

- **Resumen**

La pregunta de investigación ¿Qué factores posibilitan actos creativos y originales de alumnos desde el dominio de aplicaciones como *Power Point* y *Excel* se enmarca dentro de la perspectiva sociocultural y de ella se desprenden como objetivos la descripción del sistema de actividad, dentro de ambientes mediados por el *Power Point* y *Excel*.

La metodología es 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) y analiza el Sistema de Actividad del aula y el sentir de los estudiantes a través de la observación participante y entrevista semiestructurada.

Como hallazgos surge la relación entre producto, trabajo cooperativo y contenidos auténticos; *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. La conclusión de la investigación establece la necesidad de utilizar las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como instrumentos portadores, productores y evaluadores de conocimiento social y disciplinar.

*Palabras clave (key words):* autonomía, motivación intrínseca, pensamiento creativo.

- **Abstract**

The research question; what factors allow creative and original acts in the students from the management of applications such as PowerPoint and Excel? Is part of the sociocultural perspective and from it emerges as aims the description of the activity system in environments mediated for *Power Point* and *Excel*.

The methodology is qualitative, it is defined as naturalistic because it study the objects and human in their natural environments; it is interpretive because it tries to made sense of phenomena in terms of the meanings people give them and it is phenomenological or ethnographic (Sampieri Fernandez an Lucio, 2006) and discusses the classroom activity system and the feelings of the students through participant observation and semi-structured interview.

As findings emerged the relationship between products, cooperative and authentic content, PowerPoint and Excel as enhancers of creativity and originality, and the coincidence between the phases of a project and creative thinking strategies. The conclusion of the research establishes the need to use the technologies of the Information and Communication Technologies (TICS) as producers and evaluators of social knowledge and discipline.

Keywords: autonomy, intrinsic motivation, creative thinking.

- **Introducción**

En el campo educativo la creatividad y originalidad desde el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tienen una minoritaria importancia a raíz del poco dominio que tienen los docentes del sector oficial, quienes cuentan con un conocimiento muy básico de programas informáticos por citar un ejemplo. Esto lleva a que los alumnos de la escuela primaria carezcan del dominio de habilidades informáticas y sólo sea en el bachillerato cuando hay un profesor especializado que comienza la adquisición de estas. Sumado a esto existe poca aplicación de metodologías que posibilitan actos creativos y originales desde el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula, las cuales por lo general se usan para exposiciones magistrales y muy pocas veces para que el alumno produzca conocimiento a través de ellas y las aproveche para estimular su pensamiento creativo.

Respecto a la originalidad el avance tecnológico lleva a pensar en la relevancia de educar en este valor debido a que en el sector educativo los alumnos tienden a usar la tecnología de manera indiscriminada para copiar trabajos que encuentran en la red.

## **1. Metodología**

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 la investigación, se opta por la cualitativa definida como naturalista (porque estudia a los objetos y seres vivos en sus ambientes naturales), interpretativo (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en términos de los significados que las personas les otorgan), fenomenológica o etnográfica (Sampieri, Fernández y Lucio, 2006).

Este estudio con enfoque cualitativo analiza los alumnos en ambientes naturales como el aula de informática, da sentido a la conexión del aprendizaje, herramientas y habilidades creativas y originales desde el sentir de los participantes; describe los factores que estimulan actos creativos y originales y establece las actitudes y actividades funcionales requeridas en el aula de informática para potenciarlos.

## **1.1. Población.**

Los participantes de la investigación son estudiantes del grado 8º de la Escuela Normal Superior de Bucaramanga, con un promedio de edad entre los 13 y 15 años. Sus conocimientos informáticos son avanzados porque ven la asignatura desde segundo primaria, manejan programas básicos como Word, Excel, multimedia e hipermedia y redes sociales.

Los participantes son escogidos por muestreo de conveniencia porque la docente del área 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 escogidos 19 utilizando la muestra de casos-tipo para seleccionar 5 estudiantes por aula quienes proveen información acerca del sentir en torno a toda la actividad de enseñanza en ambientes mediados por tecnología, seleccionados por la docente, dicha entrevista se realizó en horas de clase.

## **1.2. Instrumentos**

El método utilizado es el de encuesta su instrumento es la observación, que mide las características (frecuencia, duración, retraso) de los comportamientos, haciéndose testigo inmediato de ella en un contexto determinado (Giroux y Tremblay, 2010). En ella se organizan los datos a través de notas de campo registrando todo lo observado.

