvían problemas sobre algunos aspectos conceptuales de la teoría del color (Asensio, Pol & Sánchez, 1998).

Sin embargo, también hemos encontrado que el anclaje actitudinal puede ser la mejor de las armas a la hora de facilitar el cambio si se sabe manejar adecuadamente, como se demuestra en trabajos recientes en museos o en programas informales, por ejemplo, en la manipulación de las ideas de los visitantes sobre la historia de la navegación (Asensio, 2000) o en el cambio actitudinal hacia el patrimonio de las ciudades históricas (Pol, 2001; Pol & Asensio, 2001)<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Tomado de: Tarbiya, No 26, *Revista de Investigación e Innovación Educativa Madrid*. 1992,

Tal vez se ha dicho lo suficiente sobre, la imperiosa necesidad de alcanzar el objetivo casi universal de la educación (que los estudiantes cambien sus conocimientos cotidianos y los puedan transformar en otros de naturaleza más académica). Por otro lado, la necesidad de contar con ciudadanos que puedan revisar sus ideas para adaptarse a un mundo cambiante, haciendo uso de mentes flexibles, es también un derrotero de toda sociedad moderna.

Tal vez quepa hacer algunos comentarios finales, acerca de las Implicaciones de lo anteriormente expuesto con la educación, que aunque parecen sencillos, tienen profundas repercusiones para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

*5.1.1 Los maestros deben informarse de las concepciones preexistentes que los estudiantes traen al aula, y trabajar con ellas. Esto requiere que:*

➤ Se reemplace el modelo que se tiene del niño como una vasija vacía que debe llenarse con conocimientos impartidos por el maestro. En cambio, el maestro debe indagar activamente en cuanto al pensamiento de los estudiantes, mediante el diseño de tareas y el establecimiento de condiciones en el aula a través de las que pueda hacerse manifiesto el pensamiento de los educandos. Las concepciones iniciales de éstos, proporcionan la base sobre la que se construye la comprensión más formal de la materia de estudio.

➤ Las escuelas de educación deben ofrecerles a los docentes principiantes, oportunidades para aprender a: (a) reconocer, en los estudiantes, concepciones

previas predecibles que hacen retador el dominio del objeto de estudio; (b) descubrir concepciones previas que no son predecibles; y (c) trabajar con concepciones previas, para que los niños construyan sobre ellas; cuestionarlas; y, cuando sea adecuado, reemplazarlas.

Los maestros deben enseñar algunos conceptos académicos en profundidad, ofreciendo muchos ejemplos en los que opera la misma noción y proporcionando una sólida base de conocimientos factuales. Esto requiere que:

➤ Se cambie, de un cubrimiento superficial de todos los contenidos de una materia, a un tratamiento en profundidad de menos temas, que permita la comprensión de conceptos claves en esa disciplina. Desde luego que no tiene que abandonarse la meta de cubrimiento. Pero debe haber un número suficiente de casos de estudio en profundidad, para permitir que los estudiantes asimilen los conceptos definitorios en dominios específicos contenidos en una disciplina. Además, con frecuencia, el estudio en profundidad en un dominio requiere que el estudio de las ideas se extienda por más de un año escolar antes de que los estudiantes puedan hacer la transición de ideas informales a ideas formales. Esto requerirá de la coordinación activa del currículo a través de los años de estudio.

➤ Los mismos maestros lleguen a la docencia con la experiencia del estudio en profundidad del área de conocimiento. Antes de que pueda desarrollar herramientas pedagógicas poderosas, los docentes deben estar familiarizados con el progreso de la investigación y los términos del discurso en la disciplina; también, debe comprender la relación que existe

entre la información y los conceptos que ayudan a organizar esa información en el área de estudio. Pero es igualmente importante que el educador se dé cuenta del crecimiento y desarrollo del pensamiento de los estudiantes respecto de estos conceptos. Esto último es esencial para el desarrollo de la experticia en docencia, pero no de aquella requerida en la disciplina. Pueden ser necesarios, por consiguiente, cursos, o complementos de cursos, que estén diseñados específicamente para docentes.

## **5.2 *Recuento histórico de algunos estudios elaborados por otros investigadores sobre los efectos de las herramientas hipermediales en el aprendizaje.***

Bos y Krajcik (1997), de la Universidad de Michigan, llevaron a cabo un estudio de caso sobre el impacto de la hipermedia en el compromiso por la tarea, el uso de representaciones y las estrategias de resolución de problemas en cuatro pares de estudiantes de escuela secundaria. Los participantes debían elaborar para la clase de ciencias un proyecto sobre una enfermedad infecciosa que fuera de su interés, para lo cual el tutor ofreció algunos elementos teóricos. Posteriormente los estudiantes contaron con tres semanas y media para diseñar en Hyper Studio un producto.

Los investigadores hicieron un registro del proceso de los estudiantes, apoyados en la videograbación y las notas de campo; también efectuaron entrevistas y análisis de todo

aquel material que produjeron los participantes durante la realización del proyecto. Esta información fue analizada de manera cualitativa.

Algunos de los hallazgos del estudio son:

- hipermedia favorece el compromiso de los estudiantes por la tarea, les muestra la conexión entre su vida cotidiana e intereses personales y el contenido abstracto de las ciencias.
- Este ambiente de aprendizaje compromete a los estudiantes en el análisis y síntesis de las ciencias y los lleva a pensar alrededor de la interacción entre representación y contenido de las ciencias; la experiencia generó una alta motivación en los estudiantes para consultar y trabajar dentro y fuera de la clase el tema sobre el que estaban elaborando su proyecto.
- Todos los recursos que se pueden integrar en un diseño multimedia (imágenes, sonidos, animaciones, etc.) estimulan a los estudiantes para que comuniquen sus ideas y su nivel de competencia se despliegue. Los autores muestran que el desenvolvimiento de los estudiantes frente a la tarea es diferente, dependiendo de su estilo particular; por ejemplo encontraron niños que tuvieron poca profundidad en el manejo de los conceptos, otros que evitaban los problemas difíciles y algunos que se exigían demasiado y no encontraban soluciones satisfactorias a estas altas autodemandas.

Los autores concluyen que estos nuevos medios de comunicación pueden estimular el compromiso de los estudiantes, les permiten nuevas formas de representación y les demanda la resolución de nuevos tipos de problemas.

McGrath, Cumaranatunge, Ji, Chen, Broce, y Wright (1997) llevaron a cabo siete estudios de caso que exploraban en los estudiantes la actitud hacia las ciencias y los proyectos multimediales; las diferencias, desde la perspectiva de género, entre actitudes y habilidades; y la responsabilidad de los estudiantes por su proceso de aprendizaje.

El trabajo investigativo se realizó con diez profesores de los grados 3 a 11 de las escuelas rurales en Kansas y sus estudiantes de ciencias (108, en total).

Se aprecian como hallazgos del proyecto los siguientes:

- La mayoría de los estudiantes prefirieron trabajar proyectos con multimedia.
- Los aprendices han perfeccionado habilidades diferentes al manejo de la herramienta y el conocimiento de las ciencias como la organización y la elaboración de entrevistas.
- Los hombres y las mujeres se mostraron, en igual proporción, motivados hacia las ciencias y la elaboración del multimedia; así mismo, ambos fueron partícipes activos del proyecto.

👉 Casi todos los participantes tomaron responsabilidad en su proceso de aprendizaje y asumieron compromisos en forma colaborativa.

👉 Muchos estudiantes dedicaron tiempo extraescolar a su proyecto.

Los autores sugieren que el uso de la multimedia con fines pedagógicos conduce a mejorar la actitud de los estudiantes frente al conocimiento, a la vez que aprenden con entusiasmo.

Liu (1998), motivado por descubrir los aportes que los hipermedios pueden generar en el desarrollo de la mente humana, llevó a cabo un estudio con 38 alumnos de cuarto grado. Este estudio pretendía determinar de qué manera ciertas herramientas informáticas como Logo, HyperStudio, HyperCard, Macromedia Director, entre otras, pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar más su creatividad.

El investigador encontró que el trabajo con hipermedios hacía el aprendizaje más divertido y motivante para los niños y favorecía el desarrollo de habilidades en diferentes áreas, en especial la escritura, en tanto les permitía interactuar con varios medios: texto, gráfico, audio y video.

Sanders y Morrison-Shetlar (2001) llevaron a cabo un estudio cuyo propósito era examinar las actitudes de estudiantes universitarios en torno a un curso de Biología General en la

Web. Participaron en la experiencia 110 estudiantes, entre los 18 y 19 años, que realizaban su primer año en la institución universitaria. Los investigadores encontraron que los componentes de la Web tienen un efecto positivo en el aprendizaje de los educandos en habilidades para la resolución de problemas y de pensamiento crítico.

La experiencia mostró una actitud más positiva frente al curso por parte del género femenino que del masculino.

Barbier, Roussey y Fauvelle ejecutaron el estudio “La recuperación de información en hipertexto, para la escritura argumentativa de alumnos de quinto grado”, cuyo propósito era analizar la manera en que un sistema basado en la computadora ayuda en la producción de textos argumentativos de los niños. Los participantes del estudio fueron 95 estudiantes de cuatro escuelas diferentes en Provence, Francia. Los procedimientos que se llevaron a cabo fueron los siguientes:

- Se les aplicó a los estudiantes una prueba de comprensión de lectura, con la que se les clasificó en lectores hábiles e inexpertos.
- Los escolares fueron seleccionados al azar, de los cuales 51 produjeron el escrito en procesador de texto y 44 con papel y lápiz; la familiaridad de los participantes en el uso del ambiente hipertexto fue controlada mediante el aprendizaje previo

para explorar la base de datos y la copia de información en un archivo de la computadora.

➤ La tarea de escritura se organizó en dos momentos: en el primero, los educandos investigaban y guardaban los argumentos, para después producir el texto argumentativo; y en el segundo momento los niños escribían el texto argumentativo a mano y en una página y usando las notas elaboradas en la primera etapa.

➤ Después de esta tarea, los estudiantes respondieron un interrogatorio de 15 preguntas en las que se les indagaba sobre el modo en que ellos usaron la computadora, sobre su interés y su utilidad para la tarea de la escritura.

Algunos de los resultados del estudio fueron:

➤ Los estudiantes que trabajaron con el computador seleccionaron más argumentos que quienes trabajaron con papel y lápiz, tanto el grupo de lectores hábiles como los de los lectores menos competentes; así mismo, quienes escribieron utilizando un formato electrónico, eligieron argumentos más relevantes (primer momento)

➤ Los lectores avanzados produjeron más argumentos que los menos hábiles y los argumentos seleccionados fueron más relevantes (segundo momento)

Los lectores menos avanzados utilizaron más la estrategia de decir el conocimiento, ya que reprodujeron en el escrito las explicaciones tomados de la base de datos, sin ninguna modificación.

Los lectores menos avanzados tendían a producir más argumentos nuevos. En cuanto al interrogatorio, se aprecia que el 80% de los educandos contestaron que la base de datos les permitió encontrar ideas nuevas y originales para su producción; el 92% de aquéllos que estaban usando el procesador de palabras encontró fácil la comprensión de la tarea.

Las investigadoras afirman que el uso de un sistema basado en el computador tiene un efecto positivo en la manera en que estos escritores jóvenes no sólo manejan la tarea de recuperación de información sino también en la fase de la producción del texto.

En nuestro contexto local, Henao (2002) diseñó un macroestudio, cuyo propósito era comparar y analizar algunos factores relacionados con la comprensión lectora y el procesamiento cognitivo de textos en formato hipermedial e impreso. Los factores examinados fueron: el nivel de comprensión, el dominio del vocabulario, la utilización del diccionario, el análisis contextual, la construcción de mapas semánticos, la realización de resúmenes, el reconocimiento de ideas importantes y el recuerdo de información.

Participaron en la experiencia 40 niños, entre los 11 y los 12 años, que cursaban sexto grado en un colegio privado de la ciudad de Medellín. La mitad de los sujetos de la muestra eran considerados lectores hábiles y la otra mitad lectores poco competentes. Los participantes leyeron versiones hipermediales e impresas sobre tópicos como arte, ciencias naturales, ciencias sociales y literatura.

El procesamiento estadístico de los datos develó que los escolares obtuvieron un mejor rendimiento, en las categorías que fueron objeto de estudio, en el formato hipertextual que en el impreso, a excepción del aspecto dominio de vocabulario. Como ingrediente cualitativo en el análisis de la información, el investigador señala que los estudiantes tuvieron una actitud entusiasta frente a los textos en formato multimedia y destaca la utilización reiterada que hacían de los recursos visuales y auditivos como el video, el audio y las fotografías.

Como puede apreciarse en este apartado, no se hallaron investigaciones sobre la articulación de las nuevas tecnologías informáticas y de la telecomunicación en el aula de ciencias sociales en el contexto local; para atenuar un poco, este vacío se reseñarán a continuación algunas experiencias sobre el impacto de la utilización del computador en las instituciones educativas colombianas.

### **5.3 *Articulación de las nuevas tecnologías informáticas y de la telecomunicación en el aula***

Las tecnologías de la computación y de la comunicación están produciendo transformaciones de tal magnitud que, prácticamente, todos los sectores de la sociedad han recibido, directa o indirectamente, su influencia. Pese a que uno de los fines de la educación es preparar a los sujetos a enfrentar los desafíos de su época (Giroux, 1990; Sancho, 1996), en el caso colombiano la integración de esas tecnologías a la educación básica y media, salvo contadas excepciones, permanece muy ausente o bien suele tener un espacio aislado y marginal. Probablemente, hay que ubicar la causa principal de esta situación en las políticas erráticas y discontinuas seguidas por las diferentes administraciones político-educativas. En efecto, es habitual, por ejemplo, la falta de continuidad en los planes de capacitación y asesoramiento a los docentes, el mediano suministro de equipos e infraestructura en las escuelas, así como el deficiente apoyo al mantenimiento de los mismos. Paralelamente ha esto, nos encontramos con el caso contrario a esta dinámica nacional como lo es Medellín y para evidenciar el vertiginoso avance de este municipio con respecto a la informática educativa, tendremos a continuación algunos apartes de la entrevista realizada al Dr. Juan José Sierra Jiménez, Analista de Informática de la Secretaría de Educación de Medellín.

