

ANEXO 2
BIBLIOTECA ALFONSO BORRERO CABAL, S.J.
DESCRIPCIÓN DE LA TESIS DOCTORAL O DEL TRABAJO DE GRADO
FORMULARIO

TÍTULO COMPLETO DE LA TESIS DOCTORAL O TRABAJO DE GRADO						
¿Qué pasa en las interacciones cuando se vincula la tecnología en el diseño de la situación didáctica? Análisis de casos						
SUBTÍTULO, SI LO TIENE						
AUTOR O AUTORES						
Apellidos Completos			Nombres Completos			
Valencia Echeverri			Ángela María			
DIRECTOR (ES) TESIS DOCTORAL O DEL TRABAJO DE GRADO						
Apellidos Completos			Nombres Completos			
Pérez Abril			Rafael Mauricio			
FACULTAD						
Educación						
PROGRAMA ACADÉMICO						
Tipo de programa (seleccione con "x")						
Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado			
x						
Nombre del programa académico						
Licenciatura en Pedagogía Infantil						
Nombres y apellidos del director del programa académico						
Sandra Posada Bernal						
TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:						
Licenciada en Pedagogía Infantil						
PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o tener una mención especial):						
CIUDAD		AÑO DE PRESENTACIÓN DE LA TESIS O DEL TRABAJO DE GRADO			NÚMERO DE PÁGINAS	
Bogotá		2015			93	
TIPO DE ILUSTRACIONES (seleccione con "x")						
Dibujos	Pinturas	Tablas, gráficos y diagramas	Planos	Mapas	Fotografías	Partituras
		x			x	
SOFTWARE REQUERIDO O ESPECIALIZADO PARA LA LECTURA DEL DOCUMENTO						
Nota: En caso de que el software (programa especializado requerido) no se encuentre licenciado por la Universidad a través de la Biblioteca (previa consulta al estudiante), el texto de la Tesis o Trabajo de Grado quedará solamente en formato PDF.						
NO						

MATERIAL ACOMPAÑANTE					
TIPO	DURACIÓN (minutos)	CANTIDAD	FORMATO		
			CD	DVD	Otro ¿Cuál?
Vídeo					
Audio					
Multimedia					
Producción electrónica					
Otro Cuál?					
DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVE EN ESPAÑOL E INGLÉS					
Son los términos que definen los temas que identifican el contenido. <i>(En caso de duda para designar estos descriptores, se recomienda consultar con la Sección de Desarrollo de Colecciones de la Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J en el correo biblioteca@javeriana.edu.co, donde se les orientará).</i>					
ESPAÑOL			INGLÉS		
Interacción social			Social interaction		
cultura escrita			written culture		
mediación			mediation		
trabajo colaborativo			collaborative work		
situación didáctica			teaching situation		
RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS (Máximo 250 palabras - 1530 caracteres)					
<p>Resumen</p> <p>Esta investigación, de tipo cualitativo, se enmarca en el proyecto Apropiación de Tecnologías, narración, producción de ficción y escuela cuyo propósito consiste en explorar diversos usos de la tecnología articulados a las propuestas pedagógicas y didácticas de instituciones públicas. Para el análisis de la información se planteó como objetivo principal identificar qué tipo de interacciones se potencian en diferentes situaciones didácticas haciendo uso de artefactos tecnológicos en contraste con determinada situación didáctica. Adicionalmente, se caracterizan los elementos que posibilitan dicha interacción entre pares.</p> <p>Se presenta el diseño y la implementación del proyecto pedagógico en el Laboratorio de Experimentación e Investigación en Educación + Tecnologías ubicado en el centro ATICO de la Pontificia Universidad Javeriana con 32 niños de primer grado de escolaridad de un colegio público de Bogotá – Colombia. La sistematización de la información se hizo mediante fotos, grabaciones y el uso de diario de campo. En el análisis, se describen 13 casos desde una mirada semiótica de la interacción. Dentro de los resultados más importantes se halla que la tecnología puede llegar a generar diversos niveles de interacción social de acuerdo al tipo de situación didáctica y de la mediación que se plantee en el aula. Por tanto, las hipótesis que plantean que la tecnología genera aislamiento social quedan desmentidas en esta investigación. Se plantea una concepción del estudiante como sujeto activo que construye conocimiento en colaboración con sus pares, y del docente como un mediador que causa el mayor impacto de la enseñanza en el diseño de la situación didáctica y en la formulación de preguntas.</p>					

Abstract

This investigation, of qualitative type, frames in the project Appropriation of Technologies, story, production of fiction and school which intention consists of exploring diverse uses of the technology articulated to the pedagogic and didactic proposals of public institutions. For the analysis of the information it appeared like main target to identify what type of interactions is promoted in different didactic situations making use of technological gadgetry in contrast with certain didactic situation. Additionally, there are characterized the elements that make the above mentioned interaction possible between pairs.

