LA AUTONOMÍA, LA EVALUACIÓN NEGOCIADA Y EL TRABAJO COLABORATIVO ASISTIDOS POR LA TECNOLOGÍA EN EL AULA, FAVORECEN EL DESARROLLO COGNITIVO.

Raul Danilo Chaparro Blanco

Resumen

La pregunta de investigación ¿Qué habilidades y dificultades cognitivas, se presentan al incluir actividades construccionistas utilizando el computador en la asignatura de Historia, del área de Ciencias Sociales, en la básica primaria? Estimula, la búsqueda de evidencias que muestren las características del aprendizaje, mediado por las tecnologías, supeditado por una serie de estrategias que enfocan al aprendiz, como el constructor de su conocimiento.

La metodología es cualitativa, pensada en el análisis de la actividad áulica, las actitudes de los estudiantes y sus aprendizajes logrados, utilizando como instrumentos la observación y la entrevista semiestructurada.

Los resultados del estudio demuestran que La autonomía, la evaluación negociada y el trabajo colaborativo asistidos por la tecnología en el aula con el computador, favorecen el desarrollo cognitivo. La conclusión de la investigación formula la importancia de las tecnologías en el aula para generar fenómenos de creatividad y motivación por aprender, con la intervención del maestro como mediador de la relación tecnología-alumno y objeto de aprendizaje.

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

AUTONOMY, NEGOTIATED ASSESSMENT AND COLLABORATIVE WORK ASSISTED BY TECHNOLOGY IN THE CLASSROOM, PROMOTE COGNITIVE DEVELOPMENT.

Abstract. The research question what skills and cognitive difficulties, are presented to the constructionist activities include using the computer in the course of history, the area of Social Sciences, in elementary school? Stimulates the search for evidence to show the characteristics of learning mediated by technology, subject to a number of strategies that focus on the learner, as the builder of your knowledge.

The methodology is qualitative, designed in the courtly activity analysis, the attitudes of students and their learning achieved, using as instruments of observation and semistructured interview.

The study results show that autonomy, negotiated assessment and collaborative work assisted by technology in the classroom with computers, promote cognitive development. The conclusion of the investigation makes the importance of technology in the classroom to generate phenomena of creativity and motivation to learn, with the intervention of the teacher as mediator of the relationship and object technology, student learning.

***Keywords (key words)*:** intrinsic motivation, creative thinking, autonomy, technology.

AVALIAÇÃO AUTONOMIA, E COLABORATIVO NEGOCIADO TECNOLOGIA ASSISTIDA NA SALA DE AULA, ENHANCE DESENVOLVIMENTO COGNITIVO.

Resumo. A questão de pesquisa Quais as habilidades e dificuldades cognitivas, são apresentados às atividades construcionistas incluem o uso do computador no curso da história, a área de Ciências Sociais, na escola primária? Estimula a busca de evidências que mostram as características de aprendizagem mediada por tecnologia, sujeitas a uma série de estratégias com foco no aluno, como o construtor de seu conhecimento.

A metodologia é qualitativa, desenvolvido na análise da atividade da corte, as atitudes dos alunos e sua aprendizagem alcançados, utilizando como instrumentos de observação e entrevista semi-estruturada.

Os resultados do estudo mostram que a avaliação de autonomia, negociação e trabalho colaborativo assistido por tecnologia em sala de aula com computadores, promover o desenvolvimento cognitivo. A conclusão da investigação faz com que a importância da tecnologia na sala de aula para gerar fenômenos de criatividade e motivação para aprender, com a intervenção do professor como mediador da relação e da tecnologia objeto, o aprendizado do aluno.

Palavras-chave (palavras-chave): motivação intrínseca, o pensamento criativo, a autonomia, a

Introducción

Pensar en la manera más idónea de enseñar es una de las labores más complejas que posee la labor docente. Ante éste antecedente, han surgido múltiples teorías que pretenden resolver el dilema, unas preocupadas en el concepto y la instrucción otros en la construcción del conocimiento y su aplicación. Los maestros afrontan el reto de encontrar esa fórmula adecuada para llegar al producto esperado, el aprendizaje; que se pretende fortalecer a través de una enseñanza activa construccionista que se aplica en esta investigación. El aprendizaje es mejorado a través de múltiples actividades, basadas en la creatividad en el aula asistida por el computador, acciones que son sometidas a un constante proceso de evaluación y retroalimentación, buscando incrementar en los alumnos su nivel de desarrollo cognitivo por medio del trabajo colaborativo y la adecuada orientación del maestro. Esta actividad que trabaja en pro de enriquecer el patrimonio cognitivo de los individuos, requiere la intervención de múltiples elementos, entre estos se encuentra la motivación, la cual hace que el aprendiz mantenga un adecuado interés y por ello se esfuerce en aprender; sin embargo, es importante contar con los factores que hacen que dicha motivación e interés se mantengan activos dentro y fuera del aula. Las estrategias y los recursos utilizados pueden marcar la pauta para este propósito.

Este artículo busca dar a conocer a través de un modelo de investigación cualitativa etnográfica las habilidades y dificultades cognitivas presentes en el aprendizaje al incluir actividades construccionistas utilizando el computador, objetivo contemplado por la preocupación de construir de la mejor manera el aprendizaje en el aula, valiéndose de herramientas tecnológicas que están en el medio, pero que no se tienen en cuenta, perdiéndose una gran oportunidad de enseñar y aprender de una manera más novedosa, significativa y activa.

Método

La extensión del artículo será entre 15 y 25 páginas, que no deben estar numeradas. No se admitirán artículos de menos extensión. El tipo de letra en todo el

texto debe ser Times New Roman con un tamaño de 12 puntos y los párrafos deben estar justificados a ambos márgenes. El margen izquierdo será de 3'5 puntos y el resto estarán a 2'5. El interlineado será múltiple a 1'2 puntos y la primera línea debe tener una sangría de 1'25 cm. Los párrafos en todo el texto del artículo se separarán por 6 puntos de espaciado anterior y posterior. Los títulos irán en negrita minúscula y los subtítulos en negrita y cursiva. Siempre sin numerar.

El trabajo de campo es el punto neurálgico de la investigación, y camina guiado por criterios importantes que son convenientes planear vehementemente. Según Martínez (1998) es uno de los procesos más interesantes de la investigación, pues es este el que le brinda la oportunidad al investigador de interactuar con los sujetos en estudio utilizando estrategias para lograr obtener información importante para su investigación. Por ello, se seleccionó el método cualitativo para este estudio, específicamente el diseño de investigación-acción ya que este pretende "resolver problemas cotidianos e inmediatos y mejorar prácticas concretas. Su propósito fundamental se centra en aportar información que guie la toma de decisiones para programas, procesos y reformas estructurales" (Sampieri, p. 509. 2006). Desde esta perspectiva podría decirse que la metodología de este proyecto, está enfocada en el análisis de las realidades vividas por los actores de estudio, apoyado por la observación y la interacción que se da entre el investigador y los elementos de análisis de la investigación, donde dicha eventualidad establece condiciones que ayudan a que la elección de la muestra y los instrumentos de recolección de datos sean los más adecuados, considerando necesario aplicar las herramientas más eficaces para recolectar los datos de la mejor manera, sin llegar a tergiversarlos o producir datos que no estén acordes con la realidad de los sujetos de estudio y su contexto.

Cabe mencionar la importancia de recordar, que el acceso es un elemento muy importante para lograr un buen trabajo, pues no es solo cuestión de presencia o ausencia física, depende mucho del investigador tener la habilidad de no parecer un sujeto extraño, de lo contrario esto podría ocasionar ciertas alteraciones en el comportamiento de las personas a quien se dirige la investigación (Hammersley y Atkison, 1994), por tal razón queriendo no alterar y perturbar la cotidianidad de los estudiantes, el investigador es alguien muy familiar para ellos, el cual ven todos los días, teniendo como objetivo recolectar datos para el estudio de los procesos cognitivos a los que son sometidos los estudiantes de la institución educativa.