### *5.3.1 Recuento histórico de lo que ha sido la implementación de las aulas informáticas en nuestro contexto local:*

El auge de la informática educativa en las escuelas de Medellín, comenzó en el liceo Alcaldía de Medellín “*colegio Piloto del futuro*”, con sede en el barrio Belén Rincón, *ahí fueron los primeros pinitos*. A partir de 1997 como apoyo al proceso educativo, se comenzó con una cátedra de manejo de algunos programas como Word, powerpoint o Excel; herramientas básicas que algunos docentes activos e inquietos que pertenecían a una red de informática promocionaron.

Paralelo a esto instituciones como EAFIT y el mismo Ministerio de Educación Nacional estaba haciendo trabajos colaborativos con la informática educativa en función de articular las nuevas tecnologías a la educación.

*De 1997 hasta el 2003 se han ido entregando computadores haciendo licitaciones de 1000 computadores y se regaban por toda la ciudad, se dotaban algunas salas y se organizaban, unas tenían Internet otras no.*

*Entonces en el 2003 en la administración anterior con el propósito de la masificación de Internet, se pretendía tener Internet en todas las casas, se vendieron 200.000 computadores; dentro de este plan a las escuelas se les daba un aula de informática, se entregan entre 2 y 21 computadores y las instituciones que tenían máximo cinco y mínimo uno, ahora pueden tener entre dos y veintiún computadores.*

*En el 2003 en las escuelas se entregan 10.000 computadores, instalamos 494 aulas de informática con red a Internet todas; el Internet era gratis para la escuela pero no para la secretaría de las Instituciones educativas.*

*Había acceso ilimitado pero con el canal de Internet que había en ciertas zonas; me explico, aquí en el centro de Medellín, por ejemplo, había banda ancha, pero para la periferia, para los populares, para los rurales sólo había Internet conmutado, era lo que con lo que se contaba en ese momento. Eso fue en el 2003 y se alcanzó a hacer todo ese proceso. Se acabó la administración de Luís Pérez y empieza la administración de Sergio Fajardo que le apuntaba a que esa infraestructura tenía que tener uso, lo más importante era el uso, la apropiación y adicionalmente a eso, el mantenimiento de esos equipos, cosa que en la anterior gestión (Luís Pérez) no se previó, reflejando la falta de planeación del proyecto.*

*Entonces empieza en 2004 un proyecto que se llamaba **“clic y aprendo mejor”**, pues como nosotros vivimos todo ese proceso de organización estratégica de mirar como trabajábamos todos estos elementos, herramientas, teníamos cinco elementos desde donde teníamos que movernos:*

***El primer elemento fue la infraestructura:** Todo lo que eran máquinas, comunicaciones y mantenimiento.*

**El segundo elemento fue la cultura:** Lo que mal llamamos capacitación, pero realmente, es cultura, porque cuando uno capacita a una persona le está dando unas herramientas para que haga algo, pero cuando se genera cultura, esas herramientas las está introduciendo en su quehacer permanente; con eso está produciendo conocimiento.

**El Tercer elemento es la comunidad:** ¿Cómo llevábamos a la comunidad a utilizar esa infraestructura? y ¿Cómo esa comunidad también empezaba a hacer parte de esa cultura del uso?

**El cuarto elemento eran los contenidos:** ¿Qué contenidos teníamos en la red para funcionar?

**El quinto elemento es la gestión administrativa:** La gestión de las Instituciones Educativas como tal, las calificaciones y las matrículas.

Con base en esos cinco elementos entonces se concibió el proyecto **“clic y aprendo mejor”** con el cual lo que se pretendía en su momento, era precisamente llegar a esos cinco componentes, y se hizo el primer esfuerzo a finales de 2004 entre agosto y septiembre, cuando empezó “el proyecto clic y aprendo mejor” ¡pero no hay escritos sobre esto!

Entonces finalizando el año empezó el proyecto; se trabajó 2004 y 2005 en mantenimiento y en cultura. Para el primer punto se creó lo que es **“mesa de**

**ayuda”** que es una línea de atención con el personal asignado, una capacitación para trabajar todo eso y, afianzar el segundo elemento.

El primer elemento es entonces la mesa de ayuda. El segundo elemento es la parte de capacitación y cultura y se empezaron a difundir los beneficios y bondades de trabajar con los computadores en el aula y así fue como empezamos a llegarles a los maestros con elementos de apropiación, y desde allí esa culturización que se trabajó en cuatro frentes:

El primer frente fue de sensibilización, haciendo ver que el computador le permite hacer cosas, sin enseñarle todavía.

Un segundo elemento es una alfabetización básica donde se invita a la utilización del Windows, del office, del manejo del Internet y del correo electrónico.

El tercer elemento, ya es un elemento mucho más avanzado, es como se hace para que eso que se aprendió se lleve al aula y como enseñarle a otros.

Y un cuarto elemento es como generar contenidos para el aula.

Esas son los cuatro elementos en los que se trabajó muchísimo; obviamente en la sensibilización de mucha gente; ya en los otros fue más poquito.

*Llega 2006, se cambian algunos elementos del proceso sin cambiar los cinco básicos, pero se cambia por ejemplo, un operador que teníamos para la parte de cultura; entran actores que llevan muchísimo tiempo en el proceso de informática en el aula y se proyecta entonces todo ese trabajo de colaboración. Ahí vamos, seguimos con la misma infraestructura, no hemos cambiado nada, se le entrega por ejemplo un computador a cada rector, eso ya es un avance, se han continuado dotando algunas salas en las instituciones; han gestionado salas ellos mismos, entonces ha crecido el número de ordenadores.*

*Con respecto a licenciamiento nosotros tenemos aprobación de Microsoft, a través de un proyecto que se llama **“CC Alianza por la educación”** en el cual los costos son muy bajos para poder que las instituciones y los estudiantes puedan tener las herramientas. Es fundamental que se pueda, en algún momento, llegar a una meta en el país es que haya 20 alumnos por computador, en este momento estamos en 36 educandos por cada equipo.*

*Entonces se está mirando la estrategia de cómo vamos a llegar a eso; en cuanto tiempo, la meta es que en 2010 lo logremos, y 2020 se logre que sean diez estudiantes por computador. Pienso que ahí nos quedamos cortos aún, porque deberían ser siquiera unos cinco por monitor.*

*La idea es que vamos progresando y evolucionando; lo que han mostrado los países que están más avanzados, es que se pasa de un aula laboratorio a un aula con ayudas y luego al aula con otros dispositivos, como tableros digitales y otros.*

### **LA META**

*Es lograr articular el uso del computador en el aula porque estamos inmersos en la era de la información y las nuevas tecnologías y no se concibe que cuando usted habla de geografía y no está utilizando “Google Earth” está out, porque no existe mejor forma de mostrar a los estudiantes por ejemplo, el Tigris y el Éufrates; que mejor medio para enseñarle a una persona matemáticas, a través de formulas avanzadas con Excel; que tal si estás enseñando ortografía y gramática, teniendo un procesador de textos como Word que da alternativas, o que mejor herramienta de estudio que una enciclopedia, estoy hablando de programas que se consiguen en cualquier parte, pero igual si vas a manejar dibujo gráfico entonces tienes Macromedia o tienes la enciclopedia más grande del mundo a través de Internet.*

*La continuación de estas políticas depende de cada administración, la idea es que éstas, deben ser permanentes, pues la educación está impulsando cambios, pero hasta el punto de decir exactamente como se hace, cada*

*administración lo determina. Hemos tenido la suerte de que las dos administraciones, la anterior y la actual, articularon los proyectos: la una hizo todo el proceso de hardware que es muy dispendioso y muy costoso y la otra la continuación, fortalecimiento y culturización que es lo más importante. (Sierra Jiménez J.J.2006).*

#### **5.4 Articulación entre nuevas tecnologías de la información y comunicación y la pedagogía**

La misión de la intervención pedagógica es entonces influir en los constructos mentales del estudiante, creando escenarios que favorezcan la construcción de esquemas y significados acordes con los objetivos que plantea la educación escolar, enseñando al educando a aprender a aprender, lo cual aporta a la superación de las dificultades en el aprendizaje.

Se reconoce así el papel del aprendiz en su propio proceso de instrucción, donde intervienen aspectos motivacionales, afectivos cognitivos y la importancia del docente como promotor de procesos de construcción de significado y mediador entre cultura y sujeto cognoscente, así como el papel de los contenidos escolares, elementos decisivos para entender, articular, analizar e innovar en la práctica educativa.

De esta manera toda aprehensión conceptual, supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que conduce a la adquisición de saberes nuevos, su importancia radica en la posibilidad de generalizar, es decir, aplicar lo que se conoce a una situación nueva, Esta construcción se produce cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento, cuando lo realiza en interacción con otros y cuando es revelador para el sujeto, lo cual garantiza los aprendizajes significativos.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación permitirán que el educando “realice actividades en un ambiente en el que tengan sentido, es decir, no como una actividad atomizada y descontextualizada, sino como parte de una actividad significativa, tal como se realiza habitualmente fuera del contexto escolar y, de ser posible, que interese y motive al estudiante” (Vizcarro, C. 1998, p. 20.)

Por consiguiente se hace necesario definir algunas de las tecnologías que fueron indispensables en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las niñas del grado quinto de la Institución Educativa Lorenza Villegas de Santos, sección Simona Duque. Entre las herramientas informáticas más significativas se encuentran:

*Correo Electrónico o "E-MAIL"*: Consiste en el envío y recepción de artículos digitales, que podemos ver en nuestro ordenador (o en otros medios como móviles, televisor, entre otros.). La razón que hace de este medio el más popular de todas las herramientas de

comunicación de Internet es su sencillez y rapidez. Una Texto escrito que enviemos a una persona al otro lado del mundo sólo tarda unos cuantos minutos en llegar a su destino. El e-mail permite enviar desde anuncios generales, revistas electrónicas, plantillas de cálculo, hasta vídeos, fotos o cualquier tipo de archivo. Los archivos enviados, llegan a su destino en formato digital, de modo que quien los reciba podrá modificarlos; incluso se puede enviar "correos de voz" o "video-mensajes" en vez de enviar texto escrito. Para estas dos opciones se necesitan de otros dispositivos: micrófonos, cámaras de videoconferencia, entre otros.

El acceso al correo electrónico o e-mail, no tiene costo, permite al estudiante ser más activo y más productivo, haciendo uso de diferentes estrategias discursivas a través de una comunicación auténtica, real y significativa, así como *“el incremento significativo de la motivación producida por la expectación y curiosidad por recibir una pronta respuesta del corresponsal”* (Ken R. Lunde 1990)

*Softwares:* programas usados para dirigir las funciones de un sistema de computación o un hardware.

*Google Earth:* este programa combina la potencia de las búsquedas de Google con imágenes de satélites, mapas, terrenos y edificios 3D para poner toda la información geográfica del mundo al alcance de tu mano.

- ✚ Vuela a tu casa. Sólo tienes que escribir la dirección, pulsar "Buscar" y acercarás la imagen a ras de tierra.
- ✚ Busca escuelas, parques, restaurantes y hoteles. Consulta indicaciones sobre cómo llegar a tu destino.
- ✚ Inclina y gira la vista para ver terrenos y edificios en 3D.
- ✚ Guarda y comparte tus búsquedas y tus lugares favoritos.

*Zona Clic:* Software de libre distribución, creado por el Francés C Busquets; y cuyo objetivo es ofrecer una herramienta que permita diseñar distintos tipos de actividades: de texto, de asociación, de respuesta escrita, de exploración, de información, de identificación, sopas de letras, crucigramas, rompecabezas, entre otras, haciendo más sencilla la integración de recursos gráficos, textuales, sonoros y otros recursos propios de la multimedia al proceso de enseñanza y aprendizaje. El interfaz que maneja el usuario es totalmente gráfico, basado en el uso de iconos que permiten acceder rápidamente a las funciones del programa.

*Paint (Microsoft):* Programa diseñado para la creación de dibujos a través de herramientas como el pincel, la brocha, el lápiz y las figuras geométricas (rectángulo, círculo, cuadrado). Útil para el trabajo con niños, puesto que es de fácil manejo y estimula el desarrollo de la creatividad. Además, le permite a la persona adquirir dominio del mouse.

*Procesador de Texto Microsoft Word:* Herramienta de gran utilidad en el mundo, dado su fácil manejo y las grandes posibilidades que ofrece a través de sus menús. Word es un programa versátil que facilita el proceso de diseño, escritura y edición de textos, permite incorporar imágenes creadas por el propio estudiante, o importadas de algún programa de gráficos. Los textos pueden tener formato en columnas o sencillo. Se puede jugar con una gran variedad de tipos, tamaños y colores de letras, lo que permite crear páginas de textos muy agradables que motivan mucho el trabajo de los estudiantes.

*Microsoft Powerpoint:* es una aplicación que está dirigida fundamentalmente a servir de apoyo en presentaciones o exposiciones de los más diversos temas, proyectando una serie de diapositivas a través del ordenador. Una vez diseñada una pantalla se puede convertir ésta en una diapositiva o transparencia física para reproducirla en un proyector tradicional, o visionarla en el ordenador.

*Multimedia:* Herramientas que favorece y propicia un tipo de educación individual y flexible, “mejoran la calidad y efectividad de la interacción, apoyando procesos de aprendizaje colaborativo, la participación activa y la interacción de todos frente a modelos más tradicionales de aprendizaje” (Cubero, Julio. 1999)

*Interconexión de redes informáticas:* “permite a los ordenadores o computadoras conectadas comunicarse directamente, es decir, cada ordenador de la red puede

conectarse a cualquier ordenador de la red. El término suele referirse a una interconexión en particular de carácter planetario y abierto al público, que conecta redes informáticas de organismos oficiales, educativos y empresariales. También existen sistemas de redes más pequeños llamados intranets, generalmente utilizados dentro de una misma organización” (Microsoft Encarta 2007).

La Internet, es una fuente primordial de información. Según Marqués (Citado por: Cassany. 1998:258), la Internet ofrece al usuario tres funciones principales: informativa, didáctica y comunicativa; que facilita alcanzar tres objetivos didácticos que son: la redefinición del tiempo de instrucción, el fomento del aprendizaje colaborativo y la relevancia de la comunicación significativa.

La Internet favorece el desarrollo de agrupaciones humanas; posibilita los contactos interculturales a través de intercambios variados, rompiendo con la tradición de la monoculturalidad.