There presents the design and the implementation of the pedagogic project in the Laboratory of Experimentation and Investigation in Education + Technologies to itself located in the center ATTIC of the Pontifical University Javeriana with 32 children of the first grade of schooling of a public school of Bogota – Colombia. The systematization of the information was done by means of photos, recordings and the use of field newspaper. In the analysis, 13 cases are described from a cautious symptomatology of the interaction. Inside the most important results one finds that the technology can go so far as to generate diverse social interaction levels in accordance with the type of didactic situation and of the mediation that appears in the classroom. Therefore, the hypotheses that raise that the technology generates social isolation remain denied in this investigation. There appears a conception of the student as active subject who constructs knowledge in collaboration with its pairs, and of the teacher as a mediator who causes the biggest impact of the education in the design of the didactic situation and in the formulation of questions.

**¿Qué pasa en las interacciones cuando se vincula la tecnología en el diseño de la
situación didáctica? Análisis de casos**

Ángela María Valencia Echeverri

Tesis presentada a la Pontificia Universidad Javeriana para
Obtener el título de Licenciada en Pedagogía Infantil

Director:

Mauricio Pérez Abril

Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Educación

Bogotá, Colombia

2015

“La universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vean en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia.”

Artículo 23, resolución No 13 del 6 de Julio de 1946, por la cual se reglamenta lo concerniente a Tesis y Exámenes de Grado en la Pontificia Universidad Javeriana

Contenido

	Pág.
<u>INTRODUCCIÓN</u>	11
<u>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</u>	14
Posturas frente al trabajo educativo haciendo uso de las TIC	15
Investigaciones de interacción social en situaciones de aprendizaje colaborativo mediadas por TICs.....	17
Rol del docente.....	20
<u>JUSTIFICACIÓN</u>	21
<u>OBJETIVOS</u>	23
<u>MARCO CONCEPTUAL</u>	24
Interacción social	24
El lenguaje no verbal: elemento central de la interacción	27
Interacción entre iguales	29
Aprendizaje y trabajo colaborativo.....	30
Mediación.....	32
Rol del docente y relación con los estudiantes	33
La tecnología.....	36
<u>RELATO METODOLÓGICO</u>	37
Diseño didáctico.....	39
Implementación del proyecto didáctico	40
Construcción de la pregunta de investigación.....	42
Sistematización y procesamiento audiovisual	42
Corpus de información.....	44
Análisis de la información y construcción de categorías.....	45
Categorías.....	50
Sub-categorías	51
<u>ANÁLISIS DE RESULTADOS</u>	52
A. Interacciones en torno al juego	53
B. Interacciones en torno al conocimiento académico.....	64
C. Interacciones en torno a la tecnología.....	78
<u>DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES</u>	85
Elementos que generan interacción.....	85
Tipos de interacción.....	89

¿Cuál es la función de la herramienta tecnológica y cuál es el rol del docente?	90
La tecnología y el cuerpo	91
<u>AGRADECIMIENTOS</u>	<u>95</u>
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>95</u>

Introducción

Esta investigación surgió del interés que se fue tejiendo en los escenarios de práctica¹ por el análisis de las interacciones generadas en el aula de clase y las relaciones que se construyen al interior de ella para aprender conjuntamente. Este interés también se fundamenta desde la observación de la didáctica en la escuela, especialmente en lo que concierne a la enseñanza del lenguaje en los primeros grados de escolaridad.