Los datos recolectados se relacionan con 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. Éstos son consignados en el formato registro-resumen de observación, en notas de campo y en el de análisis de las observaciones desde los 6 elementos que Spradley propone para toda situación social.

El segundo instrumento es la entrevista semiestructurada que indaga por el sentir de los alumnos en torno a las actividades de aprendizaje realizadas y sus motivaciones. El cual forma parte de 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).

### 1.3. Procedimiento

La información recolectada se organiza en 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 es establecer qué significado tiene cada categoría para los participantes, posterior al paso anterior, se determina la presencia de cada categoría en los datos recolectados por los dos instrumentos, a continuación se establecieron relaciones entre las categorías para formular los hallazgos y con ellos dar respuesta a la pregunta de investigación.

## 2. Resultados

Los resultados de una investigación presentan los datos relacionados con los objetivos y pregunta de investigación. Para dicha presentación 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) que estructura once dominios con sus categorías. Seguidamente se analizan y examinan con detalle los datos obtenidos y finalmente se interpretan, es decir, se relacionan con otras y con la teoría sociocultural del sistema de la 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*.

### 2.1. Datos recolectados

La recolección de datos se realiza durante los meses de mayo y junio del 2011, se realizaron 32 visitas a la Normal Superior de Bucaramanga, con duración de 4 semanas, 2 horas semanales para cada uno de los cuatro octavos.

Datos de la observación participante: 64 notas de campo 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,

consignados en la tabla 3 de registro; 8 transcripciones de conversaciones; rejillas de autoevaluación, guías de trabajo y 18 presentaciones de *Power Point* y *Excel*.

|   |  |                                     |   |  |   |                    |
|---|--|-------------------------------------|---|--|---|--------------------|
| 1. ¿Qué te motivó a escoger el tema de investigación?   |  |                                     |   |  |   |                    |
| <b>Interés propio y problemática cercana</b>  | <b>Curiosidad</b>                            | <b>Por asignación de la docente</b> |   |  |   |                    |
| 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?                                |  |                                     |   |  |   |                    |
| <b>Material digital</b>   | <b>Papel</b>                                 |                                     |   |  |   |                    |
| 11  | 8  |                                     |   |  |   |                    |
| 4. ¿Qué aprendiste en cuanto al manejo de Power Point y Excel?  |  |                                     |   |  |   |                    |
| Excel   |  |                                     | Power Point                             |  |   |                    |
| <b>Hacer formulas</b>   | <b>No responde</b>                           | <b>Animaciones</b>                  | <b>Insertar imágenes -hipervínculos</b> |  |   |                    |
| 16  | 3  | 10                                  | 9                                       |  |   |                    |
| 5. ¿Qué actividades realizó la docente para explicarte cómo debe presentarse un proyecto de investigación?              |  |                                     |   |  |   |                    |
| <b>Ejemplificación</b>  | <b>Guías</b>                                 |                                     |   |  |   |                    |
| 7   | 12   |                                     |   |  |   |                    |
| 6. ¿La docente utiliza en clase la lluvia de ideas para resolver una pregunta o duda?                                   |  |                                     |   |  |   |                    |
| <b>Siempre</b>  | <b>A veces</b>                               | <b>Nunca</b>                        |   |  |   |                    |
| 14  | 4  | 1                                   |   |  |   |                    |
| 7. ¿Qué recursos tecnológicos se utilizan en el aula de informática para explicar?                                      |  |                                     |   |  |   |                    |
| Computador y video Vean   |  |                                     |   |  |   |                    |
| 19  |  |                                     |   |  |   |                    |
| 8. ¿Qué te motivó a realizar tu proyecto de investigación?  |  |                                     |   |  |   |                    |
| <b>aprender</b>   | <b>La observación</b>                        | <b>Curiosidad</b>                   | <b>Conocer opiniones</b>                | <b>Temas comunes</b>                       | <b>No responde</b>                      |                    |
| 8   | 4  | 2                                   | 2                                       | 2  | 1                                       |                    |
| 9. ¿Fue novedosa esta actividad en clase? ¿Por qué?   |  |                                     |   |  |   |                    |
| <b>Si/Actividad diferente y Comparto conocimiento</b>   | <b>Si/Elaboramos algo</b>                    |                                     |   | <b>Si/No había utilizado los programas</b> | <b>No/Soy repitente no fue novedoso</b> | <b>No responde</b> |
| 13  | 3  |                                     |   | 1  | 1                                       | 1                  |
| 10. ¿Qué herramientas tiene Power Point y Excel que potencian tu creatividad?   |  |                                     |   |  |   |                    |
| <b>Diseño-Gráficos</b>  | <b>Animación- Word Art</b>                   | <b>Diseño - animación</b>           | <b>No responde</b>                      |  |   |                    |
| 13  | 10   | 4                                   | 1                                       |  |   |                    |
| 11. ¿Qué rol desempeñan los estudiantes en la clase del proyecto de investigación?                                      |  |                                     |   |  |   |                    |
| <b>Encuestados</b>  |  | <b>Encuestados y evaluadores</b>    |   |  |   |                    |
| 11  |  | 8                                   |   |  |   |                    |
| 12. ¿Esta actividad de trabajar sobre un proyecto de investigación estimula tu capacidad para pensar?                   |  |                                     |   |  |   |                    |
| <b>Formular preguntas/conclusiones</b>  | <b>Exigencia como en la vida profesional</b> | <b>Redacción</b>                    | <b>Cambio de pensamiento</b>            | <b>No responde</b>                         | <b>Extracción de información</b>        | <b>Perfección</b>  |
| 8   | 3  | 3                                   | 2                                       | 1  | 1                                       | 1                  |
| 13. ¿Estimula tu capacidad creativa de buscar soluciones a problemas? ¿Por qué?   |  |                                     |   |  |   |                    |
| <b>Buscar soluciones</b>  |  | <b>Presentación</b>                 | <b>No responde</b>                      | <b>Recoger información</b>                 |   |                    |
| 10  |  | 4                                   | 3                                       | 2  |   |                    |
| 14. ¿En la clase de informática se permite la exploración de los programas y expresar tu pensamiento crítico? ¿Por qué? |  |                                     |   |  |   |                    |
| <b>Se explora a medida que recibimos explicaciones</b>  |  | <b>A veces por falta de tiempo</b>  | <b>No responde</b>                      |  |   |                    |
| 15  |  | 2                                   | 2                                       |  |   |                    |
| 15. ¿Sentiste autonomía al realizar tu proyecto? ¿Por qué?  |  |                                     |   |  |   |                    |
| <b>Si/hicimos el trabajo a</b>  |  | <b>No responde</b>                  |   |  |   |                    |