*Páginas de recursos educativos, portales educativos, redes y Comunidades de aprendizaje:*

Este tipo de herramientas pueden ser utilizadas directamente desde Internet o a través de redes interinstitucionales (instituciones educativas, bibliotecas, librerías, entre otras.), posibilitando al estudiante y al profesor, el acceso a variada información referente a un tema de interés o consulta. Es decir tanto el escolar como el docente tendrán la posibilidad de retroalimentarse con nuevos conocimientos y refutar o no, de manera

crítica y sustentada sus ideas o puntos de vista que difieren con los diferentes autores encontrados en la web.

*<http://www.colombiaaprende.com>*: Portal educativo del Ministerio de Educación Nacional. Recursos para docentes, investigadores, estudiantes, padres de familia y directivos.

*<http://www.eduteka.org>*: Portal gratuito Colombiano para docentes y directivos escolares interesados en mejorar la educación con el apoyo de las Tecnologías de la información y la comunicación.

*<http://www.aulaclic.org>*: Excelente portal que ofrece cursos gratuitos en múltiples programas de productividad personal como el Excel, PowerPoint y Word, de diseño gráfico como el Flash y el CorelDraw, Windows, e Internet.

Sitio apropiado tanto para estudiantes como para profesores que buscan una forma novedosa para explicar un concepto.

*<http://www.artehistoria.com>*: Portal del Arte y la Historia en Español. La información más completa y gratuita sobre arte e Historia Universal.

*<http://www.google.com>*: motor de búsqueda

*<http://www.aulainfantil.com>*: Portal educativo dirigido a padres, docentes y estudiantes, que contiene diversos recursos, como: cuentos, juegos, recopilación de programas informáticos, entre otros.

*<http://www.contexto-educativo.com.ar/>*: revista digital de educación y nuevas tecnologías

*http://www.pilosos.com.co*: Es un lugar de formación y entretenimiento a través de sus diversas atracciones como son: pasatiempos, música, diccionarios, geografía, inglés, dirigido a niños y jóvenes entre los 5 y 16 años de edad.

*http://www.josemarti.org*: La Página de José Martí pretende recoger su vida y su obra, así como también su lucha por la independencia de su patria, Cuba. Lugar dirigido a padres, maestros, niños y jóvenes, contiene poesía, arte, cartas, pensamientos del escritor, además posee un link con enlaces de arte, cocina, literatura.

Las herramientas telemáticas de comunicación por red hacen posible una interacción mas allá del lugar y del tiempo destinado a la instrucción, permitiendo que el estudiante permanezca en contacto directo con el conocimiento permiten la comunicación recíproca entre los estudiantes a través de documentos escritos, por lo que el proceso de enseñanza y aprendizaje se extrapola a situaciones del mundo real que motivan a los educandos y proporciona un notable enriquecimiento cultural.

*Grabadora de Sonidos*: Accesorio con el cual pueden realizarse grabaciones y reproducciones de sonidos.

*Reproductor Multimedia*: Software que permite la reproducción de sonidos, imágenes o vídeo.

*Informáticas:* En donde el ordenador (PC o más comúnmente computador), se vislumbra como una herramienta que posibilita el desarrollo de los procesos cognitivos, en tanto permite la interacción con variadas herramientas (como las nombradas anteriormente).

Según Paper's (1982:16, 33) "la computadora se usa para hacer que el niño avance a su propio ritmo, para suministrar ejercicios de un adecuado nivel de dificultad, para brindar retroalimentación y para ofrecer información". Al permitir al estudiante interactuar con la computadora y crear en ella, se va convirtiendo en un constructor activo de sus estructuras intelectuales, ya que, cuando los educandos operan como diseñadores de objetos, aprenden más acerca de éstos que lo que aprenderían estudiando sobre ellos. Por ende, las nuevas tecnologías en la educación "hacen posible, de hecho, una interacción y un ritmo de aprendizajes individuales, a la vez que permiten generar de modo realista las situaciones apropiadas sobre las que el aprendiz puede actuar" A partir de lo anterior se reconoce que las herramientas informáticas y telemáticas ayudan al desarrollo de las competencias requeridas por un individuo en la "era de la información" y que de acuerdo a Birenbaum (citado por Paper'S.1996:17,18) son: "cognitivas, metacognitivas, sociales, afectivas". Todas estas competencias serán fácilmente desarrolladas a través del uso de las TICs ya que le permitirán al sujeto la resolución de problemas, el análisis de datos, la reflexión sobre su aprendizaje, participar activamente dentro de un grupo social comunicándose activamente con los que le rodean, además, fomentará el desarrollo y

mantenimiento de la motivación y una actitud más positiva y abierta frente al proceso de adquisición de conocimientos.

Ahora bien, es importante tener en cuenta que “la tecnología informática” permite al menos cinco usos diferentes dentro de las aulas:

- Herramientas para llevar a cabo diversas tareas; por ejemplo, utilizando procesadores de textos, hojas de cálculo, gráficos, lenguaje de programación y correo electrónico.
- Sistemas integrados de aprendizaje: Esto incluye un conjunto de ejercicios relativos al currículo, que el educando trabaja de forma individual, y un registro de sus progresos, que sirve de fuente de información tanto para el profesor como para el escolar.
- Simuladores y juegos: en los cuales los estudiantes toman parte de actividades lúdicas, diseñadas con el objetivo de motivar y educar.
- Redes de comunicación: donde tanto estudiantes como profesores interactúan, a través del correo electrónico, la Word Wide Web, las bases de datos compartidas y los tableros de noticias.
- Entornos de aprendizaje interactivo que sirven de orientación al colegial, al tiempo que participan en distintas actividades de aprendizaje (Vizcarro, C. 1998: 24)

A manera de conclusión se plantea que son muchos los medios tecnológicos con los que un maestro cuenta para llevar a cabo su labor; el proyector multimedia, las diapositivas, los vídeos, las herramientas informáticas, las nuevas redes de comunicación son elementos que se unen cada vez más a los tradicionales medios de enseñanza (tablero, tiza, libro...), catalogándose como elementos capaces de enriquecer los procesos pedagógicos, convirtiéndose de este modo en herramientas idóneas para apoyar los contenidos y las diferentes necesidades que se presentan al interior del aula de clase.

En este sentido los medios audiovisuales utilizados para la enseñanza traen consigo múltiples funciones que facilitan la fijación de los conocimientos y los contenidos y ofrecen beneficios a los educandos; entre estos se encuentran la motivacional, expresiva, retrospectiva, de síntesis, de evaluación, entre otras, que posibilitan el acceso a realidades diferentes y difíciles de observar, potencian la atención, la creatividad, permiten analizar la realidad, facilitan la adquisición y recuerdo de la información, favoreciendo el proceso de recogida de datos en la investigación.

En el maestro, dichos medios favorecen la individualización de la enseñanza, aumentan la calidad y cantidad de información para contrastar los contenidos del aula, desarrollan la creatividad, se utiliza como instrumento de evaluación, permite la utilización de estrategias didácticas y metodológicas diferentes y llamativas para los escolares.

Martínez, 1996 (citado por: Cubero, Julio.1999 p. 116) plantea las siguientes funciones:

*Función informativa:* permiten la adquisición y desarrollo de nuevos conceptos y conocimientos, relacionando la nueva información con la preexistente en la estructura cognoscitiva del individuo.

*Función motivadora:* los medios visuales son primordiales para la expresión de emociones y sentimientos que la palabra difícilmente puede expresar con gran precisión. Además, pueden desarrollar actitudes, estimular la imaginación, la fantasía, la creatividad, entre otros.

*Función instructiva:* los medios proporcionan instrumentos tendentes a la organización del conocimiento y desarrollo de destrezas y sirven de guía metodológica del proceso de aprendizaje.

Por su parte Rodríguez Diéguez 1977 (citado por Cubero, 1999 :183), señala siete funciones didácticas:

- Motivadora: despierta el interés del estudiante
- Visual: la imagen se utiliza para el aprendizaje de contenidos de naturaleza visual.
- Informativa: brinda información sobre el tema trabajado
- Explicativa: aumenta la comprensión del tema y los contenidos abordados.
- Redundante: refuerza los conocimientos.
- Estética: produce nuevas emociones.

A las cuales, Santos 1984. (Citado por: Cubero, 1999:184) añade:

- ✚ Comprobación: su uso permite verificar procedimientos, ideas...
- ✚ Sugestiva: potencia la creatividad y la fantasía
- ✚ Recreativa: favorece la diversión y entretenimiento.
- ✚ Racional: posibilita la ampliación de los conceptos.
- ✚ Expresiva: permite la transmisión de ideas, pensamientos, emociones...

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la eficacia del medio audiovisual dependerá de diversas variables como: sistema simbólico utilizado, diseño, calidad de las imágenes, contenidos, mensaje que se quiere enseñar, contexto en el que se utiliza, personas a los que va dirigido, edad cronológica y madurativa de los receptores.

De acuerdo con lo anterior se plantea que los medios son elementos fundamentales que deben contemplarse dentro de la globalidad del currículo y los contextos de aprendizaje y no como elementos aislados dentro de la labor docente. Éstos permiten tanto al docente como al escolar convertirse en constructores activos de significados, utilizándolos creativamente “realizando prensa, radios o televisión en la escuela, la producción de vídeo-reportajes por los propios estudiantes como proyectos educativos, la realización de pantallas multimedia con fáciles herramientas informáticas, entre otras”(Cubero, 1999:153)

### 5.5 *Características del aporte computacional a la educación*

Comencemos por distinguir diferentes categorías de utilización de la computadora en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- ✚ Enseñanza directa (asistida por computadora): esta es la situación en que el estudiante aprende en diálogo directo con un programa almacenado en la computadora, el cual es capaz de tomar decisiones pedagógicas.
- ✚ Procesos de simulación y exploración: el estudiante o el docente trabajan con modelos computacionales, para explorar las propiedades de ciertos fenómenos o entornos de actividad.
- ✚ Utilización de herramientas: el docente o el estudiante trabajan con los instrumentos de procesamiento de la información (editores de texto o gráficas, bases de datos, hojas de cálculo, paquetes de presentación).
- ✚ Redes de comunicaciones: el estudiante y el docente se comunican con sus pares o con bancos de datos en diferentes partes del país, o incluso en países extranjeros, para desarrollar actividades conjuntas, intercambiar información, o pedir asesoramiento.
- ✚ Administración pedagógica: el docente tiene acceso a una base de datos pedagógica, en la que se registran los datos fundamentales acerca del nivel de

conocimientos y el progreso de los estudiantes, de modo que pueda organizar en forma eficiente e individual los entornos de aprendizaje de los niños.

### 5.6 *Beneficios del aporte computacional*

Para dar orden y coherencia con nuestro trabajo indicaremos los beneficios en paralelo con las categorías definidas arriba.

➤ Enseñanza directa: en su interacción con la computadora todo estudiante puede aprender de acuerdo con su nivel cognitivo y a su ritmo propio de progreso, independientemente de la situación de sus compañeros. El estudiante puede establecer una comunicación con el autor del programa educativo, recibiendo asesorías de acuerdo a sus dificultades y profundizando según sus intereses.

➤ Procesos de simulación y exploración: el estudiante se encuentra en una posición activa, explorando fenómenos en lugar de recibir información pasivamente. Forma sus modelos de conocimiento y desarrolla hábitos de búsqueda y formación de hipótesis, que son confrontados con la experiencia, produciendo

La primera pregunta que es natural plantearse en Colombia y particularmente en Medellín, donde parte de la población sufre de serios problemas de supervivencia, es si se justifica invertir importantes sumas de dinero en la creación de una infraestructura

tecnológica para el sistema educativo. La respuesta a esta pregunta merece un artículo completo pero, en aras de la brevedad, mencionaremos solo las siguientes razones:

- La competitividad en los mercados internacionales está cada vez más basada en la calidad del personal humano (incluida su preparación educacional) y cada vez menos en la existencia local de materias primas.
- La tecnificación y automatización de los procesos de producción y comercialización ha generado una migración de las habilidades requeridas por el personal hacia niveles intelectuales más elevados.
- Los sistemas educativos existentes, tanto en América Latina como en Norteamérica, no están proveyendo egresados a los niveles requeridos por el sistema productivo.
- La causa de la razón anterior se encuentra principalmente en una concepción del sistema educativo que ignora las necesidades individuales de los estudiantes.
- Los sistemas educativos son sumamente inerciales y su transformación, si se desea efectuarla en el marco de una generación, requiere de un sofisticado componente tecnológico, fundamentalmente en el área de la informática educativa.

### **5.7 Causas del fracaso en la implementación de computadores en la Escuela**

Existen con relación a la implementación del computador en la escuela dos aspectos que resulta sumamente interesante disertar, primero que cuando pensamos en informática educativa no pensamos en una actividad que es independiente del resto de las actividades que el sistema educativo le proporciona al estudiante. El otro aspecto es pensar que el estudiante dialoga con el computador. Es importante aclarar que en sentido estricto el estudiante nunca dialoga con un computador, tanto el papel como el computador son solamente medios.

Indicaremos aquí una lista de problemas que podemos evidenciar, clasificados en tres grupos, con la finalidad de distinguir cuáles son aquellos en que la implementación de las computadoras puede ayudar y cuáles requieren una solución diferente.

#### **5.7.1 Errores en la concepción del sistema**

- El sistema que utilizamos, herencia de una concepción europea contemporánea con la revolución industrial, agrupa a los estudiantes (de acuerdo a su edad) en clases presuntamente homogéneas desde el punto de vista de su desarrollo cognitivo. Los experimentos que se han realizado con clases reales muestran que esta concepción es totalmente falsa.

✚ El supuesto de que todos los estudiantes pueden estudiar el mismo programa de estudios en el mismo tiempo, contradice los resultados experimentales que muestran que los estudiantes más lentos necesitan cinco veces más tiempo que los estudiantes más rápidos para aprender el mismo material.

✚ El énfasis de la presentación magistral, con estudiantes que escuchan pasivamente, no es conducente al aprendizaje. Cada estudiante debe construir sus modelos de conocimiento.

#### 5.7.2 *Problemas de capacitación docente*

✚ El sistema educativo no prevé una capacitación permanente del cuerpo docente, pese a que el conocimiento humano se duplica cada ocho o diez años.

✚ Los institutos de formación docente no tienen acceso a una tecnología actualizada que permita cambiar los métodos de enseñanza.

#### 5.7.3 *Problemas latinoamericanos*

✚ Clases superpobladas, que pueden llegar a los cincuenta estudiantes por aula.

✚ Escuelas sin infraestructura adecuada, particularmente cuando uno se aleja de las ciudades más importantes. Esto puede reflejarse no sólo en la falta de salones

adecuados, sino también en carencias de instalación eléctrica, telefónica o sanitaria.

