

**ALUMNOS AUTÓNOMOS Y MOTIVADOS
INTRÍNSECAMENTE GENERAN ACTOS CREATIVOS Y
ORIGINALES EN AMBIENTES MEDIADOS POR LAS
APLICACIONES DE *POWER POINT* Y *EXCEL***

Gloria Milena Ojeda Vargas

Trabajo de grado para optar al título de:

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

Mag. José Antonio Yáñez

Asesor tutor

Dr. Juan Manuel Fernández

Asesor titular

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

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

2012

Resumen

El presente estudio tiene como punto de partida la perspectiva sociocultural en la cual el aprendizaje no ha sido pretexto para estudiar actos creativos y originales de alumnos y docentes. A partir de lo anterior, se formula: ¿Qué factores posibilitan actos creativos y originales de alumnos desde el dominio de aplicaciones como *Power Point* y *Excel*?

Esta pregunta investigativa se aborda en cinco capítulos así:

El capítulo 1 define la perspectiva sociocultural/sociohistórica con sus contradicciones, sus limitaciones y conceptualiza palabras claves como: socialización, participación periférica, paradigma, disciplinas académicas, mediación tecnológica y saberes disciplinares específicos.

En el capítulo 2 dicha pregunta de investigación es ubicada dentro la teoría de participación e interacción multimodal para analizar la conexión entre aprendizaje, contexto sociocultural y herramientas.

El capítulo 3 expone como metodología investigativa la cualitativa. Como instrumentos de recolección de datos: la observación y la entrevista semiestructurada.

El capítulo 4 presenta los resultados de los datos recolectados siguiendo la matriz de resultados por una perspectiva sociohistórica y por la Teoría de la actividad (adaptada de Fernández-Cárdenas, 2004 y 2009). Su existencia en los participantes se determina a través de la entrevista semiestructurada realizada a 19 estudiantes, de las notas de campo, de la lectura de 18 presentaciones de *Power Point* y registros tomados de la observación a los cuatro grados de octavo.

Y por último, el capítulo 5 contiene la síntesis de los hallazgos y los conceptos que se amplían, entre ellos, la teoría de la actividad, participación periférica, acción instrumentada, aprendizaje colaborativo, análisis del discurso, el conocimiento, la persona, las prácticas, los actores sociales, las herramientas culturales mediadoras y el sistema de actividad.

Este capítulo propone implicaciones sobre las políticas educativas como capacitaciones sobre el uso de las TIC para construir material, acerca de los beneficios del desempeño de infinidad de roles, de estrategias que potencien el pensamiento creativo y original en cualquier área.

Índice de contenidos

<u>Resumen</u>	iii
<u>Capítulo I: Marco teórico</u>	
<u>1.1. Introducción al capítulo</u>	7
<u>1.2. Perspectiva sociocultural hacia la educación</u>	8
<u>1.2.1 Perspectiva sociohistórica/sociocultural</u>	9
<u>1.2.2 Socialización</u>	10
<u>1.2.3 Conocimientos disciplinares</u>	17
<u>1.2.4 Mediación tecnológica</u>	17
<u>1.2.5 Conocimientos disciplinares específicos</u>	22
<u>1.3 Evaluar perspectiva sociocultural</u>	27
<u>1.3.1 Atributos de una perspectiva sociocultural</u>	27
<u>1.3.2 Inconsistencias, contradicciones y limitaciones del estudio</u>	29
<u>1.4 Pregunta de investigación</u>	31
<u>1.5 Relevancia de la pregunta de investigación</u>	32
<u>1.6 Cierre</u>	35
<u>Capítulo II. Planteamiento del problema</u>	
<u>2.1 Introducción al capítulo</u>	36
<u>2.2 Antecedentes y pregunta de investigación</u>	37
<u>2.3 Planteamiento situado</u>	38
<u>2.3.1 Palabras clave de la pregunta de investigación</u>	38
<u>2.3.2 Relación entre constructos</u>	44
<u>2.4 Objetivos</u>	46
<u>2.4.1. Objetivo general</u>	46
<u>2.4.2 Objetivos específicos</u>	46
<u>2.5 Justificación</u>	47
<u>2.6 Limitaciones</u>	49
<u>2.7 Cierre</u>	50
<u>Capítulo III. Metodología: Entrevista y observación participante</u>	
<u>3.1 Introducción al capítulo</u>	51
<u>3.2 Pregunta y planteamiento del problema dentro de una temática específica</u>	52
<u>3.3 Enfoque metodológico</u>	52
<u>3.4 Justificación del enfoque</u>	53
<u>3.5 Participantes</u>	55
<u>3.6 Instrumentos</u>	56

<u>3.7 Procedimientos</u>	56
<u>3.8 Estrategia de análisis de datos</u>	58
<u>3.9 Cierre</u>	59

Capítulo IV. Resultados

<u>4.1 Introducción al capítulo</u>	61
<u>4.2 Síntesis de la pregunta y planteamiento del problema</u>	62
<u>4.3 Datos recolectados</u>	62
<u>4.4 Descripción narrativa de las categorías analíticas</u>	64
<u>4.5 Construcción de una respuesta</u>	86
<u>4.6 Respuesta ofrecida a la pregunta y al problema de investigación</u>	87
<u>4.7 Cierre</u>	88

Capítulo V. Conclusiones

<u>5.1 Introducción al capítulo</u>	90
<u>5.2 Síntesis de análisis de resultados</u>	92
<u>5.3 Interpretación teórica de los hallazgos</u>	92
<u>5.4 Evaluación de la metodología</u>	100
<u>5.5 Implicaciones sobre las políticas educativas</u>	101
<u>5.6 Futuras líneas de investigación</u>	103
<u>5.7 Cierre</u>	103

<u>Referencias</u>	107
---------------------------------	-----

Apéndices

<u>Apéndice A Tablas</u>	113
<u>Apéndice B Carta de autorización</u>	120
<u>Apéndice C Figura del Sistema de Actividad</u>	121
<u>Apéndice D Notas de campo</u>	122
<u>Apéndice E Formato de registro de observación</u>	124
<u>Apéndice F Entrevista Semiestructurada</u>	125

<u>Curriculum Vitae</u>	127
--------------------------------------	-----

Índice de Tablas

Tabla 1.Consolidado de respuestas de la entrevista semiestructurada	114
Tabla 2.Tabla resumen de notas de campo	116
Tabla 3.Tabla de registro-resumen de observaciones	119

Índice de Figura

Figura 1. Sistema de Actividad	122
--	-----

I Marco teórico

Socialización del Conocimiento Disciplinar en Ambientes Mediados por tecnología digital

1.1 Introducción

El presente capítulo plantea los hallazgos en torno a la socialización y participación periférica, paradigmas y disciplinas académicas, mediación tecnológica y saberes disciplinares específicos. Este marco teórico contiene seis fases. La primera fase introduce el tema y sus objetivos, la segunda conceptualiza la perspectiva sociocultural, las disciplinas que la nutren y sus supuestos, la socialización y los estudios en dicho campo, la disciplina científica y su validación, el papel de los paradigmas, la mediación tecnológica, la relación de la teoría de la actividad y la definición del conocimiento disciplinar a estudiar y sus autores.

La tercera fase evalúa la perspectiva sociocultural/sociohistórica planteando sus atributos, contradicciones y limitaciones, expone la relación entre conceptos claves como socialización, conocimiento disciplinar y mediación tecnológica. La cuarta fase anuncia la pregunta de investigación la cual nace de la limitación de la perspectiva analizada. La fase cinco expone la relevancia, pertinencia y viabilidad de la pregunta de investigación. La fase seis sintetiza el argumento central y cómo se llegó a la pregunta de investigación y formula la continuación del trabajo en el próximo capítulo.

1.2 Perspectiva sociocultural hacia la educación.

La perspectiva sociocultural surge de los estudios de Vygotsky, cuyo interés era plantear una psicología que resolviera el problema de mediación cultural que no fue abordada por los estudios asociacionistas de Pavlov, que dominaban la investigación en psicología del momento. Existía interés por un enfoque que prestará atención a la mediación cultural, el cual no fue explorado por el mencionado autor, quien definía el aprendizaje como proceso condicionado y fisiológico.

Esta perspectiva además de contradecir los planteamientos del asociacionismo refuta el paradigma cognoscitivo; este último, define el aprendizaje como una secuencia de estados, cada uno definido por una cantidad limitada de información activa en la atención del sujeto y que corresponde a la representación mental de una situación específica almacenada en la memoria de trabajo. Por otra parte, la teoría se contrapone al paradigma psicogenético que concibe el aprendizaje como construcción del niño de acuerdo a su etapa de desarrollo.

Con Vygotsky la perspectiva sociocultural aportó a la educación su visión del aprendizaje como construcción social vinculado al uso de herramientas culturales. Para este autor todas las funciones psicológicas superiores como la memoria, la atención y el pensamiento, aparecen primero en el plano social y luego son interiorizadas. Con este aporte se requiere que en el aula exista interacción para que lo vivido en clase se interiorice y se genere el aprendizaje.

1.2.1. Perspectiva socio histórica/sociocultural.

La labor del análisis sociocultural es entender cómo el funcionamiento mental está relacionado con el contexto cultural, institucional e histórico. Entre los aportes de esta perspectiva vale la pena citar el origen social de los procesos psicológicos superiores.

Vygotsky plantea que las funciones mentales superiores son el producto de la historia de logros rastreados en diferentes dominios genéticos. Dichos dominios son: el filogenético, el sociocultural, ontogenético y microgenético. Dentro del filogenético se distingue la conciencia como resultado de la cultura, en el sociocultural existe la mediación como generadora de avances en las funciones mentales superiores, en el dominio ontogenético los procesos mentales se desarrollan en unión de la cultura y los cambios orgánicos y en el microgenético los procesos psicológicos superiores se desarrollan en períodos cortos de tiempo como es el caso de un entrenamiento previo para realizar una actividad.

Entre los supuestos más representativos se nombra la concepción de que todo proceso social es mediado por herramientas culturales; el aprendizaje es producto social que implica observación y participación y no la respuesta a estímulos; los conceptos científicos se logran por instrucción; existe una zona próxima de desarrollo definida como el espacio de construcción conjunta de conocimientos entre un niño y un adulto o persona más experimentada.

La perspectiva mencionada se nutre de la psicología sociocultural porque las estrategias de enseñanza están basadas en situar los objetivos dentro de la zona próxima de

desarrollo y suministrar el apoyo necesario para que el niño pueda llegar a realizar adecuadamente sus aprendizajes primero con ayuda y luego por sí sólo.

1.2.2. Socialización.

Uno de los conceptos centrales de la perspectiva sociocultural es el término socialización. La socialización es el proceso de dominio o autoridad entre una persona y sus semejantes cuyas resultantes se precisan en la forma de aceptar las pautas de su comportamiento social y la forma de adaptarse a ellas (Navas R, 2007).

De acuerdo con Vygotsky la construcción del conocimiento se da a través del proceso de socialización del individuo por medio del lenguaje, el cual es primero exterior y luego interior. En la socialización del conocimiento lo anterior se evidencia en una comunidad de expertos y participantes durante la adquisición de un conocimiento.

Existen tres enfoques en torno a la socialización del conocimiento académico. El primero es el de la sociedad de la información que inicia con la revolución industrial y que define el uso de la información como la fuente de productividad y poder; el segundo las propiedades del conocimiento, el cual se fundamenta en el aprendizaje por lo que el desarrollo del conocimientos se considera como mejora personal; el tercero de las comunidades de práctica que consiste en producir conocimiento en grupo y, el cuarto, relacionado con la gestión del conocimiento, permite aprovechar la experiencia propia y la de otros, utilizar eficazmente el capital intelectual para favorecer la investigación y la capacidad de interactuar con el entorno de manera efectiva.

Historia del concepto de socialización. El término socialización nace de la filosofía positivista de Comte, quien utilizó en un primer momento la palabra sociología para estudiar el comportamiento social del ser humano. Finalmente, fue Durkheim quien utilizó la palabra socialización para hablar de los factores sociales.

Un elemento que tiene carácter social es el aprendizaje visto como actividad situada, caracterizado por la participación periférica legítima; donde los expertos conforman comunidades de práctica, dominan el conocimiento y se les exige a los novatos acercarse a la participación plena en las prácticas socioculturales de una comunidad (Lave y Wenger, 1991). De lo anterior, se deduce que el aprendizaje ocurre gracias a la socialización y al ser parte activa de comunidades de práctica donde se ponen en juego destrezas que han sido interiorizadas luego de vivirlas en comunidad.

El concepto de participación periférica ha sido introducido para teorizar como una comunidad de práctica puede reproducirse a sí misma por aceptación de individuos como nuevos miembros quienes en el proceso de niveles de cambio y participación intensiva llegan a ser reconocidos como el núcleo, el corazón de práctica (Lave y Wenger, 1991). La participación periférica implica que tanto novatos como veteranos aprenden participando en todas las tareas.

La participación periférica legítima envuelve el aprendizaje tanto en una situación individual como en actividades mediadas socialmente. La relación entre individuos y colectivos es siempre dialéctica significa que ellos son mutuamente constituidos y no pueden ser independientes teorizados (Holzkamp, 1983). En este tipo de participación los estudiantes son parte de una red o comunidad de profesionales y esfuerzo colectivo y no

significa que un recién llegado tiene relaciones periféricas positivas más que alguien de más tiempo.

El aprendizaje desde la teoría de participación periférica se produce en entornos participativos. El concepto de comunidades de práctica articula estas entidades humanas y no humanas que son parte de la actividad, en las cuales buscan los estudiantes participar, pertenecer y llegar a ser miembros de una comunidad de práctica, es una lucha entre la comunidad y la individualidad.

Tradicionalmente, se identifican tres paradigmas en torno a la socialización docente. Los tres paradigmas principales son el funcionalista, el interpretativo y el crítico.

Según Zeichner y Gore (1990) cada paradigma está caracterizado por orientaciones teóricas en las cuales figuran las preguntas que son respondidas, la manera en que las investigaciones son conducidas y la interpretación de los datos recolectados.

El paradigma funcionalista nace en Francia y sigue la ruta del positivismo sociológico. Dicho enfoque establece que el objetivo de investigación debe ofrecer el verdadero conocimiento explicativo y predictivo de una realidad externa. Los funcionalistas tienden a asumir el punto de vista del observador, intentando "relacionar lo que observan a lo que ellos consideran como elementos importantes en un contexto social más amplio" (Burrell y Morgan, 1979, p. 107).

Existe un estudio funcionalista de Merton, Lector, y Kendall (1957) en torno a la socialización estudiante y escuela de medicina. En dicho estudio la escuela es un espacio para difundir conocimiento y habilidades fundamentales para vivir la vida de un médico.

Es un espacio de interacción en que el alumno participa en una comunidad construyendo conocimiento entre novatos y expertos.

Otros estudios de este enfoque son los de Hoy y Rees (1977) de la socialización burocrática de estudiantes de pedagogía. Concluyeron que estructuras burocráticas modifican la personalidad y que son más burocráticos los profesores de secundaria que los de otro ciclo de enseñanza.

Los anteriores estudios caracterizan el enfoque funcionalista como realista porque explica el *Statu quo*; positivista por los métodos utilizados y las predicciones a las que se llega; determinista porque las escuelas se ven como determinantes en las orientaciones de profesores en formación quienes son vistos como agentes pasivos y moldeadores de otros para garantizar la estabilidad (Lave y Wenger, 1991).

El enfoque interpretativo se basa en el pensamiento social. Dicho enfoque ve el mundo social como un conjunto de hombres y conceptos que los individuos usan, estos pueden ser objeto de estudio por ciencias naturales quienes son seres que realizan acciones autónomamente.

Dentro de este enfoque se distinguen escuelas como la hermenéutica, la fenomenología y la etnometodología. En cuanto a estudios importantes encontramos los de Becher (1964) quien analizó las experiencias que ocurrían en la escuela de medicina, donde algunos individuos eran capaces de transformarse en las personas que demandaba determinada situación. De igual manera, los estudios de Lacey (1977) sobre la socialización docente en el Reino Unido, en cuyo estudio se analizó cómo la acción de individuos autónomos genera el cambio social a partir de sus elecciones y estrategias.

Respecto al paradigma crítico derivado de la escuela Marxista y de Frankfurt se presta atención a los individuos como productores y creadores de las situaciones sociales en las que viven. Para este paradigma los seres humanos deben pensar en la sociedad como conjunto, como un sistema en los cuales hay diversidad de clase, género, raza, relaciones de poder y negociación.

Los estudios bajo el paradigma crítico en torno a la socialización hacen un análisis histórico de la socialización docente, vista la docencia como un trabajo generalmente del género femenino, como receptor de modelos recibidos por los docentes que lo formaron y por las relaciones que establecen con sus estudiantes que por lo general son similares a la relación padre-hijo.

El estudio de Lacey (1977) sobre la socialización docente en el Reino Unido es consistente con el trabajo de Becker (1964). El estudio fue diseñado en parte para ilustrar algunos de los defectos percibidos del paradigma funcionalista. Su estudio se dirigió al desarrollo de un modelo del proceso de socialización que abarque la posibilidad de acción de individuos autónomos y de cambio social que emanan de las elecciones y estrategias adoptadas por los individuos. La socialización se produce, como se ve en el uso de términos como "situación ajuste" (Becker, 1961) y "redefinición estratégica" (Lacey, 1985), su énfasis está en significados subjetivos de los participantes. Los estudios son nominalistas en términos de ver el mundo social en gran medida a través de nombres, conceptos y etiquetas utilizadas por los participantes.

Al igual que con el funcionalismo y el paradigma interpretativo, la tradición crítica abarca varias escuelas de pensamiento como las que se deriven del marxismo y de la

Escuela de Frankfurt. Dos enfoques principales se pueden identificar en el paradigma crítico: una que hace hincapié en reproducción (por ejemplo, Althusser, 1971; Bernstein, 1979; Bourdieu, 1977; Bowles y Gintis, 1976) y otro que hace hincapié en la producción (por ejemplo, Giroux, 1981, 1983, Willis, 1977). Weiler (1988) resume las preocupaciones de esa posición en sus propias conclusiones sobre la pedagogía crítica. Es importante reconocer el papel previsto de los centros educativos como aparatos sociales y sitios de reproducción de la cultura a un alto nivel de abstracción teórica; hay que tener en cuenta la relación de las escuelas con la sociedad en general y reconocer las realidades de clase y género, raza, las relaciones en términos de poder y control.

Igualmente deben ser reconocidos los actos de resistencia, negociación, las respuestas de las personas en la producción de sentido y la cultura. “Las personas deben ser consideradas como los creadores y productos de lo social y de las situaciones en las que viven” (Virola, 1983, p.303).

Estudios realizados en torno a la socialización del conocimiento. Habiendo definido el término socialización desde diferentes paradigmas es válido exponer los estudios realizados en torno a este tema. Se conocen otros cinco estudios referentes a la socialización del conocimiento, dentro del concepto de participación periférica legítima existen cinco estudios : uno entre las parteras Mayas en México, los sastres en Liberia, navegantes de Estados Unidos, los carniceros de Estados Unidos y los alcohólicos no bebedores (Lave y Wenger, 1991).

En el primer estudio, las parteras aprenden todo lo relacionado con su oficio por tradición familiar, es decir, aprenden inconscientemente porque no son conscientes de su rol de aprendiz.

En el segundo estudio, los sastres aprenden de carácter formal. Los niños aprenden el oficio por un familiar, lo que se llamaría socialización general, luego se especializan. Los sastres aprenden desde comunidades domésticas (familia) pasando a comunidades de práctica donde adquieren destrezas.

En el tercer estudio, los navegantes aprenden con la interacción de personas experimentadas y con tareas limitadas, lo cual impide que sea eficaz y adquiera conocimiento en cualquier tarea.

En el cuarto estudio, los carniceros en este campo el maestro es autoritario y trata al aprendiz como un simple receptor de su tarea de reproducción y de su aprendizaje. Aprendices y jornaleros trabajan en sitios diferentes por lo cual los aprendices no aprenden mucho.

En el último estudio, los alcohólicos no bebedores, los antiguos cuentan historias de sus vidas como alcohólicos, pero existen otras reuniones más pequeñas que se enfocan a ver vidas reconstruidas. En la interacción se aprende a salir del problema y a contar su experiencia.

Con estos estudios se puede concluir que el acceso a la práctica más que a la instrucción es más fructífero en el proceso de aprendizaje, el aprendizaje-acción permite crear relaciones asimétricas entre maestro-aprendiz, se establece que en este tipo de

aprendizaje aprenden más entre aprendices porque la circulación del conocimiento entre compañeros se extiende rápida y efectivamente y los recursos de aprendizaje provienen de diferentes fuentes, no solamente de la actividad pedagógica.

1.2.3. Conocimientos disciplinares

Toda ciencia es objeto de revoluciones, es decir, continuamente se están refutando paradigmas porque no dan respuesta a preguntas planteadas en su momento y se llega a reemplazarlo por otro ya sea completa, parcial o totalmente. Un paradigma es la fuente de los métodos, problemas del campo y normas de solución por cualquier comunidad científica madura en cualquier momento dado (Kuhn, 2005).

Los cambios de paradigma se valen de los argumentos para establecer nuevas distinciones de los conceptos centrales que se trabajan en ellos. Para generar ciencia se necesitan paradigmas, comunidades científicas, crisis y revoluciones; ya que todos los cambios que experimente dicha comunidad después del cambio de paradigmas transforman la continuidad del desarrollo de la ciencia (Kuhn, 2005).

1.2.4. Mediación tecnológica

A lo largo de los años el término mediación se ha utilizado para establecer los instrumentos o personas que hacen posible que un individuo se ponga en contacto con información o conocimiento. En el campo educativo la mediación puede estar dada por el docente y el lenguaje pero en los últimos años la tecnología ha ido ganando terreno en las aulas por lo que es importante definir este término. Para ello, nos remitimos a la definición de algunos autores en torno a la mediación.