Población

La población estudiada, fueron jóvenes de la básica primaria de los grados cuarto y quinto, participando un total de 20 niños de ambos sexos, entre las edades de 9 y 12 años de edad, de una zona rural (Santa Cruz de la Colina del municipio de Matanza, departamento de Santander) a 37 kilómetros de la ciudad de Bucaramanga, en la institución llamada Colegio Técnico Agropecuario Nuestra Señora de la Paz, el cual cuenta con la básica y la media vocacional, con un nivel socio-económico bajo, de estratos 1 y 2. Esta investigación se hará con la venia de los alumnos, los cuales serán informados mediante un acta de consentimiento, ya que en reiteradas ocasiones deberán tomar tiempos extraescolares para participar en la investigación.

Instrumentos

Los instrumentos utilizados son la observación y la entrevista semiestructurada, la cual es una técnica necesaria para alcanzar buenos resultados en el estudio, este mecanismo (la entrevista) es un importante elemento técnico que tiene gran sintonía epistemológica con la investigación cualitativa, la cual se desarrollará antes y después de las actividades, para confrontar las opiniones y realizar un análisis detallado de esta información, permitiendo así dar a conocer cuáles son las concepciones iníciales de los alumnos y cuáles fueron las reacciones finales con respecto a la temática aplicada. Antes de iniciar la entrevista se realizó una ficha de preguntas abiertas pero no fueron un patrón de fuerza por el cual se guió el entrevistador.

La observación participativa fue apoyada por las notas de campo; siendo una de las técnicas más adecuadas para este tipo de estudio, ya que ella brinda una serie de datos de trascendencia y significativa relevancia para el análisis de los fenómeno. Martínez (1998) menciona que este instrumento permite de manera singular al investigador adentrarse a las realidades de la población, dentro de la observación de la investigación, el más valioso es el mismo observador, quien conoce la comunidad, lo cual facilita en gran medida la comprensión de la estructuras lingüísticas particulares como modismos, jerga, argot o regionalismos usados por los participantes, que puede ser dificultoso de entender si se es ajeno al contexto.

Procedimientos.

Al realizar las actividades de observación y entrevistas en la muestra, la información recolectada fue indexada en fichas de anotaciones, esto con el propósito de ser documentada y analizada posteriormente. Estas actividades de recolección de datos fueron hechas en las aulas de clases, donde los alumnos departían con sus compañeros y docente en las horas de clase utilizando el computador para el desarrollo de sus labores académicas. Las entrevistas fueron realizadas antes y después de haber ejecutado actividades de desarrollo cognitivo con nuevas tecnologías con el sentido de obtener las reacciones de los estudiantes y las expectativas respecto a este método, además estas entrevistas fueron grabadas con el permiso de los entrevistados. Martínez (1998) postula que dicho ejercicio adopta la forma de un lenguaje coloquial, esto sin duda le da más soltura al individuo entrevistado, motivándolo y despertándole el interés por participar y aflorar la verdad a través de su realidad circunstancial.

Las observaciones y las notas de campo fueron realizadas durante todo el proceso de instrucción en el aula permitiendo de manera singular al investigador adentrarse a las realidades de la población, dentro de la observación de la investigación, uno de los recursos más importantes fue el observador, quien conocía la comunidad, lo que facilitó en gran medida la comprensión de la estructuras lingüísticas particulares como modismos, jerga, argot o regionalismos usados por los participantes, que puede ser dificultoso de entender si se es ajeno al contexto. El observador compartirá todo el tiempo posible en las aulas con los estudiantes, participando en sus actividades escolares, tomando notas de campo pormenorizadas en el lugar de los hechos.

Al obtener toda la información recolectada esta es analizada con el propósito de encontrar las posibles respuestas de la pregunta de investigación ¿Qué habilidades y dificultades cognitivas, se presentan al incluir actividades construccionistas utilizando el computador en la asignatura de Historia, del área de Ciencias Sociales, en la básica primaria?

Resultados-Discusión

El fundamento de éste estudio se basó en la investigación cualitativa, la cual recaba de manera sistemática las realidades de un contexto y de sus individuos, tarea a la que debe enfocarse él investigador (Raúl Danilo Chaparro Blanco) implementando instrumentos para recolectar datos y, así, poder emitir juicios y conclusiones (Hamersley y Atkinson, 1994), considerando los elementos y las características de este tipo de investigación. Él docente investigador Raúl Danilo Chaparro Blanco seleccionó la observación participativa y la entrevista semi-estructurada como instrumentos de recolección de datos, para poder indagar sobre las habilidades que logran desarrollar los alumnos y las dificultades que pueden presentar estos niños entre 10 y 12 años de básica primaria de los estratos 1 y 2 en un medio rural, al implementar practicas constructivistas usando la tecnología dentro de una institución pública, ubicada en el municipio de Matanza, Santander, Colombia. Por consiguiente, la distribución utilizada dentro de la investigación se organizó de la siguiente manera:
Presentación del tema. (Observación)
Entrevista inicial
Tutoriales básicos del manejo de programas (*Pain, Power Point, y Corell Draw x5*) (observación)
Evaluación diagnostica sobre el tema La independencia de Colombia (observación y entrevista)
Estudio de las preguntas hechas por los alumnos (observación)
Introducción a las temáticas seleccionadas y apropiación del tema (observación)
Gobierno español
Causas de la independencia
Próceres de la independencia
Escenarios
Batallas
Moda
Armas
Documentos de la época
Momentos de innovación y creación, Material didáctico digital (evaluaciones formativas) Observación y entrevista
Evaluación sumativa (observación)
Entrevista final.

Con la finalidad de recolectar información sobre el tópico de interés se aplicó la Entrevista semi-estructurada a los estudiantes (al inicio de la investigación) pretendiendo indagar las expectativas de dicho proyecto y la experiencia que pueden tener en el uso de elementos tecnológicos en su aprendizaje. Éste instrumento también fue usado durante el proceso, como un mecanismo para encontrar nuevas reacciones sobre las experiencias en la actividad académica; al finalizar el proceso de la investigación también fue aplicada, con el fin de recolectar relatos de los alumnos investigados después de haber participado en el estudio.

Datos recolectados

La entrevista fue realizada con el visto bueno de los 20 entrevistados y su grabación fue aprobada por ellos; es importante recalcar, que éste tipo de entrevista no tiene un patrón de pregunta, sino sólo se inicia con alguna pregunta relacionada al tema y se

deja al entrevistado que de manera fluida brinde su opinión (Martínez, 1998). Al preguntársele a los alumnos sobre la tecnología en el aula expresaron lo siguiente:

Es muy difícil que nos den un computador por salón, ni menos poder nosotros comprarlos a pesar de que algunos tienen…el único lugar dotado es la sala de informática, la cual está ocupada y solo está libre en las tardes… (Entrevista- Alumno 3)

La Tabla 1 refleja los intereses que los alumnos presentan por la posibilidad de obtener un aprendizaje por medio de recursos tecnológicos.

grado	¿Qué opinión tienes sobre el uso de recursos tecnológicos en el aula de clase?		
	Muy buena	Buena	Mala
4to	9	0	1
5to	10	0	0
	total:19 de 20	Total: 0 de 20	Total 1 de 20

Tabla 1. *La opinión que tienen los alumnos de la investigación, sobre sobre el uso de recursos tecnológicos en el aula de clase. (Datos recabados por el mismo autor)*

La tabla muestra la opinión favorable que tiene los alumnos respecto al uso de medios tecnológicos como el computador (19 alumnos de 20 tienen una opinión muy buena), argumentan que este tipo de aprendizaje puede mejorar su rendimiento académico, pero también lo ven como algo difícil de obtener en su contexto.

> "Me gustaría poder entrar todos los días a mi salón y ver mi computadorcito esperándome y que las clases sean con películas, ahí lo malo es que no se los roben como les ha pasado a muchos colegios…." (Entrevista- alumno 15)

Uno de los alumnos manifestó que esto era algo sólo para colegios con un mayor nivel socio-económico, sin embargo, la mayoría cree que es un recurso muy valioso, sobre todo para salir de la rutina.

> "La clase de informática es chévere por eso el profe nos da la oportunidad de trabajar con los computadores y hasta jugar mientras en otras clases sólo es escuche y escriba." (Entrevista-Alumno 20)

Consideran que sería de gran valor poder incorporar en sus clases la utilización de Tics como el *video beam*, el televisor o el computador.

Un alumno de 12 años del grado quinto preguntó que si dentro de estos medios podría estar el celular, pregunta que dejó un poco confundido al entrevistador, el cual afirmo que si se usa para fines que ayude al desarrollo del aprendizaje del área en cuestión sería importante; estos dispositivos móviles realizan múltiples tareas que pueden ser útiles en la clase, ante esta afirmación un entrevistado expresó que si esto fuera así los profesores no los prohibirían en clase.