➤ Salarios bajos de los docentes, lo cual produce una fuga de los mejores cerebros hacia otras profesiones.

➤ Incorporación al cuerpo docente de personas sin la preparación adecuada, para que haya alguien que pueda “dictar clase”

Queda claro pues, que no debe comenzarse por comprar computadores. Es cierto que la instalación de computadores tiene mucho atractivo político: tangiblemente se ven, son modernas, dan una clara sensación de progreso, hay programas de demostración de gran belleza gráfica, los padres están contentos, el director puede declarar que su escuela se encuentra a la vanguardia de la informática educativa, pero, cuando la compra del equipo es el primer paso, se descubre de inmediato que el personal docente no está preparado para su integración con las actividades de la clase; a demás, con frecuencia no ha sido parte de la toma de decisiones en cuanto a los programas más adecuados para sus estudiantes. Mientras estos problemas se solucionan (lo cual puede llevar años), el equipo computacional es subutilizado y se va generando una sensación de ineficiencia de las computadoras en el proceso educativo, lo que a su vez, produce un malestar y una sensación, injustificada, de que el uso del computador en el aula no sirve para nada.

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1 *Enfoque*

El proyecto de grado se desarrolló mediante el método Investigación-Acción-Participación que permite hacer una investigación sobre un problema, pero también lo hace para encontrar su solución. Este enfoque considera en ciertos entornos, los docentes pueden reflexionar acerca de sus limitaciones para corregirlas y, si éstos están bien formados podrán hacerlo en forma permanente.

La investigación-acción-Participación amplía el universo del conocimiento científico y al mismo tiempo encuentra la solución a un problema. Y quienes en ella participan (sujetos coinvestigadores), deben trabajar en ambientes colaborativos y en situaciones concretas.

Al utilizar la metodología de la investigación acción, puede entenderse la práctica, para mejorarla sistemáticamente. Es un proceso en el que se problematiza la práctica, reflexionando sobre ella en función de unas teorías, buscando alternativas superadoras y produciendo nuevos conocimientos. “La investigación-acción-participación (I-A-P) constituye siempre un proceso continuo, en espiral, de acción-observación-reflexión-nueva acción, entre otras cosas. El análisis de la acción y la reflexión sobre ella, sobre los problemas que presenta a la luz de lo que pretendemos, es siempre un proceso sin fin” (Contreras, Domingo, 1994:14). La enseñanza entendida como proceso de investigación,

siempre está indagando, teniendo en cuenta principalmente la interacción humana y la intervención social; gracias a la investigación-acción-participación, estos procesos son una permanente construcción colectiva, más que sólo una investigación sobre la enseñanza.

En esta investigación se indaga acerca de la forma en que las estudiantes del grado quinto de la institución educativa Lorenza Villegas de Santos, Sección Simona Duque, logran un aprendizaje significativo y como gradualmente van adquiriendo un cambio conceptual durante los procesos de enseñanza y aprendizaje, en los que la adecuada utilización de las tecnologías de la información y la comunicación dinamiza y afianza los objetivos que se deben alcanzar en los entornos educativos, en los que debe prevalecer la colaboración y la interacción entre estudiantes y, entre éstos y el computador, y el docente como guiador participante en todas las actividades.

Desde la Investigación Cualitativa, se retomaron algunos aportes de la Investigación-Acción-Participación en la cual se “realiza simultáneamente la expansión del conocimiento y la construcción de un problema, mientras aumenta, igualmente, la competencia de sus respectivos participantes al ser llevada a cabo en colaboración, en una situación concreta y usando la realimentación de la información en un proceso cíclico”<sup>13</sup>. Así la investigación participativa se comprende como una propuesta metodológica que involucra a la

---

<sup>13</sup> MARTINEZ, Miguel. La Investigación-acción-Participación en el Aula. Universidad Simón Bolívar

comunidad en: el conocimiento de su realidad y las posibles soluciones a problemáticas específicas de ésta.

Desde esta perspectiva se retomaron algunas técnicas de recolección de datos, como lo son: La encuesta, los diálogos informales, el registro fotográfico y la entrevista realizada al Dr. Juan José Sierra Jiménez Analista Informático de la Secretaría de Educación de Medellín. (Ver anexo)

A partir de los datos obtenidos, se realizó un análisis cualitativo, en el que se tuvo en cuenta en primer lugar las encuestas realizadas a la población escolar de la institución educativa Lorena Villegas de Santos, Sección Simona Duque, hasta la observación participante, permitiendo identificar las problemáticas que dan origen a nuestra investigación.

## **6.2 *Análisis contextual***

A continuación se evidencia el análisis contextual del desarrollo de nuestra practica profesional realizada en la Institución Educativa Lorena Villegas de Santos Sección Simona Duque.

**6.2.1 *Diagnóstico Institucional: Reseña histórica:*** La Institución Lorena Villegas de Santos nació como Liceo Señoritas de Berlín (Orden. 30/1967), aprobación de estudios Res. 5058 de 1990. Iniciación de labores (40 alumnas de 6°) en la escuela Esteban Jaramillo. En 1994 llega como rectora la Magíster Lucelly Villegas Vásquez. En 1995 se trasladan a un nuevo

local y toma el nombre de Liceo Lorenza Villegas (1333 alumnas). En enero de 1999 empezó a funcionar todo el personal del Liceo en la nueva planta física ubicada en la CR. 51 con la Cl. 88, sector de San Cayetano.

La resolución 16211 del 27 de noviembre de 2002, crea la Institución Lorenza Villegas de Santos, fusionada con las Escuelas Esteban Jaramillo y Simona Duque.

La Institución cuenta con el siguiente personal: 1 rectora, coordinadores, 3 secretarías, 1 bibliotecaria, 25 educadores (básica primaria), 48 (en básica secundaria y media). Cuenta con los siguientes grupos: preescolar, 4; primero, 4; segundo, 4; tercero, 5; cuarto, 4; quinto, 5; sexto, 7; séptimo, 5; octavo, 6; noveno, 6; décimo, 4; once, 4.

La planta física de la Institución, es una construcción moderna y está dotada de aulas espacios y todos los medios necesarios para llevar a cabo el proceso educativo en el que participa toda la comunidad educativa de este sector del barrio Aranjuez. Aquí enunciaremos los más importantes: consta de dos bloques con 5 pisos cada uno. Tiene 15 aulas, 5 baterías de baños con 7 sanitarios y un lavamanos corrido, 1 sala taller de informática, 1 salón de psicorientación, 1 laboratorio integrado de Ciencias naturales, Física y Química con mesones y pocetas, salas de profesores, sala para la rectoría, sala jefatura de núcleo, cuartos Cruz Roja y servicio médico, una tienda escolar, una cafetería, la biblioteca, un parqueadero, un patio central, corredores y escalas amplias de acceso a los diferentes pisos y entre los dos bloques.

La Sección Esteban Jaramillo, está ubicada en CR. 47 N° 89-79, y consta de cinco aulas (45 estudiantes), sala para biblioteca, sala coordinación y para profesores, sala de sistemas (20 equipos de cómputo), una unidad sanitaria, una tienda escolar, habitación comodataria, dos patios pequeños. Existe un aula más en el segundo piso.

La Sección Simona Duque, ubicada en CR 51 N° 96-44 y consta de seis aulas de clase, una coordinación, sala de psicoorientación, sala de profesores, una unidad sanitaria, una habitación comodataria, un patio central (cancha cubierta), cuatro corredores, una cocineta, un aula de preescolar, y en el segundo piso se encuentra la sala de informática dotada con 30 computadores cada uno con internet y la sala de profesores.

La Institución Lorenza Villegas de Santos cumple con lo que dice el Artículo 23 sobre las Áreas obligatorias y fundamentales. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional.

Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes:

1. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.
2. Ciencias naturales y educación ambiental.
3. Educación artística.

4. Educación ética y en valores humanos.
5. Educación física, recreación y deportes.
6. Educación religiosa.
7. Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros.
8. Matemáticas.
9. Tecnología e informática.

En relación con el plan de estudios debemos anotar que en el PEI de la Institución encontramos solamente lo relacionado con matemáticas en cuanto a la básica primaria se refiere.

En cuanto a las áreas optativas el PEI de la Lorenza Villegas de Santos. menciona el Área de Desarrollo Humano y la Cátedra de Estudios Afrocolombianos, aunque ésta última no se encuentre en el pènsum.

En relación al Gobierno Escolar y en cumplimiento de la Ley 115, está compuesto por: El Consejo Directivo, el Consejo Académico y el Rector.

El Consejo Directivo está compuesto por: El rector, dos representantes del personal docente, dos representantes de los padres de familia, una representante de los estudiantes (la personera), una representante de las exalumnas, un representante de los sectores productivos del sector.

“Todo establecimiento educativo debe elaborar y poner en práctica, con la participación de la comunidad educativa, un proyecto educativo institucional que exprese la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales de su medio”. (Art. 14 del Decreto 1860 de 1994).

Pudimos constatar que dicho PEI en su estructura teleológica contiene los principios y fundamentos, la misión y la visión de la institución educativa.

En cuanto a sus Principios, la Institución Educativa, Lorenza Villegas de Santos, se fundamenta en el respeto a la persona humana en general, y a la persona de la joven estudiante en particular, quien además del derecho al reconocimiento de su dignidad, tiene el pleno derecho al desarrollo de su personalidad, de sus capacidades y destrezas y a la orientación y preparación para un futuro mejor.

El Proyecto Educativo Institucional de la Institución Educativa Lorenza Villegas de Santos, fue elaborado en el transcurso del año 1999 – 2000. A partir de la situación anteriormente descrita, consideramos conveniente realizar nuestra crítica constructiva. Recomendamos elaborar y desechar algunos apartes, postulados y orientaciones teóricas, en tanto que las que se mantienen fueron planeadas pensando en el contexto cultural, político, económico, ideológico e histórico de años atrás. Sin embargo, no pretendemos decir que todo el PEI deba ser reelaborado, pues en este encontramos aportes valiosos para la orientación del proceso enseñanza y de aprendizaje.

Un claro ejemplo de los aportes fundamentales que no deben desaparecer, sino más bien reforzarse, son los principios y valores que se fomentan en la Institución; al respecto encontramos en la Misión: “Formar mujeres con capacidad científica, tecnológica y ambiental que les permita constituirse en personas idóneas para el estudio, el trabajo, la convivencia y la transformación de su entorno”. La anterior definición indica que la formación académica no se limita al conocimiento en el área del saber específico, sino también, a la formación cultural en sociedad en cuanto al reconocimiento e interiorización de valores aceptados por la comunidad educativa.

En cuanto al modelo pedagógico, se plantea que se deben crear condiciones que garanticen el aprendizaje a través de metodologías activas que faciliten la construcción del conocimiento a partir de:

- La definición de objetivos, logros, organización de contenidos, actividades y proyectos pedagógicos como medios para orientar el proceso curricular.
- Evaluación permanente del desempeño de las alumnas y demás miembros y órganos que constituyan el gobierno escolar, así mismo, la evaluación del plan de estudios y de los procesos pedagógicos curriculares.
- Propiciar la orientación del maestro como mediador en los procesos de aprendizaje, para formar alumnas autónomas, críticas, afectivas, creativas y responsables.

Como podemos observar, prevalecen los objetivos de la educación al demostrar interés al organizar acciones y actores del proceso enseñanza – aprendizaje, enfatizando en una educación constante donde no solo se dicten contenidos o temas, sino que, se contribuya a la formación de habilidades del pensamiento, tales como la reflexión, el análisis y la crítica. Con el fin de alcanzar el objetivo, meta o propósito establecido en el modelo pedagógico, se definieron las siguientes estrategias:

- Diagnóstico: de las necesidades de las alumnas y del medio.
- Establecer criterios claros para la adopción de metodologías coherentes con el modelo pedagógico y el plan de estudios.
- Implementar formas de trabajo en equipo para diseñar y evaluar las metodologías.
- Reflexión permanente de los educadores sobre su práctica pedagógica y sistematización de sus experiencias para su evaluación y mejoramiento.
- Establecer criterios básicos para la integración de contenidos y de actividades.

Se puede apreciar que la estructura de estas estrategias apunta a una direccionalidad progresiva del proceso educativo partiendo de los saberes previos de las alumnas y reconociendo la integración que debe existir entre el conocimiento y la forma en la cual debe dirigirse para la transmisión del conocimiento.

Acorde a lo expuesto, en el modelo pedagógico se puede encontrar que se enfatiza en la teoría de aprendizaje significativo de Ausubel, el cual como sabemos prioriza en el proceso

educativo los conocimientos previos de la alumna, basándose en que la sociedad actual no necesita niñas y jóvenes que repitan conductas y aprendizajes que se consideran buenos, sólo porque otros se los impongan, sino que ellas mismas construyan el conocimiento y descubran que es lo que más conviene a su formación, de todo lo enseñado por los docentes.

Una tarea complementaria de la institución, tiene que ver con su proyección a la comunidad del barrio Aranjuez y sectores vecinos, mediante la promoción de valores ciudadanos, culturales, artísticos y deportivos; la realización de eventos y campañas que contribuyen al crecimiento espiritual y al bienestar de sus habitantes, así como el préstamo de sus instalaciones y equipos para actividades comunitarias.

Al profundizar un poco en el modelo o componente de Proyección a la Comunidad, encontramos que la Institución Educativa Lorenza Villegas de Santos posee varios convenios con diversas instituciones, éstas son: Secretaría de Bienestar Social, Comfama, Centro de Salud, UPB, U. Cooperativa de Colombia, U de A, Parque Norte, Hogares de Bienestar Familiar, Bibliotecas, Inder. Dichos convenio favorecen en su mayoría a las alumnas de los grados 10 y 11, ya que tienen la facilidad de prestar el Servicio Social Estudiantil en dichas instituciones.

Además, el compromiso de la institución también tiene que ver con la capacitación a los padres y acudientes para que el acompañamiento de éstos en el proceso escolar de las educandas sea fructífero.

Sin embargo, hay algo que no nos queda claro en cuanto a la evaluación ya que se refiere a esta como un proceso integral continuo, acumulativo, racional, científico, cooperativo y ético. La característica acumulativa nos lleva a pensar que todavía subsiste la visión tradicional de la evaluación, que sólo considera como proceso la suma continua de exámenes y desconoce las particularidades intrínsecas de la evaluación tales como la participación constante, realización de consultas, informes y demás deberes que demuestran el desarrollo intelectual de las estudiantes.