El término mediación fue extendido por Vygotsky (1979) quien la define como la interacción en el entorno humano y destaca que los humanos utilizan instrumentos materiales, signos y sistemas simbólicos.

Vygotsky no explicó las fases del desarrollo sino cómo se producían los cambios en ellas a lo largo de la vida de la persona, ubicada en un contexto determinado y de cómo las relaciones en su entorno se iban modificando con los cambios.

Este autor propone dos tipos de mediación: la instrumental que comprende las herramientas o materiales que se utilizan y la mediación social que son las interacciones entre pares y adultos.

En el contexto tecnológico la mediación estaría dada por una herramienta técnica que es el computador, unos instrumentos psicológicos o simbólicos como las habilidades informáticas que se utilizan en dicha interacción por parte del usuario del computador y que aparecen en la pantalla. La mediación social es la interacción entre pares y docentes, esta última abarca los eventos comunicativos y la semiótica en dichos actos.

Otra idea importante en cuanto a la mediación tecnológica es la de Clavijo (2001) quien establece que este nuevo mediador ya no sólo es simbólico, sino comunicacional porque modifica las formas de percepción del ser humano, su pensamiento, sus mecanismos cognitivos, su afectividad y sus relaciones sociales.

En ocasiones la tecnología se concibe desde una perspectiva instrumentalista como una simple herramienta. La tecnología más que una herramienta configura prácticas

culturales. Prueba de ello, son los estudios empíricos que demuestran que la tecnología responde a los aspectos psicológicos del usuario (Haas, 1996).

Haas (1996) incluye el término de acción instrumentada entendida como las acciones que permiten el uso de instrumentos o máquinas para transformar o producir conocimiento. Aquí es importante reconocer que la mediación tecnológica debe tener propósitos pragmáticos y epistemológicos para evitar que la tecnología se utilice sólo como un recurso y no como generador de interacciones y construcción de saberes.

En términos socioculturales, la herramienta es un artefacto que crea diferentes contextos de interacción permitiendo la apropiación de conocimiento y el desarrollo de habilidades asociadas a la participación social alrededor de la computadora (Daniels, 2003).

Otra autora, LaCasa (2002) establece que mediación cultural implica un cambio en el desarrollo donde las actividades de generaciones pasadas son acumuladas en el presente como parte específica del entorno humano; y a su vez, las generaciones actuales contribuyen a transformar el mundo y todo ello será asimilado y transformado por generaciones futuras.

Partiendo de esta definición en toda mediación hay un intercambio generacional en el campo tecnológico habría que garantizar que la mediación potencie aportes de la nueva generación al legado tecnológico de las anteriores.

Una manera diferente de conceptualizar la mediación cultural ha sido propuesta por Saljo y Bargquist (1997), quienes han documentado la forma en la que un proceso psicológico puede ser mediado por el uso de herramientas.

Mercer y Wegerif (1993) han indicado que si bien la computadora como herramienta cultural es fundamental en la construcción de conocimiento, lo más importante es la calidad de la interacción que se da en situaciones donde participan alumnos y maestros.

Karpov y Haywood (1998) distinguen entre mediación metacognitiva y mediación cognitiva. La primera se refiere a la adquisición, por parte del niño, de instrumentos semióticos de autorregulación, autoplanificación, autocontrol, autocomprobación y autoevaluación.

Estos autores, definen la mediación cognitiva en función de la adquisición por parte del niño de instrumentos cognitivos necesarios para resolver problemas en el ámbito de una materia. Esta concepción surge de la insatisfacción ante el énfasis de Piaget en la interacción directa del niño en el mundo físico.

El aprendizaje según esta perspectiva no depende del uso de la computadora sino de lo que los participantes hagan a su alrededor y la manera en la que éstos interpretan la situación y el objetivo al que se quiere llegar. Desde la perspectiva sociocultural alumnos, maestros y herramientas culturales, utilizadas como parte de un proceso de participación social, crean contextos de actividad donde el aprendizaje es posible.

Estudios relacionados con la mediación tecnológica. Existen cuatro dominios para el análisis de la conciencia relacionados con el contexto cultural, histórico e institucional ellos son: el dominio filogenético, sociocultural, ontológicos y el microgenético (Fernández, 2009).

Dominio filogenético. Hace referencia a la influencia de la cultura en el ser humano que no ocurre en los animales. Esta influencia está dada por el uso de herramientas, la socialización y el uso del habla.

Dominio sociocultural. Comprende el desarrollo histórico que han tenido las funciones mentales a través del desarrollo humano.

Dominio ontológico. Es el momento en que la esencia del ser, de la cultura y el desarrollo de dicho ser se combinan. En dicha combinación la cultura influye en procesos psicológicos.

Dominio microgenético. Consiste en analizar la manera cómo se desarrollan los procesos psicológicos superiores en cortos períodos de tiempo.

En el contexto de mediación tecnológica habría que analizar cómo influye la cultura de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ser humano, qué herramientas mediadoras se utilizan, cómo ocurre la socialización en estos contextos, cómo se desarrollan los actos de habla, qué funciones mentales se desarrollan, qué avances hay entre las funciones mentales de hoy.

Papel de la teoría de la actividad en estos estudios. Como consecuencia del poco éxito de la mediación semiótica propuesta por Vygotsky, considerando las condiciones de producción de acciones mediadoras para analizar desde la perspectiva sociocultural de la mente; aparece la noción de actividad como unidad para estudiar el desarrollo sociocultural de la mente o conciencia humana. Leontiev (1981) establece que la acción humana es un proceso mediado por herramientas y orientado a metas, caracterizado en tres niveles:

actividad, acción y operación. Las actividades se identifican por los motivos que las disparan, las acciones por las metas conscientes que las guían y las operaciones estructuradas por las condiciones necesarias para lograr las metas.

Como ampliación de este concepto nace el triángulo básico mediacional de Emgestrom (1990), llamado el sistema de actividad, en el cual se identifica un sujeto y su relación con una comunidad y una división del trabajo a través del uso reglas.

1.2.5. Conocimientos disciplinares específicos

Dentro de los saberes disciplinares específicos interesa analizar los procesos de socialización mediados por tecnología digital. En nuestro caso nos centraremos en la relación aprendizaje-tecnología y creatividad-originalidad de los actos de alumnos y maestros en aulas de informática. Por lo anterior, se hace necesario conocer qué es aprendizaje desde la utilización de la tecnología en el aula y los componentes que ofrece el mundo del computador. A continuación se presentan los aportes de algunos autores en torno a las temáticas expuestas.

La tecnología, literatura y aprendizaje están relacionados íntimamente debido a que la primera entra a redefinir estos conceptos desde contextos tecnológicos. El lenguaje con su carácter social y cultural experimenta diversidad de códigos comunicativos en este campo. La multimodalidad de la tecnología lleva a identificar en dichos códigos las maneras en que los modos se combinan para generar significado.

Burgos (2010) plantea que el aprendizaje es social y desarrolla habilidades a favor del profesor/facilitador/tutor y alumno. Desde este enfoque se da la interacción didáctica

referida a la que ocurre entre todos los anteriores actores citados permitiendo la comunicación bidireccional o multidireccional.

Este autor habla del aprendizaje activo entendiéndolo desde tres componentes: el conocimiento, el contexto y el problema a resolver. Dentro de este marco de interacciones es posible diseñar actividades que integren saberes en los estudiantes y que desarrollen las siguientes competencias:

- Competencia técnica/saber: se refiere a utilizar conocimientos y destrezas aprendidas en su formación.

- Competencia metodológica/saber ser: capacidad para resolver problemas de forma autónoma, flexible y colaborar en la organización del trabajo, desde un diseño instruccional que incluya la identificación de la necesidad, el diseño de soluciones, la implementación y evaluación.

Carey (2006) considera que la tecnología lleva a repensar el concepto de aprendizaje como un logro lingüístico, puesto que el alumno está en contacto con gran cantidad de información visual y se hace necesario que de-construya dichos símbolos visuales y asuma el carácter modal de la escritura, en la producción de documentos tales como trazar, colorear, imaginar y hacer tablas.

En cuanto a la producción de textos podemos retomar el concepto de Cassany (1999) en torno a la escritura como un instrumento de reflexión y aprendizaje es la habilidad de dar apreciaciones acerca de lo que otros escriben. A partir de este concepto se puede establecer que en el campo de la tecnología el alumno debe asumir una posición

creativa frente a la información que le llega por medios tecnológicos, poniendo en juego sus conocimientos previos y los signos escritos se hace necesario utilizar su capacidad para recrear lo que lee y a partir de allí crear sus propias producciones las cuales deben estar dotadas de originalidad.

Se puede pensar que la tecnología suprime la creatividad y escritura porque la información está asequible y sin mayor esfuerzo para conseguirla, pero debido a la gran cantidad de recursos que ofrece este campo se hace necesario trabajar el pensamiento creativo, la producción de textos propios para evitar el plagio de datos encontrados en la red.

Debido al carácter modal de la escritura en el contexto de la tecnología es necesario adquirir habilidades para controlar, construir, manipular textos visuales, material simbólico en juegos de computadoras y sitios web, al mismo tiempo se redefine al lector, autor y las relaciones textuales.

Entre los medios tecnológicos usados en la educación están los ordenadores, videos interactivos, telecomunicaciones, medios ópticos (videodiscos, y CD- Room) y multimedia, la cual procesa información y utiliza texto, sonido, imágenes, videos y realidad virtual (García ,2001). Es evidente que el computador es una herramienta material y simbólica caracterizada por ser medio dinámico, integrar diferentes símbolos y situaciones de resolución de problemas e interactividad.

Dentro de esta gama de símbolos que ofrece el computador la educación que mejor prepara a los estudiantes para la sociedad del conocimiento es aquella que fomenta la flexibilidad, creatividad, capacidad para resolver problemas, la alfabetización tecnológica,

técnicas para la búsqueda de información y disposición para aprender durante toda la vida (Daniels, 2003). Dentro de la era de la sociedad digital ya no tiene vigencia una educación memorística o aquella que se preocupe sólo por llenar de información al alumno, sino que enseñe a pensar, a crear, a ser propositivos y a reconocer la información válida encontrada en la red. El aprendizaje que responde a esta demanda es el basado en problemas y en proyectos.

Según los planteamientos anteriores la educación debe replantear la relación entre cognición y contexto entendiendo el aprendizaje como producción originada por la participación comprometida en actividades de conocimiento y la enseñanza como la interpretación de las orientaciones hacia el conocimiento de los estudiantes y respuestas adecuadas a las mismas (Daniels, 2003). Las escuelas deben ser concebidas como sitios donde se produce conocimiento y a donde llegan sujetos poseedores de otros saberes que aportan a la comunidad que pertenecen.

En el campo de la creatividad es importante tener en cuenta las investigaciones de Salomón (1981) quien entendió la comunicación como un proceso importante en el campo educativo y estableció una relación estrecha entre comunicación y educación para quien según la forma como se establecen interacciones en el aula habrá influencia de éstas en el aprendizaje del alumno.

Este autor descubrió que en contextos donde se establecen relaciones unidireccionales se generan relaciones muy verticales, las cuales conllevan mensajes en los que prima el autoritarismo del docente, afectando negativamente el clima y manejo de la clase; en contraposición están las relaciones multidireccionales que permiten relaciones

horizontales en las cuales se posibilita la participación en aras de superar dificultades y debilitar ciertas tendencias del comportamiento o establecer patrones de interrelaciones.

Teniendo en cuenta lo planteado por este autor es imprescindible que en contextos educativos mediados por la tecnología, existan las relaciones multidireccionales/horizontales para posibilitar discursos creativos y originales de los docentes y alumnos y no se convierta el aprendizaje en una simple acción de emisor/receptor pasivo.

En este aspecto Haymore (1991) formula que la tecnología redefine roles de estudiante-docente donde los alumnos actúan como tutores de sus pares, no requieren instrucción directa porque aprenden informalmente entre sí. Cuando los alumnos funcionan como docentes descubren estrategias instruccionales particulares. Por ejemplo, al tener que evaluar presentaciones de sus pares prefieren métodos que requieran actividad y no instrucción pasiva ni lectura tradicional.

El aprendizaje entre pares cambia los logros académicos en una variedad de dominios de escritura, matemáticas, razonamiento espacial, lectura y lengua extranjera así como aumenta el autoestima, estatus social, motivación y direccionamiento de sí mismos. Los alumnos aprenden mejor con sus pares porque los otros pueden funcionar como sus tutores y no se sienten tan cohibidos para expresar sus dudas y ni tan cuestionados al cometer errores.

Dentro del campo educativo mediado por la tecnología es primordial favorecer el aprendizaje cooperativo, la comunicación multidireccional, el aprendizaje por proyectos de investigación y resolución de problemas.

1.3 Evaluación perspectiva sociocultural /sociohistórica

En esta subfase se presenta las relaciones entre conceptos claves de la perspectiva sociocultural como la socialización, conocimiento disciplinar y mediación tecnológica; los atributos, contribuciones y limitaciones.

Relación socialización-conocimiento disciplinar y mediación tecnológica. La socialización del conocimiento es un proceso complejo de influencias, ambientes culturales, condiciones positivas y negativas y en medio de esa complejidad el individuo en su interacción social construye su propio conocimiento, idea o pensamiento nuevo, siempre se constituye contra la presión social, en una zona de baja presión social o en un punto de encuentros y agitaciones de reglas; lo nuevo precisa condiciones socioculturales e inmediatamente no represivas para no ser destruido (Navas, 2007). En el aula de tecnología para la socialización del conocimiento es imprescindible la interacción alumno-alumno, alumno-docente y alumno-tecnología y la construcción de conocimiento en aprendizajes cooperativos.

En el proceso de socialización del conocimiento en el aula las herramientas tecnológicas mediadoras funcionan en pro de la construcción de conocimiento y no como simple pretexto para dominar habilidades informáticas.

1.3.1. Atributos de la perspectiva sociocultural

El paradigma sociocultural ha sido muy influyente en el surgimiento de pedagogías centradas en la participación social, en el estudio del lenguaje como herramienta clave para construir socialmente el conocimiento, el uso extensivo de dinámicas de trabajo en equipo y

la investigación centrada en el uso de las TIC para crear contextos diferentes de los tradicionales como la educación a distancia y comunidades de aprendizaje en escenarios educativos innovadores.

Para este paradigma y en especial para Vygotsky (1981) lo importante no es la transmisión y adquisición de un corpus de información sino de facilitar por medio de la educación y de los instrumentos, las técnicas y las operaciones intelectuales del desarrollo (Daniels, 2003). Por ello, hay que tener presente que todos los elementos presentes en el contexto educativo posibilitan o bloquean el aprendizaje.

Por lo anterior, hay que prestar atención a diseñar actividades de aprendizaje mediadas por la tecnología evaluando sus características de socialización en proporción al trabajo en equipo, herramientas culturales utilizadas en clase, participación en la apropiación del conocimiento, en comunidades virtuales; las cuales establecen vínculos entre sus participantes mediante discursos y prácticas especializadas. La participación en comunidades de práctica está dada por adultos más expertos que organizan las actividades y entornos en los que los niños participan con el fin de llegar a ser miembros con derechos en una comunidad (Daniels, 2003).

Las actividades que las personas realizan en una comunidad son inseparables de instrumentos que contribuyen a conformarlas y que están revestidos de significado (Daniels, 2003), no existe actividad sin instrumentos, ya que éstos son el vínculo entre el sujeto y el conocimiento.

Un instrumento es cualquier objeto que un sujeto asocia con su acción para realizar una tarea y una acción instrumentada lo es si produce transformaciones en el conocimiento

(Vérilon, 2009). En la tecnología educativa las acciones instrumentadas (los instrumentos, máquinas) generalmente dirigen la realización de transformaciones anticipadas de algunas partes del ambiente en orden para impartir a las nuevas posesiones deseables consecuentemente cambiando su valor.

En este paradigma la creatividad es un elemento principal en los actos humanos, pues los agentes siempre tienen la posibilidad de utilizar una herramienta cultural específica para alcanzar diferentes metas, muchas de ellas simultáneamente (Wertsch, 1998).

1.3.2. Inconsistencias, contradicciones y limitaciones del estudio

La perspectiva sociocultural como todas las demás perspectivas ha sido objeto de contradicciones, entre ellas, se puede mencionar que no enfatizó lo suficiente en la naturaleza dialógica del lenguaje, dado que hubo más interés en los procesos de categorizaciones por el estudio del uso del lenguaje en otras situaciones sociales, las cuales consideró inferiores, ya que vinculaba estos usos del lenguaje sólo a la emergencia de conceptos espontáneos, en contraste a los científicos, los cuales estaban vinculados con la educación.

Otras críticas, dan lugar a los modelos lógicos de razonamiento en una noción dialógica. Los procesos de diálogo no fueron reconocidos en su entera naturaleza, las consideraciones del desarrollo histórico ni otras unidades de análisis, los cuales ayudan a relacionar los dominios genéticos que trató de perseguir, pero falló al considerar su énfasis solamente en el uso del lenguaje, donde el contexto fue definido en una forma más bien subdesarrollada, en situaciones de interacción “interindividual” (Fernández, 2009).

Otro punto de contradicción es la afirmación de que la cultura reemplaza a la biología en el desarrollo de las especies, cuestionado por estudios posteriores (ej: Geertz, 1973) que han demostrado que dichas distinciones no pueden ser establecidas entre la cultura y la biología.

El enfoque de Luria y Vygotsky hacia el pensamiento como un proceso creciente de descontextualización, ha sido refutado por investigadores, como Scribner y Cole (1981) quienes han demostrado que el dominio de un sistema simbólico como el lenguaje escrito no garantiza en sí mismo más maneras avanzadas de razonar.

La elección de la “palabra” como unidad de análisis de una acción mediada no fue usada para establecer lazos entre los dominios socioculturales y ontológicos de la acción humana.

Limitaciones o huecos. Desde la perspectiva sociocultural se habla de la computadora como mediación instrumental pero no se establece cómo influye en los procesos mentales del ser humano, qué mecanismos de resolución de problemas y mecanismo psicológicos de aprendizaje se generan en contextos digitales, cómo llega el ser humano a construir aprendizajes utilizando como mediador la computadora; qué tipo de actividades deben formularse para estimular habilidades cognitivas del estudiante al usar la computadora, cuáles habilidades comunicativas se perderían al usar contextos digitales que sólo se adquieren en contextos vivenciales, qué tan clara debe ser una instrucción en contextos tecnológicos.

El aprendizaje vinculado a la existencia de un contexto sociocultural y herramientas asociadas, no ha sido pretexto para estudiar la creatividad y originalidad de los actos de los

alumnos y maestros. Se ha estudiado el aprendizaje constituido por acciones de los participantes en términos culturales, psicológicos y materiales (Saljo, 1997) y no como un conjunto de métodos para el estudio del aprendizaje mismo.

Esta perspectiva conceptualizó el uso del lenguaje sólo como un medio para categorizar la realidad y para construir conceptos pero no para comprometerse en un diálogo con otros. Los procesos de diálogo no fueron reconocidos en su entera naturaleza por Vygotsky.

1.4 Pregunta de investigación desde una manera empírica

Dentro del paradigma sociocultural la creatividad es un aspecto esencial de cualquier acto humano, pues los agentes, siempre tienen la posibilidad de utilizar una herramienta cultural específica para alcanzar diferentes metas, muchas de ellas simultáneamente. En otras palabras, el que el aprendizaje esté intrínsecamente vinculado a la existencia de un contexto sociocultural y herramientas asociadas no ha sido pretexto para estudiar la creatividad y originalidad de los actos de alumnos y maestros (Fernández, 2009). En esta fase del capítulo se formula la pregunta de investigación partiendo de esta limitación de la perspectiva sociocultural.

Pregunta de investigación desde una perspectiva socio histórica/sociocultural. A partir de las limitaciones encontradas en el material leído se selecciona la relacionada con el aprendizaje, el cual no ha sido pretexto para estudiar los actos creativos y originales y se formula la pregunta de investigación ¿qué factores posibilitan actos creativos y originales de alumnos desde el dominio de aplicaciones como *Power Point* y *Excel*?

1.5 Justificación de la relevancia, pertinencia y viabilidad de estudio de la pregunta de investigación

La pregunta de investigación es relevante porque surge de una limitación que tienen los estudios desde una perspectiva sociocultural. Es pertinente porque con el uso de la tecnología se puede caer en copiar lo construido por otros y no llegar a hacer sus propias producciones y no construir conocimiento.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación están caracterizadas por su inmaterialidad, interconexión, interactividad, instantaneidad, calidad técnica, incidencia en productos, innovación, penetración en todas las actividades humanas, nuevos códigos y lenguajes, automatización, diversidad de funciones y gran capacidad de almacenamiento (Chacón , 2009).

La inmaterialidad, la información se procesa y se accede a ella fácilmente gracias a la red llamada *World Wide Web*, también conocida como la telaraña, red o malla mundial. Este medio de comunicación dispone de documentos de hipertexto (o sea que se incluyen enlaces a otros sitios documentos) con textos, imágenes, videos, gráficos u otros objetos.

La interconexión significa que se pueden conectar diversas tecnologías en red, ofreciendo la posibilidad de crear nuevas realidades expresivas; entre ellas, el uso del *Video Beam* conectado a un portátil para proyectar presentaciones en una actividad expositiva.

La interactividad da un sentido pleno en el campo educativo, ya que la mejor comunicación y entendimiento hombre-máquina hace posibles resultados más positivos. En la red existen infinidad de programas o *Software* educativos que generan a través de

retroalimentaciones (ya sea de manera verbal o visual) una comunicación más activa entre computador y usuario.

La instantaneidad, hace referencia a la rapidez en el acceso a la información, rompiendo, además las barreras espacio-temporales. Los usuarios pueden comunicarse sin importar su posición geográfica ni noción del tiempo a través de bases de datos, uso del correo electrónico, *Messenger* y *Skype*.

En la red es posible acceder a información de acuerdo a la preferencia del usuario, existe información audiovisual, visual y sólo audio. Mayor calidad técnica de imágenes y sonido gracias a la digitalización de la información con lo que se puede manipular y distribuir fiel y fácilmente la información conservando la calidad.