Por otro lado, uno de los entrevistados afirmó que en su casa no tienen empatía con la tecnología, ni mucho menos con la internet, la cual la consideran como un elemento nocivo y corrupto que pervierte la moral de los jóvenes, pero esta misma alumna, a pesar que sus padres se lo prohíben, afirma que las veces que lo ha utilizado ha sido provechoso en su aprendizaje.

Es muy pertinente afirmar que la mayoría de los estudiantes poseen un alto grado de interés por interactuar con las máquinas en sus clases, pero ven esta posibilidad muy remota, además son conscientes del gran alcance que estas herramientas pueden tener para desempeñar su rol de vida como estudiantes.

El uso del computador como herramienta para la enseñanza para algunos es un poco contraproducente, pues no creen que implementar estrategias didácticas usando la tecnología sea pertinente, lo consideran un tanto distractor, tomando este tipo de herramientas como objetos para desarrollos lúdicos pero no pedagógicos, creen que esta actividad es exclusiva del maestro no de la máquina.

> "El computador no puede enseñar, es él profesor y el internet es para consultar las tareas que deja el profesor nada más." (Entrevista-Alumno 2)

Un 90% de estudiantes más entusiastas creen en las infinitas posibilidades que puede brindar el computador para su aprendizaje, considerándolo un objeto valioso y versátil que está presente en casi todas las labores del hombre. Al conocer el gusto por ésta herramienta y ver su gran aceptación también es considerable conocer que tanto saben manejarlo pues allí también radica la calidad de sus trabajos. Fue interesante conocer como más del 70% consideraban poseer un buen dominio de operaciones básicas en el computador, un 15% afirman saber descargar archivos, transformarlos y hasta editarlos. La tabla 2 muestra los programas informáticos en los cuales los alumnos poseen cierto dominio ofimático.

Actividades de mayor dominio en el uso

Tabla 2 *Competencias de dominio sobre el manejo de programas del ordenador (Datos recabados por el autor)*

En cuanto a la frecuencia con que los docentes utilizan los medios tecnológicos para las clases, los alumnos afirmaron que los utilizan en pocas ocasiones como lo muestra la Tabla 3.

grado	¿Con qué frecuencia el docente el docente utiliza las herramientas tecnológicas para dictar sus clases en el aula?		
	Siempre	Casi nunca	Nunca
4to	0	7	4
5to	0	8	1
	total:0	Total: 15	Total 5

Tabla 3. *Tendencia de respuesta a la pregunta: ¿Con que frecuencia el docente utiliza las herramientas tecnológicas para dictar sus clases en el aula? (datos recabados por el autor)*

Los alumnos se sienten un poco desmotivados con respecto al uso de medios en el aula, expresan que algunos profesores no sienten prioridad en su uso y sólo tienen esta posibilidad en las horas de informática. La tabla refleja que la preferencia por el uso de la tecnología en el aula por parte de los maestros es baja, un total del 75% de los estudiantes del estudio afirman que casi nunca en las clases se usan estos medios. Un niño de diez años de edad del grado cuarto declaró que los maestros usan estos elementos sólo para animar fiestas, para proyección de películas extraescolares, o como una opción de relleno en la clase; su uso es restringido, cuentan que ellos le piden a algunos de sus profesores (aparte del de informática) que hagan actividades pedagógicas con ordenadores y él les dice "después, después" pero en realidad eso nunca pasa.

Varios niños de los grados cuarto y quinto afirmaron que los maestros que más usan este tipo de herramientas son los más jóvenes. Es claro que los estudiantes se muestran muy receptivos respecto a este tema dicen que es aburridor ver al profesor todos los días con fotocopias o con el libro "siempre la misma rutina…" consideran que la innovación como el uso de herramientas tecnológicas en sus clases los despertaría y los motivaría a aprender más y por ende a ser más competentes en el dominio de estas herramientas; afirman que las experiencias donde han utilizado estos medios, la clase ha sido muy divertida a pesar de que el tiempo no ha sido muy prolongado ni tampoco con la adecuada frecuencia.

Al preguntarles sobre la regularidad con que utilizan el computador, muchos de los entrevistados declararon usarlos de manera seguida como se muestra en la Tabla 4.

grado	¿Con qué regularidad utiliza usted el computador						
	Todos los días.	5 veces a la semana	4 veces a la semana	3 veces a la semana	2 veces a la semana	1 vez por semana	No lo usa
4to	1	1	3	4	0	1	0
5to	2	0	5	2	1	0	0
	total: 3 de 20	total: 1 de 20	total: 8 de 20	total: 6 de 20	total: 1 de 20	total: 1 de 20	total: 0 de 20

Tabla 4 *Número de veces en los alumnos utilizan el comprador ya sea para actividades académicas o para ocio (Datos recabados por el autor)*

La mayor parte del grupo utiliza los ordenadores entres tres a cuatro veces por semana y en la mayoría de los casos de lunes a viernes, esto gracias a que el colegio se los facilita debido a un convenio con la empresa privada, la cual donó algunos equipos los cuales son atendidos por una persona encargada y el servicio de internet es gratuito, la Figura 5 muestra la cantidad de alumnos que poseen equipos en sus casa, de los cuales no todos posen servicio de internet y evidencia que más del 80% no cuenta ni con un computador como mínimo en sus hogares, en la mayoría de los casos por sus escasos recursos, uno de los usos más frecuentes que les dan a la tecnología disponible en su colegio está enfocada en los juegos *on line* y las consultas de tareas por internet. Otro grupo más reducido (25%), utilizan redes sociales y manejo de software para aprendizaje propio, mantienen su preferencia por las redes sociales como el *facebook* y *Messenger* para interactuar con sus familiares y amigos.

grado	Relación de alumnos con equipos e internet y sus formas de uso.						
	Alumnos con computador en sus casa	alumnos sin computador en su casa	alumnos con servicio de internet	USOS			
				Consulta de tareas	Diversión	Interacción	Otros
4to	1	9	0	8	9	2	1
5to	2	8	2	9	10	3	1
	total:3 de 20	total:17 de 20	total:2 de 20				

Tabla 5. *Relación de alumnos con internet en sus casas y sus usos (Datos obtenidos por el autor)*

De los 20 estudiantes que participaron en la investigación, el 30% ven a éste servicio un poco limitado, debido a la distancia que existe entre sus hogares y la institución, pues el transporte escolar no les da el tiempo de poderlo usar por la tarde a

pesar de que está abierto el colegio y si se quedan deben enfrentarse a una o dos horas de camino en promedio. La mayoría enfatiza que desearían poder poseer un equipo con internet, ya que por vivir en un medio rural, la comunicación es complicada, considerando este sistema una forma económica y eficaz de comunicarse; aparte de esto, mencionan que en la televisión ven instituciones donde siempre están los estudiantes con su computador y eso los frustra en cierta medida, pues es algo que no sucede de manera constante en su colegio.

El 10% que cuenta con un computador en su hogar con acceso a la internet, la consideran un elemento muy importante para su aprendizaje, pues les ayuda con sus actividades académicas y de paso ellos enseñan a sus padres a navegar por la red, a pesar que esta tiene ciertos problemas de conectividad y por ende poco rendimiento en procesamiento de datos lo cual les parece una desventaja por parte de este servicio de internet:

> "Nuestro internet es de modem de poca velocidad, muchas veces se cae y es lento para descargar y a veces eso aburre". (Entrevista-Alumno 5)

En desarrollo de las actividades escolares, los alumnos investigados el 70% manifiestan cierto gusto por trabajar en grupo sobre todo dentro del aula.

> "Los trabajos que hacemos en grupo son casi siempre en clase, porque como vivimos lejos entre unos y otros es difícil además la clase es más bonita." (Entrevista-Alumno 2)

Es una las declaraciones de una niña del grado cuarto quien vive a cuarenta y cinco minutos del colegio, revela que los trabajos en grupo son actividades que realizan siempre al terminar algún tema, estrategia que se usa regularmente durante el periodo académico y que tiene un valor importante para la asignatura.