Igualmente observamos que existen proyectos educativos de gran valor. Éstos son:

- **Proyectos Pedagógicos:** Educación Ambiental y Democracia y valores, Recreación y Deporte, Educación Sexual, Prevención de desastres, Prevención a la drogadicción.
  
- **Orientación Espiritual:** Oficio de la Santa Misa, administración del sacramento de la Confesión a la comunidad educativa, Orientación espiritual a las alumnas mediante charlas.

De otro lado, el modelo pedagógico desarrollado en la Institución Educativa Lorenza Villegas de Santos y sus Secciones, es el modelo Ausebeliano, que se basa en el aprendizaje significativo (saberes previos), basándose en que la sociedad actual no necesita niñas y jóvenes que repitan conductas y aprendizajes que se consideran buenos, sólo porque otros se los impongan, sino que ellas mismas construyan el conocimiento y

descubran que es lo que más conviene a su formación, de todo lo enseñado por los docentes.

Y para esto, se trata de preparar al maestro académicamente y con material didáctico para que tenga apoyo y pueda lograr este objetivo. Esta preparación se da por medio de charlas y seminarios, en jornadas pedagógicas programadas en forma periódica.

Cabe anotar que cada profesor, en su plan de área, toma lo mejor de los distintos modelos pedagógicos, de acuerdo con las necesidades en cada área y los objetivos a propuestos.

En cuanto a los medios didácticos, como equipos, material pedagógico y espacios apropiados, se han conseguido a través de inversión directa de parte del presupuesto anual del colegio, así como de los organismos oficiales, como la Secretaría de Educación y Cultura del municipio. Dentro de dichos recursos se tiene la sala de informática que está muy bien dotada y además en cada aula se dispone de un computador y un televisor. El laboratorio de Ciencias Naturales, Física y Química, que es muy amplio, está bien dotado y adecuado a las necesidades de las estudiantes de la Institución.

### ***6.3 Técnicas para la recolección de la información: descripción de instrumentos***

En la investigación se utilizaron algunas técnicas propuestas por la Investigación participativa, siendo consideradas las siguientes técnicas de recolección de información, como las más adecuadas:

*La encuesta:* esta técnica de investigación se caracteriza por la utilización de formularios destinados a un conjunto de personas, los cuales contienen una serie de preguntas que se responden por escrito en el mismo formulario, lo que se busca con ésta es, conseguir datos cuantitativos y cualitativos especialmente en las preguntas abiertas, acerca de un tema o problema, pero que luego pueden ser cotejados en un estudio cualitativo. Las encuestas realizadas se llevaron a cabo con la población escolar de la institución educativa Simona Duque, principalmente con docentes y estudiantes.

La encuesta se ejecutó en tres etapas, en las que la población escolar del grado quinto de ambas jornadas, diligenció los formatos de la encuesta, siendo realizadas 78 encuestas en total, divididas en 38 encuestas femeninas de la jornada de la mañana (Primera etapa) y 35 encuestas femeninas en la jornada de la tarde (segunda etapa); la tercera etapa fue el proceso para identificar los conocimientos básicos de los docentes en el uso operativo y pedagógico del computador. (Cabe recordar que se trata de una institución educativa de carácter femenino) Ver anexo 2.

*La observación participante:* esta técnica fue utilizada durante todo el año escolar, puesto que en este período de tiempo tuvimos ese contacto próximo con las estudiantes y en general con toda la comunidad educativa, por ser los docentes en formación del área de ciencias sociales, específicamente en el grado quinto permitiendo darnos cuenta, como era su sentir frente a su percepción de la articulación de las nuevas tecnologías

informáticas y de la comunicación en el aula, y en general evaluar el contexto de las relaciones que se tejen en él.

*Los diálogos informales:* fueron empleados con toda la comunidad educativa (la señora de la tienda, los vecinos, algunos padres de familia...); a todos, los encontrábamos en el ejercicio de sus actividades cotidianas. Se aprovecharon dichos diálogos para conocer aspectos relacionados con el contexto socio-económico y cultural, facilitando la identificación de las diferentes problemáticas socio económicas y culturales, pero principalmente referentes con la articulación de las TICS a la educación.

*El registro fotográfico:* fue utilizado para evidenciar el contexto socio-espacial y dar a conocer la planta física y la dotación de la institución educativa, haciendo hincapié en el uso que se le estaba dando a las nuevas tecnologías informáticas. Ver anexo 3.

*La entrevista:* al ser un diálogo planificado con preguntas anteriormente elaboradas, nos permitió corroborar alguna de la información que habíamos obtenido en las encuestas. Fue una buena fuente para observar las problemáticas y el contexto histórico de la implementación de las nuevas tecnologías informáticas en nuestro medio.

## 7. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

*“la verdad, es una mentira acicalada con un esmoquin alquilado”*

**Josep Muñoz Redon**

El diseño, planeación e implementación de estrategias metodológicas que involucraron las TICs (softwares, procesadores de texto, páginas Web y Grabadora de sonido) favorecieron el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales.

Se confirmaron dos aspectos de la investigación, el primero, plantea que *“La retroalimentación ofrecida por los softwares utilizados promueven el cambio conceptual en las niñas generando aprendizajes significativos en el área de ciencias sociales”*, los estímulos visuales y auditivos, ofrecen la posibilidad de autocorregir y avanzar al ritmo propio, permitiéndoles obtener mejor rendimiento y desempeño académico, lo cual favorece la toma de conciencia frente a su potencial de aprendizaje, como plantea Ammons, (1956, p. 413).

En segundo lugar se esboza que *“Los softwares son herramientas interactivas que promueven la motivación funcionando como soporte técnico excepcional dinamizador de los objetivos que se han propuesto en el aula de clase”*, la posibilidad de interacción, se reconoce como una de las principales ventajas que ofrecen las Nuevas Tecnologías en el

campo educativo con la integración de diferentes tipos de información gráfica, sonora, textual, visual; cabe resaltar la presentación y el tratamiento de la información en forma de red, con múltiples ramificaciones y diferentes niveles que mejoran el aprendizaje, al permitir que la persona explore libremente o de manera inducida las herramientas, pregunte cuando lo necesite, repita temas hasta que los haya dominado, incrementando la retención, haciendo que se sienta eje central de las mismas, lo que le genera motivación y le brinda la posibilidad de construir aprendizajes significativos que trascienden a la vida cotidiana.

### **7.1 Población encuestada**

Está constituida por las 38 estudiantes del grado quinto B, en la jornada de la mañana y 35 del grado quinto C en la tarde de la Institución Educativa Simona Duque, Sección de la Institución Educativa Lorenza Villegas de Santos. Pertenecen a los estratos 1, 2 y 3 y viven en los barrios Aranjuez y Campo Valdés.

### **7.2 La muestra**

La componen las 73 estudiantes de los grados Quinto B y Quinto C de la Institución educativa Simona Duque. Sus edades oscilan entre los diez y los trece años. Con ellas se realizó el trabajo de investigación mediante observación participante, encuestas, talleres y evaluación permanente.

### 7.2.1 Procedimiento

Encuesta realizada a las estudiantes de los grados quinto B y quinto C de la Institución Educativa Simona Duque

PREGUNTA N° UNO	SI	%	NO	%
¿Tiene computador en su casa?	28	38.36%	45	61.64%
TOTAL			73	100

PREGUNTA N° DOS	SI	%	NO	%
¿Tiene acceso a Internet en su casa?	14	19.18%	59	80.82%
TOTAL			73	100

PREGUNTA N° TRES	SI	%	NO	%
¿Tiene correo electrónico?	6	8.22%	67	91.78%
TOTAL			73	100

#### PREGUNTA N° CUATRO

¿Hace cuánto tiempo que usa el computador?	PERSONAS	%
Ninguna experiencia	0	
Menos de 6 meses	0	
De 6 meses a 1 año	2	2.74
De 1 a 3 años	40	54.8
De 3 a 5 años	22	30.14
Más de 5 años	9	12.32
TOTAL	73	100

PREGUNTA N° CINCO

¿Qué cantidad de veces utilizas este medio para el desarrollo de tus actividades académicas?	PERSONAS	%
todos los días	6	8.22
una vez a la semana	37	50.69
más de dos veces por semana	30	41.1
no lo utilizo	0	
TOTAL	73	99.9

PREGUNTA N° SEIS

¿Es realmente necesario en el mundo de hoy aprender las ciencias sociales por medio del PC?	PERSONAS	%
Totalmente de Acuerdo_	26	35.62
De Acuerdo	30	41.01
Indeciso	11	15.07
En Desacuerdo	6	8.22
Totalmente en Desacuerdo	0	
TOTAL	73	99.92

PREGUNTA N° SIETE

¿Crees que el PC es un medio que facilita un mejor aprendizaje en el desarrollo de contenidos de ciencias sociales?	PERSONAS	%
SI	68	93.16
NO	5	6.85
¿Por qué?		
TOTAL	73	100

PREGUNTA N° OCHO

¿Crees que el correo electrónico facilita la comunicación con profesores y compañeros?	PERSONAS	%
SI	55	75.35
NO	18	24.65
¿Por qué?		
TOTAL	73	100

PREGUNTA N° NUEVE

¿El PC te ha permitido mayor participación en las actividades en clase?	PERSONAS	%
SI	68	93.16
NO	5	6.84
¿Por qué?		
TOTAL	73	100

PREGUNTA N° DIEZ

¿El PC te ha permitido mayor participación en las actividades en clase?	PERSONAS	%
Juegos	29	39.73
Consultas	37	50.69
Chat	4	5.48
otra	3	(5.1
¿Cuál (es)?		
TOTAL	73	100

PREGUNTA N° ONCE

¿Qué programas utiliza con mayor frecuencia?	PERSONAS	%
Word	9	32.5
Google Earth	0	0
Ninguno	0	0
Power Point	0	0
Paint	15	20.55
Internet	5	6.85
Microsoft Encarta	15	20.55
Otro: Juegos	13	17.81
TOTAL	73	100

PREGUNTA N° DOCE

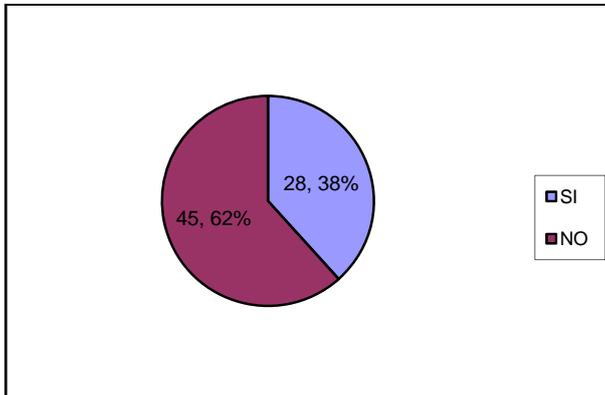
¿Al realizar consultas en el PC entras a?:	PERSONAS	%
Internet	6	8.22
Encarta	15	20.55
Otra ¿Cuál (es)?		
TOTAL	73	100

PREGUNTA N° TRECE

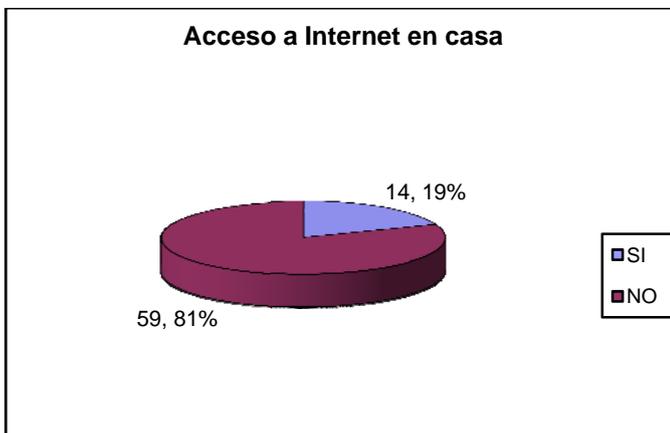
Cuando te comunicas con tus amigos:	PERSONAS	%
Llamas por Teléfono	62	84.94
Usas el MSN	2	2.74
Otra ¿Cuál (es)?	9	12.33
TOTAL	73	100

### 7. 2.2 Gráficas

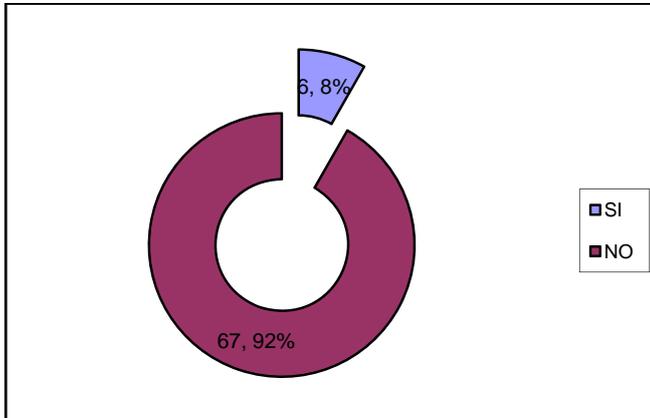
1. ¿Tiene computador en su casa?



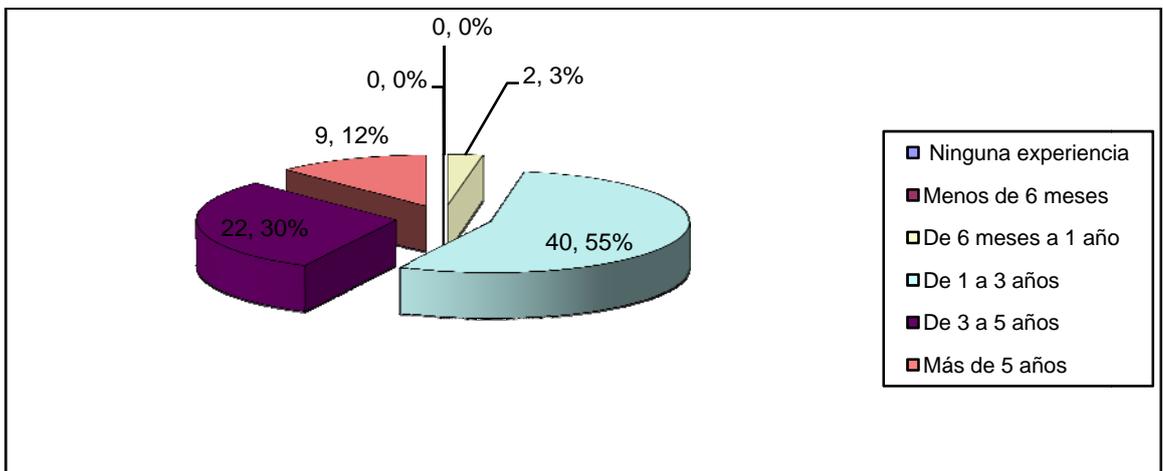
2. ¿Tiene acceso a Internet en su casa?