|  |   |             |  |
|--|---|-------------|--|
| nuestro gusto y de acuerdo a nuestros intereses  |   |             |  |
| 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  |

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.

Respecto a los datos de las 64 notas de campo se siguen los seis elementos propuestos por Spradley (1980). Estos elementos se escriben al final del registro de observación que maneja esta 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.

Con los elementos anteriores se visualiza la conexión entre aprendizaje, contexto sociocultural, herramientas instrumentales como *Power Point* y *Excel*, herramientas psicológicas como la creatividad y originalidad; así como los dominios culturales, es decir, aquellas categorías de significados culturales que al mismo tiempo incluyen otras categorías más pequeñas.

Estas se construyen siguiendo la matriz de resultados informada por una perspectiva sociohistórica y por la Teoría de la Actividad (adaptada de Fernández-Cárdenas, 2004 y 2009). Su existencia se determina a través de los datos obtenidos en la entrevista semiestructurada realizada a 19 estudiantes, las notas de campo y registros de observaciones. A continuación se presentan los onces dominios, sus relaciones semánticas, cómo se expresa y ejemplos que incluyen la categoría y términos incluidos.

El primer dominio es la identidad de los participantes como miembros de la comunidad entendida como la forma en 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 pregunta once de la entrevista.

En torno a los roles asumidos 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, y se incluyen otros términos como:

La edad, los estudiantes tienen una edad promedio de 15 años; estratos dos y tres ; dominio de herramientas tecnológicas, de acuerdo al plan de estudios manejan procesadores de texto, correo electrónico, programa *Paint* y aplicaciones de Microsoft Office; percepciones, se ven como seres autónomos en el trabajo por proyectos de investigación porque las temáticas parten de sus intereses y experiencias; motivaciones, mantienen una motivación extrínseca debido a la autonomía que se les ofrece con la metodología utilizada y por último opinión de actividades académicas, muestran preferencia por las actividades que impliquen construir material que seguir instrucciones. Estos datos surgen de la entrevista semiestructurada instrucciones (véase Tabla I).