La motivación para ahondar en este análisis se concretó tras haber tenido la oportunidad de participar en el proyecto de investigación: *Apropiación de Tecnologías, narración, producción de ficción y escuela*² diseñado y desarrollado por un grupo de docentes y estudiantes investigadores de la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Javeriana³. El centro ATICO⁴ proporcionó el espacio y la infraestructura y la empresa SAMSUNG se vinculó en lo correspondiente a la dotación de las herramientas tecnológicas, el traslado de los niños del colegio a la universidad y de la universidad al colegio, la alimentación en las sesiones y las pólizas que protegían a los estudiantes para cualquier situación de emergencia. Este proyecto también contó con el aval de la Secretaría de Educación de Bogotá.

Los niños protagonistas y partícipes de este proyecto hacen parte del grado primero del Instituto Técnico Distrital República de Guatemala (IED), ubicado en el barrio las Ferias de la Ciudad de Bogotá D.C. El grupo, a cargo de la profesora Lucero Victoria Pacheco, consta de 32 niños y niñas cuyas edades oscilan entre los 6 y 7 años. A nivel socioeconómico sus residencias corresponden a los estratos 1 y 2, la mayoría de sus familias no cuentan con todos los recursos básicos para suplir sus necesidades.

¹ Los escenarios de práctica son aquellos lugares de educación formal y no formal en los cuales estudiantes de la licenciatura llevamos a cabo procesos de formación docente durante la carrera.

² Para conocer algunos resultados de este proyecto 2014 consultar:

<http://practicalenguajesa.wix.com/superheroesvillanos> y para conocer lo que se está desarrollando en 2015 consultar: <https://www.facebook.com/proyectoruralaticosamsung2015/timeline>

³ Liderado por los docentes Mauricio Pérez Abril y Catalina Roa Casas, grupo de investigación *Pedagogías de la Lectura y la Escritura*.

⁴ Es el único centro en América Latina que integra los recursos tecnológicos de audio ,video y TIC para el entretenimiento y la producción de proyectos de la comunidad Universitaria, el país y la región.

Con el equipo de investigación de la Facultad de Educación se planteó llevar a cabo el diseño y la implementación del proyecto en dos espacios, dos días a la semana: en el aula del colegio de los niños, donde no se usaba la herramienta tecnológica pero se adelantaban otras actividades en el marco de la secuencia didáctica referentes a la creación de personajes (días martes) y en el centro ÁTICO de la universidad en un espacio que denominamos *Laboratorio de Experimentación e Investigación en Educación + Tecnología* (días jueves). Este segundo fue el escenario de análisis de esta investigación focalizada en las interacciones y el uso de la tecnología.

Las sesiones de los jueves en el *Laboratorio de Experimentación e Investigación en Educación + Tecnología* comprendían tres momentos específicos: 1) *exploración “libre”* (duración: entre 30 y 40 minutos), la cual consistía en un espacio en el que los niños eran quienes decidían qué hacer con la tablet: tomar fotos, hacer uso de una aplicación, aprender de la herramienta, jugar, etc. Cabe resaltar que “libre” no es indicativo de situación no planeada por parte del equipo docente, por el contrario, este momento fue diseñado y planeado pero la intervención pedagógica del maestro era casi nula. 2) *Implementación de una actividad de la secuencia didáctica* por parte del grupo de investigación (duración aproximada: una hora), la cual tenía como objetivo que los niños crearan y publicaran un libro, de modo colectivo, involucrando situaciones de producción oral y también de escritura. Por último 3) *Implementación de una actividad planeada a cargo de la docente titular*, en el marco de su plan de estudio del colegio, con los estudiantes de su curso, haciendo uso de la herramienta tecnológica o de alguna aplicación de la tablet de acuerdo al área de estudio. La información y los datos de los tres momentos fueron recogidos mediante fotos, grabaciones y bitácoras en el transcurso de cada sesión. Cabe resaltar que esta investigación cuenta con consentimientos informados⁵ elaborados por la oficina jurídica de la Universidad Javeriana.

⁵ Documento en el cual el acudiente del niño(a) firma expresando que autoriza que su hijo sea filmado y fotografiado.

De este macro-proyecto se derivaron diversas preguntas de análisis que suscitaron cuestionamientos en cada docente del equipo académico⁶, de las cuales en esta investigación de tipo cualitativo, se plantea una que particularmente gira en torno a la naturaleza y los tipos interacciones en espacios permeados por la tecnología. El análisis de las interacciones se abordó en los tres momentos descritos anteriormente.