Las nuevas tecnologías afectan más a los procesos que a los productos. No sólo es importante la información alcanzada, sino el camino que sigue para lograrla, así como las habilidades que se desarrollan en los sujetos en el proceso de búsqueda y relación de la información.

En cuanto a la creación de nuevos códigos y lenguajes es posible citar el hipertexto, hipermedia y multimedia. El hipertexto es un tipo de texto electrónico, es al mismo tiempo una tecnología informática y un modo de edición, que comparten un rasgo común y característico, permitir una lectura no secuencial. La hipermedia ofrece una red de conocimiento interconectado por donde el usuario lector puede moverse por rutas o itinerarios no secuenciales. La multimedia es una clase de sistemas de comunicación interactiva controlada por un ordenador que crea, almacena, transmite y recupera redes de información textual, gráfica y auditiva (Chacón, 2009).

Teniendo en cuenta las características de las nuevas tecnologías se requiere una enseñanza que le muestre al estudiante cómo aprovechar ciertos instrumentos simbólicos para solucionar una tarea. El uso de la tecnología en el aula significa aprender a través de la actividad descubrir y elaborar conocimiento, resolver situaciones problemáticas y trabajar colaborativamente.

El usuario debe funcionar no como receptor pasivo sino como usuario inteligente y crítico de la información, lo que implica procesar y comunicar información para convertirla en conocimiento (Navas, 2007). En el aula de clase es primordial motivar en el estudiante el visionar la tecnología como una herramienta que ofrece muchas posibilidades para producir saberes al igual que para hacer sus propias invenciones.

El aprendizaje mediado por la tecnología implica no sólo aprender a leer y escribir, sino aprender a utilizar los nuevos soportes y formatos, las nuevas codificaciones de la información multimedia, los procesos de lectura y escritura que implican la imagen y el movimiento, así como otras habilidades y competencias. En otras palabras, significa alfabetización digital en cuanto al lenguaje visual y sonoro; que suponen el dominio de sistemas semióticos (escritura, imagen, audio, video), diferentes tipos de texto (foros, escritura de hipertextos), estrategias y habilidades cognitivas (tales como buscar, seleccionar, enlazar y organizar información).

En el contexto de estudio de la presente investigación la tecnología estará presente con el uso de Microsoft *Power Point* y *Excel*. Este último es un software que permite crear tablas, calcular y analizar datos, crear documentos, hojas de cálculo y presentaciones. *Power Point* es un programa que crea presentaciones, donde de manera autónoma el

usuario selecciona plantillas, inserta imágenes, gráficos y videos dependiendo de sus gustos e intereses.

1.6 Cierre

En este capítulo se realizó una revisión de los conceptos centrales para estudiar el proceso de socialización del conocimiento teniendo como conceptos claves la socialización, mediación tecnológica, conocimiento disciplinar y conocimientos disciplinares específicos.

Analizando la perspectiva sociocultural de Vygotsky se descubrieron las ventajas, limitaciones, huecos y contradicciones de dicha perspectiva para luego formular la pregunta de investigación: ¿Qué factores posibilitan actos creativos y originales de alumno desde el dominio de aplicaciones como *Power Point* y *Excel*?

En el próximo capítulo, titulado planteamiento del problema, se analizará el problema de investigación y el razonamiento que llevó a la formulación del mismo con base en la literatura revisada.

Capítulo II planteamiento del problema

Participación e interacción multimodal

2.1 Introducción

El presente capítulo da a conocer una propuesta dentro de la línea de investigación titulada uso de las tecnologías en la educación, con enfoque cualitativo y desde una perspectiva sociocultural. Como tema central investigado está la socialización del conocimiento disciplinar en ambientes mediados por la tecnología digital y como subtema la participación e interacción y sus conceptos claves: interacción, discurso, actividad situada y saberes disciplinares. El cual se organiza en siete fases.

Primero ofrece una mirada general del estudio; segundo desarrolla el marco teórico de la investigación citando antecedentes, pregunta investigativa, campo y huecos de la perspectiva sociocultural; tercero plantea el problema, pregunta de investigación, conceptos claves que se desprenden de los dos planteamientos y las relaciones que se forman entre dichos conceptos, enunciando el tema de la próxima sección y los objetivos; cuarto expone el objetivo general y los específicos, alcance y población, objeto de investigación, sus particularidades, localización, aportes y aprendizajes al realizar la investigación; quinto formula la justificación del planteamiento del problema, relevancia y función de los resultados del estudio; sexto plasma los límites temporales y espaciales de la investigación, restricciones metodológicas y advertencias de los hallazgos del estudio y séptimo sintetiza el argumento central del capítulo, su desarrollo y comenta el tema del próximo capítulo la metodología.

2.2 Antecedentes y pregunta de investigación

Presentación del campo, limitaciones y/o huecos no investigados. Desde la perspectiva sociocultural se habla de la computadora como mediador instrumental pero no se establece cómo influye en los procesos mentales del ser humano, qué mecanismos de resolución de problemas y mecanismos psicológicos de aprendizaje se generan en contextos digitales, cómo llega el ser humano a construir aprendizajes utilizando como mediador la computadora; qué tipo de actividades deben formularse para estimular habilidades cognitivas del estudiante al usar la computadora, cuáles habilidades comunicativas se perderían al usar contextos digitales que sólo se adquieren en contextos vivenciales y qué tan clara debe ser una instrucción en contextos tecnológicos.

Pregunta de investigación. A partir del sin número de limitaciones de la perspectiva sociocultural se selecciona aquella en la que se afirma que el aprendizaje no ha sido pretexto para estudiar actos creativos y originales de alumnos y docentes. Se ha estudiado el aprendizaje constituido por acciones de los participantes en términos culturales, psicológicos y materiales y no como un conjunto de métodos para el estudio del aprendizaje mismo (Saljo, 1997). Se formula a partir de lo anterior, la pregunta de investigación ¿qué factores posibilitan actos creativos y originales de alumnos desde el dominio de aplicaciones como *Power Point* y *Excel*?

La pregunta de investigación es relevante porque surge de una limitación que tienen los estudios desde una perspectiva sociocultural. Es pertinente porque en el ámbito de la tecnología se puede caer en tomar lo construido por otros y no llegar a hacer sus propias producciones ni construir conocimiento. La investigación es viable porque en el grado

octavo de la Escuela Normal Superior de Bucaramanga se abordan los temas del área de informática desde la creación del uso de *Power Point* y *Excel* para socializar el conocimiento de problemáticas del contexto educativo ejecutando proyectos de investigación. Por ello, es importante reconocer los factores que posibilitan la creatividad y originalidad desde el contexto sociocultural del aprendizaje en el área de informática.

2.3 Planteamiento situado

A partir de la limitación de la perspectiva sociocultural antes mencionada se enuncia como problema situado el aprendizaje, contexto sociocultural y herramientas. En esta investigación se analiza el Sistema de Actividad del aula de octavo grado para determinar qué factores posibilitan actos creativos y originales desde la mediación de las aplicaciones de *Power Point* y *Excel*.

De acuerdo con la pregunta de investigación se formulan los siguientes conceptos claves.

2.3.1. Palabras claves de la pregunta de investigación

A continuación se explicarán conceptos claves que se desprenden de la pregunta de investigación, creatividad y originalidad, el computador y las aplicaciones de *Power Point* y *Excel*.

La creatividad tiene como factores que inciden en ella: las actitudes, aptitudes e intereses. A través de la historia este término no ha hecho parte del diario vivir del docente porque es sinónimo de crear y esto va en contra de educación tradicional caracterizada por

el adoctrinamiento religioso. La creatividad es la aptitud y disposición individual para la crear y es el potencial que tiene todo humano (Romero y Villena, 2009).

El pensamiento creativo se piensa que es propio de la asignatura de artística, pero hoy con el auge de las Tecnologías de la Información y la Comunicación esta cobra importancia como lo evidencian el éxito de la industria de publicidad. Gagné (1993) define la creatividad como una forma de resolver problemas, mediante intuiciones o combinación de ideas de diferentes conocimientos.

Otros autores la definen como la asociación de ideas, hechos y pensamientos que provoca un producto o un resultado nuevo. Para que exista productividad creativa se requiere de conocimiento, cuanto más esté presente más patrones, combinaciones, ideas y productos se pueden obtener (Goñi, 2003). Nadie produce algo de la nada sino que recrea lo existente.

Según Goñi (2003) existen tres elementos importantes en todo proceso creativo: el conocimiento, la imaginación y la evaluación. Sin conocimiento la imaginación no puede ser productiva; sin manipulación imaginativa, por más conocimiento que se tenga, no es posible cambiar el mundo y sin habilidad para sintetizar, evaluar y desarrollar nuestras ideas, no existe creatividad.

En cuanto a la segunda palabra clave la originalidad Guilford (1977) la determina como pensamiento divergente, representado por la fluidez y flexibilidad de los procesos de pensamiento. Los individuos con un alto nivel de originalidad pueden hacer sugerencias inusuales o incluso únicas, generan ideas a un ritmo rápido (fluidez), rompen lo establecido

a fin de atacar los problemas desde una perspectiva poco común (flexibilidad) y proponen ideas nuevas y genuinamente diferentes (originalidad).

Este pensamiento comprende cuatro fases: la primera llamada preparación, entendida como el primer acercamiento a los datos del fenómeno que ha provocado la puesta en marcha del proceso; la segunda fase, incubación se produce un alejamiento de la situación problemática, sirve para refrescar ideas y lleva consigo la selección en la cual se eliminan elementos superfluos o insignificantes; en la tercera fase, iluminación se realizan bocetos, ocurre la motivación intrínseca y se elaboran soluciones y la cuarta fase, verificación es la materialización de la idea y la evaluación del resultado (Romero y Villena, 2009).

El computador es la máquina capaz de efectuar un tratamiento automático de la información siguiendo especificaciones de un programa. Puede recibir información, presentarla de modo distinto, localizar rápidamente datos, relacionarlos entre sí e inferir consecuencias, grabarlos en soportes diferentes y enviarlos a la impresora para su representación gráfica (García, 2001). Esta herramienta entrega, organiza y almacena información. En el campo educativo es útil en actividades de búsqueda de información, como socializador de conocimiento a través del diseño y uso de diapositivas, y medio pedagógico a través del uso de *blog* y páginas *Web* para ingresar a actividades de aula de manera virtual.

Con el avance de la tecnología el computador ha comenzado a ser utilizado con otros medios tecnológicos como el Video Beam y el internet, esto es lo que llamamos Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); las cuales se caracterizan por la

interactividad posibilitando en el campo educativo el aprendizaje personalizado. Las TIC se basan en procesos de comunicación y tratamiento de la información utilizando equipos técnicos (*Hardware*) y programas adecuados (*Software*).

Teniendo en cuenta el bagaje de posibilidades para trabajar con el computador es primordial establecer las habilidades que se potencian en el aula de informática, para ello se define el término habilidad o competencia como el cúmulo de aptitudes o actitudes, requeridas en diferentes trabajos y contextos. (Echevarría, 2002).

Se identifican tres tipos: instrumentales, interpersonales y sistémicas (Benolilla y Clavijo, 2001)

- Competencias instrumentales: son habilidades para utilizar diferentes recursos y programas de la *Web*, utilizar hiperenlaces, crear ficheros, utilizar *Power Point*, seleccionar y valorar información de Internet.
- Competencias interpersonales: habilidad para exponer y comunicar la actividad a otros, incorporar reflexiones y sugerencias a otros trabajos, escuchar y respetar otros puntos de vista, ser disciplinado en la organización y desarrollar el trabajo, capacidad de crítica y autocrítica, capacidad de autonomía y compromiso ético.
- Competencias sistemáticas: capacidad para plantear nuevos retos no exigidos para la resolución de la actividad, presentar actividades conforme a criterios estéticos y originales, adoptar posiciones razonadas y conscientes ante una situación educativa tratada, capacidad para comprender y valorar si la actividad se adecua a objetivos propuestos, capacidad para aprovechar los apoyos que ofrece el contexto, desarrollar

habilidades de resolución a problemas, aplicación de la teoría a la práctica y la capacidad para crear nuevas ideas, creatividad.

La integración de los recursos tecnológicos según Escudero (1995) debe ser desde el currículo, atendiendo a algunos de los siguientes modos de integración (Iglesias y Rasposo, 1999):

- Las nuevas tecnologías como recurso didáctico, tanto para el profesor como para el alumno.
- Como objeto de estudio, contempla el conocimiento técnico como expresivo.
- Como recursos de expresión y comunicación, ya que ofrecen la posibilidad de utilizar nuevos lenguajes y nuevos canales para la expresión y la comunicación modificando relaciones comunicativas existentes.

El computador trata los datos utilizando programas como los de ejercicios: donde el alumno repasa/ práctica, posibilita el aprendizaje a través del estímulo-respuesta; los tutoriales, en ellos el alumno aplica y comprende, el aprendizaje es inductivo- deductivo; en la simulación y demostración el usuario aplica y comprende, llegando al conocimiento por descubrimiento; los pedagógicos donde el estudiante realiza la misma función del anterior programa pero el aprendizaje se da manipulando la información; los programas de base de datos llevan al individuo a realizar la tarea con un aprendizaje caracterizado por el procesamiento significativo de la información y por último el procesador de texto, dibujo, música y sonido, el cual es igual al programa anterior en cuanto a la tarea del alumno y el tipo de aprendizaje que genera (Cebrián y Ríos, 2001).

Power Point es una aplicación ideal para conferencias, ponencias y exposiciones y trabajos como para impartir algunas clases. Este programa permite que el usuario elabore sus propias diapositivas usando texto, sonido, música, videos e imágenes a través de una gama de plantillas y diseños. Las diapositivas admiten animaciones y transiciones que pueden hacerse de modo automático con efectos o intervalos predeterminados o de modo manual desde el ratón o teclado.

Excel es un programa de hoja de cálculo con el cual se puede realizar cualquier operación matemática y representación estadística de datos de forma visual a través de gráficos. El trabajo con gráficos, bases de datos, macros y otras aplicaciones avanzadas ayudan en el cálculo de ejercicios aritméticos y son útiles para diversas áreas como la educación, administración, finanzas y producción.

2.3.2. *Relaciones entre constructos*

A continuación se presentan las relaciones entre los conceptos claves.

La creatividad y la originalidad desde el uso del computador. El computador ofrece cualidades que estimulan la creatividad y originalidad del ser humano, entre ellos, se mencionan las posibilidades operativas para el tratamiento de datos, su integración en programas, su velocidad y conversacionalidad que conlleva la intervención en procesos y control de los mismos. Su relevancia no está en la transferencia humana de conocimiento sino en protagonizar actos de conocimiento (Pérez, 1990).

Power Point, Excel, creatividad y originalidad como elementos mediadores. La mediación es la interacción en el entorno humano y se da a través de instrumentos materiales, signos y sistemas simbólicos. Dicha mediación surge de la interacción del

individuo con su medio para adaptarse a él. Los individuos actúan sobre los estímulos que le proporcionan dichos instrumentos o sistemas para transformar la naturaleza (Vygotsky, 1978).

La perspectiva sociocultural distingue dos tipos de mediación: la instrumental, que son las herramientas o materiales que se utilizan (en este caso el computador) y la mediación social que son las interacciones con pares y adultos en contextos donde se utiliza la computadora.

En la mediación tecnológica el aprendizaje no depende de la computadora, mediador instrumental, sino de las herramientas psicológicas como leer, escribir, buscar información y aplicar la teoría. La mediación implica traducir un símbolo a otro, comparar fenómenos en diferentes simbolizaciones, comprender fenómenos nuevos, reflexionar acerca de propios procesos de aprendizaje (Bentolilla y Clavijo, 2001).

Power Point y Excel como mediadores tecnológicos y herramientas de interacción. Las posibilidades que ofrecen estas dos aplicaciones como es el diseño de diapositivas de acuerdo a intereses y gustos del usuario, estimulan la creatividad y originalidad, gracias al conocimiento tecnológico y visión de mundo, ya que como lo menciona Goñi (2003) no es posible construir sobre la nada sino sobre el conocimiento ya existente. En cuanto a la creatividad y originalidad este programa deja dibujar gráficos a partir de los datos introducidos, una manera atractiva y visual de entregar la información.

Power Point y Excel, saberes disciplinares y su interacción con el usuario creativo y original. El sistema simbólico del lenguaje de informática encierra como tarea de enseñanza la alfabetización desde la lectura de textos multimodales. Esto con el fin de que

el estudiante visualice como herramientas de producción y obtención de conocimiento todos los códigos que ofrece la tecnología.

La interacción con el sistema simbólico de los programas *Power Point* y *Excel* lleva a adquirir saberes en torno a su manejo. Este conocimiento informático implica reconocer la correspondencia precisa entre una acción y un resultado. Es la participación directa del cuerpo del alumno y sus movimientos

El computador como generador de discurso e interacción. En la escuela el discurso se constituye como fruto de concepciones y lenguajes compartidos en comunidades de práctica. En el escenario social, los actores tratan de llegar a una definición intersubjetiva de la situación a partir de los significados subjetivos de la situación de cada uno de ellos. En el proceso educativo puede considerarse un proceso de comunicación consistente en el desarrollo de contextos mentales y de términos de referencias compartidos a través de los cuales, el discurso educacional adquiere significados para los participantes (Edward y Mercer, 1987).

La Actividad Situada en ambientes mediados por el Power Point y Excel como generadores de discursos creativos y originales. Desde un enfoque sociocultural el discurso no es sólo un instrumento, sino una actividad; no se trata como un elemento aparte de la actividad conjunta, sino que se concibe como una entidad insertada en el marco más amplio de la actividad conjunta. El doble carácter muestra la relación entre discurso y actividad: no tendría sentido separar el instrumento y la acción mediada; ni los usos y funciones del lenguaje del contexto en el que están situados estos significados (Keller, 2010).

Interacción y Actividad Situada desde el uso de Power Point y Excel. Toda actividad humana se sitúa en un contexto social y cultural por tanto para su análisis hay que tener en cuenta las interacciones que ocurren entre los siguientes elementos: el sujeto, la comunidad de práctica, las herramientas mediadoras, los objetos, las reglas y la división del trabajo.

Próxima sección. En esta fase se establecieron conceptos clave como la mediación tecnológica, interacción, participación, multimodal, actividad situada discurso, saberes disciplinares específico. Por otra parte, se presentaron relaciones conceptuales como la mediación y tecnología, discurso y actividad situada, interacción y actividad situada, saberes disciplinares e interacción. En la siguiente fase se abordará los objetivos de investigación relacionados con los conceptos mencionados.

2.4 Objetivos

2.4.1. Objetivo general

- Caracterizar los factores que posibilitan actos creativos y originales de los alumnos desde el dominio de aplicaciones como *Power Point* y *Excel* en contextos de participación e interacción multimodal.

2.4.2. Objetivos específicos

- Analizar la interacción y el discurso de participantes en eventos comunicativos mediados por *Power Point* y *Excel*.

- Describir el sistema de actividad en ambientes mediados por el uso de *Power Point* y *Excel*.

- Explorar el sentir de los participantes de la comunidad de práctica en torno al aprendizaje y actividades de enseñanza con mediación del *Power Point* y *Excel*.

- Identificar estrategias utilizadas en el desarrollo de la creatividad y originalidad.

2.5 Justificación

El enfoque sociocultural tiene como línea de investigación que el aprendizaje no ha sido pretexto para estudiar su influencia en actos creativos y originales de alumnos. (Fernández, 2009). La creatividad es definida por este enfoque como un aspecto esencial de todo acto humano, pues los agentes pueden utilizar una herramienta cultural específicamente para alcanzar metas, a veces en forma simultánea.

A partir de la teoría anterior se formuló como problema de investigación el análisis del Sistema de Actividad presente en el aula de clase para dar respuesta a la pregunta de investigación ¿qué factores posibilitan actos creativos y originales de alumnos desde el dominio de aplicaciones como *Power Point* y *Excel*? El aprendizaje es un acto social por tanto se debe estudiar el contexto sociocultural de sus participantes, sus relaciones, las herramientas mediadoras, actos creativos y metas.

Este problema se sintetizó en la siguiente pregunta de investigación ¿Qué factores posibilitan actos creativos y originales de alumnos desde el dominio de aplicaciones como *Power Point* y *Excel*? Su respuesta favorece en general al contexto educativo mediado por la tecnología porque los avances tecnológicos pueden llevar a asumirla como una manera

fácil de obtener información llevando al plagio y a la acción mecánica de copiar y pegar sin desarrollar habilidades de producción y creación implícitas en la socialización del conocimiento.

En cuanto a los saberes disciplinares en este caso el informático la tecnología ofrece herramientas que estimulan la creatividad como es el caso de la multimedia e hipermedia que permiten elaborar información utilizando diferentes modalidades como la inserción de textos, hipertextos, imágenes digitales, sonido y video. El *Power Point* y *Excel* ofrecen una gama de herramientas que pueden estimular la creatividad como son el diseño, transición y animaciones.

Así mismo, a través de los años se ha tenido un interés por reproducir conocimiento prestando atención sólo a la parte lógica del ser humano sin tener en cuenta que la creatividad es un rasgo característico del intelecto entendida como el conjunto de funciones y procesos del pensamiento de la memoria y de la inteligencia (Chacón, 2007).

Respecto a la creatividad la teoría propone que todo proceso creativo tiene cuatro fases: preparación, incubación, iluminación y verificación (Ortega y Chacón, 2007).

1. Preparación: es un primer acercamiento a los datos del fenómeno que ha provocado la puesta en marcha del proceso.

2. Fase de incubación: es alejarse de la situación problemática y establecer relaciones y asociaciones que desechen elementos insignificantes.

3. Fase de iluminación: es cuando aparecen las soluciones creativas. A mayor motivación intrínseca mayor será la creación. En esta fase se pueden tener instrucciones equivocadas lo cual implica revisar.