Uno de los entrevistados relató que él utiliza esta modalidad para hacer sus tareas aunque el profesor no lo coloque, cree que de esta manera garantiza la calidad de sus tareas y en consecuencia puede obtener buenas notas, de la misma manera otro manifiesta que no acostumbra hacerlo así se le asigne a un grupo, él prefiere trabajar solo, pues considera que en grupo no todos se esfuerzan y si ganan buenas notas por el trabajo de otros, expresa que cuando es nombrado en un grupo de trabajo el pide que le dejen una parte del trabajo para realizarlo de manera individual y el grupo siempre acepta.

La opinión sobre si las actividades en grupo son más efectivas que las individuales a la hora de aprender, la más generalizada esta en favor del trabajo en grupo. Existen alumnos que no lo ven como una buen método de trabajo y consideran que en cierta medida no en una estrategia adecuada para que todos aprendan, sobre todo cuando algunos trabajan duro por lograr los objetivos de la clase y otros que por solo ir con el grupo y sin esforzarse pueden alcanzar una buena calificación, muchos de estos entrevistados se quejaron por la poca comunicación y las distancias que viven unos de otros; en contra parte, un 40% dice que el aprendizaje más favorable es aquel que realizan en grupo pero preferiblemente en el colegio y con la ayuda del profesor no aquel que se hace de manera extraescolar.

Muchos de estos entrevistados se sintieron en un principio un poco cohibido por la cámara de video, mientras otros deseaban verse después de la entrevista. Esta actividad fue hecha durante una jornada extra clase y en conjunto donde todos opinaron y debatieron sobre el tema.

Resultados de la observación participativa

Se desarrolló de manera permanente durante toda la investigación. a continuación se expresa de manera detallada los hechos y pormenores que acontecieron

en el desarrollo de la investigación, teniendo una particularidad: el observador poseía con una gran ventaja; la familiaridad con el grupo, ya que él investigador ha trabajado con este a lo largo de todo el calendario académico, gracias a esto los investigados actuaban con mucha soltura, durante las observaciones se gravaron las actividades con una cámara de video, con el propósito de que el observador pudiera indagar de manera más detallada la información sobre las actividades, este hecho generó un poco de distracción en los estudiantes, pues no lograban adaptarse a la observación, recurriendo a la estrategia de esconder la cámara para que los alumnos no supieran que estaba encendida, el lugar donde se desarrollaron las actividades fue el aula de informática y el aula de clases; instalaciones amplias, iluminadas y ventiladas; se les brindó todo el apoyo logístico para que pudieran acceder a cualquier herramienta tecnológica o medio en cualquier momento que lo desearan (en horas libres, en el descanso, y después de la jornada académica) el único requisito era firmar una planilla donde se registraran, consignaran el tiempo y el motivo de su uso; esto con el propósito que pudieran disponer de las herramientas necesarias para realizar sus actividades escolares, y conocer con qué frecuencia lo utilizaran durante el desarrollo de la investigación.

Antes de seguir con lo concerniente a los detalles de la observación y de los otros momentos de las entrevistas es necesario citar los diferentes momentos y actividades realizadas durante el desarrollo del ejercicio investigativo

En la presentación del tema, el investigador realizó una pequeña introducción sobre lo que se pretendía lograr con este trabajo de clase; allí los alumnos se notaron muy expectantes, al oír lo que el docente-investigador les decía ellos aplaudían y se mostraban felices, querían iniciar lo más pronto posible. Esto motivó en gran medida al mismo docente, pues no esperaba estas reacciones por parte de los estudiantes. La presentación se realizó con la ayuda de un *video beam* con una presentación de Power Point, donde se explicaba las diferentes etapas que tendría la unidad temática, ambientado con efectos de audio y video muy llamativos.

Teniendo en cuenta los conocimientos previos de los alumnos se le asignó 10 horas a la actividad de tutoriales básicos, pero fueron necesarias ciertas actividades extraclase para poder afianzar un dominio básico en el manejo de este software; esto fue posible gracias a la predisposición de los alumnos en participar en esta actividad en la cual se observó mucho interés por parte de los estudiantes, inclusive muchos de ellos aportaron ideas para enriquecer la clase, trayendo videos descargados de la red con información muy conveniente para el desarrollo temático.

Se notó en algunos alumnos el desánimo al no poder encontrar un buen nivel de dominio con respecto al desarrollo de las actividades de instrucción y poca colaboración por parte de aquellos que habían alcanzado un nivel de comprensión más alto, dificultando el sentido de trabajo grupal, ya que estos querían realizar sus propias aportaciones y nuevas creaciones sin distraerse ayudando a otros, ante esto el maestro se mostró un poco presionado por la división a nivel de dominio que se presentó , dificultad que se superó gracias al interés de los alumnos por ponerse al corriente en actividades extraclase con la ayuda de los estudiantes que mejor manejaban y comprendían el tema. En el desarrollo de esta actividad los estudiantes estuvieron directamente involucrados con el manejo de las máquinas, a pesar de los inconvenientes antes expuestos, gracias al trabajo colaborativo, se logró una clase más dinámica y activa mejorando su desarrollo en la ejecución de las actividades escolares seleccionadas.

Terminada la actividad de los tutoriales el docente-investigador mostró a los alumnos la unidad temática (La independencia), se dieron las indicaciones para el desarrollo de este ejercicio con un tiempo de dos horas, con la asistencia total de los

alumnos, en horas extraescolares. El profesor preguntó a los alumnos ¿cuáles podrían ser los temas que más les llamarían la atención de esta unidad? Para iniciar los trabajos cada alumno participó de manera individual realizando preguntas, las cuales fueron consignadas por el maestro en su diario de campo, esta labor pedagógica dejó sorprendidos a los alumnos pues no habían tenido la oportunidad de poder escoger que aprender dentro de una clase, esto incrementó su interés y motivación manifestando al docente que estos métodos deberían ser más frecuentes. El mayor protagonismo de los alumnos en su aprendizaje genera en estos un alto grado de acción y responsabilidad por su aprendizaje, evidenciando sus gustos y la buena actitud en participar de manera más activa en su aprendizaje.

El siguiente momento consistió en dar inicio con las clases teniendo en cuenta los temas seleccionados por los alumnos, estas secciones de clase se realizaron en las horas de horario escolar y fuera de las horas de la jornada, este proceso presentó ciertos grados de desatención y desinterés en el momento que el profesor inició los trabajos al dejar a un lado la lúdica en las máquinas y llevándolos a la consulta e investigación de los temas para trabajar, fue notorio que los alumnos no querían perder la posibilidad de sacar provecho de este momento jugando con el computador, olvidándose del objetivo de las actividades y de entender que el uso la computadora poseía fines pedagógicos, generando cierto grado de indisciplina por parte de algunos alumnos, para este problema el investigador redireccionó la estrategia didáctica acompañándola con el uso de nuevos medios como el video, esto ayudó a retomar la atención de los estudiantes invitándolos a que ellos eligieran los videos y manipularan los equipos para su reproducción, estos videos eran caricaturas, que contaban historias a cerca de los hechos de la independencia.

Después de cada actividad se nombraban grupos de manera aleatoria para elaborar talleres y crear productos en *Paint, (*afiches, dibujos, mensajes…) a medida que se avanzaba en los temas, los estudiantes daban uso a los otros programas aprendidos para elaborar sus trabajos, todas estas actividades fueron asignadas de manera grupal, en unas ocasiones cada niño escogía con quien trabajar, presentándose un patrón muy consecutivo, las niñas buscaban su mismo género y grado de igual manera los niños, esta actitud era generalizada en otras actividades escolares, las niñas no se sentían a gusto trabajando con sus compañeros de sexo opuesto y de igual manera los niños, produciendo cierta debilidad en las relaciones sociales entre géneros, es importante recalcar que muy pocos niños gustaban trabajar con las niñas por ser sometidos de pronto a burlas por sus compañeros, lo que evidencia una tendencia machista por parte de los niños, estas circunstancia puede ser muy decisiva en el desarrollo de una actividad escolar, pues el no estar a gusto con su grupo puede producir apatía por trabajar o roces entre sus compañeros, perjudicando el orden y la disciplina. Por no saber trabajar con alumnos del sexo opuesto.