Inicialmente se planteó como hipótesis que la tecnología podría llegar a ser causante de aislamiento social y cognitivo (cada uno aprende solo), aunque antes de dar inicio a la investigación se encontraron en los resultados de la revisión bibliográfica diferentes posturas y creencias las cuales indicaban que la tecnología además de producir aislamiento social, colocaba en riesgo el rol del docente. Sin embargo, otras posturas e investigaciones parecían indicar lo contrario, estas en un mayor porcentaje que las primeras. Fue por ello que en esta investigación se pretendió comprobar en qué medida alguno de estos planteamientos podía llegar a ser cierto con el fin de conocer qué elementos limitan o posibilitan las interacciones sociales entre pares en la escuela y descubrir cuál es el rol del docente en la era digital.

En el desarrollo de la investigación fue posible observar que cada vez más aparecían diversos elementos que tenían un efecto en la interacción y en los modos de relacionarse entre los estudiantes, usando como “caja de herramientas” la tablet para aprender y enseñarse unos a otros. Por ejemplo, se identificaron varios casos en los cuales había niños que inicialmente mostraban dificultad para pedir ayuda o resistencia para comunicarse de manera verbal, pero con el paso de las sesiones empezaron a crear códigos semióticos para interactuar y construir puentes de comunicación con sus compañeros: mediante miradas, contacto físico con el otro, gestos, señales, evidenciados en diferentes situaciones de aprendizaje. Por tanto, el lenguaje del cuerpo fue un elemento clave de análisis en las interacciones, lo cual se refleja más adelante en el desarrollo de esta investigación.

⁶ Las demás preguntas de otros docentes estuvieron encaminadas al análisis de la didáctica del lenguaje, por ejemplo, los tipos de reflexiones que construían los niños respecto al sistema de escritura cuando escribían en la tablet y cuando lo hacían en papel; la complejización del lenguaje oral cuando se crean narraciones orales colectivas, para luego publicarlas en un libro, etc.

Por consiguiente, algunos de los resultados de esta investigación plantean que aspectos como la disposición del espacio en el aula, el uso o el no uso de nuevas tecnologías, el diseño de la situación didáctica, la mediación oportuna o inoportuna del docente permeada por la concepción del aprendizaje y del conocimiento, la formulación de preguntas, los gustos e intereses de los niños, el contexto, entre otros, son factores que influyen directamente en el nivel de interacciones que se dan entre iguales.

De otro lado, fue posible reconocer que la tecnología se convierte en un elemento que genera la necesidad de re-diseñar y re-pensar aspectos claves en la enseñanza, abriendo con ello la oportunidad de generar diferentes tipos de interacciones entre los estudiantes. Sin embargo, la tecnología en este caso se consideró siempre un medio para alcanzar propósitos pedagógicos y comunicativos desde un enfoque colaborativo, más no como un fin en sí mismo.

En pocas palabras, esta investigación hace un aporte educativo en el marco de la interacción social y del aprendizaje en colaboración, logrando analizar qué tipos de interacción pueden surgir en el aula, qué elementos posibilitan o limitan estas interacciones y cuál es la incidencia que tiene el diseño de la situación didáctica en el aprendizaje. Todo esto teniendo en cuenta, desde los postulados teóricos principalmente de Vygotsky y Piaget, que la interacción social ejerce un papel determinante en el desarrollo del niño y en sus procesos de aprendizaje.

Revisión Bibliográfica

La revisión de antecedentes y los referentes bibliográficos partió de la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo son las interacciones que emergen en el aula entre pares cuando se hace uso de nuevas tecnologías? Con ello se planteó hacer una revisión de artículos de investigación en torno a la temática, en bases de datos como Dianelt, Redalyc, Google Scholar, Wiley Online Library.

La selección de los artículos se realizó con diferentes filtros. Primero se realizó la lectura de los títulos de 100 artículos y de allí se seleccionaron los 40 que fueran más próximos al tema. De estos se revisaron los apartados de resumen y problemas de investigación, sólo 18 artículos⁷ fueron pertinentes para clasificar a esta selección y poder revisarlos a profundidad. Los artículos del último filtro se analizaron alrededor de tres preguntas: ¿cuáles son las posturas ante la inserción de las TIC en la escuela?, ¿qué investigaciones han analizado las interacciones en situaciones de aprendizaje colaborativo haciendo uso de herramientas tecnológicas? y ¿cuál es el rol del docente que se plantea en los artículos revisados? A continuación se presentan los hallazgos de acuerdo a cada pregunta.