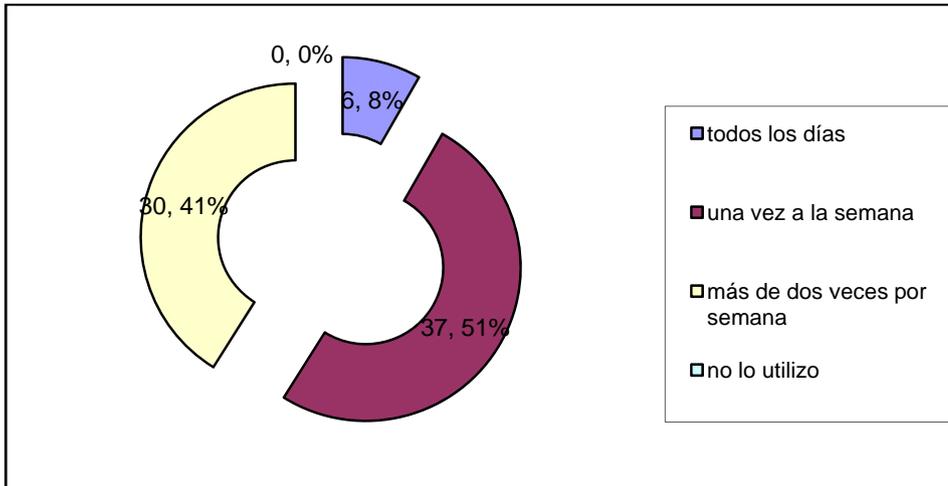
3. ¿Tiene correo electrónico?



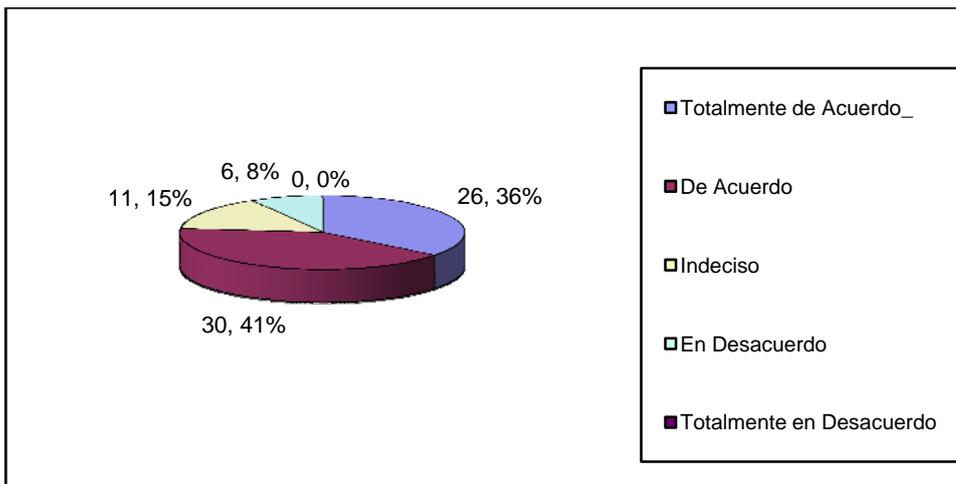
4. ¿Hace cuánto tiempo que usa el computador?



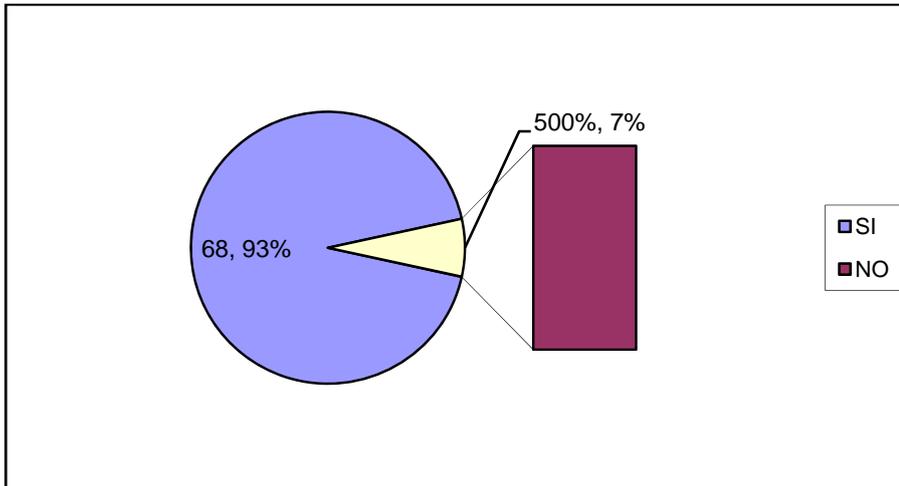
5. ¿Qué cantidad de veces utilizas este medio para el desarrollo de tus actividades académicas?



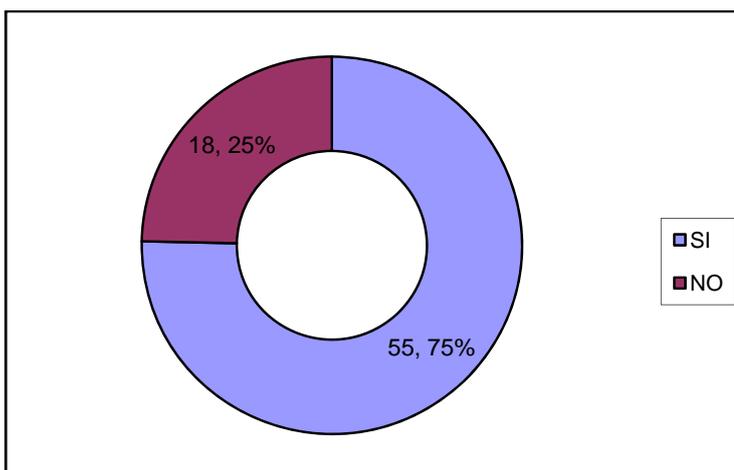
6. ¿Es realmente necesario en el mundo de hoy aprender las ciencias sociales por medio del PC?



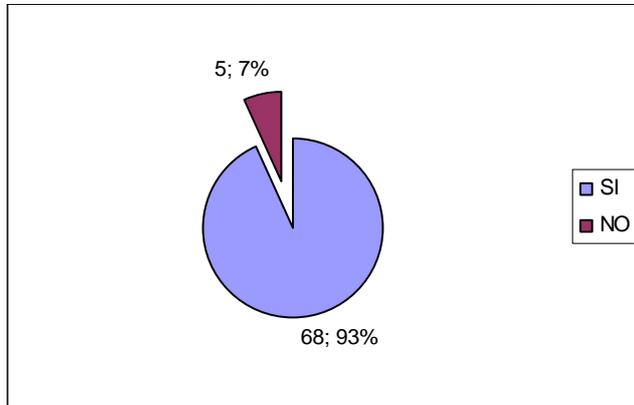
7. ¿Crees que el PC es un medio que facilita un mejor aprendizaje en el desarrollo de contenidos de ciencias sociales?



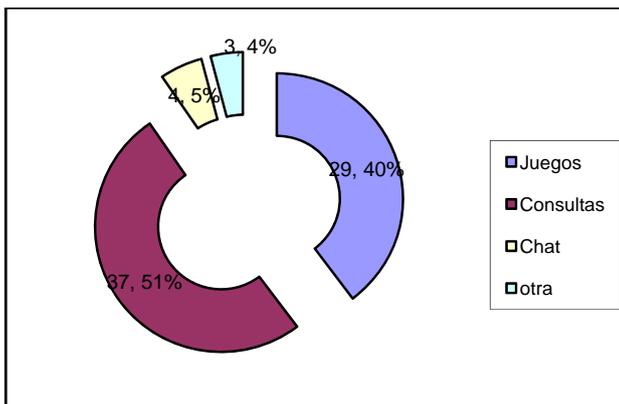
8. ¿Crees que el correo electrónico facilita la comunicación con profesores y compañeros?



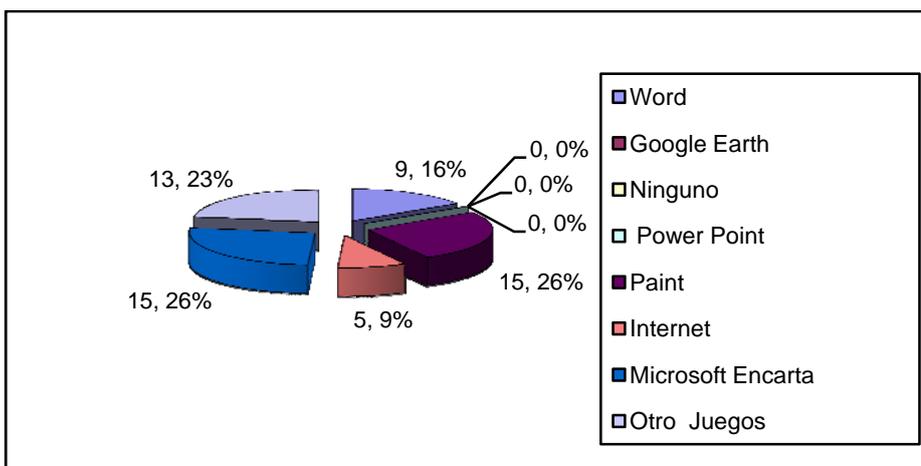
9. ¿El PC te ha permitido mayor participación en las actividades en clase?



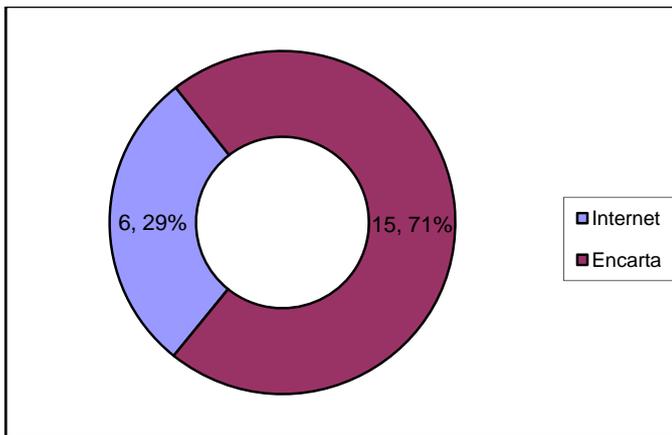
10. ¿Para qué utilizas el PC?



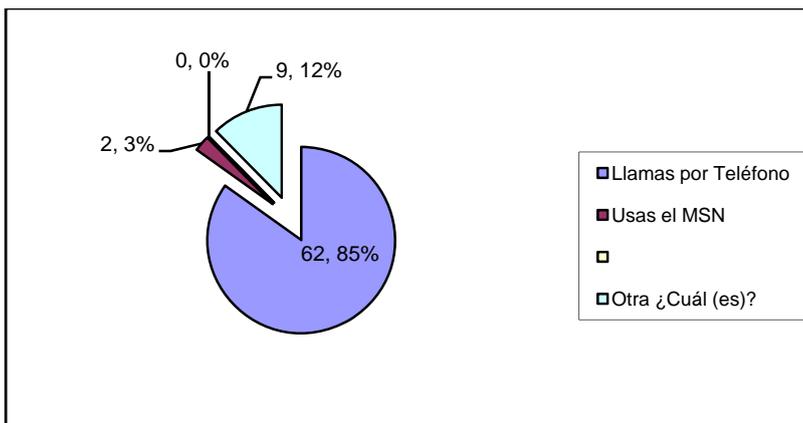
11. ¿Qué programas utiliza con mayor frecuencia?



12. ¿Al realizar consultas en el PC entras a?



13. ¿Cuándo te comunicas con tus amigos?



## 8. CONCLUSIONES

- El avance de las nuevas tecnologías en la comunicación propicia la actualización permanente de los docentes, y la escuela encargada de producir conocimiento debe acompañar este proceso.
- En las instituciones educativas se hace necesario replantear los métodos tradicionales de trabajo y de enseñanza y aprendizaje, pero antes debe hacerse una labor de concientización y formación entre sus protagonistas (administradores educativos, docentes y estudiantes).
- Con esta experiencia de investigación se busca avanzar en el conocimiento del impacto que tiene el uso del computador en la Escuela y, presumiblemente, de reconocer formas, estrategias y hábitos que es necesario promover para lograr una mejor y más adecuada manera de incorporar el uso de las tecnologías informáticas en los procesos educativos.
- Los diferentes métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje han provocado en las estudiantes, una repulsión y poco gusto por el estudio de las Ciencias Sociales. Este trabajo de investigación busca reevaluar algunas estrategias didácticas, para lograr una mejor interacción entre la Escuela y las Tecnologías para la Información y la Comunicación. La experiencia ha mostrado que el uso del ordenador con las excelentes

posibilidades que éste ofrece, crea ambientes participativos y colaborativos para profesores y educandos.

- ✚ Las nuevas tecnologías entendidas, no como un fin en sí mismas, si no como medios que soporten proyectos pedagógicos que facilitan un cambio conceptual, que se requiere en el aprendizaje de las Ciencias Sociales.
- ✚ Son muchos los medios tecnológicos con los que un maestro cuenta para llevar a cabo su labor; el proyector multimedia, las diapositivas, los vídeos, las herramientas informáticas, las nuevas redes de comunicación son elementos que se unen cada vez más a los tradicionales medios de enseñanza (tablero, tiza, libro...), como elementos capaces de producir aprendizajes significativos y, de este modo, apoyar los contenidos y satisfacer las necesidades que se presentan al interior del aula de clase.
- ✚ Las TIC en sus funciones didácticas motivan a las estudiantes al despertar su interés, además brindan información sobre el tema trabajado, explican y con esto aumentan la comprensión de contenidos abordados, permite ampliar y afianzar los conceptos, potencia la creatividad, ofrece entretenimiento, posibilita interacción de pensamientos y emociones entre participantes de las actividades propuestas en clase.
- ✚ En cuanto a la Didáctica se refiere, “deben utilizarse dentro de la metodología instrumental de un currículo basado en competencias en las que el uso de las TIC las convierte en un herramienta o medio didáctico en el proceso de enseñanza y aprendizaje para la apropiación de los contenidos” PNUD (2002).