A medida que las actividades transcurrían se notaba cierta pérdida del rumbo por parte de los alumnos y recurrían al maestro a preguntar como poder producir un buen trabajo, otros trataron de imitar trabajos de sus compañeros. En actividades complejas coma la elaboración de líneas de tiempo hechas en *Power Point* muchos manifestaron a ver recibido ayuda de alumnos de grados mayores, porque se les dificultaba crear una presentación ingeniosa y que no fuera parecida a la de los demás compañeros, sin importar si entendían lo que hacían o no, todo esto por querer tener una buena nota a costo de su aprendizaje, pareciera que el amor por tener notas altas fuera mayor que aprender , interesándose por poseer una imagen académica alta ante sus demás compañeros, olvidándose de lo más importante: construir su conocimiento, esto no demuestra que los estudiante no posean una buena creatividad, lo que demuestra es que

se olvidan de ese talento y de su capacidad y se aferran al miedo de sacar una mala nota, recibir observaciones poco halagadoras por parte del maestro y sentirse desmeritados.

Las líneas de tiempo, dibujos, mensajes, collage, álbumes, exposiciones y videos (ver apéndices G, H, I y K) la mayoría fueron mostrados a toda la institución, los cuales fueron presentados por los alumnos mismos a quienes se les fue reconocida su creatividad y esfuerzo recibiendo muy buenas críticas, provocando un aumento en su auto-estima incrementando su confianza en seguir adelante, lo cual despertó en ellos mucha alegría y unidad entre los grupo de trabajo, que través del tiempo fueron aprendiendo a olvidarse del género y a preocuparse por su buen desempeño en sus creaciones, los estudiantes no contaban con la relevancia que tendrían estos trabajos, les alegró pensar que no serían trabajos para guardar después de terminar las actividades, sintieron gusto, el saber que estos reposarían en la biblioteca para que otros pudieran verlos y aprovecharlos en sus clases, acción que incremento su pensamiento proactivo y el valor de sus producciones. En el transcurso del trabajo en el aula el maestro se mostró muy atento, esperando darle a sus alumnos las pautas más indicadas para que sus trabajos fueran buenos, ayudando a que el dominio en las temáticas fuera óptimo y la relación entre máquina y alumno estuviese establecida de una buena manera donde el niño pudiera sacarle el mejor provecho para su aprendizaje.

Dentro de las mismas actividades los alumnos fueron sometidos a procesos de auto evaluación, observándose que el 100% de los alumnos mostraban agrado por esta práctica, donde generaron momentos de crítica y reflexión sobre su aprendizaje, en estas actividades los alumnos no tenían claro que debían hacer y se mostraron un poco extrañados por esta estrategia evaluativa, debido a que el sistema pasivo existente en el que casi siempre están cuando se les da la oportunidad de evaluarse no saben cómo hacerlo, privándoseles de la oportunidad de generar posiciones críticas sobre su aprendizaje y su protagonismo en este; fue una de las pocas actividades que hicieron de manera individual, también se aplicaron coevaluaciones que fortalecieron en gran medida el desempeño y el sentido de unidad; en este tipo de evaluación se observó mucha simpatía por parte de los estudiantes al conocer la opinión que sus semejantes tenían sobre sus aportaciones en el trabajo, favoreciendo la organización como grupo y su unidad. La conformación de trabajos en grupo mixtos al final dio muy buenos resultados, esto gracias a los procesos de coevaluación que permitió un mayor conocimiento entre alumnos sobre sus habilidades y destrezas considerándose una fortaleza para este tipo de pedagogía construccionista ayudada por la tecnología.

Para terminar y constatar los logros propuestos en la actividad, se realizó una evaluación sumativa donde se encontró un alto índice de progreso en el dominio del conocimiento de los temas vistos, como lo muestra la Figura 6.

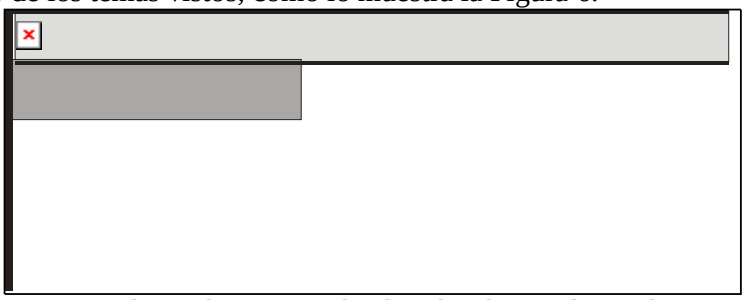

Tabla 6. *Datos sobre evaluaciones realizadas a los alumnos durante las actividades de desarrollo temático (Datos recabados por el autor)*

Los niveles de calificación de estas evaluaciones estuvieron basadas en la escala de valoración nacional en el artículo 5 del *Decreto N. 1290* del Ministerio de educación

Nacional de Colombia; el cual reglamenta la evaluación y promoción de los estudiantes de los niveles de educación Básica y Media.

La evaluación diagnóstica que pretendía conocer los conocimientos previos que los estudiantes tenían con respecto al tema que se trabajaría, mostró un 60% de los estudiantes en un nivel bajo donde los conocimientos que poseen no son lo suficientemente claros y solo poseen algunas nociones muy vagas sobre el tema; un 25% se encuentra en un nivel Básico, donde conocen algunos apartados del tema y señalan algunas características importantes; el 15% restante pose un nivel Alto, donde los alumnos identifican y analizan algunos hechos importantes sobre el tema; pero no conocen a profundidad la temática como para exponerla con seguridad y argumentarla, un 0% de este grupo estuvo en el nivel superior. Este proceso evaluativo inicial se realizó para unos de forma oral y para otros de forma escrita según su preferencia, pretendiendo establecer pautas de negociación entre maestro y alumnos, los participantes las realizaron de manera muy aplicada, no se presentó ningún inconveniente, esta jornada fue grabada par aportar evidencia de la actividad, todos los estudiantes estuvieron presentes y dispuestos a participar.

La evaluación sumativa realizada al término de la actividad en general mostró un buen desempeño en relación con la evaluación diagnóstica, lo que corrobora que las estrategias pedagógicas implementadas y sus recursos fueron eficientes y eficaces a la hora de conseguir los objetivos de aprendizaje que se pretendían; un 75% de los estudiantes obtuvieron niveles de desempeño superior contrario a la evaluación diagnóstica que obtuvo un 0%, cambio que fue debido a la aplicación de evaluaciones sumativas que estuvieron presentes a cada momento de las actividades que los estudiantes realizaron, reforzando de manera productiva la deficiencias que los estudiantes fueran presentando; el otro 25% de los estudiantes se ubicaron en los niveles Alto y Básico, muchos de ellos por motivos de inasistencia o por enfermedad, quedando en cierta manera un poco rezagados de la secuencia temática; pero a pesar de esto no obtuvieron resultados bajos que mostraran latos índices de dificultades, cabe resaltar que muchas de estas inasistencias se debían a fenómenos climatológicos ya que el país estuvo enfrentando una ola invernal intensa.

Resultados de la entrevista final aplicada a los estudiantes

Esta entrevista fue aplicada al final de toda la actividad, con esto se pretendió indagar el concepto que tuvieron los alumnos investigados sobre las experiencias vividas gracias a las actividades realizadas. Al preguntárseles ¿cómo les pareció las clases? todos afirmaron haberse sentido muy bien y mostraron el gusto que les dio haber podido participar en esta.

Al preguntárseles ¿cómo fueron elaborados los trabajos asignados? ellos contestaron que gracias al apoyo que tuvieron por parte del maestro y de sus mismos compañeros de grupo, las labores académicas se fueron haciendo de una manera ordenada y sobre todo con un gran protagonismo de su parte en la elección de las herramientas de apoyo; pero lo más importante para ellos fue tener la oportunidad de crear productos muy originales usando la tecnología, afirmaron que esto impactó tanto que muchos alumnos de otros grados quisieron participar en el proyecto asistiendo como observadores con la venia del maestro-investigador Raúl Danilo Chaparro Blanco. Un 15% manifestaron por momentos haber estado un poco confundidos pues no estaban familiarizados con este tipo de metodología y en un principio pensaron que solo sería pérdida de tiempo pero a medida que se fue encarrilando el proyecto lograron adaptarse y participar activamente.

Buscando conocer que programa fue el de mayor gusto existieron opiniones muy diversas como lo muestra la Tabla 7.