Posturas frente al trabajo educativo haciendo uso de las TIC

El artículo titulado *Virtualización y formación médica: reflexiones pedagógicas*, derivado del proyecto de investigación *De las relaciones próximas a las interacciones virtuales: caso Facultad de Medicina*, desarrollado en la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, se propuso “analizar las implicaciones pedagógicas de la incorporación de tecnologías de la información y comunicación —TIC— en la formación médica, a partir de entrevistas con los distintos implicados en el escenario educativo de una facultad de medicina” (Solano, 2015, p.49). Una de las conclusiones que se deriva de esta investigación establece que muchos docentes se perciben en desventaja frente a la habilidad tecnológica de los estudiantes. Esto se refleja en entrevistas realizadas a algunos docentes quienes afirman lo siguiente (Solano, 2015, p. 55):

... Se siente temor por parte de los docentes por el analfabetismo tecnológico, por los retos de la virtualidad y la pérdida del protagonismo.

Hay cierta resistencia de parte de los profesores, hay una mentalidad primitiva de que la información se posee, uno la posee.

El paradigma cambia porque el profesor antes era la fuente de conocimiento, él estaba como el nicho de conocimiento que iba a guiar. Ahora de pronto el estudiante llega con mejores datos o más actualizados que el profesor.

⁷ Ver anexo 1: listado de artículos revisados.

Al respecto, la investigadora confirma lo expresado por Piscitelli (2009), al considerar que “el nativo/inmigrante digital ha establecido una distancia tecnológica intergeneracional y un cambio en las relaciones de poder frente a las TIC” (Solano, 2015. p.55). De modo que esta investigación intenta replantear la postura de los docentes frente al temor de perder autoridad y sentirse en competencia debido a la inserción de la tecnología en el aula, con el fin de reconocer que cada uno posee un rol importante en la enseñanza y que ambos pueden establecer elementos que son irremplazables.

Con relación al supuesto de si la nueva tecnología aísla al sujeto, los autores que se referencian a continuación consideran que aunque se haya creado una tendencia a pensar que la red produciría el aislamiento social del individuo, cada vez más se confirma lo contrario. Wellman (2001), por su parte, argumenta que “Internet ha contribuido a desarrollar grupos basados en el trabajo social conjunto”. Adicionalmente, algunas investigaciones (Kraut et al. , 2002 y Boase, Horrigan, Wellman & Rainie, citados por Martínez, Solano & Amat, 2012), confirmaron que “el contexto virtual es una prolongación del contexto presencial, y que con las diferencias comunicativas lógicas de un entorno y del otro, la forma, intensidad, interés y sentido de la comunicación se produce de forma similar entre contextos presenciales y virtuales” (p.14).

En adición a esto, en el estudio Pew Internet Project, llamado «The Strength of Internet Ties» elaborado en 2006 por un grupo de sociólogos canadienses de la Universidad de Toronto, se ha descubierto que las tecnologías de la información y comunicación “lejos de aislar a las personas en el ciberespacio, fomentan las relaciones sociales y potencian la integración de los individuos en la vida cotidiana” (Martínez, Solano & Amat, 2012, p.15).

Investigaciones de interacción social en situaciones de aprendizaje colaborativo mediadas por TICs

En este apartado se presentan algunas investigaciones halladas en la revisión de artículos que dan cuenta de experiencias de aprendizaje colaborativo haciendo uso de TICs, analizando en medio de ello las interacciones generadas en entornos que hacen uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza, en contraste con los que se disponen de otros medios.

Uno de los hallazgos más relevantes en una investigación realizada con niños de 3 a 4 años señala que se producen más interacciones y más reflexiones entre los niños mientras están frente a un ordenador que cuando escriben en un cuaderno (Álvarez & Rodríguez, 2001). Las investigadoras desarrollaron un experimento con dos grupos focales de niños, en el cual planteaban varios retos de similar dificultad para ambos grupos, pero en uno usaron computador y en el otro hicieron uso de un Juego de Puzzle. Los resultados arrojaron que

“respecto a la conducta social más frecuente, estaba la de hablar al otro niño frente al ordenador, que era la conducta más amplia (51 % de conductas posibles), considerando que, además, la misma conducta en la actividad del puzzle solo obtuvo un 7%, lo que indica que el ordenador produce ante todo conductas verbales” (p.47).