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- ✚ ABAD FACIOLINCE, Héctor. El olvido que seremos. Planeta. Bogotá. 2006 274.p
- ✚ ALDEROQUI, Silvia y VILLA Adriana, Didáctica de las Ciencias Sociales II. Paidós. Buenos Aires: 1998
- ✚ ARENAS, Alberto. Desafiando el uso de computadores en la Educación Básica. En Revista Educación y Pedagogía (Medellín) Vol. 10 N°21 Ago. 1998 Pág.193-216.
- ✚ BOTERO L., Carlos. Región en el tiempo. Tomado de: <http://www.risaralda.gov.co/docs/planeación/conceptos%20de%20region.pdf> (del 12 marzo 2007).
- ✚ BROD, Max. Kafka. Emecé editores. Buenos Aires. 2000. 272p.
- ✚ CAJIAO, Francisco. Pedagogía de las Ciencias Sociales .Educar con Actitud Histórica
- ✚ Carretero (Comp.) *Construir y enseñar las ciencias sociales y la historia*. Buenos Aires.
- ✚ CARRETERO, M. Y LIMÓN, M. (1995): Construcción del conocimiento y enseñanza de las ciencias sociales y la historia. En M. Carretero (ed.), *Construir y enseñar las ciencias sociales y la historia*. Buenos Aires: Aique. También Madrid: Visor, 1996.

- ✚ CARRETERO, M., POZO, J.I. Y ASENSIO, M. (eds.) (1989). *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Madrid: Visor.
- ✚ CHOMSKY, Noam. El miedo a la democracia. CRÍTICA. Barcelona. 1991  
419p.
- ✚ COLL, C.; POZO, J.I.; SARABIA, B. Y VALLS, E. (1992): *Los contenidos en la reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid: Santillana.
- ✚ *Cómo Aprende la Gente: Cerebro, Mente, Experiencia, y Escuela*. Edición Expandida. Publicado por la Editorial de la Academia nacional de Ciencias de Estados Unidos. <http://www.nap.edu/books/0309070368/html/>  
Traducción del Inglés por Tito Nelson Oviedo A.
- ✚ Comunicación y medios tecnológicos en contextos escolares: aula abierta N° 76  
diciembre de 2000. p.p 29-58
- ✚ DOMINGEZ, María Concepción. *Didáctica de las ciencias sociales*. Ed. Pearson.  
Madrid, 2004
- ✚ ESCONTRELA MAO, Ramón. La integración de las TIC en la Educación: apuntes para un modelo pedagógico pertinente. En *Revista de Pedagogía (Caracas)* Vol. 25 N° 74  
Sep-Dic2004 Pág. 481-501
- ✚ Foucault, Michel (1975), *Vigilar y castigar*, Ed., Siglo XXI, México, 1989.
- ✚ Foucault, Michel (1976), *Preguntas a Michel Foucault sobre la geografía*, en

ID., *Microfísica del poder*, Ed. La Piqueta, Madrid, 1992

✚ GARCÍA F., Fernando. Educar si es proyectar. El valor las TIC en la Educación. En Revista Nuestro Tiempo (Pamplona) N° 609 Mar 2005 Pág. 61-71

✚ GÓMEZ CRESPO, M.A.; POZO, J.I; SANZ, A. Y LIMÓN, M. (1992). La estructura de los conocimientos previos: una propuesta de núcleos conceptuales. *Investigación en la Escuela*, 18, 23-40.

✚ GONZÁLEZ M., Ivonne. La Computadora: ¿Un auxiliar en las teleclases? En Revista Educación Cubana (La Habana) N° 107 Sep-Dic 2002

✚ HABERMAS, Jürgen (1985), *El discurso filosófico de la modernidad*, Ed., Taurus, Madrid, 1993.

✚ JIMÉNEZ B. Jovani Alberto. Ambientes Colaborativos. En Revista Universidad San Buenaventura (Medellín) N° 16 Ene-Jun 2002

✚ LACUEVA, Aurora. Cambio Conceptual en la Escuela. En Revista Española de Pedagogía (Madrid) Vol. 58 N° 215 En-Abr 2000 Pág. 97-113

✚ Ley general de educación. Ministerio de educación nacional de colombia. 1994

✚ Lineamientos curriculares en Ciencias Sociales; Ministerio de Educación Nacional de Colombia; 2002.

- ✚ LIZARDO A, Isidro. El constructivismo, un Cambio Conceptual desde la teoría del Aprendizaje Significativo. En Revista Perspectivas (Cúcuta) N° 11 Ago 2002 Pág. 18-22
- ✚ MARTÍNEZ MIGUÉLEZ, Miguel. La Investigación-acción en el aula. En Revista Agenda Académica (Caracas) N° 1 Vol. 7 Año 2000
- ✚ MORALES V., Cesáreo. Actitudes de los docentes de educación básica hacia la computadora y las Nuevas Tecnologías. En Revista Tecnología y Comunicación Educativas (México) Vol. 13 N° 30 Jul-Dic 1999 Pág. 38-55
- ✚ MUÑOZ REDON, Josep. El libro de las preguntas desconcertantes. Paidós. Barcelona. 2000. 168p.
- ✚ NIETZSCHE, Friedrich. EL ANTICRISTO. Ediciones esquilo. Medellín. 2003.
- ✚ OGALDE CARREAGA, Isabel. Los Materiales Didácticos. Libro Los medios y recursos de Apoyo a la docencia. 1992
- ✚ ORTIZ COLÓN, Ana. Implantación de las TIC o el uso del Internet en la Escuela. En Revista Innovación Educativa. N° 16 2006 Pág. 31-45
- ✚ ORTIZ COLÓN, Ana. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Centros Educativos. En Revista de Ciencias de la Educación (Madrid) N° 203 Jul-Sep 2005 Pág. 465-482
- ✚ OSIN, Luis. La formación informática de los futuros docentes. En Revista Tecnología y Comunicación Educativa (México) Vol. 12 N° 28 Jul-Dic 1998 Pág. 41-50
- ✚ POLO L., Emilio. Computadoras que enseñan. La llegada de la nueva educación. En Revista Entornos (Neiva) N° 14 Dic 2001 Pág. 73-76

- ♣ Pozo, Juan Ignacio. (2003). Adquisición de Conocimiento. Madrid:  
Ediciones Morata.
- ♣ POZO, J.I. Y GÓMEZ CRESPO, M.A. (1998). Aprender y enseñar ciencia.  
Madrid: Morata
- ♣ RODRÍGUEZ MONEO, M. (1998). *Las concepciones Alternativas y el proceso de cambio conceptual. La influencia del conflicto y el contexto en el dominio de la Física*. Tesis doctoral no publicada. Universidad Autónoma de Madrid
- ♣ RODRÍGUEZ MONEO, M. *Conocimiento previo y cambio conceptual*. Buenos Aires.
- ♣ RODRÍGUEZ MONEO, M. Y RODRÍGUEZ, C. (2000). La construcción del  
conocimiento y la motivación por aprender. *Psicología Educativa*, 6, 2129-149.
- ♣ ROMERO, Silvina. La computadora como recurso alfabetizador. En Lectura y vida:  
Revista Latinoamericana de lectura (Buenos Aires) Vol. 23 N° 01 MNar 2002 Pág.  
30-39
- ♣ SHAGOURY H., Ruth y MILLER P., Brenda. El arte de la indagación en el aula manual  
para docentes investigadores. Barcelona. Editorial Gedisa 2000
- ♣ SIMPOSIO INTERNACIONAL. Simposio Internacional hacia un nuevo contrato social  
en Ciencia y Tecnología para un desarrollo equitativo: Manifiesto de Medellín U de  
A (Medellín) 1997
- ♣ SOTO L, Carlos A. El Cambio Conceptual: una teoría en evolución. En Revista  
Educación y Pedagogía (Medellín) Vol. 10 N° 21 Ago. 1998

- ✚ STRIKE, K. A. Y POSNER, G. (1982) "Conceptual change and science teaching." *European Journal of Science Education*, 4, 231-240.
- ✚ TEZANOS, Araceli de. Didáctica, Pedagogía y Ciencia de la Educación: la relación que confirma la excepción francesa. En *Revista de Educación y Pedagogía*. Medellín Vol. 18 N° 46 Sep.-Dic. 2006. Pág. 35-57
- ✚ UNESCO (1996): *La educación encierra un tesoro*. Madrid. Santillana-Ediciones Unesco.
- ✚ VALLS, E. (1993): *Los procedimientos: aprendizaje, enseñanza y evaluación*. Barcelona: ICE-Horsori.
- ✚ VASCO U, Carlos E. la educación para la ciudadanía, la paz, la democracia y los derechos humanos: una mirada integral a las instituciones educativas. Escuelas y ciudadanías. Corporación región. Medellín. 2003
- ✚ VOSNIADOU, S. (1998). Conceptual Change: theoretical problems and implications for science education. Second European Symposium on Conceptual Change, Madrid.
- ✚ VOSNIADOU, W. Schnotz y M. Carretero (eds.). *New perspectives on conceptual change*. Oxford: Elsevier.
- ✚ VOSS, J.F. Y CARRETERO, M. (1998) *Learning and reasoning in history*. Portland, Or: Woburn Press.

## 10. ANEXOS

### Anexo N° 1

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
SIMONA DUQUE**  
PAUTA ORIENTADORA PARA LA PLANEACIÓN DE LAS CLASES DE  
CIENCIAS SOCIALES EN EL GRADO 5

<b>1. IDENTIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE CLASE</b>		
<b>SESIÓN N°:</b> 15	<b>GRADO:</b> 5	<b>FECHA:</b> 17 - ABRIL - 2006
<b>2. PLAN DE TRABAJO PARA LA SESIÓN DE CLASE</b>		
<b>X EJE GENERADOR: # 5</b>		
<b>NUESTRO PLANETA COMO UN ESPACIO DE INTERACCIONES CAMBIANTES QUE NOS POSIBILITA Y LIMITA!</b>		
<b>X PROPÓSITO:</b>		
CONOCER EL EQUILIBRIO QUE EXISTE ENTRE LOS DIVERSOS SISTEMAS QUE ALBERGA EL PLANETA, PARA CONDICIENDIARNOS FRENTE AL CUIDADO DE LOS RECURSOS (AGUA, SUELOS, AIRE...) Y EL RESPETO POR LAS DIVERSAS FORMAS DE VIDA CON QUIEN COMPARTIMOS EL PLANETA.		
<b>X ESTANDAR A ALCANZAR: (EL RETO)</b>		
RECONOCER ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y CULTURALES DE MI ENTORNO, SU INTERACCIÓN Y LAS CONSECUENCIAS SOCIALES, POLÍTICAS Y ECONÓMICAS QUE RESULTAN DE ELLAS. <b>PARA PODER LOGRARLO...</b>		
<b>TRABAJO COMO CIUDADANO SOCIAL</b>	<b>MANEJO DE CONDICIONANTES</b>	<b>DESARROLLO DE COMPROMISOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>X HAGO PREGUNTAS ACERCA DE DIVERSOS FENÓMENOS GEOGRÁFICOS</li> <li>X UTILIZO DIFERENTES TIPOS DE FUENTES PARA OBTENER INFORMACIÓN</li> <li>X UTILIZO DIVERSAS FORMAS DE EXPRESIÓN (EXPOSICIÓN ORAL, DIBUJO, CARTELERAS, TEXTOS CORTOS) PARA COMUNICAR LOS RESULTADOS DE MI INVESTIGACIÓN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>X ME UBICO EN EL ENTORNO FÍSICO UTILIZANDO REFERENTE ESPACIALES</li> <li>X RECONOZCO EL DIFERENTE USO QUE SE LE DA A LOS RECURSOS NATURALES DE MI ENTORNO.</li> <li>X CLARIFICO Y DESCRIBO LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL PAÍS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>X PARTICIPO EN DEBATES Y DISCUSIONES. ARGUMENTO UNA POSICIÓN, LA CONFRONTO CON OTRAS, LA DEFENDO Y SOY CAPAZ DE MODIFICAR MIS POSTURAS SI ASÍ LO CONSIDERO.</li> <li>X CUIDO EL ENTORNO QUE ME RODEA Y RESPETO A TODOS LOS SERES VIVOS CON LOS QUE COMPARTO EL PLANETA.</li> </ul>
<b>X PREGUNTA PROBLEMATIZADORA A RESOLVER:</b>		
¿POR QUÉ ES IMPORTANTE CONOCER Y RESPETAR NUESTRO PLANETA Y EN ESPECIAL LAS ZONAS MEDIÁTICAS CON LAS QUE INTERACTUAMOS?		
<b>X ÁMBITO O ÁMBITOS CONCEPTUALES A ABORDAR DURANTE LA SESIÓN DE CLASE:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>X NADIMIENTO DE NUESTRO PLANETA.</li> <li>X ESTRUCTURA DE LA TIERRA.</li> <li>X COLOMBIA Y SU UBICACIÓN.</li> <li>X COLOMBIA Y SU GEOGRAFÍA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>X RELIEVE COLOMBIANO.</li> <li>X DIVERSIDAD CLIMÁTICA; ELEMENTOS DEL CLIMA Y DEL TIEMPO.</li> <li>X DIVERSIDAD DE LA VIDA.</li> </ul>	
<b>X PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y EVALUATIVAS; TENIENDO EN CUENTA LA SIGUIENTE DIRECTRIZ: (AMBIENTACIÓN, ACTIVACIÓN COGNITIVA, CONCEPTUALIZACIÓN, COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN); CON APOYO DE LAS DIVERSAS ACTIVIDADES: PREINSTRUCCIONALES (ANTES, VALENTAMIENTO COGNITIVO); COINSTRUCCIONALES (DURANTE, ORGANIZADORES GRÁFICOS); Y POSINSTRUCCIONALES (DESPUÉS, ENSAYOS Y TAREAS).</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>X SESIÓN INTRODUCTORIA AL PROYECTO (NUESTRO PLANETA COMO UN ESPACIO DE INTERACCIONES CAMBIANTES QUE NOS POSIBILITA Y LIMITA)</li> <li>X PARA ÉSTA SESIÓN ES NECESARIO EL USO DE IMÁGENES Y SONIDOS DIGITALES (COMPUTADOR) PARA ASÍ, LLAMAR LA ATENCIÓN DE LOS ESTUDIANTES Y MOTIVARLOS HACIA EL CONDICIONANTE. PARA SE PLANEARA UNA CLASE MAGISTRAL DONDE SE COMENTARA CON AYUDA DEL COMPUTADOR ADEMÁS DE MOSTRAR FOTOGRAFÍAS DE LA TIERRA PARA CUMPLIR CADA UNO DE LOS ÁMBITOS CONCEPTUALES PROPUESTOS PARA EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO.</li> </ul>		
<b>X RECURSOS Y MEDIOS DIDÁCTICOS A EMPLEAR</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>X TABLERO, TIZA, BORRADOR...</li> <li>X COMPUTADOR, DIAPOSITIVAS EN POWERPOINT VIDEO DE ENBARTA DEL NADIMIENTO DE NUESTRO PLANETA. GOOGLE EARTH</li> <li>X CUADERNO, LÁPIZ, BORRADOR, DOLORÉS...</li> </ul>		
<b>X COMPROMISOS ACADÉMICOS ASIGNADOS A LAS ESTUDIANTES PARA LA PRÓXIMA SESIÓN DE CLASE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>X INVESTIGA EL SIGNIFICADO DE: GALAXIA, ESTRELLA, PLANETA Y UNIVERSO. ADEMÁS, INDAGA SOBRE: ¿CÓMO</li> <li>X NADIÓ NUESTRO SISTEMA SOLAR Y CUANTOS PLANETAS TIENE? Y ¿CUÁL ES LA ESTRELLA DE NUESTRO SISTEMA SOLAR?</li> </ul>		