¿Con cuál programa te gusto trabajar más?					
Programas / Grados	*Microsoft Office Word*	*Microsoft Office Power point*	*Paint*	*Corel Draw x3*	*Reproductor de Windows media*
4to	1	3	6	0	1
5to	1	3	4	3	1
Total:	2 de 20	6 de 20	10 de 20	3 de 20	2 de 20

Tabla 7. *Relación de alumnos y programas de su predilección*

Más del 75% de ellos reforzaron sus dominios y conocimientos en programas que ya conocían esto les produjo mayor gusto por lo que ya los manejaban y pudieron mejorar su uso, el 15% al conocer nuevas herramientas y sus aplicaciones sintieron gran interés por saber manejarlas ya que estos programas como es el caso de *corel Draw* les brindaba muchas posibilidades de diseño, dentro de las mismas actividades en clase se observó que el 80% de los alumnos consultaban fuentes de internet para mejorar el manejo de estos programas y aplicarlos en sus trabajos, acción desarrollada por su propia iniciativa sin que el maestro les hiciera indicaciones, solo por curiosidad y gusto por lo que estaban haciendo. Un 10% más conservadores, optaron por herramientas de fácil manejo pero que necesitan cierto conocimiento para ser utilizados eficientemente, estos alumnos fueron un poco más dependientes del docente y preferían dar un nuevo paso solo con la venia del profesor, no consideraban importante arriesgarse a hacer cosas que de pronto no fuera las adecuadas para las actividades, lo que limitó en cierta medida su capacidad de consulta y exploración, sumado a esto es importante mencionar que de este grupo de alumnos “pasivos” por así decirlo no tuvieron una participación constante en las clases debido a muchas ausencias justificadas que ya se mencionaron anteriormente (problemas de tipo climatológico)

Queriendo conocer las dificultades que los alumnos enfrentaron en el desarrollo del proyecto muchos manifestaron que una de las más grandes dificultades a las que se enfrentaron fue a su propio contexto, por ser un medio rural las distancias son considerables y no existe un servicio de transporte constante, por lo tanto poder participar en las jornadas extraescolares fue un gran esfuerzo para muchos, sumado a esto se agregaba que no todos contaban con equipos en sus casas y esto no les permitía avanzar más rápido en el desarrollo de sus labores académicas para cumplir con tareas asignadas.

Durante el desarrollo del proceso aparecieron otras dificultades en los alumnos entre estas estaba el concentrarse mucho por el detalle visual del contenido que estaban produciendo y no el adecuado manejo de la información que estaban consultando, al pedirles que explicaran las temáticas, se evidenció inseguridad en los alumnos, esto hizo que el maestro investigador incrementara su interés en que los estudiantes desarrollaran más su competencias interpretativas y argumentativas, es claro que se estaba gestando un alto índice de aprendizaje, pero solo en el manejo de los medios dejando a un lado los hechos temas y características de la unidad de estudio que en este caso era “La independencia de Colombia”. Para esto fue necesario recurrir a un mayor énfasis de lectura de los contenidos pero acompañado de películas y recursos gráficos que existían en la biblioteca de la institución.

Los alumnos manifestaron que gracias a este tipo de metodología que se aplicó en las actividades mejoró su roll como estudiantes, la Figura 2 muestra las competencias en las que los estudiantes creen que mejoraron gracias a este proceso pedagógico.

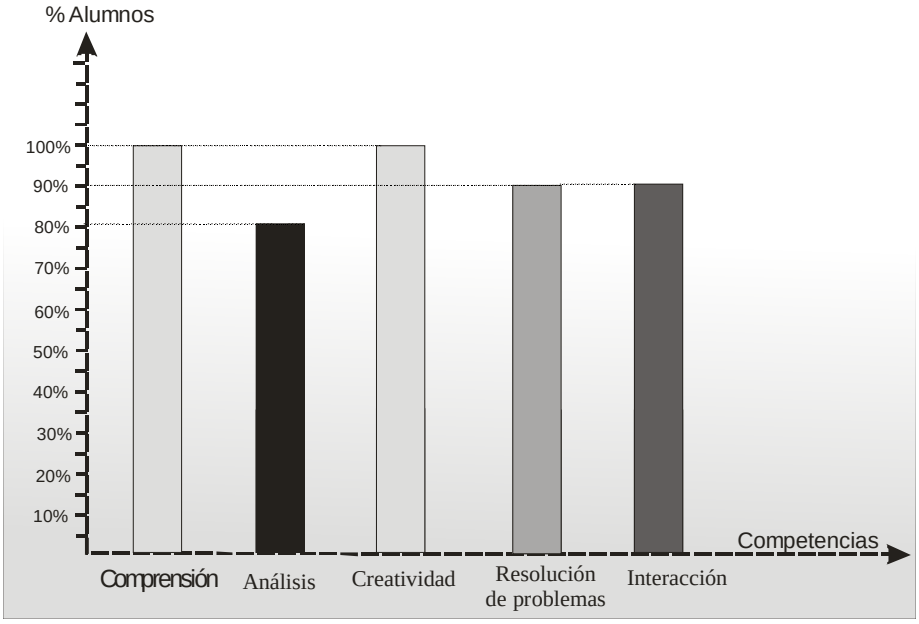

Figura 2. Relación porcentual de alumnos y competencias (Datos recabados por el autor)

En las competencias que todos concordaron fue en la creatividad y la comprensión, estableciendo que éstas fueron ejercitadas a lo largo de todo el proceso, fundamentándolas por medio del uso de las tecnologías dispuestas en su contexto, la cual les brindaron un apoyo muy importante, de igual manera otras como la resolución de problemas represento una constante en los ejercicios hechos en el aula, buscar alternativas de solución ante los diferentes obstáculos a los que se enfrentaron, como acoplarse al estilo de enseñanza y los nuevos desafíos que implicaba trabajar en grupo de manera coordinada e interactuar de manera continua con las máquinas para lograr un aprendizaje significativo y junto a esto lograr un fortalecimiento en las relaciones alumno-alumno, alumno-docente basado en la concertación y el respeto.
El proyecto de investigación tuvo mucha aceptación en la comunidad educativa del Colegio Técnico Agropecuario Nuestra Señora de la Paz, cada alumno expresó que existieron ciertos elementos que les interesaron y motivaron para la elaboración de sus tareas, (ver Figura 3).

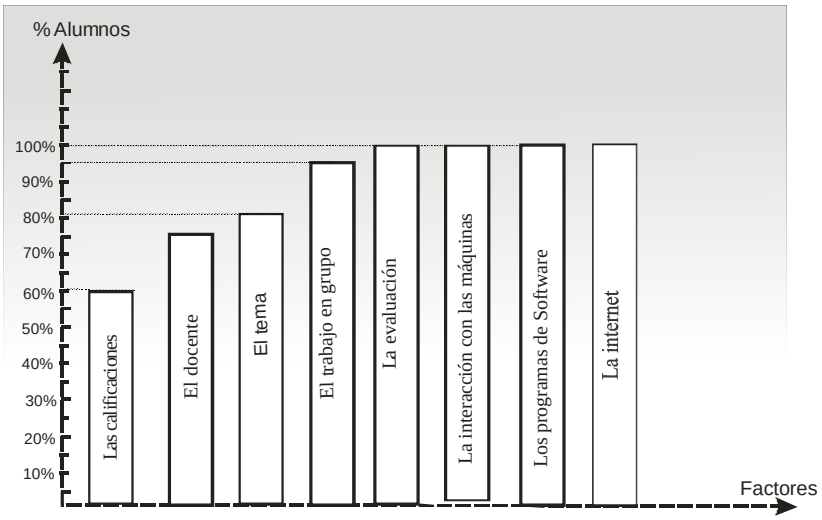

Figura 3. Elementos que más motivaron a los alumnos en las actividades del aula.

Un 100% sostuvo que los tipos de evaluación, la interacción con las máquinas, los programas que manejaron y el uso del internet en las clases fueron los elementos que más los motivaron en el proceso de enseñanza, debido a que no habían tenido la oportunidad de trabajar con estos elementos en las aulas, sobretodo de una manera libre y negociada, de igual manera el trabajo en grupo incidió en la motivación de estos estudiantes, ya que este tipo de trabajo colaborativo facilita el aprendizaje y fortalece los vínculos entre compañeros y amigos de colegio, situación muy importante para la formación de los estudiantes; tanto el docente como las calificaciones fueron los elementos que según los estudiantes llamaron menos su atención (solo un 60% opina lo contrario), esto indica que el docente a pesar de ser parte del proceso no fue el centro del aprendizaje, dejando de ser un actor protagonista; debido a las nuevas estrategias de evaluación cognitiva, la nota dejó de ser trascendente para ellos a pesar de que si fue un condicionamiento y una preocupación en los inicio de sus labores académicas en la investigación, pero fue importante para el proceso, porque ayudó a dar evidencia del nivel de desempeño logrado durante su aprendizaje.