Los aspectos observados se registraron en diferentes plantillas o formatos, diseñadas de acuerdo a cada tarea, que contenían posibles conductas que los niños pudieran presentar como: miradas a la pantalla, habla a otro niño, habla al maestro, etc. Para el análisis de los resultados las investigadoras realizaron un análisis cuantitativo y otro cualitativo, para sustentar las hipótesis que se plantearon en un principio.

En consecuencia, Álvarez & Rodríguez (2001) conciben que las tareas de mayor dificultad o que imponen mayor reto en los niños generan más interacciones sociales que las tareas fáciles, ya sea ante un ordenador o ante un puzzle. En este sentido, mencionan lo siguiente:

Lo que tratamos de observar no es la actitud del niño que trabaja con el ordenador, sino la del niño que está al lado esperando su turno o ya ha realizado su trabajo y espera a que su compañero acabe. Se trata de ver hasta qué punto los niños se implican en el trabajo de los

demás, si tratan de ayudar, qué comentarios hacen y de qué tipo, si solicitan o no la ayuda del adulto y de qué forma, si hay comunicación verbal o no verbal... (p. 43)

Este experimento fue realizado con la intención de responder a la inquietud que aparece en los miembros de la comunidad educativa debido a la progresiva introducción del ordenador en las aulas, intentando dar a conocer si los niños de tres años interactúan socialmente delante del ordenador de manera más activa que ante otro material didáctico que propone actividades de similar dificultad; a partir de lo cual pudieron concluir que “a los tres años de edad el trabajo con ordenador en el aula es motor de interacción social” (Álvarez & Rodríguez, 2001, p.56). De tal manera que situaciones como estas conducen al aprendizaje de un modo más impactante, por tanto, se cuestiona nuevamente la creencia de que el ordenador puede dar lugar a conductas de aislamiento social.

Adicionalmente, algunas investigaciones del profesor Sugata Mitra (1999) reflejan interesantes experimentos ligados al trabajo colaborativo. Este investigador se propuso colocar computadoras con internet instaladas en paredes de espacios públicos, en centros comerciales y en algunas escuelas de Nueva Delhi, en los barrios más pobres donde generalmente muchos niños no van a la escuela. Con esto, él se planteó atraer a niños de todas las edades para que usaran y exploraran la herramienta desde sus creencias, de manera que se congregaran alrededor de una computadora con el fin de aprender a usarla en la medida que se enseñaban unos a otros.

El profesor Mitra ha usado la tecnología como una herramienta para generar interacciones y potenciar el aprendizaje de niños de poblaciones en condición de pobreza, impulsado por la creencia de que los mejores maestros y las mejores escuelas no están donde más se los necesita, por lo que se ve en la necesidad de implementar situaciones que generen autoaprendizaje y colaboración entre pares (Mitra, 1999).

Respecto a lo colaborativo y a las situaciones de interacción social haciendo uso de la tecnología se evidencia en los resultados del experimento *Kalikulppam* (Mitra, 1999) que, en primer lugar, los niños construían clases improvisadas para enseñar a otros e inventaban su propio vocabulario para definir los términos en el equipo, por ejemplo, "*Sui*" (aguja) para el

cursor y "canales" para sitios web. Adicionalmente, se obtuvo que en un mes de interacción entre ellos los niños pudieron descubrir y utilizar funciones como: creación de carpetas, cortar y pegar, accesos directos, en movimiento / cambiar el tamaño de las ventanas y usando MS Word para crear mensajes cortos incluso sin un teclado (Mitra & Dangwal, 2010).