Hallazgos: la estrecha relación entre el estudio de problemáticas cercanas y la motivación extrínseca y el sentirse seres autónomos se relaciona con trabajar de acuerdo a sus intereses y gustos.

Como segundo dominio Fernández (2004-2009) propone el sentido de pertenencia a la comunidad la cual se da por la participación legítima del sujeto (Lave y Wenger), mediante su compromiso. Dentro de este dominio la observación arroja como categoría la motivación por pertenecer a un grupo y como términos incluidos se citan:

Seguimiento de normas, la rejilla de evaluación funciona como herramienta para planear acciones individuales para cumplir con los criterios de la misma, respeto por los turnos de habla, en la transcripción anterior se observa su organización; participaron voluntarios para socializar proyectos; compartir experiencias, los alumnos expresan interés por saber más de los temas selecciona, establecimiento de relaciones en una comunidad de conocimiento, existen relaciones de cooperación a través de seis roles asumidos por los estudiantes(véase tabla I y transcripción I).

#### TRANSCRIPCIÓN I. 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: si 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 durante 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: si, y lo coloco en el Facebook.  
 Docente: (sólo mira a la investigadora y sonríe). 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 leiste 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 que al hacer click me lleve a mi trabajo de Excel doy click en la opción insertar hipervínculo, me sale una ventana que dice buscar en, busco mi archivo de 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).

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.

Como tercer dominio metas explícitas e implícitas definidas por los participantes la teoría de la participación periférica establece que los participantes tienen metas en común. Los términos incluidos son las metas académicas, según las entrevistas y las rejillas de evaluación.

Metas explicitas respecto al dominio de saberes informáticos está dado por el uso de objetos como el computador y actividades que incluyen la exploración de programas propuestos por el área; metas implícitas respecto al desarrollo de la creatividad y originalidad, las herramientas de *Power Point* y *Excel* según los alumnos potencian su creatividad(véase tabla II), usan las aplicaciones para diseñar y construir el material digital de su proyecto, estos dos actos corresponden el pensamiento creativo; metas individuales desde sus proyectos, los cuales aparecen en los objetivos generales y específicos de sus explícitas en la rejilla de evaluación del segundo período, estas giran en torno al dominio del *Power Point* y *Excel* y la creación de un proyecto de investigan(véase tabla I y tabla II).

Las anteriores metas se relacionan con los objetos como lo muestra la tabla II Resumen de notas de campo, porque sirven para profundizar en los temas de investigación, proporcionan experiencias de los encuestados, así como dan pautas de las fases del proyecto. Hallazgo: *Power Point* y *Excel* potencian la creatividad.



Tabla II. Resumen de notas de campo de acuerdo a dimensiones de las situaciones sociales de 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 escrita, actos colaboración y críticas constructivas | Al exponer el portátil del colegio y el Video Beam sirve como socializador del conocimiento, al dar a conocer los proyectos de investigación.<br><br>En actos que implican explicaciones funciona como apoyo para realizar retroalimentaciones en coevaluaciones.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los actos de exploración requieren acciones de modelado y ensayo y error.</li> <li>- Los actos de socialización necesitan de acciones como lectura de imágenes, textos, sonidos y gráficos.</li> <li>- Los actos de producción escrita requieren actos de selección de información, planificación, revisión y verificación.</li> <li>- Los actos de organización del trabajo por proyectos exige actos de verificación de conceptos, se formulan preguntas.</li> <li>- Ante actos de organización de entrega de trabajos se realizan retroalimentaciones.</li> </ul>   |
| 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.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de solución de problemas: los computadores funcionan como instrumentos para resolver dudas en torno a definición de términos utilizados en el proyecto.</li> <li>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.</li> <li>- 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</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Los actos relacionados con el pensamiento crítico como asumir puntos de vista están implícito con las actividades de aprendizaje cooperativo al momento de retroalimentar proyectos de los compañeros.</li> <li>- Los actos creativos y originales implican actividades de planeación, diseño y ejecución de las ideas.</li> </ul> |

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
|         |   | cumplir metas individuales trazadas en los proyectos de investigación.<br>- 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. |

Artefactos mediadores disponibles en el sistema situado de actividad. De acuerdo con Haas (1996) la acción instrumentada permite 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; existe vínculo entre este aprendizaje y objetos como la rejilla que cumple la función de evaluación formativa de productos digitales; artefactos mediadores del trabajo individual, el computador es utilizado para buscar información y diseñar el material digital; artefactos mediadores en el proceso de socialización del conocimiento, el Video Beam y el portátil; artefactos mediadores para responder a definiciones de temas y las encuestas para recoger información y responder a preguntas de investigación (véase tabla I).