4. Fase de verificación: es materializar la idea y evaluar el resultado. Para ello, se seleccionan bocetos realizados de la etapa anterior y se escoge aquel con el que se construirá el mensaje.

Visto el aprendizaje desde el estudio de la creatividad y originalidad en el aula de informática, se debe tener un mayor acercamiento a las habilidades que se generan en la interacción con la tecnología para identificar estrategias que potencien actos creativos y originales.

El resultado de esta investigación será útil para los docentes al pensar en actividades funcionales que desarrollen un pensamiento creativo y original, así como para que incluyan en el currículo proyectos que lo potencien desde todas las áreas.

2. 6 Limitaciones

La investigación realizada para dar respuesta a la pregunta de investigación ¿qué factores posibilitan actos creativos y originales de los alumnos desde el dominio de aplicaciones como *Power Point* y *Excel*? presenta las siguientes limitaciones:

- La investigación sólo estudiará los programas *Excel* y *Power Point* dejando a un lado otros programas que cuentan con herramientas que estimulan discursos creativos y originales.

- La investigación por ser de tipo cualitativo no mostrará datos numéricos acerca del grado de creatividad y originalidad de los actos de los alumnos. Por el contrario, presentará datos descriptivos del sistema de actividad característico del aula de informática de octavo grado.

2.7 Cierre

El tema central del presente capítulo es la definición del problema de investigación: sistema de actividad en el aula de informática del grado 8°. Así como los objetivos de investigación y las relaciones entre los conceptos claves.

Capítulo III. Metodología: observación participante y entrevista

3.1 Introducción

Todo proceso investigativo está compuesto por ciertas etapas. Entre ellas la elección de la pregunta, la documentación y elaboración de la misma, elección del método, recolección de datos, organización y procesamiento de datos y difusión de resultados.

La actual investigación está en la etapa de elección del método, aquí se seleccionan los participantes y los instrumentos de recolección de datos. En este caso, los instrumentos son aquellos que corresponden a una investigación de tipo cualitativo.

Este capítulo tiene por objetivo presentar las estrategias que se van a implementar para recoger datos en aras de responder a la pregunta de investigación ¿Qué factores posibilitan actos creativos y originales de los alumnos desde el dominio de aplicaciones *Power Point* y *Excel*?

Los instrumentos de recolección de datos serán la observación participante y la elaboración de diarios de campo.

El abordaje de la etapa metodológica utiliza un estilo expositivo desarrollando las siguientes fases: fase 1, introducción del capítulo en la cual se enuncia el propósito, tema y manera cómo se desarrollará; fase 2, planteamiento del problema y pregunta de investigación; fase 3, descripción del enfoque cualitativo de la investigación en cuanto a procedimientos de recolección y análisis de datos desde el enfoque sociocultural; fase 4, justificación de la metodología seleccionada en términos de utilidad según el enfoque cualitativo; fase 5, caracterización de los participantes de la investigación y razones de su

elección; fase 6, exposición de los instrumentos para recolectar datos, autoría, aplicación y calificación de los mismos; fase 7, exposición de fases de recolección de datos y respuesta a la pregunta de investigación; fase 8, determinar cómo se analizan los datos y en la fase 9, síntesis del argumento del capítulo, forma en que se desarrolló y reiteración de la definición de la metodología y sus características.

3.2 Pregunta y planteamiento del problema

Partiendo de que el aprendizaje no ha sido pretexto para estudiar su influencia en actos creativos y originales de los alumnos. Se ve la necesidad de formular como pregunta de investigación ¿qué factores posibilitan actos creativos y originales de los alumnos desde el dominio de aplicaciones como *Power Point* y *Excel*?

La anterior pregunta se inscribe en la temática de participación e interacción multimodal, porque el aprendizaje es un proceso de interacción cultural primero en un plano social y luego en un plano individual. Al incluir las aplicaciones de *Power Point* y *Excel* en la pregunta de investigación se le da paso al análisis de la conexión entre el aprendizaje, contexto sociocultural, herramientas, creatividad y originalidad.

3.3 Enfoque metodológico

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno; es dinámica, cambiante y evolutiva. Dentro de la tipología de una investigación, se optó por la investigación cualitativa definida como investigación naturalista (porque estudia a los objetos y seres vivos en sus ambientes naturales), interpretativa (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en términos de los

significados que las personas les otorguen), fenomenológica o etnográfica (Sampieri, Fernández y Lucio, 2006).

La presente investigación de acuerdo con lo anterior tiene un enfoque cualitativo porque busca estudiar los alumnos dentro de ambientes naturales como es el aula de informática, se intenta dar sentido a la conexión del aprendizaje, herramientas y habilidades creativas y originales desde los significados que les otorgan los participantes de esta situación social.

Con el estudio del aprendizaje se describen los factores que permiten actos creativos y originales de los alumnos y docentes terminando con la generación de conclusiones en torno a las actitudes y actividades funcionales que se requieren en el aula de informática para potenciarlos.

3. 4 Justificación del enfoque metodológico

Las investigaciones que privilegian los métodos cualitativos se hallan más relacionados con las concepciones microsociales, donde el interés es conocer las interacciones sociales, sus significados y sentidos. La comprensión de los fenómenos sociales se logra mediante el uso de métodos cualitativos y uno de ellos es la observación participante (Sánchez, 2004).

En la pregunta de investigación, se busca realizar un estudio exploratorio en torno a todo el sistema de actividad del aprendizaje, entendiendo al aprendizaje como producción social. La metodología elegida aporta a la investigación datos en torno al sistema de actividad, es decir, las características de la actividad con relación al escenario virtual, los

artefactos disponibles, las reglas de participación, división del trabajo, la conformación de la comunidad, las metas perseguidas de manera colectiva, las trayectorias de participación y rutinas de la práctica social estudiada.

Los procedimentales de recolección de datos de este enfoque son la observación participante, el método de estudio de casos, la entrevista cualitativa, etnografía virtual análisis de la conversación y diseño experimental.

La presente investigación seleccionó entre los anteriores procedimientos la observación participante y la entrevista cualitativa.

El primer procedimiento, la observación participante es construir conocimiento sobre la realidad. El observador estructura categorías de análisis e instrumentos de recopilación de datos, concibiendo a los actores implicados en el contexto de investigación como productores de sentido. A partir de esta concepción se captan los significados de la cultura, estilo de vida, identidad de los movimientos, jerarquías sociales y su organización.

La observación participante tiene como estrategia de recolección de datos la elaboración de diarios de campo. Después de cada observación se recopilan los datos a través de las notas de campo que consisten en registrar todo lo observado. Aquí hay espacio también para plasmar comentarios de otros y propios y reproducir lo dicho por los informantes.

Como segundo procedimiento se implementó la entrevista cualitativa, técnica indispensable en la generación de conocimiento sistemático sobre el mundo social. Su empleo lleva a descubrir las intenciones y símbolos de procesos de interacción entre

individuos (Vela, 2004). Ella proporciona datos sobre pensamientos y deseos de los participantes en torno a todo proceso de socialización del conocimiento.

El tipo de entrevista es la semiestructurada caracterizada porque el entrevistador lleva de antemano un listado de preguntas centrando la atención del informante en un tema y subtemas específicos.

En las siguientes fases se abordan las características de la investigación en términos de participantes, instrumentos, procedimiento y estrategias de análisis de datos.

3. 5 Participantes.

Entendidos como aquellas personas que participan en una investigación en calidad de sujeto de estudio (Giroux y Tremblay, 2010). Los participantes de la investigación se caracterizan por ser estudiantes del grado 8° de la Escuela Normal Superior de Bucaramanga, su promedio de edad estaba entre los 13 y 15 años. Sus conocimientos informáticos son avanzados porque ven informática desde el grado 2° de primaria, manejan programas básicos como Word, Excel, multimedia e hipermedia, pues manejan redes sociales y en el aula de informática han manejado Internet durante su bachillerato.

Los participantes fueron escogidos mediante el muestreo de conveniencia porque la docente responsable del área de informática de los octavos aceptó colaborar con la investigación. Los salones observados fueron los grados 8-3, 8-6, 8-7 y 8-9, cuyo horario era factible para la investigadora. Los cuatro salones suman 140 estudiantes de los cuales fueron entrevistados 19, seleccionados con ayuda de la docente del área, dicha entrevista se realizó en horas de clase.

3.6 Instrumentos

La investigación utilizó el método de encuesta que consiste en medir comportamientos, pensamientos o condiciones objetivas de la existencia de los participantes en una investigación a fin de establecer una o varias relaciones de asociación entre un fenómeno y sus determinantes.

Teniendo en cuenta este método se recurre a la observación que mide las características (frecuencia, duración, retraso) de ciertos comportamientos de los participantes, haciéndose testigo inmediato de ella en un contexto determinado (Giroux y Tremblay, 2010).

A través de la observación se recolectó datos en torno a roles de interacción de los participantes, estímulo del pensamiento creativo y su respuesta, actividad propuesta, nivel de motivación, estrategia para seleccionar información atendiendo a originalidad y ética. Para ello, se manejó un registro resumen de observación de autoría de la investigadora, notas de campo y el análisis de las observaciones desde los 6 elementos que Sprandley propone para toda situación social.

El segundo instrumento es la entrevista semiestructurada que indagó por el sentir de los alumnos en torno a todas las actividades de aprendizaje realizadas y sus motivaciones.

3.7 Procedimiento

Una vez elegida la muestra se ingresó al campo de estudio. Para ello, se redacta una carta solicitando permiso a la docente titular del área de informática. El segundo paso fue explorar el contexto seleccionado para determinar la conveniencia y accesibilidad para

recolectar datos, se inició la observación de los eventos que ocurrían en el aula de clase, se establecieron vínculos con los alumnos y docente con la programación neurolingüística y habilidades sociales.

Los datos se recolectaron en notas de campo y en el registro de observación. Las notas de campo se archivaron por evento, tema y periodo con hora y fecha, según la situación observada todo relacionado con el planteamiento. En las notas de campo se incluyeron palabras, sentimientos y conductas; todo esto se relejó con el fin de enriquecer con nueva información.

Las anotaciones fueron observaciones directas, entendidas como descripciones de lo que se palpa en el contexto y casos de practicantes observados (Giroux y Tremblay, 2010). Son básicamente narraciones de los hechos ocurridos en el aula (qué, quién, cómo, cuándo y dónde).

Se manejaron diferentes tipos de anotaciones las interpretativas entendidas como los comentarios sobre los hechos, es decir, sobre la interpretación de investigación; valiosas para la interacción entre los participantes y el computador y para definir el aprendizaje.

Otro tipo de anotación fueron las temáticas como ideas, preguntas, conclusiones preliminares y descubrimientos que arrojaban las observaciones. Por ejemplo, que al posibilitar un aprendizaje basado en solucionar problemas de manera poco convencional subyacen actos creativos.

3.8 Estrategia de análisis de datos

La información se categorizó según las respuestas en relación a la pregunta de investigación, objetivo general y objetivo específico. Fue necesario realizar un escrito para consolidar lo encontrado seguidamente se organizaron los datos por tema estableciendo diferencias y similitudes entre lo hallado.

Seguidamente se determinan categorías: tipos de aprendizaje, roles de los alumnos en ese tipo de aprendizaje, estímulos que generan respuestas creativas y originales, elementos del *Power Point* y *Excel* que permiten trabajar creatividad y originalidad; las cuales se describen así: tipo de aprendizaje ¿cómo es?¿qué recursos utiliza?¿qué actividades propone?¿qué procesos creativos estimula y cómo?; roles de los alumnos ¿qué función cumplen en el aula?¿cómo es su relación entre pares?¿cuáles son sus expectativas en el aula?; estímulos que generan respuestas creativas y originales ¿quién proporciona los estímulos?¿cómo se responde a ellos?¿cuáles son esos estímulos? y los elementos del *Power Point* y *Excel* que permiten trabajar creativa y originalmente ¿qué herramientas ofrece dichos programas?¿qué uso se le dan a estas aplicaciones?.

El siguiente paso fue establecer qué significado tiene cada categoría para los participantes: cómo concebían el aprendizaje a través de su interacción con el conocimiento informático, con qué estímulos trabajan mejor, qué representa mayor interés al diseñar su proyecto de investigación y su presentación del mismo utilizando la tecnología.

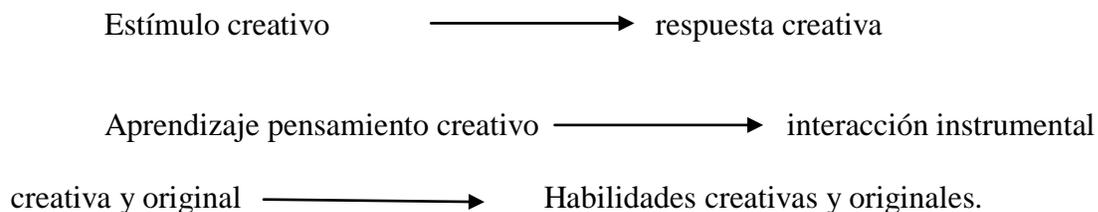
Posterior al paso anterior, se determinó la presencia de cada categoría: cuál es el estímulo más repetitivo y más respondido, cuál es el rol más asumido por el docente y

alumno en el tipo de aprendizaje presente, cuál es el tipo de interacción más utilizado en el aula.

A continuación, se establecieron relaciones entre categorías temporales: respuesta creativa independiente/dependiente del estímulo brindado y causales: si hay determinado tipo de aprendizaje hay discursos creativos y originales, si hay estímulo creativo hay respuesta creativa y motivación intrínseca, ciertas directrices del diseño de presentaciones en los programas proporcionan respeto por el trabajo de otros evitando copiar lo construido por un tercero.

El último paso fue generar hipótesis, explicaciones y teorías. Con base en los temas y relaciones entre categorías encontradas se interpretaron resultados para generar teoría.

Para ello se utilizaron diagramas relacionales.



Finalmente se formulan teorías que responden tanto a la pregunta de investigación, objetivos generales y específicos.

3. 9 Cierre

El capítulo de metodología de la investigación tuvo como objetivo principal presentar el enfoque de la misma, el cual es cualitativo, la estrategia de recolección de datos, la observación participante y notas de campo y la etnografía virtual. Al mismo

tiempo caracterizó la muestra objeto de estudio, el campo de procedimiento de recolección de datos y la estrategia de análisis de datos.

En el próximo capítulo se aborda el análisis de los datos recolectados con las estrategias anteriormente nombradas.

Capítulo IV. Resultados

4.1 Introducción

Los resultados de una investigación tienen la función de presentar los datos que se relacionan de forma directa con objetivos y pregunta de investigación, para ello, se utiliza la matriz de resultados informada por una Perspectiva Sociohistórica y por la Teoría de la Actividad (adaptada de Fernández- Cárdenas, 2004 y 2009). Terminada esta fase llega la hora de analizar y examinar con detalle los datos obtenidos y finalmente interpretarlos, es decir, relacionar la investigación con otras y con la teoría sociocultural del sistema de actividad para responder a la pregunta de investigación ¿qué factores posibilitan actos creativos y originales de alumnos desde el dominio de aplicaciones como *Power Point* y *Excel*?

Para dar desarrollo a lo expuesto el capítulo se organiza así: fase 1, introducción; fase 2, presentación de la pregunta de investigación y el problema; fase 3, listado de datos recolectados y explicación de su recolección y cómo puede responder la pregunta; fase 4, descripción de las categorías analíticas; fase 5, construcción de la respuesta; fase 6, relación de la respuesta con la teoría de la participación multimodal, mecanismo de socialización del conocimiento disciplinar; fase 7, síntesis del argumento central y evaluación de la teoría, metodología utilizada, futuras líneas de investigación y aprendizajes de la experiencia investigativa.

4.2 Síntesis de la pregunta de investigación y planteamiento del problema.

La pregunta de investigación ¿qué factores posibilitan actos creativos y originales desde el dominio de las aplicaciones de *Power Point* y *Excel*? Está inserta en el subtema participación e interacción multimodal porque tiene como objetivo investigar sobre el Sistema de Actividad del aula de octavo grado. Los factores que conllevan actos creativos y originales y la interacción y participación en el aula mediada por la tecnología.

4.3 Datos recolectados

Durante mayo y junio del 2011 se realizaron 32 visitas a la Normal Superior de Bucaramanga, 2 horas semanales para cada uno de los cuatro octavos (muestra objeto de estudio). La recolección de datos se realiza a través de la observación participante y entrevista semiestructurada.

Datos de la observación participante:

- 64 notas de campo condensadas en una tabla resumen No.1 según las relaciones entre los seis elementos de Spradley (espacio, actor, actividad, objeto, actos, eventos, tiempo, metas y sentimientos).
- 64 registros-resumen de observación general, representados en la tabla de registro No. 2.
- 8 transcripciones de conversaciones.
- Rejillas de autoevaluación.
- Guías de trabajo.

- 18 presentaciones de *Power Point* y *Excel*.

Datos de la entrevista semiestructurada:

- 19 entrevistas respondidas así: cinco entrevistados de 8-3, cuatro de 8-6, seis de 8-7 y cuatro de 8-9.

De acuerdo con Spradley (1980) existen 6 elementos que ayudan a formular preguntas y observaciones: espacio, lugar físico; actores, personas involucradas; objetos, cosas físicas presentes; acto, acción que cada persona hace; evento, actividades relatadas que las personas llevan; tiempo; meta, cosas que las personas están tratando de lograr y feeling, emociones sentidas y expresadas. Estos 6 elementos son usados en las notas de campo que se escriben al final del registro de observación el cual maneja la siguiente estructura: fecha, lugar, inicio de la observación, tema (tipo de mediación, de aprendizaje, actividad, estrategia de pensamiento creativo), respuesta (roles, grado de motivación, discurso original y creativo), explicaciones o hipótesis de lo que sucede en el aula y asociación del tema con otra observación similar realizada.

Estos 6 elementos permiten visualizar la conexión entre aprendizaje, contexto sociocultural y herramientas expuestas por la perspectiva sociocultural incluyendo el *Power Point* y *Excel* como herramientas instrumentales y el contexto sociocultural del entorno de aprendizaje en relación con herramientas psicológicas como la creatividad y originalidad.

4.4. Descripción narrativa de las categorías analíticas de acuerdo a la “Matriz de resultados informada por una perspectiva sociohistórica y por la Teoría de la Actividad (adaptada de Fernández-Cárdenas, 2004 y 2009).

El proceso de enseñanza-aprendizaje es una situación social, donde se visualizan comportamientos y actividades realizadas por personas en lugares particulares. Por tanto, el observador debe descubrir las partes o elementos significativos de la situación social para identificar los dominios culturales, es decir, aquellas categorías de significados culturales que al mismo tiempo incluyen otras categorías más pequeñas (Spradley, 1980).

Las categorías analíticas se construyen siguiendo la matriz de resultados informada por una perspectiva sociohistórica y por la Teoría del Sistema de Actividad (adaptada de Fernández-Cárdenas, 2004 y 2009). Su existencia en los participantes se determina a través de los datos obtenidos en la entrevista semiestructurada realizada a 19 estudiantes, de las notas de campo, análisis de huellas a 18 presentaciones de *Power Point* y registros tomados de la observación a los cuatro grados de octavo. A continuación se presentan los 11 dominios, sus relaciones semánticas, cómo se expresa y ejemplos que incluyen la categoría y términos incluidos.

Identidad de los participantes como miembros de la comunidad. La matriz establece como primer dominio la identidad de los participantes como miembros de la comunidad. La identidad desde la perspectiva sociocultural es entendida como la forma que una persona se comprende y se ve a sí misma y cómo es vista por otros (Lave y Etienne, 1991). En la comunidad de estudiantes de la Escuela Normal Superior, ellos se ven como investigadores, encuestados y evaluadores como lo comprueba la respuesta 11 de

la entrevista en torno a sus roles asumidos durante el proyecto; se reconocen como miembros de una comunidad con problemáticas de drogadicción, robos, pandillismo, inconciencia ecológica, falta de respeto verbal o físico, adicción al Internet, moda y la evasión a clases. Todo esto evidenciado en las diapositivas de presentación de sus proyectos las cuales ilustran estos temas de su diario escolar.

Este dominio se equipa de la categoría caracterización sociocultural de los participantes, a partir de la cual se incluyen otros términos como:

- Edad. Los alumnos tienen una edad promedio de 15 años.
- Estrato social. Los estudiantes pertenecen a los estratos 2 y 3 quienes viven en los alrededores de la institución educativa.
- Dominio de herramientas tecnológicas. De acuerdo al plan de asignatura de la Escuela Normal de Bucaramanga, los alumnos desde el grado sexto tienen formación en el área de informática con manejo de procesadores de texto, uso del correo electrónico, en séptimo realización de dibujos en *Paint* para proyectos de aula y octavo grado dominio de herramientas de Microsoft Office, diseño de tablas, cuadros, folletos, presentaciones, realización de fórmulas, listas y gráficos.
- Percepciones. En la respuesta a la pregunta 15 de la entrevista (ver tabla 1) los alumnos se perciben como seres autónomos en el trabajo por proyectos de investigación porque hicieron el trabajo de acuerdo a sus gustos e intereses.
- Motivaciones frente al trabajo por proyectos de investigación. Los alumnos mantienen una motivación extrínseca como lo demuestran sus respuestas a la pregunta 1

¿qué te motivo a escoger el tema de investigación? – intereses propios y problemáticas cercanas. En la pregunta 2 ¿qué te motivo a realizar el proyecto? aprender, la curiosidad y el conocer opiniones. La iniciativa de las temáticas y de la construcción del proyecto en general nace de sus percepciones, vivencias e intereses.

- Opinión de actividades académicas. Los estudiantes según los datos recolectados en la entrevista semiestructurada muestran preferencia por las clases que implican construir material porque es más creativo y expresan más su ingenio que por aquellas donde tienen que seguir instrucciones al pie de la letra.

Los anteriores datos caracterizan la identidad de los participantes en la investigación y arrojan como hallazgos la preferencia de los alumnos por clases donde requieran construir material porque les permite ser creativos, la estrecha relación entre el estudio de problemáticas cercanas y la motivación extrínseca y el sentirse seres autónomos está relacionado con trabajar de acuerdo a sus intereses y gustos.