Las experiencias vividas en esta investigación ayudaron indudablemente en favorecer la condición del alumno como centro del proceso enseñanza-aprendizaje dentro y fuera del aula, apoyado por estrategias didácticas circunstanciales he importantes que ayudaron a incrementar la motivación y el deseo de ser protagonista activo, cambiando la perspectiva del docente y su protagonismo, convirtiéndolo en un facilitador y mediador asistido por la tecnología basado en una metodología construccionista, donde la interacción y el trabajo colaborativo median el aprendizaje de sus alumnos.

Conclusión

Este apartado muestra los elementos más relevantes que se dilucidaron al haber terminado todo el proceso de análisis de resultados.

Las habilidades adquiridas por los alumnos con un aprendizaje asistido por computadoras bajo una postura construccionista:

Al permitírseles a los estudiantes explorar nuevas posibilidades de aprendizaje, valiéndose de nuevas herramientas como el ordenador y otorgándoseles la suficiente instrucción para su manejo, incrementó la autonomía por parte de los estudiantes dentro del aula de clases, en la realización de sus producciones académicas, despertando en gran medida su espíritu creativo crítico y reflexivo; de igual manera al haber aumentado esta autonomía se notó un gran desarrollo en la socialización de sus tareas, actividad que ayudó a superar las dificultades grupales gracias a la retroalimentación colectiva.

La resolución de tareas se vio comprometida favorablemente, gracias al aumento de la motivación y la singular mediación entre los medios, el alumno y el objeto de aprendizaje, lo cual le otorgó mayor responsabilidad al aprendiz en el acto de aprender, despertándole un sentido reflexivo y analítico que se orientaba en la resolución de problemas para encontrar el aprendizaje significativo, recurso muy válido que fue acompañado por las tecnologías y la comprensión de su uso para encontrar un fin educativo.

En la búsqueda de poder encontrar apoyos y elementos que ratifiquen sus avances, los alumnos inclinaron sus hábitos por una mayor interacción entre sus semejantes, fundamentados en el principio de la cooperación y el aprendizaje colaborativo, surgiendo de esta manera una alta afinidad por asociarse y lograr un objetivo en común dentro del aula, mejorando sus relaciones interpersonales e incrementando el espíritu compañerista, desdibujando su pensamiento de rivalidad de competencia y trascendencia por la nota; acentuándose el esfuerzo por aprender.

Gracias a esta capacidad de asociación que los alumnos lograron alcanzar debido a la implementación de una concepción construccionista, que pretendía observar las habilidades y dificultades cognitivas por parte de los educandos; estudiantes y alumnos mejoraron y crearon nuevos canales de comunicación, basados en un lenguaje académico y técnico que enriqueció de manera positiva sus recursos lingüísticos, y mantuvo una sintonía constante por generar una ambiente de reciprocidad de manera tal que tanto los sujetos de la acción alfabetizadora (Maestro-alumnos) aprendían tanto del uno como del otro, generando un sistema cíclico de transmisión de saberes, que se consolidaba con la experiencia que cada uno adquiría, producto de la manipulación de nuevos artefactos, la producción de tareas y la adquisición de nuevos conceptos.

Los recursos tecnológicos utilizados, entre estos los software*:Powert Point, Corel Draw, Pain*, procesadores de texto etc. Junto con la estrategia metodológica implementada por el docente, enfatizada en otorgar un espíritu más protagónico, activo y dinámico en los estudiantes, evidenció gran aceptación en el aula y por ende un múltiple aprovechamiento, que no solo se mostró en las actividades académicas sino en las actividades cotidianas de cada individuo; en cada uno despertó diferentes aptitudes, otorgando una mayor interdisciplinariedad productiva sujeta a actos voluntarios y autónomos, apareciendo el pensamiento de no solo crear para el aula sino para la vida propia y la mejora de sus condiciones.

Gracias a la versatilidad de las objetos de aprendizaje con los que se trabajó en el aula, pensando en surtir un efecto productivo, en el sentido de aprender creando, pero también rendirle valor a lo que se producía, coevaluando y retroalimentando, los mismos alumnos se convirtieron en agentes más recursivos para desarrollar tareas y producir composiciones gráficas y textuales, lenguajes que fueron útiles para transmitir aprendizajes y generar ambientes multipropósito, es decir que el aprendizaje logrado pueda ser utilizado en múltiples tareas y lo aprendido se consolide a medida que se practica; se podría decir que la experiencia alimenta en cierta medida la destreza y que a su vez esta destreza permite que el alumno se desenvuelva hábilmente y logre

desarrollar productos de calidad que le permitan aprender y brindar elementos cognitivos a sus compañeros.

Las aportaciones que los mismos alumnos y maestro realizaron en la valoración de sus trabajos, en el desarrollo de las temáticas expuestas en las clases, favorecidas con un modelo pedagógico flexible y armonizado por la crítica y la interacción social de manera permanente, permitió un mayor desarrollo de la conciencia crítica y analítica en el momento de realizar observaciones y aportes dentro y fuera del aula, lo que dejó como rasgo importante, la participación efectiva de los actores del proceso enseñanza aprendizaje (Alumnos-maestro), en la construcción de nuevos conocimientos que mantienen su interés por la adquisición de la información y la producción de una eficiente comunicación.

Al docente haber responsabilizado directamente al estudiante en la labor de educarse, sensibilizándolo de su capacidad como un ser pensante y poseedor del espíritu de la razón, condición excepcional de los seres humanos, un buen índice de los alumnos dispusieron de una mayor planeación y organización de sus tareas, con creaciones más elaboradas, mayor secuencia lógica y una mayor comprensión de los conceptos, mejorando así su condición cognitiva.

El despertar de la pasividad del estudiante, logrado mediante actividades desempeño construccionista, emancipó un nuevo tipo de comportamiento en los alumnos dentro del aula, permitiendo un mayor avance en la concertación y negociación de sus necesidades cognitivas útiles para su vida, con una función circunstancial y significativa: Lo que aprendo, me sirve para aplicarlo en cualquier momento.

Las dificultades encontradas en los alumnos al aplicar un aprendizaje asistido por computadoras bajo una postura construccionista:

El impulso creativo se incrementó en los estudiantes, en el momento que sostuvieron un acercamiento más funcional entre alumnos y objetos de aprendizaje; pero esta ventaja también crea ciertas debilidades en el aprendiz, quien no duda en la posibilidad de crear, pero mantiene esta condición un poco encuadrada de acuerdo al dominio que posee en el manejo de nuevas herramientas, en este caso el computador, sufriendo estancamientos en el desarrollo de las tareas, por el motivo de no saber cómo plasmar lo que tienen en mente, usando las herramientas del ordenador (Software, multimedia, etc.) Y otros recursos tecnológicos (Video-beam, cámaras de video, equipos de audio, cámaras fotográficas, etc.), por lo tanto requiere en gran medida la mediación del docente, que debe estar preparado con los recursos necesarios para ofrecer una asistencia efectiva, de lo contrario se producirá cierta decepción del estudiante y perdida del interés por la herramienta tecnológica como generadora de producciones creativas pensadas por el estudiante (Fontcuberta, 2001).

La intención y la intensidad son actitudes que resultan importantes a la hora de realizar una tarea de índole cognitiva, en contadas situaciones los mismos alumnos mantienen mucha atención en determinados temas, que pueden ser excelentes fundamentos para enriquecer su universo cognitivo; pero para la búsqueda de una universalidad del conocimiento cultural, se requiere de cierta planeación y atención en la administración del tiempo para la realización de sus productos académicos integrales, y es fue ese gran interés que despertó los medios en los alumnos, por su versatilidad y la posibilidad de ejecutar multitareas de manera instantánea (El chat, facebook, twiter, juegos on line, música, películas, etc.) que produjo descuidos en la administración de los tiempos, dejando de lado otras obligaciones que podían ser importantes para su desarrollo cognitivo.