Hallazgo: los artefactos mediadores funcionan como portadores, productores y evaluadores del conocimiento.

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 ella. 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, el docente asigna la palabra para socializar el proyecto pero algunos de los elegidos no la aceptan así que da vía libre a la espontaneidad (véase transcripción I); autoselección, los alumnos a raíz de lo anterior negocian el turno pidiendo la palabra o ubicándose en el sitio del expositor; actos que ocurren en la comunidad, hay actos de búsqueda de información, recolección de datos, navegación en la red y proceso escritor; incorporación de herramientas en los actos, uso de las herramientas de *Power Point* y *Excel* para el diseño de la presentación del proyecto combinar y diseñar son habilidades del pensamiento creativo.

Hallazgo: 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, la oración diaria al comienzo de la clase (véase tabla I); valores éticos, énfasis del respeto al testimonio de los encuestados (véase transcripción II), los proyectos abogan por el respeto de lo ajeno, valor del cuerpo sano, cuidado ambiental, sana convivencia y valor de la vida y valores sociales, sentido de cooperación hacia la meta común; estudio de problemáticas del colegio.

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.

Respecto al séptimo dominio roles formales e informales disponibles en las trayectorias de participación se establece que el acceso de los aprendices al aprendizaje depende de las características de la división del trabajo en la comunidad.

Existen seis roles y habilidades presentes en el aula de octavo: investigador, aprende a ser selectivo con el contexto de estudio y a formular un proyecto investigativo con terminología de la disciplina; encuestador requiere habilidades sociales para garantizar información valiosa; encuestado habilidades de lectura; expositor habilidades argumentativas, comunicativas como adaptar su discurso al auditorio, diseñador saberes semióticos en cuanto a combinación de colores y espacios y el evaluador pone en juego la habilidad crítica y propositiva al momento de retroalimentar la exposición y el trabajo de sus compañeros.

Hallazgo: el estudiante al desempeñar todos los roles de participación disponibles adquiere un bagaje de habilidades mayor que asumiendo un sólo rol.

En el octavo dominio caracterización del sistema de actividad entendido como 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)