Como segundo dominio Fernández (2004-2009) propone el sentido de pertenencia a la comunidad. En una comunidad de práctica quien define la forma de pertenecer a ella es la participación legítima del sujeto (Lave y Wenger), gracias a ella el participante accede y la comprende mediante su compromiso. Dentro de este dominio la observación arroja como categoría la motivación por pertenecer a un grupo, como términos incluidos se citan:

- Seguimiento de normas. Al iniciar el período cada estudiante tiene claro en su rejilla de evaluación lo que le será evaluado. Dicha rejilla debe archivar en su portafolio. Por otra parte, el estudiante va preparando sus acciones y comportamiento para

cumplir con dichos reglamentos, los cuales debe autoevaluar al final del período ante sus compañeros quienes le coevalúan su desempeño actitudinal a lo largo de este tiempo. Lo anterior, se registra en la transcripción 1 donde hay comentarios que se hacen al finalizar cada exposición del proyecto en torno a redacción, estética y contenido del trabajo en *Power Point* y *Excel*. A continuación se presenta la transcripción de una conversación al momento de socializar el proyecto de investigación.

TRANSCRIPCIÓN 1. MARTES 7 DE JUNIO CURSO 8-6

Docente: Buenos días vamos a ser la oración. Señor Jesús te damos gracias por este maravilloso día te ponemos en tus manos las necesidades de las familias de estos estudiantes. Te recomiendo mi familia, a todas la personas que sufren la ola invernal. Amén.

Alumnos: Amén.

Docente: hoy socializaremos los proyectos. Por favor, los administradores pasen a la parte de atrás de salón para que reciban el portafolio de cada expositor y revisen que tengan todos los documentos requeridos. Recordemos cuáles son.

Estudiante 1: debe tener la portada del primer período y el segundo, impresión de la mascota y lema, separador de las rejillas de evaluación, guía del periodo, trabajos impresos y el proyecto de investigación.

Docente: muy bien, empecemos con la primera fila, pasa tú a exponer (la alumna señalada le dice al oído la razón de por qué no puede exponer), entonces pasa (señalando a niño de apellido Jaimes)

Jaimes: no tengo listo el proyecto

Docente: pasa Angie

Angie: tampoco lo tengo listo

Docente: le pondré cero a quien no exponga porque ya lo deberían traer listo (los alumnos muestran cara de preocupación). ¿Quién pasa a socializar?

Jorge Andrés: profesora Letty yo ya tengo listo mi proyecto (levantando su mano y poniéndose de pie).

Docente: listo, Jorge comienza

Jorge Andrés: el tema de mi proyecto es tribus urbanas (expone con seguridad, mirando a su auditorio, sin leer al pie de la letra las diapositivas).

Docente: te falta la tabulación de las encuestas en Excel pero aprovecha la clase para terminarlo, como pasaste te puedo hacer correcciones para que saques buena nota.

Alumno: sí señora (se sienta y su rostro refleja estar conforme con las observaciones de la docente).

Docente: quien va a evaluar a Jorge, léanme las notas que tomaron mientras la exposición.

Estudiante 1: (pide la palabra) la letra está muy pequeña y no se ve, tiene imágenes y animación.

Docente: si la letra está muy pequeña, debes hacerla más grande para que sea legible. Quien sigue.

David Esparza: (pidió el turno) mi tema es noviazgo a temprana edad. (Expone y lee el testimonio de una niña acerca del noviazgo)

Docente: ¿Tú le pediste permiso a la niña para leer ese testimonio?

David Esparza: sí, y lo coloco en el Facebook.

Docente: (sólo mira a la investigadora y sonrío). Listo vamos a evaluar a este chico.

Estudiante 2: (pide el turno) utilizó imágenes de acuerdo al tema por ejemplo, a Cupido.

Estudiante 3: debe agrandar la letra porque queda mucho espacio en blanco en cada diapositiva.

Docente: felicitaciones porque no leíste sino expusiste e insertaste el logo del colegio, te faltan tildes en la letra mayúscula, debes redactar el objetivo de investigación porque es redundante, falta animación que salga primero el título, luego hacer click para aparecer texto, para que sea más impactante.

David Esparza: (con su cabeza hace gesto de estar de acuerdo y pasa a su puesto).

Docente: listo les voy a enseñar una cosita que quiero reforzarles. Vamos a hacer un hipervínculo, por ejemplo, si quiero que en mi diapositiva cuyo título dice tabulación y quiero irme de una vez para mi trabajo en Excel doy click en la opción insertar hipervínculo, me sale una ventana y donde dice buscar en, busco mi archivo Excel que tengo guardado en el escritorio o en mis documentos y le doy aceptar, para verificar si quedó bien el hipervínculo hago click en el icono que tiene la copita (presentación de diapositivas) y debe salir la manita mostrando el enlace (todo el proceso lo hace en su portátil y los alumnos siguen el proceso a través del *Video Beam*).

En la conversación se observa la existencia de normas predeterminadas por la docente en cuanto a entregar el portafolio con todos los requisitos al final de su exposición y de igual manera hay seguimiento de normas para participar en la socialización, los alumnos piden la palabra.

- Respeto por los turnos de habla. La conversación anterior al igual que todas las demás que se dan en el aula muestran cómo se organizan los turnos para hablar en clase y su respeto porque en pocas ocasiones se interrumpen las conversaciones establecidas.
- Participación en la clase. En la transcripción es posible ver que la clase es participativa. Se identifican tres momentos cuando la docente pregunta por una información que ya todos conocen, los requisitos que debe tener el portafolio, cuando pide voluntarios para socializar su proyecto de investigación y para coevaluar el trabajo de los expositores.

- Compartir experiencias. El trabajo realizado en torno a los proyectos permite compartir experiencias vividas en su rol de investigadores, al igual que sus encuestados también hablan desde su experiencia opinando en torno a los temas de los proyectos. Por ejemplo, acerca de la existencia de pandillas en el colegio donde un 50% de los encuestados contesto afirmativamente, en otra investigación un 97% dice que en el colegio conocen de amenazas a sus compañeros y frente a ¿has visto rayar el mobiliario del colegio? un 89% dice que sí.
- Los proyectos de investigación son socializados. Este tipo de trabajo muestra el deseo de los estudiantes por conocer más acerca de lo que sucede en el colegio. Esto se refleja en la respuesta a la primera pregunta de la entrevista ¿qué te motivo a escoger el tema de investigación? el interés, la curiosidad de las problemáticas cercanas y en la pregunta número ocho ¿qué te motivo a realizar el proyecto de investigación? el deseo de aprender, la observación, la curiosidad y el conocer opiniones.
- Establecimiento de relaciones de cooperación en una comunidad de conocimiento. En la pregunta número once de la entrevista ¿qué rol desempeñan los estudiantes en la clase del proyecto de investigación? se muestra que existen relaciones de cooperación durante el desarrollo de los proyectos. Los investigadores necesitan de sus compañeros para responder sus encuestas (informantes), recibir sugerencias y evaluar su trabajo (evaluadores). La docente funciona como posibilitadora de la interacción social entre pares al generar estos roles, al llevar a los alumnos a resolver dudas a través de la lluvia de ideas como lo muestra las respuestas a la pregunta seis ¿la docente utiliza la lluvia de ideas para resolver preguntas o dudas?

El dominio, sentido de pertenencia a la comunidad arroja como hallazgo el interés que despierta estudiar problemáticas de su entorno el cual funciona como motivación intrínseca en la producción de conocimiento.

- Metas explícitas e implícitas definidas por los participantes. Dentro de una comunidad de práctica la teoría de la participación periférica establece que los participantes de ella tienen metas en común. Este tercer dominio según las entrevistas y las rejillas de evaluación del área prescriben la categoría metas académicas, la cual incluye otros términos.

- Metas implícitas respecto al dominio de saberes informáticos. La pregunta cuatro ¿qué aprendiste en cuanto al manejo de *Power Point* y *Excel*? Traza como metas alcanzadas el aprendizaje de cómo insertar imágenes e hipervínculos, hacer animaciones y fórmulas en *Excel*. Estas metas están dadas por el uso de objetos como el acceso al computador y actividades de enseñanza que incluyen actos de exploración de los programas.

- Metas implícitas respecto al desarrollo de la creatividad y originalidad. El uso de herramientas de *Power Point* y *Excel* para el diseño de gráficos, animación y *Word Art* posibilita actos creativos como lo expone la respuesta a la pregunta diez ¿qué herramientas de *Power Point* y *Excel* potencian tu creatividad? Estas metas son posibles gracias a la relación meta y objeto como se evidencia en la tabla 3 de la notas de campo, donde las metas en torno al dominio de las herramientas de *Power Point* y *Excel* implica el uso del computador para diseñar y construir un material digital. Estos dos actos diseñar y construir corresponden a procesos de pensamiento creativo.

- Metas individuales desde sus proyectos. A continuación se presentan las metas de investigación que plasmaron 18 estudiantes en su presentación de *Power Point*. Identificar los posibles factores y consecuencias por evasión académica, identificar causas de riñas escolares, investigar si existe o no motivación para practicar deporte en la escuela, identificar las causas y consecuencias del gusto y moda de los estudiantes normalistas y su impacto en el comportamiento social, identificar las culturas urbanas que se presentan en la Escuela Normal Superior de Bucaramanga, explorar el consumo de drogas en los jóvenes de nuestra comunidad, identificar la existencia de chantajes y amenazas, conocer datos de la adicción a Internet de los estudiantes , identificar las causas y consecuencias de la violencia escolar, caracterizar las relaciones, prácticas, lugares y territorios permeados por la violencia que son construidos con base a los significados propios que les dan los estudiantes, identificar causas del trato con palabras soeces, informar a los estudiantes Normalistas a cerca del buen uso del mobiliario, identificar la existencia de pandillas , identificar la importancia y función de los equipos tecnológicos, investigar la existencia de hurto en los grados octavos, dar a conocer el crecimiento que ha tenido el consumo de drogas, y la gran cantidad de estudiantes que la consumen hoy en día, dar a conocer los efectos de las drogas.

Las anteriores metas se relacionan con los objetos como lo muestra la tabla 3 de las notas de campo, a los cuales tienen acceso en el aula los estudiantes, como computadores para profundizar en los temas de investigación, las encuestas que les proporcionan datos de experiencias de sus compañeros en el contexto de estudio, las fichas de trabajo proporcionadas por la docente donde se enmarcan las fases del proyecto.

- Metas procedimentales explícitas en la rejilla de evaluación del segundo período académico de la asignatura: integra saberes y procedimientos de diversas áreas en el desarrollo de sus propuestas de trabajo, en el diseño de tablas, cuadros, folletos, presentaciones, realización de fórmulas, listas y gráficos; ejercita y elabora correctamente las opciones que ofrece el procesador de texto *Word* para presentar documentos estableciendo relaciones lógicas en la construcción y presentación de trabajos escritos, teniendo en cuenta las normas Icontec; demuestra dominio en el uso de las herramientas que ofrece Microsoft Office; comprende y describe el análisis que hace de su entorno; elabora su proyecto en forma creativa aplicando los pasos dados en las guías y aplica los conocimientos construidos para proponer alternativas de solución a las problemáticas del entorno.

El dominio, metas implícitas y explícitas de los participantes arroja como hallazgo dos herramientas potenciadoras de la creatividad, *Power Point* y *Excel*.

- *Artefactos mediadores disponibles en el sistema situado de actividad.* De acuerdo con Haas (1996) quien incluye el término acción instrumentada como acciones que permiten usar instrumentos para transformar o producir conocimiento. Este cuarto dominio incluye como categoría artefactos según su utilización y otros términos que se relacionan:

- Artefactos mediadores en el aprendizaje colaborativo. Analizando la relación objeto y actividad propuesta por Spradley (1980), las notas de campo muestran el vínculo entre aprendizaje colaborativo y objetos donde la rejilla de evaluación cumple la

función de evaluación formativa de productos digitales. Las encuestas son usadas para cumplir metas individuales trazadas en los proyectos de investigación.

- Artefactos mediadores del trabajo individual. Cada alumno tiene acceso en el aula a un computador de escritorio, el cual tiene Internet. Ellos manejan un archivo de trabajos llamado portafolio, el cual deben tener al día y presentar al momento de socializar el proyecto como lo evidencia la transcripción 1.

- Artefactos mediadores en el proceso de socialización del conocimiento. Los alumnos al respecto expresan que los recursos tecnológicos utilizados en el aula de informática son el *Video Beam* y el portátil (ver pregunta siete de la entrevista). Este es otro artefacto que según los datos de la tabla 3 resumen de notas de campo, funciona como socializador de conocimiento informático y de mundo.

- Artefactos mediadores en actividades de resolución de problemas. Estableciendo una relación objeto y actividad se evidencia en la tabla 3 resumen de notas de campo que los computadores funcionan como instrumentos para resolver dudas en torno a la definición de términos utilizados en el proyecto. Otro objeto como las encuestas cumplen la función de ofrecer datos para responder las preguntas de las investigaciones.

Como hallazgo de este dominio se asume que los artefactos mediadores funcionan como portadores, productores y evaluadores del conocimiento.

Reglas de participación y acceso a la práctica y sus herramientas. Como quinto dominio se propone las reglas de participación y acceso a la práctica y sus herramientas. La teoría de la participación periférica establece que los novatos en una comunidad de

práctica más que un puesto observacional deben ser implicados en la participación. Esta se realiza a través de las conversaciones que se generan en dicha comunidad. El lenguaje juega un papel importante en el aprendizaje del cómo hablar (permanecer en silencio) y de qué forma hacerlo (Lave y Wenger, 1991).

A partir de esta teoría se formula como categoría los turnos de habla, definidos como la unidad básica de la conversación caracterizada por la alternancia de varios turnos, es decir, por la sucesión de intervenciones a cargo de diferentes interlocutores (Tusón 1995) y términos incluidos como:

- *Selección del hablante:* la transcripción 1 revela que la docente es quien tiene la palabra desde el inicio de la clase hasta la socialización de los proyectos. Ella es quien decide quien habla pero sus hablantes elegidos no asumen el turno asignado, así que ella da vía libre a la espontaneidad.

- *Autoselección:* en la misma transcripción los alumnos responden espontáneamente a la pregunta formulada por la docente ¿quién pasa a socializar su proyecto? Piden el turno levantando la mano o acercándose al *Video Beam*.

Otras categorías dentro del acceso a la práctica son los actos que ocurren en la comunidad y la incorporación del uso de herramientas en ellos.

- Actos que ocurren en la comunidad. Desde la teoría de la observación participante el término acto se define como las acciones particulares que hacen las personas (Spradley, 1980). El análisis de las presentaciones en *Power point* y *Excel* de los estudiantes plantea que en el aula se establecen los siguientes actos: búsqueda de

información en la red y en libros porque las 18 presentaciones analizadas cuentan con Webgrafía y bibliografía, recolección de datos a través de encuestas a compañeros y alumnos del colegio respecto a las temáticas del proyecto como lo evidencian las tabulaciones en *Excel* y las fotografías, navegación en la red para consultar la teoría relacionada con la temática la cual aparece en las diapositivas del marco teórico, seguimiento del proceso escritor como la planeación al utilizar la lluvia de ideas para seleccionar el tema, pregunta y objetivo de investigación; la redacción al escribir y reescribir los datos que se plasman en las diapositivas y la verificación para presentar las diapositivas finales; proceso reconocido por los entrevistados en la pregunta dos ¿Cómo decidiste el tema, pregunta y objetivos de investigación? A lo cual responden que por listado de ideas y, en la pregunta tres ¿Cómo hiciste los bocetos de tu proyecto? ¿En qué materiales, qué gráficos utilizaste? Cuya respuesta es material digital y papel.

- Incorporación del uso de herramientas en los actos. En la tabla 3 de notas de campo se visualiza la relación objeto y acto desde la posibilidad que ofrece *Power Point* y *Excel* para crear presentaciones combinando colores de letra y fondo, integrando de forma armónica una imagen acompañada de un texto. Los actos de combinar y diseñar corresponden al pensamiento creativo.

Los actos de exponer implican el uso del portátil del colegio, el *Video Beam* y la *USB* como socializadores del conocimiento. En actos de búsqueda de información el computador de escritorio es incluido para explorar y recoger información, así como también las encuestas. En actos evaluativos la rejilla cumple la función de dar criterios

para evaluar y a partir de ellos retroalimentar el producto del proyecto como lo muestra la tabla 2 de notas de campo.

Terminada la descripción y reconocimiento de este dominio se enuncia como hallazgo que la autoselección en los turnos de habla da mejores resultados de participación a raíz de la baja presión que esta genera frente al resto de compañeros; los actos que ocurren en la comunidad de práctica están relacionados con las herramientas; los actos en ambientes tecnológicos no sólo deben implicar los relacionados con el uso de las herramientas de este contexto, sino con otras herramientas que permitan acceder a estrategias de producción textual y estrategias generadoras de espacios de interacción con instrumentos portadores de información, como entrevistas y encuestas.

- Valores e intereses de la comunidad de práctica /comunidad escolar/comunidad académica. Los valores son adquiridos a través de la socialización y están relacionados con la adquisición del conocimiento y desarrollo de habilidades. Se especifican mediante dos mecanismos: los mensajes modelados que se transmiten a través del discurso y la identidad social (Lacasa, 2002). Este sexto dominio establece como categoría los valores según su origen y los siguientes términos incluidos:

- Valores religiosos. En la transcripción 1 la docente inicia la jornada con una oración, aspecto que se observa en todos los registros de observación.

- Valores éticos. En la transcripción se observa el énfasis que la docente hace por el respeto a testimonio de los encuestados. En la transcripción 2 se incentiva en el alumno el respeto por los derechos de autor y vida privada.

Se abogan por los valores como el respeto por lo ajeno, el valor de cuerpo sano, cuidado ambiental, sana convivencia y el valor de la vida; datos recolectados de los antecedentes registrados en las diapositivas de los proyectos de investigación.

- Valores sociales. En el aula se maneja el sentido de cooperación en la meta común que es el estudio de una problemática. Esta se evidencia en la entrevista al citar los estudiantes los tres roles que desempeñan en el proyecto de investigación.

Los anteriores datos dan luces de dos hallazgos los mensajes modelados, la identidad social en un contexto tecnológico de producción de conocimiento y el estudio de problemáticas cercanas son el mejor instrumento para enseñar valores y el uso de *Power Point* y *Excel* posibilita actos creativos.

Roles formales e informales disponibles en las trayectoria de participación. La teoría de la participación periférica establece que la forma de acceso de los aprendices al aprendizaje en la práctica depende de las características de la división del trabajo en la comunidad. En otras palabras, dicha división debe realizarse asignando roles de participación, para los cuales se requiere que todos los estudiantes puedan pasar por todos los papeles. En la entrevista y observaciones se evidencian seis roles presentes en el aula de octavo: investigadores, diseñadores de material digital, encuestadores, encuestados, expositores y evaluadores de proyectos de investigación.

Los roles posibilitan la adquisición de habilidades, por ejemplo, en el rol de investigador se aprende a ser selectivo con el contexto de estudio, formular un proyecto investigativo con términos propios de la disciplina a la cual pertenece el tema escogido. En el papel de encuestador se requieren habilidades sociales para garantizar información

valiosa. Al encuestado le corresponden habilidades de lectura. Al expositor habilidades argumentativas, comunicativas como el adaptar su discurso al auditorio y el evaluador pone en juego la habilidad crítica y propositiva al momento de retroalimentar la exposición y el trabajo de sus compañeros.

Bajo este dominio el hallazgo es que el estudiante al desempeñar todos los roles de participación disponibles adquiere un bagaje de habilidades que si lo hiciera asumiendo un solo rol.

Caracterización del sistema de actividad. El sistema de actividad es la representación de la actividad humana desde la relación sujeto y comunidad donde existe una división del trabajo y uso de reglas y valores que llevan a producir un objeto mediante el uso de herramientas (Fernández, 2009).

En el aula de octavo grado se identifica el sistema de actividad registrado en el gráfico 1. El cual se formula por los datos arrojados la observación participante y la entrevista semiestructurada y análisis de huellas.

Este dominio arroja como hallazgo la estrecha relación entre los cinco elementos del sistema los cuales son imprescindibles en la comunidad.

Leyendo el gráfico se observa la importancia de la interacción sujetos y objetos. Los sujetos implicados son docentes y alumnos y como objeto se identifican aplicaciones de *Power Point* y *Excel* y el estudio de problemáticas sociales de la Escuela Normal. Esta interacción es mediada por instrumentos utilizados en el trabajo individual, grupal y en la

socialización del conocimiento. La actividad se realiza en una comunidad llamada aula de informática del grado octavo. Ella incluye docentes y alumnos compartiendo metas.

La actividad es regida por reglas de participación como turnos de habla, incorporación de herramientas y actos; los cuales contribuyen a la división del trabajo a través de la fijación de cinco roles: encuestadores, evaluadores, investigadores, expositores y encuestados.

Este sexto dominio genera los siguientes hallazgos: el proceso de aprendizaje se enriquece al permitir a los sujetos asumir de forma simultánea todos los roles presentes en la comunidad del aula de informática, el estudio de saberes disciplinares desde la exploración de problemáticas sociales lleva a formular metas y aprender valores esenciales en cualquier contexto no sólo de la vida escolar sino del diario vivir.

Dudas e incertidumbres de los participantes durante el proceso de apropiación y dominio de los artefactos. En este noveno dominio se evoca el concepto de Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky (1986) quien establecía la existencia de una distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinando a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero capaz.

En la presente investigación las observaciones llevan a formular dentro del presente dominio la categoría estrategias para la resolución de dudas y como términos incluidos se formulan:

- Modelado. Consiste en ofrecer conductas para imitarse. En la siguiente nota de campo es posible observar que la docente modela las fases del proyecto de investigación para que los estudiantes estructuren el mismo.