La libertad que ofreció el método pedagógico en la manera de elaborar trabajos académicos utilizando el ordenador y otros medios, ocasionó cierta lentitud para realizar las tareas, esto debido a la poca experiencia que poseían, en trabajar bajo un ambiente con esta particularidad, lo que los conllevó a divagar demasiado al utilizar los programas de diseño, y en algunas circunstancias plagiar ideas, pues no sentían cierta credibilidad de la calidad de sus producciones.

Al implementarse los propósitos de educar y valorar el uso y significación de los medios junto con su influencia, otorgándoles a los estudiantes la posibilidad de afrontar solos la tarea con las herramientas tecnológicas, existió un arraigo por el apoyo del maestro y su aprobación, indicando cierto grado de inseguridad o cierto modo de convalidar lo hecho, lo que indica que a pesar de tener las herramientas indispensables para desarrollar su trabajos, estas no garantizan que los resultados sean de calidad, generando cierta deficiencia sino se cuenta con el suficiente dominio o con el apropiado acompañamiento del proceso de enseñanza lo que recalca la importancia del maestro en esta labor.

El adecuado proceso de adaptabilidad al manejo de tecnologías con fines educativos es un paso muy importante para lograr resultados positivos; el tiempo empleado para este propósito debe ser fundamental, por tal motivo, el periodo que se empleó en esta investigación para instruir los alumnos a pesar de no haber sido prolongado, fue lo suficientemente planeado como para que el 90% de la población lograra un nivel medio alto; mas sin embargo, existieron dificultades en el campo de manejo y destreza para aquellos alumnos que no tenían la posibilidad de una interacción constante con la máquina, lo que demuestra que la relación directamente proporcional tiempo-destreza es importante para el desarrollo del aprendizaje asistido por computadoras.

Observación sobre la aptitud de los estudiantes:

Al ser enfocado más a las responsabilidades académicas y dejando a un lado la lúdica, los estudiantes no estuvieron tan atentos ni interesados en el proceso; comportamiento que se debía al concepto que poseían los alumnos sobre el computador (Un objeto divertido, bueno para jugar). Para ello fue importante realizar una sensibilización sobre la tecnología y sus elementos adjuntos en la formación académica del aprendiz, mostrándoles la posibilidad, de desarrollar proyectos de utilización y valoración de tareas, utilizando sistemas informáticos básicos (ordenador, periféricos, sistema operativo, redes, edición de textos, base de datos, edición de gráficas, etc.) proveyéndoles las habilidades necesarias para acceder a las utilidades comunicacionales de las redes telemáticas (navegación, búsqueda de información, correo electrónico, audio y video, etc.).

Al poseer estos elementos útiles para el desenvolvimiento informático, los estudiantes estuvieron más prestos a utilizarlos para fines académicos, sin recibir la presión de la calificación; detalle importante que se debe mencionar, ya que en múltiples circunstancias de la vida escolar, este mecanismo es muy disuasivo para "obligar" al alumno a cumplir con sus tareas, caso que no fue evidenciado en este estudio; ya que las actuaciones de los sujetos fueron muy autónomas, gracias al nivel motivacional que despertaba la actividad y la misma estrategia pedagógica, fundamentada en los recursos de la creatividad y la innovación. La motivación fue el motor de trabajo, la cual predispuso a los estudiantes de una aptitud positiva, receptiva y expectante, produciendo un ambiente muy positivo en cuanto las relaciones de amistad y compañerismo entre los educandos y de un buen grado de honestidad en cuanto a la

valoración de sus trabajos, actitud que facilitó el aprendizaje, lo que sugiere que los aspectos afectivos, valorativos y éticos son importantes aparte de los cognitivos.

La interacción entre máquina-alumno.

La investigación revela lo positivo que resulta ser para él alumno apropiarse de las competencias necesarias de un lenguaje idóneo al interactuar con el computador, fue interesante como los mismos alumnos iban descubriendo los propósitos de la aplicaciones del PC y de manera casi intuitiva encontraban funciones que les ayudaban a desarrollar tareas; podría decirse que existe un enlace recíproco entre alumno y máquina donde la máquina brinda las herramientas de trabajo y el individuo aporta su habilidad e intelecto para utilizarlas de la manera más eficiente y eficaz; pero esta relación se consolida en mayor medida cuando él alumno mantiene un contacto constante con este elemento, como es el caso de aquellos que tienen un equipo en sus casas y se fortalece aún más cuando el docente media constantemente en la utilización de estos medios para la elaboración de tareas y programas de estudio.

Esta relación positiva ayuda al proceso de descubrimiento del mundo de aprendiz ya que bajo el paradigma constructivista en que se trabajó se enfocó los esfuerzos por encontrar esas realidades subjetivas producidas por el sujeto y es el ordenador un medio muy generoso en ayudar a ir construyendo estos nuevos conocimientos que en cierta medida podrían convertirse en conceptos objetivos generados por los participantes del proceso de enseñanza aprendizaje.

Comentario final.

La disposición que tenga un sujeto por aprender es un elemento determinante para la enseñanza, es por ésta razón que se debe diseñar la instrucción de una manera fundamentada con los recursos más idóneos, con el objetivo de lograr en él aprendiz un alto grado de comprensión e interés y por ende una motivación por aprender y aplicar lo aprendido, teniendo en cuenta las características del contexto, que juega un papel importante por la disponibilidad de los recursos que este pueda tener; allí el instructor debe considerar los alcances y las limitaciones que presenta su instrucción, la cual debe estar supeditada a la realidad del sujeto, siendo evaluada constantemente para poder determinar las habilidades y dificultades que pueda presentar, acompañado por la retroalimentación y la observación de las actitudes y comportamientos de los alumnos durante la clase, quienes deben adquirir la capacidad de autoevaluarse y evaluar el desempeño de sus compañeros, esto con el propósito de implicar a los alumnos en su aprendizaje, siendo considerados como el elemento central y sustancial de la actividad pedagógica.

En las actividades de desarrollo cognitivo ejercidas en el aula, no puede estar desvinculada la tecnología, recurso que permite el desarrollo de habilidades y destrezas en manejo de reglas, procedimientos, instrucciones, algoritmos…etc., que mantienen en el aprendiz su atención gracias a la versatilidad de las herramientas como es el caso del computador, el cual posee un sinnúmero de posibles programas que posibilitan en el alumno aptitudes que contribuyen en su aprendizaje.

No puede descartarse que resultará complicado generalizar en los docentes la importancia del uso constante y protagónico de la tecnología en el aula, pero esta investigación puede concientizar y motivar a los profesores a considerar que la implementación de la tecnología en el aula es una medida muy factible para mejorar en su labor pedagógica y didáctica, pudiendo alcanzar resultados muy positivos en el aprendizaje de sus alumnos, quienes por medio de estrategias construccionistas

mediadas por la preocupación de un aprendizaje activo, dejen a un lado su arraigo por las calificaciones, pensando que competir no es lo importante, lo trascendente es saber y saber hacer, satisfaciendo el deseo de crear productos cognitivos importantes para su desarrollo intelectual, psicológico y social.

Referencias

Martínez, M. (1998). Investigación Cualitativa Etnográfica en la educación, manual teórico práctico (2ª ed). México Distrito Federal. Trillas.

Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista L. (2006). *Metodología de la investigación.* (4ta ed)México: Mac Graw Hill.

Fontcuberta, M., De. (2001) Ensayo: Comunicación y educación una relación necesaria, *Cuadernos de información N° 14.* [*Versión electrónica*], Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado de http://polux2.unab.edu.co/bbcswebdav/pid-75911-dt-content-rid- 1296387_1/courses/673-201212-MTEM/Plan_trabajo/unidad2/recursos/Educaci%C3%B3n%20y%20Comunicaci%C3%B3n %20uan%20relaci%C3%B3n%20necesaria.pdf

Nombre y apellidos autor 1.

Universidad Autónoma de Bucaramanga. Facultad de Educación. Santander Av. 42, No. 48-11, sede el Jardín, Edificio administrativo Armando Puyana Puyana, 3er piso, Colombia.

dacha9f@yahoo.es

Fecha de recepción: dd/mm/aaaa

Fecha de revisión: dd/mm/aaaa

Fecha de aceptación: dd/mm/aaaa