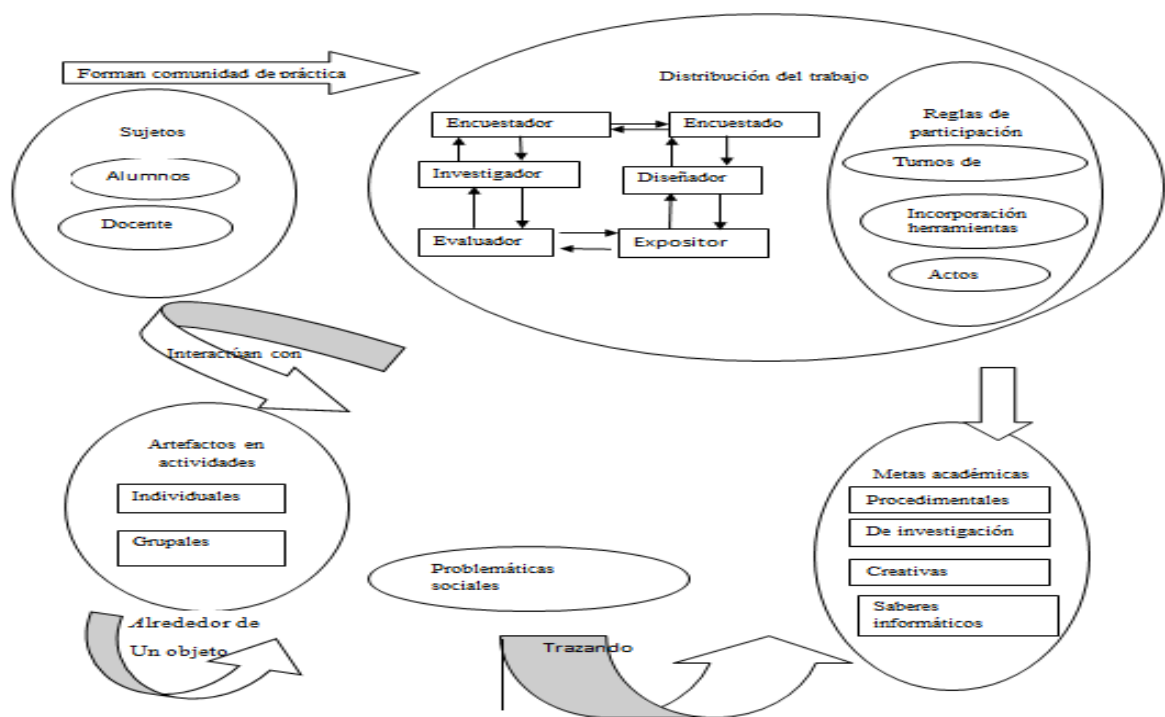


Figura 1. Sistema de actividad del aula de tecnología

Leyendo el gráfico se observa la importancia de la interacción sujetos y objetos. Los sujetos implicados son la docente 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 y grupal y en la socialización del conocimiento. La actividad se realiza en una comunidad llamada aula de informática del grado octavo. Ella incluye docente 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.

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 el estudio se realiza este proceso al explicar las fases del proyecto (véase tabla II); lluvia de ideas, utilizado para responder a preguntas o cuando alguien tiene una duda de temáticas explicadas; retroalimentación, por parte de la docente es brinda ante dudas generales de los alumnos, retroalimentación por parte de los pares, los alumnos recurren a sus compañeros ante dudas.

El décimo dominio introducción y transformación de conceptos disciplinares. Aquí es necesario recurrir a la tabla II 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 y las actividades de exploración, los alumnos las realizaron con los programas de *Power Point* y *Excel*(véase tabla I y Nota de campo del 31 de mayo).

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 con pantallazos de cómo usar cada programa. La mayoría de los alumnos levanta la mano. La docente proyecta el texto utilizando el Video Beam 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 onceavo 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 tienen implícitas las estrategias de todo proceso creativo. 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 en la entrevista la respuesta uno: interés propio y problemática cercana.

- Actividades de enseñanza que envuelven metas procedimentales y de saberes informáticos. Entre las actividades de enseñanza se encuentra el trabajo por proyectos de investigación. Este tipo de actividades cambian la ideología que se posee en torno al rol del alumno y docente, el trabajo cooperativo, el producto obtenido y los contenidos.

Trabajo cooperativo. Todos los alumnos trabajan en su proyecto individual y en el de otros al compartir experiencias en el colegio, responder encuestas y evaluar otras propuestas.

Construcción de un producto. Los alumnos organizan su proyecto partiendo de una problemática el cual materializan en un producto digital como se evidencia en la Figura

## 1. Diapositivas de presentación de proyectos de investigación de la Escuela Normal de Bucaramanga.

Contenidos auténticos. En el aula se abordan saberes disciplinares desde la exploración de problemas sociales como lo ratifica la respuesta a la pregunta uno de la entrevista y 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 luego se enuncia el objetivo la elección del 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 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 y 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.

## 3. Discusión

### 3.1. Construcción de una respuesta

Los dominios, categorías y temas incluidos contribuyen a responder 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.

Los hallazgos que surgen del análisis de los once dominios dan como respuesta a la pregunta de investigación que 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.

La anterior 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 compartir experiencias y en la mediación al caracterizar la función de los artefactos y herramientas.

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.

### 3.2. Interpretación teórica de los hallazgos

Los conceptos que se desprenden de la perspectiva sociocultural y que influyeron en el análisis de los hallazgos son los siguientes: 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. 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.

Este hallazgo amplía el concepto propuesto por Lave y Wenger (1991) quienes establecen que el conocimiento es variado si tanto aprendices como expertos comparten tareas y no sólo si se permite su vinculación de forma limitada.

El segundo concepto es el de artefacto. Haas (1996) habla de la acción instrumentada, caracterizada por utilizar instrumentos para producir y transformar conocimiento. Esta teoría se ilustra al funcionar el *Power Point* y *Excel* como herramientas para producir el dominio de saberes informáticos y del entorno social del colegio y para diseñar material digital.

Otra definición de los artefactos mediadores es la de Verillón (2009), un instrumento es el objeto asociado a una tarea y utilizado para derivar conocimiento del contexto detectando, registrando y midiendo la realidad. En la investigación esto se hace a través de *Power Point* y *Excel*.