- Lluvia de ideas. En la transcripción 2 se observa que ante la duda de cómo hacer un hipervínculo por parte de una niña, a pesar de la explicación de la docente, esta última favorece la lluvia de ideas para resolverla entre pares.

Otra evidencia del uso de esta estrategia es la entrevista. En la pregunta seis ¿La docente utiliza en clase la lluvia de ideas para resolver una pregunta o duda? los estudiantes afirman que si se utiliza.

- Retroalimentación. Esta se evidencia en la transcripción 2, ante la duda general de los alumnos de cómo guardar el proyecto en Word 97-2003.

Transcripción 2. Miércoles 8 de junio. Curso 8-9

Docente: buenos días

Estudiantes: buenos días

Docente: hagamos la oración. Padrenuestro...

Estudiantes: Padrenuestro...

Docente: hoy iniciamos la socialización de los proyectos tengan listas las USB. ¿quién comienza a exponer?

Estudiante 1: (levanta la mano)

Docente: pasa

Estudiante 1: mi proyecto se llama ¿cómo motivamos para practicar deporte?

(El expositor socializa el proyecto alternando su mirada al auditorio y al *Video Beam*, sus compañeros están a la expectativa del material).

Docente: ¿Qué le decimos a nuestro compañero?

(Los niños espontáneamente participan).

Estudiante 2: las diapositivas tienen mucho texto.

Docente: muy bien quien más

Estudiante 3: (levanta la mano) la tabla del cronograma tiene colores.

Docente: sí, yo te felicito porque le colocaste lema a todas las diapositiva (la lealtad y felicidad abanderarán nuestras vidas siempre y cuando seamos honestos y vivamos en paz).

Compruébame la fórmula de Excel.

Estudiante 1: (se para en la fórmula y vuelve a escribir los datos)

Docente: muy bien lo de *Excel* pero te faltó animación. Falta el pie de página. Listo sigamos, pásatú (señala a un estudiante)

Estudiante 4: es que no tengo guardado en proyecto en la versión 97-2003.

Docente: deben traer el proyecto en versión 97-2003 para que lo puedan leer estos computadores viejitos. Miren cómo se guarda en esta versión. Le dan click en archivo, guardar como, le escriben el nombre del archivo como lo quieren llamar y debajo dice tipo ahí hacen click en la flecha para que le despliegue un listado y seleccionan documento de Word 97-2003 y hacen click en guardar (esto lo hace con el *Video Beam* y los alumnos observan en silencio).

Docente: en esta hora que queda trabajen sobre sus proyectos porque a la mayoría le faltan cositas.

Estudiantes: (muestran dificultad para hacer hipervínculo por lo que piden asesoría de sus compañeros, mientras tanto la docente revisa algunos proyectos -puesto por puesto).

- Por parte de los pares. En la transcripción anterior se ejemplifica este tipo de retroalimentación ante la duda de cómo hacer hipervínculos, se recurre a la asesoría de los compañeros

Introducción y transformación de conceptos disciplinares. Para analizar este dominio es necesario recurrir a la tabla 3 resumen de notas de campo en cuanto a la relación actividad y metas respondiendo a la pregunta ¿qué actividades vinculan y buscan metas? propuesta por Spradley (1980). Frente a este interrogante surge la categoría actividades que vinculan metas y como temas incluidos:

- Actividades de solución de problemas. Envuelve las metas individuales relacionadas con los proyectos de investigación al tener que formular la respuesta a la pregunta de investigación.
- Actividades de exploración. Este término surge de la pregunta catorce ¿en la clase de informática se permite la exploración de los programas y expresar la exploración de los programas y expresar tu pensamiento crítico? ¿Por qué? Envuelve las metas procedimentales: dominio y uso de las herramientas de Microsoft y elaboración de su proyecto en forma creativa, como lo muestra la tabla 3 resume de notas de campo. La exploración de *Power Point* y *Excel* le permite al alumno combinar las herramientas de diseño, gráficos y animación citados por los alumnos en la pregunta diez (ver tabla 1 consolidado de las respuestas de los estudiantes en la entrevista) que ofrecen los programas

para escoger el mejor diseño de sus diapositivas. En la siguiente transcripción se comprueba dicha exploración.

Nota de campo fecha: 31 de mayo Grado 8-6

Los alumnos ingresan al aula y saludan a la docente quien realiza la oración a la Virgen María pidiendo que proteja a todos como nuestra madre celestial. Los alumnos están en silencio durante toda la oración. Al terminar una alumna habla con una compañera y la docente le llama la atención y la alumna escucha atentamente. La docente explica el objetivo de la clase explorar los programas de Power Point y Excel. Ella pregunta quiénes leyeron e imprimieron el documento que aparece en el blog de la materia, el cual contiene una explicación de cómo usar cada programa a través de pantallazos. La mayoría de los alumnos levanta la mano. La docente proyecta la pantalla de Word y pide a sus alumnos ir leyendo la guía e ir realizando los pasos para la exploración de cada programa.

Este décimo dominio arroja como hallazgo que la introducción de conceptos disciplinares se da en ambientes de interacción entre sujetos, herramientas disponibles y métodos exploratorios.

Introducción y transformación de ideología pedagógica. Este dominio maneja la relación actividad y meta. Por ello, se formula como categoría actividades de aprendizaje y de enseñanza y como temas incluidos:

- Actividades de aprendizaje que envuelven metas procedimentales del segundo período de la asignatura. La actividad de aprendizaje por proyectos envuelve la meta: elabora su proyecto de forma creativa, porque sus fases incluyen las estrategias de todo proceso creativo como lo evidencia la tabla 2 registro–resumen de observación general. Dicha meta introduce una ideología pedagógica donde todas las acciones del

estudiante y docente van encaminadas a generar como producto final el material digital de su investigación.

En cuanto a la meta procedimental: comprende y describe el análisis que nace de su entorno, está se incluye dentro del aprendizaje significativo porque cada estudiante tiene como origen de su proyecto un problema del ambiente educativo. Como lo muestra la respuesta a la pregunta uno: interés propio y problemática cercana.

- Actividades de enseñanza que envuelven metas procedimentales y de saberes informáticos. Las ideologías en cuanto rol del estudiante y maestro lo cambia la implementación del trabajo por proyectos de investigación. Este dominio contiene como categoría el método por proyectos de investigación y temas incluidos como:

Trabajo cooperativo. Todos los alumnos trabajan en su proyecto individual y en el de otros al compartir experiencias en el colegio.

Construcción de un producto. Los alumnos organizan el estudio de una problemática la cual materializan en un producto digital como se evidencia en la imagen 1.

Contenidos auténticos. En el aula se estudia saberes disciplinares desde la exploración de problemas sociales como lo ratifica la respuesta a la pregunta uno de la entrevista, la siguiente nota de campo donde el tema del proyecto es negociado a través de la lluvia de ideas.

Nota de campo fecha: 10 de mayo Grado 8-6

La clase se inicia con la oración y enunciando el objetivo de la clase: seleccionar el tema de investigación. Los alumnos hacen un listado en una hoja de las problemáticas que observan en la institución.

Esto lo realizan en forma individual y luego lo socializan escribiendo en el tablero. Los temas seleccionados fueron: mala utilización del agua, poca asistencia a la biblioteca, pandillas en la institución, evasión de clases, cuidado de las zonas verdes, tribus urbanas, consumo de drogas, irrespeto verbal, abuso de tiempo conectado a Internet, esclavos de la moda, riñas escolares, chantajes y amenazas, apatía por el deporte, mal uso del mobiliario, función de equipos tecnológicos, el noviazgo a temprana edad, el homosexualismo.

Los hallazgos en este dominio son la estrecha relación existente entre producto, trabajo cooperativo y contenidos auténticos desde el trabajo por proyectos de investigación; los programas *Power Point* y *Excel* como potenciadores de la creatividad y originalidad y la coincidencia entre las fases de un proyecto y las estrategias del pensamiento creativo.

4.5 Construcción de una respuesta

Los dominios, categorías y temas incluidos contribuyen a responder a la pregunta de investigación, ¿Qué factores posibilitan actos creativos y originales de alumnos desde el dominio de aplicaciones como *Power Point* y *Excel*?, porque arrojan hallazgos en torno a las relaciones que se generan entre sujetos, espacio, actividades, metas y objetos; elementos presentes en todo proceso de aprendizaje.

La identidad de los participantes como miembros de la comunidad aporta información acerca de cómo se perciben como miembros del aula de informática y su preferencia en cuanto a actividades de aprendizaje; el sentido de pertenencia caracteriza espacios de participación y socialización de experiencias que ocurren en el aula; las metas implícitas y explícitas muestran la relación objetos y habilidades; los artefactos mediadores disponibles ofrecen información de su función; las reglas de participación concretan prácticas; los valores e intereses de la comunidad presentan estrategias para enseñar valores

académicos, sociales y cognitivos; la caracterización del Sistema de Actividad aporta la riqueza interactiva que ofrecen los cinco elementos de toda actividad humana al interactuar como sistema; las dudas e incertidumbre de los participantes en el proceso de apropiación y dominio de artefactos, describe estrategias para resolver dudas; la introducción y transformación de conceptos disciplinarios, visualiza la interacción sujetos, herramientas y métodos exploratorios y la introducción y transformación de la ideología pedagógica muestra cómo el trabajo por proyectos favorece la creatividad y originalidad.

4.6 Respuesta a la pregunta y al problema de investigación

Como producto de los once dominios analizados surgen los hallazgos que permiten dar respuesta a la pregunta de investigación ¿qué factores posibilitan actos creativos y originales de los alumnos desde el dominio de las aplicaciones de *Power Point* y *Excel*? Los actos creativos y originales nacen de educandos autónomos y motivados intrínsecamente. Estos dos factores se propician en ambientes de participación orientados por el trabajo cooperativo, la construcción de productos, el estudio de problemáticas cercanas, la autoselección de los turnos de habla, el uso de herramientas mediadoras como portadores, productores y evaluadores de conocimiento, la implementación de mensajes modelados e identidad social, el trabajo por proyectos de investigación y estrategias del pensamiento creativo.

Esta respuesta está enmarcada dentro de la teoría de comunidades de práctica por la participación de los sujetos en todas las tareas de manera activa y el trabajo cooperativo, en la teoría de socialización de Vygotsky por el compartir de experiencias y en la mediación al caracterizar la función de los artefactos y herramientas.

Esta solución a la pregunta investigativa respecto a la participación e interacción multimodal propone un contexto en el cual los participantes tengan sentido de identidad, produzcan conocimiento mediante el uso de artefactos y herramientas no sólo del ambiente tecnológico y educativo sino sociales y artísticos.

En relación con los mecanismos de socialización del conocimiento disciplinar en ambientes mediados por la tecnología digital, se plantea el estudio de problemáticas sociales como pretexto para abordar saberes disciplinares, así como el uso de estrategias de resolución de dudas que incentiven el trabajo cooperativo.

4.7 Cierre

Este capítulo presenta el análisis de los resultados en torno a la investigación realizada en la Escuela Normal de Bucaramanga para dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Qué características tiene el aprendizaje mediado por el uso de herramientas como el *Power Point* y *Excel* para posibilitar un discurso creativo y original de alumnos y docentes? Desde una perspectiva sociocultural utilizando instrumentos de tipo etnográfico como son la observación participante y la entrevista semiestructurada.

Luego de recoger los datos con los dos instrumentos mencionados se hace el análisis de los mismos con las categorías analíticas. Estas se construyen siguiendo la matriz de resultados informada por una perspectiva sociohistórica y por la Teoría del Sistema de Actividad (adaptada de Fernández-Cárdenas, 2004 y 2009). Su existencia en los participantes se determina a través de los datos obtenidos en la entrevista semiestructurada realizada a 19 estudiantes, de las notas de campo, análisis de huellas a 18 presentaciones de *Power Point* y registros tomados de la observación a los cuatro grados de octavo. A

continuación se presentan los 11 dominios, sus relaciones semánticas, cómo se expresa y ejemplos que incluyen la categoría y términos incluidos.

En la conclusión se hará una evaluación de la teoría, de la metodología utilizada, se plantearán futuras líneas de acción y de investigación, y se hará explícito lo aprendido de este proceso investigativo.

Capítulo V. Conclusiones

Alumnos autónomos y motivados intrínsecamente generan actos creativos y originales.

5.1 Introducción

El capítulo tiene como objetivo narrar las conclusiones que se establecen a partir de la interpretación de resultados desde la perspectiva sociocultural:

1. Las características de la actividad con relación al escenario físico.
2. El sentir de los participantes.
3. Los mecanismos de socialización del conocimiento disciplinar en ambientes mediados por la tecnología digital.

La estructura narrativa de este capítulo se organiza en las siguientes fases:

1. Introducción. Aquí aparecen el objetivo del capítulo, el tema y la forma cómo se desarrollará.
2. Recupera lo planteado en el análisis de resultados explicando cómo se responde la pregunta de investigación, relacionada con una cierta temática.
 - 2.1. Sintetiza los hallazgos y contribuciones a la temática: participación e interacción multimodal.
3. Integración teórica de los hallazgos:

3.1. Expone los conceptos que influyeron en el análisis y explica cómo los hallazgos ilustran la teoría y sus conceptos, y/o hallazgos, (re) interpretan, cuestionan, amplían dichos conceptos.

3.2. Discute la naturaleza del aprendizaje, el conocimiento del participante desde la perspectiva sociocultural.

3.3. Evalúa la utilidad (o no), pertinencia (o no) y relevancia del marco teórico utilizado. Ofrece otras alternativas teóricas.

4. Evaluación de la metodología.

4.1. Evaluación de la metodología utilizada en cuanto a su utilidad (o no), pertinencia (o no) y relevancia (o no).

4.2. Ofrece alternativas metodológicas en cuanto a novedades sugeridas en otro estudio.

5. Implicaciones sobre la política y políticas educativas de la región.

5.1. Ofrece interpretaciones sobre las implicaciones del estudio para la política y/o políticas educativas actuales de la región, cómo el estudio transforma o informa cómo se hacen las cosas a nivel institucional hasta ahora, cuáles son algunas posibles alternativas.

6. Futuras líneas de investigación:

6.1. Ofrece sugerencias sobre aspectos que faltaron por investigar, dónde y cómo hacerlo y las posibles preguntas de investigación que vale la pena responder.

7. Cierre.

7.1. Sintetiza el argumento central del capítulo, la forma cómo se desarrolló y las conclusiones.

7.2. Explica los cambios que quedan luego de la experiencia investigativa con relación al concepto de aprendizaje, conocimiento, identidad sobre lo que transforma (o no) el uso de la tecnología, los participantes, al Sistema de Actividad, sobre lo que implica el hacer investigación. Cierra con un juicio de valor general sobre la experiencia en su contexto.

5.2 Síntesis de análisis de resultados

La participación multimodal es entendida con el interactuar con textos que tienen diferentes códigos, entre ellos imagen, sonido y palabras. Respecto a esta temática la investigación genera los siguientes hallazgos: la identidad de participantes activos, las actividades encaminadas a producir material, la socialización de experiencias cotidianas a partir del estudio de problemáticas del entorno, el uso de artefactos como portadores, productores y evaluadores de conocimiento, la interacción con todo tipo de herramientas, la implementación de estrategias de modelado, lluvia de ideas, retroalimentación e identidad social, el trabajo cooperativo y contenidos auténticos son los factores que generan actos creativos y originales de los alumnos.

5.3 Interpretación teórica de los hallazgos

A continuación se exponen los conceptos que se desprenden de la perspectiva sociocultural los cuales influyeron en el análisis de los hallazgos. Entre ellos figuran la

teoría de la actividad, la participación periférica, acción instrumentada, aprendizaje colaborativo, análisis del discurso, conocimiento, persona, práctica, actores sociales y herramientas culturales mediadoras y el Sistema de Actividad.

Conceptos que influyeron en el análisis. El primer concepto que influye en el análisis de los hallazgos es la teoría de la actividad. La actividad está conectada con la motivación y la actividad no existe si no hay motivación (Leont'v, 1981), en la investigación la actividad creativa y original está dada por la motivación intrínseca que poseen los estudiantes, generada en primera instancia porque participan en la comunidad del aula de octavo grado mediada por la tecnología, desempeñando múltiples roles (investigadores, diseñadores, encuestados, encuestadores, expositores y evaluadores) de forma simultánea.

El anterior hallazgo amplía el concepto propuesto por Lave y Wenger (1991) con relación a la participación periférica el cual establece que el conocimiento es variado si tanto aprendices como expertos comparten tareas y no sólo si se permite hasta cierto punto la vinculación de los primeros en limitadas actividades.

El segundo concepto es el de artefacto. Haas (1996) habla de la acción instrumentada, la cual califica a una acción como tal si utiliza un instrumento para producir o transformar conocimiento. Esta teoría de acción instrumentada se ilustra con el hallazgo: los artefactos mediadores funcionan como productores, portadores y evaluadores de conocimiento. En el aula de octavo las aplicaciones de *Power Point* y *Excel* funcionan como portadoras de conocimiento al servir como herramientas para diseñar presentaciones que contienen conocimiento de una problemática social para ser socializado, las encuestas

producen conocimiento y las rejillas de evaluación funcionan como evaluadoras del material digital elaborado como son las diapositivas.

Otra definición en torno a los artefactos mediadores es la de Verillón (2009) quien opina que un instrumento es el objeto que un sujeto asocia a una tarea y que puede utilizarse para derivar conocimiento de acuerdo al contexto detectando, registrando y midiendo la realidad. En la investigación las aplicaciones de *Power Point* y *Excel* se usan para registra la realidad social de su entorno.

El tercer concepto influyente es el de aprendizaje colaborativo. Burgos (2010) lo define como la representación de una situación de aprendizaje manifestada a través de un tema, lección o curso, mediante la definición de roles, actividades, recursos y herramientas para cumplir una meta en común. El hallazgo el proceso de aprendizaje se enriquece al desempeñar diversidad de roles de forma simultánea, amplía la teoría del aprendizaje colaborativo porque en el aula de clase hay una distribución del trabajo a través de la asignación de forma espontánea de seis roles: investigadores, diseñadores de material digital, encuestadores, encuestados, evaluadores y expositores. Cada estudiante asume todos los papeles pero todos sus actos están encaminados a cumplir con las metas procedimentales: elabora su proyecto en forma creativa aplicando los pasos dados en las guías y aplica los conocimientos construidos para proponer alternativas de solución a las problemáticas del entorno y comprende describe el análisis que hace de su entorno, a estas metas se suman las escritas como objetivos de sus proyectos individuales.

El cuarto concepto es el de conocimiento entendido como todo aquello que se supone que existe y que se construye a partir de la interacción y no como resultado

intencionado de un esfuerzo individual (Keller, 2010). El hallazgo la introducción de saberes disciplinares ocurre en ambientes de interacción entre sujetos, herramientas y métodos exploratorios amplia el concepto de conocimiento porque la interacción que tiene lugar entre los sujetos y las herramientas lleva a generar conocimiento de diferente tipo, gracias a los seis roles desempeñados en el aula de octavo.

Por ejemplo, el rol de investigador lleva a adquirir saberes en torno al proceso investigativo, destreza para definir y resolver problemas, capacidad de análisis, síntesis y tratamiento de información. El rol de encuestador aporta conocimientos sociales, como estrategias de comunicación verbal y corporal. El encuestador alcanza conocimientos en torno a cómo responder una encuesta. El expositor adquiere estrategias de manejo de la voz, del auditorio, pericia para mantener la atención. El evaluador logra saberes en torno al manejo de rejillas de evaluación, habilidad de retroalimentación y a asumir una posición crítica frente a la información que recibe de su expositor. Y por último el papel de diseñador de material digital ofrece conocimientos en torno al manejo del espacio, armonía de colores de fondo y letra, dominio de saberes informáticos como la elaboración de hipervínculos, tabulaciones en *Excel*, elaboración de diapositivas con animación e imágenes.

El quinto concepto es el de persona. Desde la teoría de la participación periférica es concebida como el miembro de una comunidad sociocultural. Esto a su vez reconoce el conocimiento como la actividad de una persona específica en circunstancias específicas. Ella es quien define las relaciones que emergen en las entidades sociales y estas la definen (Lave y Wenger, 1991). El hallazgo que ratifica este significado es la estrecha relación

entre el estudio de problemáticas cercanas y la motivación extrínseca y el sentirse seres autónomos está relacionado con trabajar de acuerdo a sus intereses y gustos. En el aula observada los alumnos se perciben como individuos autónomos porque participan en una sociedad, ya que ellos mismos definen sus temas de estudio y producen material digital a su gusto.

El sexto concepto es el relacionado con las prácticas, las cuales proporcionan un modo de descubrir el desarrollo humano en su contexto. Ello consiste en ver al individuo como un ser activo, constructivo y transformador inmerso en un contexto cultural, social e histórico. Por tanto puede decirse que el pensamiento y los aspectos de la vida están interrelacionados (Lacasa, 2002). Esta concepción es reflejo del hallazgo la relación saberes disciplinares, exploración de problemas sociales generan metas y valores de la vida escolar y de la escuela de la vida. En el proceso de enseñanza – aprendizaje del aula observada el centro de dicho proceso es el estudiante, pues se le da la oportunidad de que desde su perspectiva y entorno social y cultural seleccione una problemática para construir conocimiento social y disciplinar.

El séptimo concepto es actores sociales. Bajo la perspectiva del análisis del discurso basado en la sociología del conocimiento los actores sociales no son títeres sino agentes (inter) activos y creativos participando en juegos sociales de poder y luchas de interpretación (Keller, 2010). Como hallazgo que clarifican lo anterior aparecen las fases del proyecto coinciden con las estrategias del pensamiento creativo y el trabajo por proyectos genera relaciones entre producto, trabajo cooperativo y contenidos auténticos.