## ANEXO N° 2



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
LORENZA VILLEGAS DE SANTOS**

**SECCIÓN SIMONA DUQUE**

**ENCUESTA PARA IDENTIFICAR  
LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE LOS DOCENTES EN EL USO OPERATIVO Y  
PEDAGÓGICO DEL COMPUTADOR**

**INTRODUCCIÓN**

La siguiente encuesta tiene como objetivo, identificar los conocimientos básicos en el uso operativo y pedagógico que los docentes cooperadores tienen con respecto al computador y sus respectivos elementos.

Está diseñada inicialmente con unos datos de identificación, y luego preguntas con única respuesta y múltiple respuesta, además de ampliación en algunos casos del por qué. Todo con el fin de evidenciar los saberes previos de los participantes en el ambiente de aprendizaje a maestros. Lo que permitirá conocer y analizar las actitudes positivas y/o negativas que tienen los maestros encuestados con relación a las nuevas tecnologías.

La técnica utilizada facilitará el manejo de la información cualitativa. La información aquí recogida tendrá unas características subjetivas del orden de la opinión, de las imágenes, de los valores; esta a su vez permite al encuestado expresar su opinión abarcando varios matices, permitiendo una mayor aprehensión de lo cualitativo del hecho social que se estudia.

Su aplicación se debe realizar de manera inmediata, es decir, cada una de las personas recibe el formato y lo diligencia al instante, su duración es de aproximadamente 10 minutos.

**De la sinceridad de sus respuestas depende los buenos resultados de esta investigación.**

**NOMBRE:** Olga Elena Martínez

**DIRECCIÓN:** Cra 51 B N° 46-44 Bogotá

**TÉLEFONO:** 312 66 31 - 336 8242

**ESTUDIOS REALIZADOS:** Contabilidad en sussem autónoma

POR FAVOR, SEÑALE CON UNA X SUS RESPUESTAS

¿Tiene computador en su casa? Si  NO

¿Tiene acceso a Internet en su casa? Si  NO

¿Tiene correo electrónico? Si  NO

- ¿Cuánto tiempo lleva ejerciendo su profesión?
 

<input type="checkbox"/> 0-1 años	<input type="checkbox"/> 2-5 años	<input type="checkbox"/> 6-10 años
<input type="checkbox"/> 11-15 años	<input checked="" type="checkbox"/> 15 años o más	
- ¿Hace cuánto tiempo que usa el computador?
 

<input type="checkbox"/> Ninguna experiencia
<input type="checkbox"/> Menos de 6 meses
<input type="checkbox"/> De 6 meses a 1 año
<input checked="" type="checkbox"/> De 1 a 3 años
<input type="checkbox"/> De 3 a 5 años
<input type="checkbox"/> Más de 5 años
- ¿Presenta alguna dificultad constante al hacer uso del computador?
 

Si <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	En caso afirmativo explique
--	-----------------------------	-----------------------------

Docencia de la programación básica

- Totalmente de Acuerdo  De Acuerdo  Indeciso  En Desacuerdo  ¿Es posible incorporar el computador como herramienta de apoyo en el aula de clase? Totalmente en Desacuerdo
- ¿Qué uso le da al computador en su experiencia laboral?
 

<input checked="" type="checkbox"/>	Utilizo programas como procesador de textos, hoja de cálculo, etc.
<input type="checkbox"/>	Uso el computador como apoyo para la clase.
<input type="checkbox"/>	Control administrativo.
<input type="checkbox"/>	Herramienta de autoformación.
- ¿Con qué frecuencia?
 

<input type="checkbox"/> Diario	<input type="checkbox"/> Semanalmente	<input checked="" type="checkbox"/> Ocasionalmente
---------------------------------	---------------------------------------	--

4. ¿Ha utilizado programas multimediales para el trabajo con las niñas?

Si  NO  En caso afirmativo enumere cual(es)

---

**MÚLTIPLE RESPUESTA**

5. ¿Qué programas utiliza con mayor frecuencia?

<input checked="" type="checkbox"/> Word	<input type="checkbox"/> Google Earth	<input checked="" type="checkbox"/> Encarta
<input type="checkbox"/> Power Paint	<input type="checkbox"/> Macromedia	<input type="checkbox"/> Ninguno
<input type="checkbox"/> Excel	<input type="checkbox"/> dreamweaver	<input type="checkbox"/> Otro
<input type="checkbox"/> Paint	<input type="checkbox"/> Internet explorer	<input type="checkbox"/> Cual(es)?

6. TAC (Teacher's Attitude Toward Computers Questionnaire)  
Lee cada frase y encierra en un círculo el número que mejor refleja lo que usted siente.  
De Acuerdo = DA  
Indeciso = I  
En Desacuerdo = ED  
Totalmente en Desacuerdo = TD

No.	Reactivo	TD	ED	I	DA	TA
1.	Me gusta aprender usando el computador				X	
2.	Saber usar el computador, es una actividad valiosa			X	X	
3.	Los computadores mejoran la educación			X		
4.	La formación docente debería incluir los usos instruccionales del computador			X		
5.	Uno de mis temas favoritos es aprender sobre computadores			X		
6.	Los computadores me ayudarían a aprender			X		
7.	Permiso que trabajar con computador es divertido y estimulante			X	X	
8.	Algun día tendré un computador en mi casa		X			
9.	Siento que los computadores son herramientas necesarias tanto en ámbitos educativos como laborales					X
10.	Me gustaría saber más sobre el computador					X
11.	Me siento a gusto trabajando con un computador			X		
12.	Creo que es muy importante que aprenda a usar el computador				X	
13.	Me gusta trabajar con computadores			X		
14.	Los computadores aumentarían mi productividad			X		
15.	Si usara un computador, probablemente ahorraría tiempo y esfuerzo			X		
16.	El uso del correo electrónico propicia una mayor interacción entre los mismos estudiantes			X		
17.	El correo electrónico provee un mejor acceso al instructor		X			

## Anexo N° 2



### INSTITUCIÓN EDUCATIVA LORENZA VILLEGAS DE SANTOS SECCIÓN SIMONA DUQUE ENCUESTA PARA IDENTIFICAR

## LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE LAS ESTUDIANTES EN EL USO OPERATIVO Y PEDAGÓGICO DEL COMPUTADOR

### INTRODUCCIÓN

La siguiente encuesta tiene como objetivo, identificar los conocimientos básicos en el uso operativo y pedagógico que las estudiantes tienen con respecto al computador y sus respectivos elementos.

Está diseñada inicialmente con unos datos de identificación, y luego preguntas con única respuesta y múltiple respuesta, además de ampliación en algunos casos del por qué. Todo con el fin de evidenciar los saberes previos de los participantes en el ambiente de aprendizaje a maestros. Lo que permitirá conocer y analizar las actitudes positivas y/o negativas que tienen las estudiantes encuestadas con relación a las nuevas tecnologías.

La técnica utilizada facilitará el manejo de la información cualitativa. La información aquí recogida tendrá unas características subjetivas del orden de la opinión, de las imágenes, de los valores; esta a su vez permite al encuestado expresar su opinión abarcando varios matices, permitiendo una mayor aprehensión de lo cualitativo del hecho social que se estudia.

Su aplicación se debe realizar de manera inmediata, es decir, cada una de las personas recibe el formato y lo diligencia al instante, su duración es de aproximadamente 10 minutos.

**De la sinceridad de sus respuestas dependen los buenos resultados de esta investigación.**

NOMBRE: _____
DIRECCIÓN: _____
TELÉFONO: _____
GRADO: _____

**POR FAVOR, SEÑALE CON UNA X SUS RESPUESTAS**

¿Tiene computador en su casa?      SI \_\_\_\_\_      NO \_\_\_\_\_

¿Tiene acceso a Internet en su casa? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Tiene correo electrónico? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

1. ¿Hace cuánto tiempo que usa el computador?

\_\_\_\_\_ Ninguna experiencia

\_\_\_\_\_ Menos de 6 meses

\_\_\_\_\_ De 6 meses a 1 año

\_\_\_\_\_ De 1 a 3 años

\_\_\_\_\_ De 3 a 5 años

\_\_\_\_\_ Más de 5 años

2. ¿Qué cantidad de veces utilizas este medio para el desarrollo de tus actividades académicas?

\_\_\_\_\_ todos los días

\_\_\_\_\_ una vez a la semana

\_\_\_\_\_ más de dos veces por semana

\_\_\_\_\_ no lo utilizo

3. ¿Es realmente necesario en el mundo de hoy aprender las ciencias sociales por medio del PC?  
Totalmente de Acuerdo \_\_\_ De Acuerdo \_\_\_ Indeciso \_\_\_ En Desacuerdo \_\_\_ Totalmente en  
Desacuerdo \_\_\_

4. ¿Tus otros maestros han utilizado este medio para el avance en sus actividades académicas?

\_\_\_\_\_ todos los días

\_\_\_\_\_ una vez a la semana

\_\_\_\_\_ más de dos veces por semana

\_\_\_\_\_ no lo utilizan

5. ¿Crees que el PC es un medio que facilita un mejor aprendizaje en el desarrollo de contenidos de ciencias sociales?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

6. ¿Crees que el correo electrónico facilita la comunicación con profesores y compañeros?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

7. ¿El PC te ha permitido mayor participación en las actividades en clase?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. ¿Cuándo utilizas el PC qué actividades realizas más?

\_\_\_\_\_ Juegos

\_\_\_\_\_ Consultas

\_\_\_\_\_ Chat

\_\_\_\_\_ otra ¿Cuál (es)? \_\_\_\_\_

9. ¿Qué programas utiliza con mayor frecuencia?

\_\_\_\_\_ Word \_\_\_\_\_ Google Earth \_\_\_\_\_ Ninguno

\_\_\_\_\_ Power Point \_\_\_\_\_ Paint \_\_\_\_\_ Otro

\_\_\_\_\_ Internet \_\_\_\_\_ Microsoft Encarta Cual(es)? \_\_\_\_\_

10. ¿Al realizar consultas en el PC entras a?:

\_\_\_\_\_ Internet

\_\_\_\_\_ Encarta

\_\_\_\_\_ otra ¿Cuál (es)? \_\_\_\_\_

11. Cuando te comunicas con tus amigos:

\_\_\_\_\_ Llamas por Teléfono

\_\_\_\_\_ Usas el MSN

\_\_\_\_\_ otra ¿Cuál (es)? \_\_\_\_\_

GRACIAS POR SU ATENTA COLABORACIÓN

Anexo Nº 3



## Anexo N° 4

Medellín, Noviembre 12 de 2006

Señor  
JUAN JOSÉ SIERRA JIMÉNEZ  
Secretaría de educación de Medellín  
Unidad de informática

EDUCACION TAQUILLA 8  
Radicado: 200600339557  
Fecha: 2006/11/10 4:18 PM  
JUAN JOSE SIERRA JIMENEZ



Alcaldía de Medellín

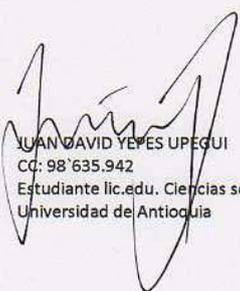
ASUNTO: información sobre la informática educativa en Medellín.

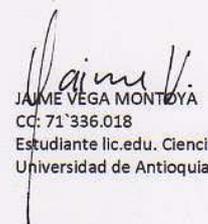
Cordial saludo...

Respetado señor **JUAN JOSÉ SIERRA JIMÉNEZ**, nos remitimos a usted con el propósito de solicitar información referente a los programas de informática educativa empleados por la alcaldía municipal en las instituciones de la ciudad, que nos permita a nosotros **JUAN DAVID YEPES UPEGUI** y **JAIME VEGA MONTOYA**, como estudiantes de licenciatura en ciencias sociales de la universidad de Antioquia, establecer, un diagnóstico estadístico, del devenir histórico de la implementación de las TIC'S en la educación del municipio de Medellín. Permitiendo de esta forma un avance sustancial en nuestro proyecto de grado relacionado con las TIC'S en el aula de ciencias sociales, como una experiencia que genera cambios conceptuales y aprehensión significativa en los escolares.

Cualquier inquietud, por favor comunicarse a los teléfonos: 2770826, (316) 874 8000, ó al correo electrónico [juandavid.com@gmail.com](mailto:juandavid.com@gmail.com), [jaimvegamontoya@gmail.com](mailto:jaimvegamontoya@gmail.com). ó a la dirección: Cra 48a # 46-50 zona centro Itaguí.

Por su atención, Gracias.

  
JUAN DAVID YEPES UPEGUI  
C.C: 98'635.942  
Estudiante lic.edu. Ciencias sociales  
Universidad de Antioquia

  
JAIME VEGA MONTOYA  
C.C: 71'336.018  
Estudiante lic.edu. Ciencias sociales  
Universidad de Antioquia