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 los roles son asumidos con metas procedimentales como elaborar el proyecto creativamente y solucionar problemáticas del entorno.

El cuarto concepto es el de conocimiento entendido como todo aquello que existe y 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 lo amplia porque la interacción sujeto y herramientas genera conocimiento gracias a los roles desempeñados.

El quinto concepto es el de persona. Desde la teoría de la participación periférica es concebida como el miembro de una comunidad sociocultural que realiza una actividad específica (conocimiento) en determinadas circunstancias. 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.

El sexto concepto son las prácticas, las cuales ven al individuo como un ser activo, constructivo y transformador inmerso en un contexto cultural, social e histórico. Por tanto, el pensamiento y los aspectos de la vida están interrelacionados (Lacasa, 2002). Esta concepción es reflejo del hallazgo: la relación saberes disciplinares y exploración de problemas sociales generan metas y valores de la vida escolar y de la escuela de la vida.

El séptimo concepto son los actores sociales definidos por la perspectiva del análisis del discurso basado en la sociología del conocimiento no como títeres sino como 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. Esta metodología ve los estudiantes como agentes activos, en luchas de interpretación al tener que leer su realidad social (objeto de estudio) y traducir el sistema de símbolos presentes en las aplicaciones de *Microsoft office*. Su creatividad entra en juego al momento de diseñar el material digital y al formular las preguntas de investigación y conclusiones. Aquí también participa la originalidad al elegir un tema de su realidad educativa sin copiar otras producciones.

En cuanto al hallazgo: las fases del proyecto y del proceso creativo son similares, porque un proyecto se selecciona la problemática social, el tema y los objetivos, en el proceso creativo esta fase se llama preparación y 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 y ejecución en las fases del proyecto. 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 fase de verificación y evaluación en todo proyecto de investigación.

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.

Durante la elaboración del proyecto los alumnos tienen como herramientas mediadoras el computador, el 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 como formular, analizar, redactar, sintetizar, retroalimentar, las creativas como diseñar, crear, combinar, construir, planear, producir y las sociales como exponer, argumentar y colaborar.

El noveno concepto es La Teoría del Sistema de la Actividad. Entendiendo que la actividad de enseñanza - aprendizaje es una acción humana mediada 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 caracteriza el sistema de actividad del grado octavo:

Sujetos con diferentes roles; una división del trabajo por roles del proceso educativo, un objeto, 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 y mediación social entre alumno-alumno y alumno-docente generada a través de reglas de participación tanto en el proyecto de investigación como en el desarrollo de las clases.

#### **4. Conclusiones**

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 de 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 el ser creativo se debe estimular 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.

#### **4.1. 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? y ¿Qué características debe tener la comunidad de práctica para propiciar la creatividad y la originalidad?

De acuerdo con todo lo planteado en la investigación se generaron cambios respecto a ver el aprendizaje como un sistema donde tanto alumnos como docentes desempeñan todos los roles, usan 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 entre el conocimiento disciplinar y de mundo, para fijar como meta institucional educar con espíritu de cambio y minimizar problemáticas sociales desde su disciplina de formación.

Respecto a la identidad del estudiante en cuanto a su sentir como ser participativo y propositivo dentro de una comunidad social y en lo concerniente al uso de la tecnología está se estimula mediante proyectos de investigación y solución de problemas. Es por ello, que la 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 lo concerniente al acto investigativo este debe ser un proceso del diario vivir de todo docente, quien debe analizar su proceso de enseñanza desde los 6 elementos de Spradley (1980) para mejorar sus prácticas educativas.

## • Referencias

Fernández, J. M. (2009). *Las tecnologías de la información y la comunicación desde la perspectiva de la psicología de la educación*. Distrito Federal, México: Secretaría de Educación Pública/Dirección General de Materiales Educativos.

Fernández, J. M. (2009). *Aprendiendo a escribir juntos: multimodalidad conocimiento y discurso*. Distrito Federal; México: Secretaría de Educación Pública/Dirección General de Materiales Educativos.

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

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.

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).

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

Leontiev, A.N. (1978/2000). *The problem of activity and psychology (Chapter 3)*. En *Activity, consciousness, and personality*. Recuperado de: <http://www.marxists.org/archive/leontev/works/1978/index.htm>

Spradley, J.P. (1980). *Participant observation*. Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.