En el trabajo por proyecto de investigación los estudiantes son agentes activos, participan en juegos sociales de poder como son los juegos de roles, entendidos como los seis papeles que asumen para alcanzar la meta común de elaborar el proyecto, también están inmersos en luchas de interpretación al tener que leer su realidad social (objeto de estudio) y al tener que interpretar el sistema de símbolos presentes en las dos aplicaciones de Microsoft office. Su creatividad entra en juego al momento de diseñar su presentación utilizando la tecnología y a formular las preguntas de investigación así como las conclusiones. Aquí también participa la originalidad pues al partir del tema de su elección todo lo que haga nace de la visión de una realidad específica lo cual impide que se copie de otras producciones.

En cuanto al hallazgo las fases del proyecto y las del proceso creativo son similares, vale la pena mencionar que en un proyecto se selecciona la problemática social, el tema y los objetivos, en el proceso creativo esta fase se llama preparación (planificación en el proyecto). Posteriormente se desechan elementos insignificantes, es decir, del listado se escoge el tema, la pregunta de investigación y objetivos que se relacionan con los intereses del investigador, esta fase se llama incubación. Seguidamente se redacta cada elemento para estructurar el proyecto tanto de forma física como digital. A continuación se inician las soluciones creativas, esta fase recibe el nombre de iluminación (ejecución). Finalmente, está la fase en la que se evalúa el boceto del proyecto en cuanto a contenido y forma para comprobar si se adapta a las metas trazadas, esta es la verificación (evaluación).

El octavo concepto son las herramientas culturales mediadoras. Dentro del paradigma sociocultural toda actividad es mediada por herramientas, sistemas de

representación semiótica patrones culturales y esquemas culturales de conocimiento (Fernández, 2009). El hallazgo relacionado con esta idea es la interacción con las aplicaciones de *Power Point* y *Excel* potencia la creatividad.

En el contexto de trabajo la elaboración del proyecto los alumnos tienen como herramientas mediadoras el computador, un sistema de representación formado por los símbolos de la barra de herramientas de dichas aplicaciones, patrones culturales entre ellos los discursos que subyacen a la elaboración de las diapositivas, y por último esquemas culturales de conocimiento entre ellos las habilidades cognitivas (formular, analizar, redactar, sintetizar, retroalimentar), creativas (diseñar, crear, combinar, construir, planear, producir) y sociales que se generan (exponer, argumentar y colaborar).

El noveno concepto es La teoría del Sistema de Actividad. Entendiendo que la actividad de enseñanza- aprendizaje es una acción humana y toda acción desde el enfoque sociocultural es un proceso mediado por herramientas y orientado a metas se propone el triángulo básico mediacional de la actividad humana de Vygotsky. Este esquema comprende las relaciones recíprocas entre sujetos, objeto, herramientas, reglas, comunidad, y división del trabajo (Fernández, 2009). Teniendo en cuenta lo anterior, se establecen los siguientes hallazgos:

- Sujetos con diferentes roles: investigadores, coevaluadores, encuestadores, encuestados, diseñadores y expositores.
- Una división del trabajo por roles del proceso educativo.
- Un objeto el cual es la problemática social a investigarse.

- Una comunidad de práctica cuya meta es explorar una problemática cercana y dominar saberes informáticos.
- Herramientas instrumentales como son las imágenes, tablas, ilustraciones, vínculos, textos, símbolos, multimedia y gráficos.
- Herramientas psicológicas entre ellas la creatividad, la observación y la originalidad.
- Mediación social entre alumno-alumno y alumno-docente generada a través de reglas de participación tanto en el trabajo del proyecto de investigación como en el desarrollo de las clases.

Evaluación de la teoría. La perspectiva sociocultural con sus tres fortalezas: las características de la actividad con relación al escenario físico, el sentir de los participantes y los mecanismos de socialización del conocimiento disciplinar en ambientes mediados por la tecnología digital oriento el proceso investigativo encaminado a la participación e interacción multimodal porque obliga a analizar el sistema de actividad presente en el aula de tecnología partiendo del carácter de actividad social que tiene el aprendizaje. Lo anterior, le da el carácter relevante a la teoría en la presente investigación.

Esta teoría fue válida porque incluye conceptos como participación, socialización, instrumentos mediadores, actores sociales, aprendizaje colaborativo sin los cuales no se hubiera logrado la caracterización de cada uno de los factores presentes en una actividad humana.

La pertinencia de la perspectiva sociocultural está dada porque corresponde a una corriente que se ocupa por analizar las relaciones entre actores y entorno social y cultural.

Además de la teoría mencionada se puede implementar la relacionada con las pedagogías emergentes e ideología en la era de la información, con la finalidad de analizar la pedagogía utilizada para socializar conocimiento y la participación en comunidades de aprendizaje.

5.4 Evaluación de la metodología

La metodología cualitativa fue acertada porque coincide con los objetivos de investigación como caracterizar factores que posibilitan actos creativos y originales, describir el sistema de actividad, explorar el sentir de los participantes en la comunidad e identificar estrategias utilizadas del pensamiento creativo. El fenómeno investigado, el aula de clase y su Sistema de Actividad tiene implícitos percepciones e interpretaciones de sus participantes en los contextos tecnológicos y de interacción estudiados, característica de la investigación cualitativa la cual se ocupa de la lectura que la gente hace de su realidad.

Los participantes en la entrevista expresaron sus pensamientos en torno a las habilidades de pensamiento crítico y creativo que les estimulaban las dos aplicaciones de *Power Point* y *Excel*, así su sentir como participante en la consecución de metas procedimentales para ser alcanzadas. También expresaron en las encuestas de sus compañeros y en retroalimentaciones sus puntos de vista en relación con la realidad social y el trabajo de otros, dieron a conocer los roles de su comunidad y su interacción con herramientas mediadoras como rejillas, computadores y *Video Beam*.

En una investigación cualitativa el comportamiento del ser humano está determinado por el sentido que dan a una situación, por ello se utilizaron instrumentos como la observación participante y la entrevista semiestructurada, instrumentos que arrojaron datos como las reglas de participación en el aula, las metas, la distribución del trabajo en el aprendizaje por proyectos de investigación.

Los anteriores datos ayudaron a explicar el mundo social del aula mediada por la tecnología logrando establecer relaciones entre objetos, actos, actividades, metas, actores y espacio que con el método cuantitativo no se hubiera logrado porque su objetivo es cuantificar y medir (Giroux y Tremblay, 2000).

La investigación puede ser abordada desde metodologías mixtas implementando el análisis del discurso a partir de conversaciones que tienen los estudiantes a lo largo del desarrollo investigativo para determinar niveles de frecuencia en cuanto a ideas creativas que expresan verbalmente según el estímulo ofrecido. De igual manera, es posible utilizar el análisis de huellas para determinar el nivel de creatividad en materiales digitales.

5.5 Implicaciones sobre la política y las políticas educativas de tu región

La investigación arroja datos en torno al gusto de los estudiantes por actividades de clase que impliquen la construcción de material, los beneficios de asumir diferentes roles dentro del aula de clase. Las estrategias que mejor funcionan para enseñar valores y que activan la motivación intrínseca. Frente a estos datos es posible plantear las siguientes implicaciones en políticas educativas:

- Ofrecer capacitaciones a los docentes de manera permanente cuyo tema sea el aprendizaje por proyectos de investigación desde contextos mediados por la tecnología. En Bucaramanga se programan capacitaciones pero sólo para quienes son miembros del equipo llamado TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) de cada colegio, dejando a un lado el resto de equipo docente porque pocas veces hay espacio para socializar conocimientos adquiridos.

- Sensibilizar a los educadores sobre la importancia de la implementación de estrategias que estimulen el desarrollo de actos creativos y originales en sus actividades de enseñanza. Por lo general, se cree que ser creativo se estimula en la clase de artística.

- Ofrecer encuentros donde los estudiantes muestren sus construcciones ya sean digitales o de otra clase. En la región sólo se ha realizado algo similar hasta el presente año, el encuentro de robótica donde los alumnos de varios colegios compitieron para elaborar un robot, pero en el campo informático no hay estos eventos.

- Reorientar los proyectos pedagógicos institucionales como el proyecto de educación ambiental, democracia, educación sexual y el proyecto de recreación hacia un trabajo investigativo por parte de los estudiantes, y así no fracasen porque por lo general son propuestos por los docentes. En los colegios, hay un nulo espacio para la investigación porque no hay docentes formados en este campo.

5.6 Futuras líneas de investigación

El presente estudio posibilita la proyección de otras líneas de investigación en lo concerniente a los discursos creativos y originales, cuyos contextos de estudio serían las aulas mediadas por la tecnología implementando una metodología cualitativa desde una perspectiva sociocultural de la educación, entre ellos, es posible formular las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué mecanismos de socialización generan discursos creativos y originales?
- ¿Qué otros programas informáticos estimulan discursos creativos y originales?
- ¿Qué tipo de estrategias de enseñanza se deben implementar para que la multimedia y la hipermedia susciten discursos creativos y originales?
- ¿Qué características debe tener la comunidad de práctica para propiciar la creatividad y la originalidad?

5.7 Cierre

En este capítulo se presentó la síntesis de los hallazgos, los conceptos que se amplían con ellos: la teoría de la actividad, participación periférica, acción instrumentada, aprendizaje colaborativo, análisis del discurso, conocimiento, persona, prácticas, actores sociales, herramientas culturales mediadoras y el Sistema de Actividad.

Se afirmó que la teoría sociocultural fue útil y pertinente porque orientó la investigación a observar todo el sistema de actividad presente en el aula. La metodología

también fue evaluada como acertada porque se ocupa de describir fenómenos sociales desde el sentir y la visión de los participantes de la realidad estudiada.

En este capítulo, también se propusieron implicaciones sobre las políticas educativas de acuerdo a los hallazgos entre ellas capacitaciones sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para construir material, acerca de los beneficios del desempeño de infinidad de roles, de estrategias que potencien el pensamiento creativo y original en cualquier área.

De acuerdo con todo lo planteado en estos capítulos la investigación generó cambios respecto a ver el aprendizaje como un sistema donde tanto alumnos como docentes desempeñan todos los mismos roles, usan los objetos disponibles para generar, producir y socializar conocimiento en relación con metas académicas, sociales y éticas en una comunidad donde se distribuyen tareas y se fijan reglas de participación y no de sumisión.

Con relación a lo que es conocimiento en toda institución educativa debe existir un equilibrio para el conocimiento disciplinar y de mundo, es decir, de su realidad social; para fijar como meta institucional educar estudiantes con espíritu de cambio y minimizar problemáticas sociales desde su disciplina de formación.

Respecto a la identidad los alumnos se perciben como seres participativos y propositivos dentro de una comunidad social. En lo concerniente al uso de la tecnología, tiene papel protagónico en la metodología por proyectos de investigación y solución de problemas. Toda escuela necesita utilizar las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como instrumentos portadores, productores y evaluadores de conocimiento tanto del social como el disciplinar.

En el campo investigativo este debe ser un proceso del diario vivir de todo docente para analizar su proceso de enseñanza siguiendo los 6 elementos de Spradley (1980) para mejorar sus prácticas educativas.

Referencias

Andersen, H., Barker, P., y Chen, X. (2006). The cognitive structure of scientific revolution. Recuperado en Marzo 15, 2011, disponible en:

http://www.ircps.org/publications/aestimatio/pdf/Volume3/2006-11-04_Tweney.pdf

Barragán, R., y Buzón, O. (2004). Desarrollo de competencias específicas en la materia tecnología educativa bajo el marco del espacio europeo de educación superior [Versión electrónica], *Revista Latinoamericana de tecnología educativa*, 3(1), 101-113.

Benolilla, S., y Clavijo, P. (2001). La computadora como mediador simbólico de aprendizajes escolares. Análisis y reflexiones desde una lectura Vigotskiana del problema [Versión electrónica], *Fundamentos en Humanidades* 2(003), 77-101.

Burgos, J. (2010). *Tecnología educativa y redes de aprendizaje de colaboración*. Distrito Federal, México. Trillas.

Cassany, D. (1999). *Construir la escritura*. Barcelona, España. Paidós

Chacón, A. (2009). *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital*. Madrid, España. Pirámide.

Daniels, H. (2003). *Vygotsky y la pedagogía*. México. Paidós.

Fernández, J. M. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación desde la perspectiva de la psicología de la educación. (J. Arévalo Zamudio, & G. Rodríguez Blanco, Edits.) México, Distrito Federal, México: Secretaría de Educación Pública/Dirección General de Materiales Educativos.

Fernández, J. M. (2009). *Aprendiendo a escribir juntos: multimodalidad conocimiento y discurso*. México. UNESCO.

Fernandez, J. M., y Silveyra, M. L. (2010). Disciplinary knowledge and gesturing in communicative events: a comparative study between lessons using interactive whiteboards and traditional whiteboards in Mexican schools. *Technology, Pedagogy and Education*, 19(2), 173–193.

Fernández, J. M. (2011, Junio 23). *Multimodalidad y calidad educativa: Los retos de la construcción de conocimiento disciplinar en ambientes mediados por tecnología digital*. Ponencia presentada en el XII Encuentro Internacional Virtual Educa, México, D.F.

García, A. (2001). *Nuevas tecnologías aplicadas a las didácticas especiales. Nuevas tecnologías aplicadas a la didáctica de la lengua y la literatura*. Madrid, España. Pirámide.

Giroux, S., y Tremblay G. (2004). *Metodología de las ciencias humanas*. México, Distrito Federal. Fondo de cultura económica.

Gómez, T. (2010). El Nuevo paradigma de la complejidad y la educación: una mirada histórica. *Polis, Revista de la universidad Bolivariana*. 9(25), 183-198.

Recuperado en Marzo 20, 2011, disponible en:

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=30512376010>

Göni, V (2003). Desarrollo de la Creatividad. Recuperado en Marzo 15, 2011, disponible en:

<http://books.google.com.co/books?id=ppYeysf2PCoC&pg=PR5&dq=desarrollo+de+la+cre>

[atividad,+go%C3%B1+vindas&hl=es&ei=ZOytTqavCMmltwfdi52BDw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q=desarrollo%20de%20la%20creatividad%2C%20go%C3%B1%20vindas&f=false](#)

Goodwin, C (1997). The blackness of black: color categories as situated practice. Discourse, Tools and Reasoning: Essays on situated cognition, (pp.111-140). Recuperado en Marzo 16, 2011, disponible en: <http://www.sscnet.ucla.edu/clic/cgoodwin/97black.pdf>

Guillaumin, G (2009). El relativismo epistemológico visto a través de la teoría del cambio científico de Thomas Kuhn. [Versión electrónica], *Relaciones*, 30 (120), 139-164. Recuperado en Marzo 20, 2011, disponible en: de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=13713105005>

Gundermann, H. (2004). El método de los estudios de caso. In M. L. Tarrés (Ed.), *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. (pp. 251-288). FLACSO México, Colegio de México, Miguel Ángel Porrúa.

Haas, C. (1996). *Writing Technology*. New Jersey, United States: Lawrence Erlbaum Associates *Handbook of research on teacher education: A project of the Association of Teacher Educators* (pp. 329–348). New York. Macmillan.

Hernández R, Fernández C, Baptista P, (2006). *Metodología de la investigación*. Iztapalapa, México D.F. Mc Graw-Hill. Cuarta edición.

Hine, C. (2006) *Virtual Ethnography*. Artículo recuperado en Marzo 11, 2011, disponible en: <http://www.cirst.uqam.ca/pcst3/PDF/Communications/HINE.PDF>.

Jewitt, C. (2006). *Technology, literacy and Learning: a multimodal approach*. Canadá, United States American. Routledge.

Keller, R. (2010). El análisis del discurso basado en la sociología del conocimiento (ASDC) un programa de investigación para el análisis de relaciones sociales y políticas de conocimiento [Versión electrónica], *Revista Forum Qualitative Sozialforschung*. 11(3).

Kuhn, T. La naturaleza y necesidad de las revoluciones científicas. Recuperado Marzo 11, 2011, disponible en:
<http://www.marxist.org/reference/subject/philosophy/works/us/kuhn.htm>.

LaCasa, P. (2002). *Psicología Evolutiva*. UNED.

Lave, J., y Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lee, S. W., y Roth, M. (2003). Becoming and Belonging: Learning Qualitative Research Through legitimate peripheral participation. *Revista Forum: Qualitative Social Research*.

Margarisová, K., (2010). Communities of practice and their role in the field of higher education. 3(2), 86 – 95.

Medina, L. (1994, septiembre). *Aportaciones del enfoque Vygostkyano a la tecnología educativa*. Tecnología y comunicación educativa. Texto que corresponde a la ponencia presentada en el seminario internacional de Tecnología Educativa en el contexto Latinoamericano, convocado por el ILCE y celebrado en la Ciudad de México.

Navas, R (2007). Socialización del conocimiento académico con el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC). [*Versión electrónica*], *Revista venezolana de información, tecnología y conocimiento* (3), 41-56

Ochs, E. (1986). *Language Socialization Across*. New York, United States American: Cambridge University press.

Pilar, C. (1995). *La Interacción social en Contextos Educativos*. España, Madrid. Siglo vein Sandholtz, J. (1991). *Teaching with Technology*. New York, United States. Teacher College Columbia University.

Pérez, C. (1990). *Creatividad, ordenador y escuela*. Propuestas para el desarrollo de la creatividad. Murcia, España: Cajamurcia.

Romero, J .F. (2003): *Diseño y creación de Gráficas Didácticas. Estudio de las habilidades creativas de los profesores del Campus de Melilla*. Tesis doctoral del Dpto. de Didáctica y O. Escolar, Universidad de Granada

Salomon, G. (1981). *Communication and education: an interaction approach*.

Sánchez, R. (2004). La observación participante como escenario y configuración de la diversidad de significados. In M. L. Tarrés (Ed.), *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social* (pp. 97-131): FLACSO México, Colegio de México, Miguel Ángel Porrúa.

Sandholtz, J. (1991). *Teaching with Technology*. New York: United States American: Teacher College Columbia University.

Sepúlveda, E.G. (2001) *¿Qué es aprendizaje expansivo?* Universidad de La Frontera, Departamento de Educación. Recuperado en Marzo 11, 2011, disponible en: http://www.google.com.mx/url?sa=t&source=web&cd=3&ved=0CDEQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.rmm.cl%2Fusuarios%2Fasan%2Fdoc%2F200607281233010.Que_es_aprendizaje_expansivo.doc&rct=j&q=learning%20by%20expanding&ei=LcvbTZj-JoqmsQO-4tG5Dg&usg=AFQjCNEwMH_z2S6TziDOEzONY1f2Iyl9Qg&cad=rja.

Serna, M. (2001). *Nuevas tecnologías aplicadas a las didácticas especiales*. Madrid, España. Pirámide.

Si, F. (2009). Chomskyan linguistics and the scientific methodology in linguistic study. *Asian Social Science*, 5(5). Recuperado en Marzo 11, 2011, disponible en: <http://www.doaj.org/>.

Spradley, J. P. (1980). *The Ethnographic Interview*. Belmont, CA: Wadsworth Cengage.

Tusón Valls, A. (2002). El análisis de la conversación: entre la estructura y el sentido. *Estudios de Sociolingüística* 3(1), p. 133-153.

Vela, F. (2004). Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. In M. L. Tarrés (Ed.), *Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. (pp. 63-95). México: FLACSO México, Colegio de México, Miguel Ángel Porrúa.

Vérillon, P. (2009). Revisiting Piaget and Vigotsky: In search of a Learning Model for Technology Education. *Electronic Journals*, 16(1). Recuperado en Marzo 15, 2011, disponible en: <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/Jots/winter-spring.2000/Verillon.html>

Zeichner, K., & Gore, J. (1990). Teacher socialization. In W.R. Houston (Ed.). *Handbook of research on teacher education: A project of the Association of Teacher Educators* (pp. 329–348). New York. Macmillan.

Apéndices A

Tablas

Tabla 1
Consolidado de respuestas de la entrevista semiestructurada

1. ¿Qué te motivo a escoger el tema de investigación?					
Interés propio y problemática cercana	Curiosidad	Por asignación de la docente			
12	2	5			
2. ¿Cómo decidiste tu tema, pregunta y objetivos de investigación?					
Listado de ideas					
19					
3. ¿Cómo hiciste los bocetos de tu proyecto, en qué materiales, qué gráficos utilizaste?					
Material digital	Papel				
11	8				
4. ¿Qué aprendiste en cuanto al manejo de Power Point y Excel?					
Excel		Power Point			
Hacer formulas	No responde	Animaciones	Insertar imágenes -hipervínculos		
16	3	10	9		
5. ¿Qué actividades realizó la docente para explicarte cómo debe presentarse un proyecto de investigación?					
Ejemplificación	Guías				
7	12				
6. ¿La docente utiliza en clase la lluvia de ideas para resolver una pregunta o duda?					
Siempre	A veces	Nunca			
14	4	1			
7. ¿Qué recursos tecnológicos se utilizan en el aula de informática para explicar?					
Computador y video Vean					
19					
8. ¿Qué te motivo a realizar tu proyecto de investigación?					
aprender	La observación	Curiosidad	Conocer opiniones	Temas comunes	No responde
8	4	2	2	2	1
9. ¿Fue novedosa esta actividad en clase? ¿Por qué?					
Si/Actividad diferente y Comparto conocimiento	Si/Elaboramos algo		Si/No había utilizado los programas	No/Soy repitente no fue novedoso	No responde
13	3		1	1	1
10. ¿Qué herramientas tiene Power Point y Excel que potencian tu creatividad?					
Diseño-Gráficos	Animación-Word Art	Diseño - animación	No responde		
13	10	4	1		
11. ¿Qué rol desempeñan los estudiantes en la clase del proyecto de investigación?					
Encuestados		Encuestados y evaluadores			
11		8			
12. ¿Esta actividad de trabajar sobre un proyecto de investigación estimula tu capacidad para pensar?					
Formular preguntas/conclusiones	Exigencia como en la	Redacción	Cambio de pensamiento	No responde	Extracción de perfección

	vida profesional				información	
8	3	3	2	1	1	1
13. ¿Estimula tu capacidad creativa de buscar soluciones a problemas? ¿Por qué?						
Buscar soluciones	Presentación	No responde	Recoger información			
10	4	3	2			
14. ¿En la clase de informática se permite la exploración de los programas y expresar tu pensamiento crítico? ¿Por qué?						
Se explora a medida que recibimos explicaciones	A veces por falta de tiempo	No responde				
15	2	2				
15. ¿Sentiste autonomía al realizar tu proyecto? ¿Por qué?						
Si/hicimos el trabajo a nuestro gusto y de acuerdo a nuestros intereses	No responde					
18	19					
16. Prefieres una clase donde se den instrucciones y debas seguirlas al pie de la letra o donde tú debas construir material con lo explicado por la docente desde tus intereses? ¿Por qué?						
Construcción de material/ es más creativo, nos expresamos, hay más ingenio.	Instrucciones al pie de la letra/es más fácil	No responde	De la dos formas/sin instrucciones no sé qué hacer			
14	3	1	1			

Tabla 2

Resumen de notas de campo de acuerdo a dimensiones de las situaciones sociales según Spradley (1980)

Dimensión	Lugar	Objeto	Acto
Lugar	Aula de informática amplia y con buena iluminación.	Las computadoras están distribuidas en 7 hileras. Cada una con 6 equipos, los cuales se ubican en mesones.	En el aula de informática ocurren actos académicos como construcción y socialización de conocimiento; actos religiosos como momentos de oración; actos sociales como la enseñanza de actitudes de respeto, cumplimiento de deberes, sensibilización a través de problemáticas de su entorno educativo estudiado, economía al pedir que impriman su proyecto en una sola hoja utilizando pantallazos para archivar en el portafolio.
Objeto	Las herramientas tecnológicas gracias a las condiciones del lugar en cuanto espacio permiten que cumplan su función de socializadores.	Los computadores son de tercera generación. Con un disco duro de 20 Gb y procesador Xp, con puertos USB, unidad de CD y con mouse de desplazamiento, genérico y con acceso a internet de 500 Mb.	Los actos incorporan el uso del Video Beam cuando se requiere proyectar material digital como diapositivas. Cuando se inician actos de exploración este objeto funciona como instrumento de modelación.
Acto	En el aula de clase ocurren actos de diseño- creación, formulación de problemas y conclusiones, interacción instrumental y social, actos de redacción	Al exponer el portátil del colegio y el Video Beam sirve como socializador del conocimiento, al dar a conocer los proyectos de investigación. En actos que implican	- Los actos de exploración requieren acciones de modelado y ensayo y error. - Los actos de socialización necesitan de acciones como lectura de imágenes, textos, sonidos y

	escrita, actos de colaboración y críticas constructivas	explicaciones funcionan como apoyo para realizar retroalimentaciones en coevaluaciones.	gráficos. - Los actos de producción escrita requieren actos de selección de información, planificación, revisión y verificación. - Los actos de organización del trabajo por proyectos exigen actos de verificación de conceptos, se formulan preguntas. - Ante actos de organización de entrega de trabajos se realizan retroalimentaciones.
Actividad	Ocurren actividades de enseñanza-aprendizaje, formación en valores éticos y sociales, actividades para en actitudes de maestros por el carácter de Normal Superior y actividades en orientación al logro.	- Actividades de solución de problemas: los computadores funcionan como instrumentos para resolver dudas en torno a definición de términos utilizados en el proyecto. Otro objeto son las encuestas que ofrecen datos para responder las preguntas de investigación. El video Beam y las diapositivas funcionan como socializadores del conocimiento informático y el conocimiento de mundo. - Actividades de aprendizaje colaborativo: en este tipo de actividades la rejilla de evaluación cumple la función de la evaluación formativa de productos digitales en los proyectos de investigación. Las encuestas son usadas para cumplir metas	- Los actos de recolección de información hacen parte de actividades de resolución de problemas porque si no se recogen datos acerca de la problemática de investigación no es posible desarrollar todas las fases del proyecto: antecedentes, marco teórico, resultados y conclusión. - Los actos relacionados con el pensamiento crítico como asumir puntos de vista están implícitos con las actividades de aprendizaje cooperativo al momento de retroalimentar proyectos de los compañeros. - Los actos creativos y originales implican actividades de planeación, diseño y ejecución de las ideas.

		individuales trazadas en los proyectos de investigación. - Actividades de aprendizaje participativo: las guías de trabajo y los bocetos de las fases del proyecto permiten la participación en clase. Las diapositivas llevan a participar en las clases cuyo objetivo es socializar conocimiento.	
Evento	El encuentro entre pares para producir conocimiento ocurre en el aula de clase y fuera de ella, la socialización de conocimiento ocurre en el aula, la negociación de roles se da en el aula pero el desempeño de los mismos tiene lugar en el salón y fuera de ella.	Eventos comunicativos que incorporan los objetos son los eventos de explicación y ejemplificación de las fases del proyecto y el dominio de <i>Power Point</i> y <i>Excel</i> ; los eventos instruccionales al seguir las fases del proyecto incluyen las guías de trabajo,	El encuentro entre pares incluye actos de comunicación y el de socialización actos de resolución de problemas y compartir experiencias del diario vivir.
Actores	Los alumnos y docentes deben ubicarse de forma estratégica en exposiciones para poder captar la atención de los demás participantes porque el salón es muy amplio.	Cada estudiante tiene acceso al computador de forma individual	Los actores en las actividades funcionan motivados intrínsecamente y de acuerdo a sus metas individuales y grupales.
Meta	El lugar tiene como meta ser espacio de socialización y construcción de saberes disciplinares y sociales.	Los objetos entran en juego para el cumplimiento de metas procedimentales de los participantes.	Las metas procedimentales como el dominio de saberes disciplinares y la exploración del entorno social implica actos de curiosidad, creatividad y originalidad.

Tabla 3.Registro –resumen de observación general

Fecha de observación	Tipo de mediación	Tipo de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Estrategia del pensamiento creativo	Respuesta alumno-docente	Grado de motivación
Semana del 9 al 13 de mayo	<ul style="list-style-type: none"> Instrumental: Video Beam Computadora para cada alumno Social: entre pares y docente 	Aprendizaje significativo	- Lluvia de ideas en torno a problemáticas de la Escuela Normal Superior de Bucaramanga	-Preparación: explorar temas de trabajo en un proyecto de investigación	- Listado de posibles temas. Motivación por temas como el noviazgo y drogas. Los alumnos organizan listado en el tablero y la docente da la palabra.	- Intrínseca porque participan de manera espontánea.
Semana del 16 al 20 de mayo	<ul style="list-style-type: none"> Instrumental: Video Beam y Ficha de etapas de la investigación. Social: entre pares y docente 	Aprendizaje significativo	- Modelado del proceso investigativo a través de un ejemplo dado por la docente.	-Preparación: lluvia de ideas en torno a la pregunta y objetivos de investigación de su problema escogido.	- Listado de preguntas y objetivos de su investigación.	Motivación intrínseca porque están a la expectativa de sus propios proyectos investigativos
Semana del 23 al 27 de mayo	<ul style="list-style-type: none"> Instrumental: Video Beam y Ficha de etapas de la investigación. Social: entre pares y docente 	Aprendizaje colaborativo y significativo	Proyección de preguntas y objetivos de investigación	-Preparación: revisión de preguntas y objetivo de investigación	- Los alumnos reformulan preguntas y objetivos de sus compañeros y la docente reformula y cuestiona.	- Motivación intrínseca porque están activos trabajando sobre su propio proyecto.
Semana del 30 de mayo al 3 junio	<ul style="list-style-type: none"> Instrumental: computador para cada estudiante. Social: entre pares y docente 	Aprendizaje colaborativo y significativo	Construcción de bocetos del proyecto de investigación en Power Point y Excel	-Iluminación: Utilización de las aplicaciones de Excel y Power Point para la presentación de su proyecto de investigación	- Los alumnos trabajan en forma individual en sus proyectos. Hay momentos en los cuales se generan dudas en torno cómo se pueden realizar animaciones e hipervínculos y la docente somete a	- Motivación intrínseca porque le dan su sello personal al trabajo, el cual realizan autónomamente.

					discusión dichas dudas.	
Semana del 7al 10 de junio	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumental: computador para cada estudiante. • Social: entre pares y docente 	Aprendizaje colaborativo y significativo	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición del proyecto de investigación. - Coevaluación de los expositores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación: presentar la idea y establecer si se dio respuesta a lo expuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los alumnos por turnos dispuestos por la docente pasan a exponer sus trabajos y los alumnos y docente funcionan como evaluadores del trabajo en cuanto a forma y contenido teniendo en cuenta la rejilla de evaluación del período. 	<ul style="list-style-type: none"> - Motivación intrínseca porque cada alumno desea dar a conocer su trabajo.

Apéndice B Carta

Solicitud de permiso para realizar la investigación en el plantel.

Mayo 2 de 2011

Docente
Lety Alexandra Valencia Prada
Docente del área de informática
Escuela Normal de Bucaramanga

Conocedora de su preocupación por brindar una educación de calidad solicito su permiso para realizar mi proyecto de grado de mi maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación el cual está encaminado en conocer ¿Qué factores posibilitan actos creativos y originales de alumnos y docentes desde el dominio de aplicaciones como Power Point y Excel? Para ello realizaré entrevistas y observaciones en el aula de clase.

Agradezco su atención.

Cordialmente,

Gloria Ojeda V.
Gloria Milena Ojeda Vargas
Est. Maestría en tecnología educativa
y Medios Innovadores para la Educación

*Autoriza el acceso al aula para
realizar el proyecto de
investigación:*


Lety Alexandra Valencia Prada
Docente del área de informática

Apéndice C

Figura

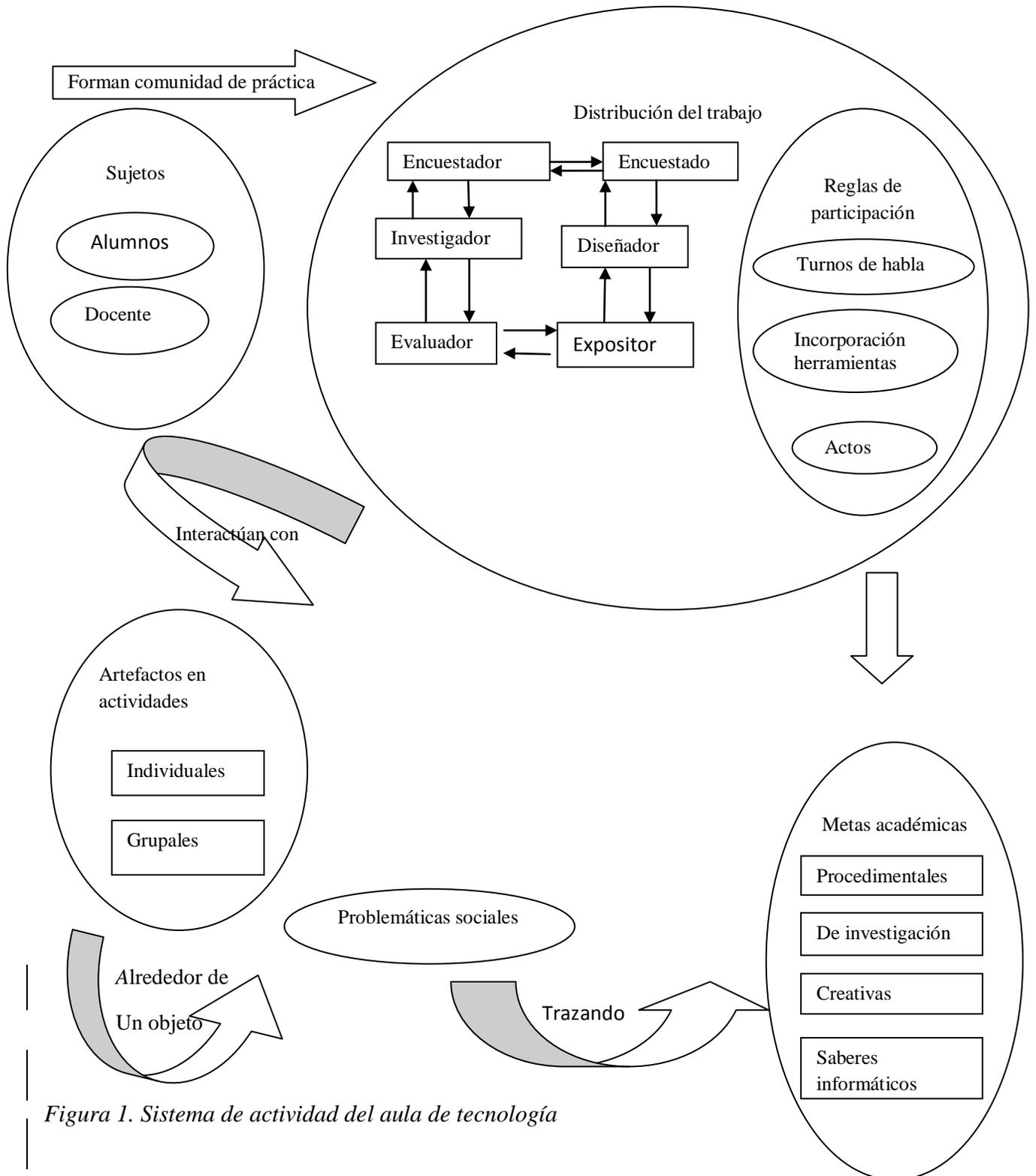


Figura 1. Sistema de actividad del aula de tecnología

Apéndice D

Nota de campo

Nota de Campo.

La docente se para al frente y los alumnos hacen silencio. Ella dice señor Jesús te damos gracias por este maravilloso día te ponemos en tus manos las necesidades de las familias de estos estudiantes.

Te recomiendo a toda mi familia, a todas las personas que sufren por la ola invernal. La docente explica que iniciarán la socialización de los proyectos. Pide a los administradores que pasen a la parte de atrás

para que reciban el portafolio de cada expositor y revisen que tengan todos los documentos requeridos.

Llamó a la primera alumna de la primera hilera quien no expuso y le dijo el motivo en secreto a

la docente. Llamó al siguiente: Jaimes el cual no presentó el trabajo, les dijo en voz alta a los administradores Jaimes no presentó, llamó a

la siguiente de la hilera María Angie quien tampoco presentó porque no lo tenía listo.

La docente pregunta al alumno administrador si en el libro del ingeniero dejó instalado word 2007.

La docente dice que les pondrá cero al que no espere.
Los alumnos muestran preocupación. Mientras ella
le pregunta a una alumna por su Proyecto otra
habla y ella le dice que por que está hablando
y que voltee la silla la cual se encontraba de
lado. Mientras ella la arregla la docente dice: le
va a dar torticulis. Todas las demás acomodan
su silla.

La maestra pregunta quien pasa a socializar el
proyecto. Jorge Andrés Rincón pide el turno. Su
tema son las tubas Urbanas. el alumno no lee
Sino expone, mira al dico proyectado por el video
Beam. Terminada la exposición la docente le
dice que le falta la tabulación de las encuestas
en excel. Le sugiere aprovechar la clase para
arreglar su trabajo.

Los alumnos de forma espontánea evalúan el
trabajo de su compañero en cuanto al color de
la letra, fondo, imágenes y animación, le sugieren
hacer la letra más grande para ser legible.

Terminada esta exposición David esparza pide el
turno para exponer su proyecto: Nublazgo a tem-
prana edad. El niño leyó un testimonio de una
niña acerca del tema. La docente le pregunta
si la enciclopedia autorizó leerlo en clase. El
responde que si y que la había colocado en
el Facebook ella misma. El estudiante reconoce
que sacó información del proyecto institucional.
Terminada la exposición la docente pide volun-
tarios para evaluar a su compañero según
las notas que tomaron durante la misma.
Los comentarios fueron: utilizó imágenes de
acuerdo al tema por ejemplo: Cupido, le sugieren
agrandar la letra porque queda mucho espacio
en blanco en cada diapositiva. La docente lo
felicitó porque no leyó las diapositivas, le sugiere
hacer la redacción en impersonal, le parece
muy bien insertar el logo del colegio, faltan
tildes en letra mayúscula, debe redactar el

Objetivo de investigación porque es redundante,
falta animación que haga primero el título,
luego hacer click para aparecer texto. Para que
sea más impactante.

La docente les dice que les va a enseñar una cosita
que quiere reforzarles. Con el video Beam les
explica cómo hacer un hipervínculo. Una niña le
dijo que le valiera explicar porque no entendió.
La docente dice vamos a darle gusto a esta
chica. Pide al niño expositor que haga el
hipervínculo y que sus compañeros le vayan
diciendo cómo hacerlo. Felicitó al niño por
su explicación.

Apéndice E

Formato de registro-resumen de observación general

Registro-resumen de observación general

Datos de ubicación

Fecha: 10 mayo 2011

Lugar (ciudad y sitio específico): B/manga-Curso 8-6

Inicio de la observación: 6:30 a.m

Fin de la observación: 8:30 a.m

1. Tema: tipo de mediación, tipo de aprendizaje, actividades de aprendizaje, estrategia de pensamiento creativo (Subrayar uno de los temas que se presenten para observar)

2. Respuesta: Cómo responde el alumno o docente, roles, grado de motivación, discurso original y creativo (se selecciona de acuerdo al tema).

3. Explicaciones o hipótesis de lo que sucede en el aula:

En el aula de clase la estrategia de lluvia de ideas permite que los estudiantes participen de forma espontánea postulando temas de investigación, así como al ver que está hablando de su realidad que viven en el colegio se sienten motivados y responden a la actividad de planeación.

4. Asociación del tema con otra observación similar realizada:

Esta observación se relaciona con otras que ocurren más adelante en cuanto a utilizar la lluvia de ideas ya la participación de los alumnos cuando hablan de su experiencia personal

Apéndice F

Entrevista semiestructurada

ENTREVISTA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE LA MAESTRIA EN TECNOLOGIA UNAB-TEC

ENTREVISTADO:

1. ¿qué te motivo a escoger el tema de investigación?

Me motivo que este problema se ve tanto en la escuela como en muchos hogares vecinos.

2. ¿Cómo decidiste tu tema, pregunta y objetivos de investigación?

Realice un listado de ideas.

3. ¿Cómo hiciste los bocetos de tu proyecto, en qué materiales, qué gráficos utilizaste?

Primero hice el boceto en papel y luego lo pase al computador para ir estrogiendo el diseño que mejor quedaba para las diapositivas.

4. ¿Qué aprendiste en cuanto al manejo de Power Point y Excel?

Aprender a insertar imágenes, hacer hipervínculos, insertar sonido y animación y en excel a hacer gráficos y sacar porcentajes.

5. ¿Qué actividades realizó la docente para explicarte cómo presentarse un proyecto de investigación?

Primero nos dio una guía para leer en casa (en el blog de la clase) y en clase nos explicó Paso a Paso con ejemplo de un proyecto que ella hizo.

6. ¿La docente utiliza en clase la lluvia de ideas para resolver una pregunta o duda?

Si, cuando alguien no entienda ella pregunta a tabs y todos opinamos.

7. ¿Qué recursos tecnológicos se utilizan en el aula de informática para explicar?

El video Beam y el computador

8. ¿Qué te motivo a realizar tu proyecto de investigación?

La ansiedad y que quería conocer más sobre el consumo de drogas y qué pensaban los niños de la normal de este problema.

9. ¿Fue novedosa esta actividad de clase? ¿Por qué?

Si Porque nunca había hecho un proyecto.

10. ¿Qué herramientas tiene Power Point y Excel que potencian tu creatividad?

Las animaciones, la inserción de imágenes,
el combinar fondo y letra e incluir sonido.

11. ¿Qué rol desempeñan los estudiantes en la clase del proyecto de investigación?

12. ¿Esta actividad de trabajar sobre un proyecto de investigación estimula tu capacidad de pensar? ¿Por qué?

Si porque tengo que redactar el Problema,
los objetivos, justificación, antecedentes y
mirar las encuestas para sacar conclusiones.

13. ¿Estimula tu capacidad creativa de buscar soluciones a problemas? ¿Por qué?

Si porque tenia que ver diferentes posibilidades
para redactar y para hacer unas buenas
diapositivas.

14. ¿En la clase de informática se permite la exploración de los programas y expresar tu pensamiento crítico? ¿Cómo?

Si cuando necesitamos aprender o manejar
un programa y cuando damos opinión
en torno al trabajo de los otros compañeros
sin ser criticados.

15. ¿Sentiste autonomía al realizar el proyecto? ¿por qué? ¿te agrado?

Si porque todo lo redacte y lo escogí a
mi gusto y de acuerdo al problema que
me interesaba.

16. Prefieres una clase donde se den instrucciones y debas seguirlas al pie de la letra o donde tú debas construir material con lo explicado por la docente desde sus intereses? ¿Por qué?

Prefiero una clase donde tenga que construir material
porque es más fácil a la hora del ingenio
y creatividad somos bastante buenas.

Currículum Vitae

Gloria Milena Ojeda Vargas

milesoma@hotmail.com

Originaria de Bucaramanga, Colombia, Gloria Milena Ojeda Vargas realizó estudios profesionales en la Licenciatura en Humanidades con énfasis en Lengua Castellana en la Universidad Autónoma de Bucaramanga. La investigación titulada Alumnos autónomos y motivados intrínsecamente generan actos creativos y originales en ambientes mediados por las aplicaciones de *Power Point* y *Excel* es la que se presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores de la Educación.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de primaria de básica primaria en el área de Lengua Castellana, desde hace 4 años.

Actualmente, Gloria Milena Ojeda Vargas funge como docente de primero primaria con toda la carga académica de este grado. Entre sus habilidades se distinguen la iniciativa para desarrollar experiencias con didácticas de lectura y escritura, el trabajo en equipo al compartir experiencias y construir nuevas actividades de enseñanza en el grupo de estudio de Geempa, Orientación al logro al trabajar con disciplina para alfabetizar a todos sus estudiantes y alcanzar metas profesionales relacionadas con la continua actualización de conocimientos en lengua castellana y las demás áreas de la básica primaria.