En otra investigación titulada *La escritura colectiva en teclado y la alfabetización inicial* Quinteros (2003) realizó la implementación de una situación didáctica llevada a cabo en un biblioteca circundante de una escuela rural con niños de grado primero. Esta experiencia consistía en posibilitar a los estudiantes, en proceso de alfabetización, llevar a cabo el registro de títulos de los libros existentes allí, utilizando la computadora para conservar el inventario en un archivo especial, pero los niños no sólo participaban en esta tarea específica, sino que también clasificaban los libros y discutían juntos sobre su organización en el estante en función de criterios significativos para la propia comunidad. Ellos trabajaban en pequeños grupos asistidos por una madre quien les ayudaba a escribir los títulos utilizando el teclado. De tal manera, esta investigación además de promover la interacción entre pares para lo académico, permitió que la participación de los niños cobrara sentido desde la función social que desempeñaban en un proyecto educativo escolar que en este caso tenía que ver con la necesidad de registrar el inventario de los libros de la biblioteca circulante.

En Colombia, desde el año 2002, la estrategia de proyectos colaborativos como una vía de fomento a la interacción entre pares se ha venido implementando en propuestas de investigación dirigidas hacia la incorporación de las TIC en escenarios educativos, como es el caso de *Ludomática* desarrollado por la Universidad de los Andes - Bogotá, desde hace varios años atrás, y el proyecto *Conexiones* dirigido por la UNAB Virtual⁸. Estas fueron propuestas que impactaron diferentes poblaciones infantiles y juveniles. Posteriormente, la Red de Escuela Virtual de Caldas y el Ministerio de Educación Nacional con su programa de "Uso de medios y nuevas tecnologías" continúan con el fomento a la dinámica de proyectos colaborativos, promoviendo de manera sistemática la interacción en la red escolar (Internet). Estas redes se

⁸ La UNAB Virtual es una unidad de apoyo académico responsable de diseñar, desarrollar e implementar acciones de formación educativa innovadoras para las modalidades virtual y presencial usando las Tecnologías de Información y Comunicación.

han venido constituyendo en escenarios de interacción social, por medio de los cuales el aprendizaje cobra sentido para enfrentarse a otros modos de comunicación en la sociedad (Estrada & Atuesta, 2006).

Por último, se hace evidente que las experiencias de aprendizaje colaborativo asistido por computador (ACAC), halladas en la mayoría de las investigaciones, parten de un enfoque sociocultural, puesto que se refleja una concepción del aprendizaje como un proceso social de construcción de conocimiento en forma colaborativa que a su vez va a causar efectos en la realidad de cada sujeto participante. De igual modo, el artículo de Zañartu (2000) plantea el ACAC como una estrategia de enseñanza – aprendizaje por la cual interactúan dos o más sujetos para construir conocimiento, a través de la discusión, reflexión y toma de decisiones, de manera que la autora considera que los recursos informáticos actúan como mediadores.

Rol del docente

Por último, se presentan algunas consideraciones frente a la concepción del rol del docente obtenidas de los artículos revisados. En primera instancia, Mitra (1999) concibe que en las interacciones de enseñanza-aprendizaje el maestro es quien determina el contenido de aprendizaje y la metodología. Por tanto, el docente cumple un rol mediador y es quien fundamenta el éxito del aprendizaje de una manera mínimamente invasiva, es decir que la intervención del maestro o mediador es casi nula en cuanto a las respuestas y las instrucciones. Esta perspectiva promueve una concepción diferente de enseñanza a las que se presentan en las demás investigaciones encontradas.

Por otra parte, Tripero (2006) plantea la siguiente cuestión en cuanto al rol de docente frente a la función de las TIC: “que se tenga acceso al conocimiento, por medio de una inmensa biblioteca o de Internet, no significa que se adquieran conocimientos. Sentarse en una biblioteca o ante un ordenador no da la sabiduría” (p.2). Por tanto, el autor considera necesario “el rol de un mediador en el camino al saber, con el propósito de que enseñe a los estudiantes a transformar la información en conocimiento y el conocimiento en saber” (Tripero, 2006, p.3).

En adición a esto, Auesta & Estrada (2006) plantean que “el sentido educativo se construye a través de las relaciones, las cuales son posibles gracias a los mediadores que permiten la interacción entre los actores principales del proceso de aprendizaje” (p.4).

A manera de conclusión, se encuentra, de acuerdo a la revisión bibliográfica, que los usos del computador más frecuentemente observados en el aula de clase son: enseñar, practicar y ejercitar; proveer simulación; resolver problemas y elaborar productos; proveer acceso a información y comunicación (Fouts, citado por Jaramillo, 2005), pero, además se encuentran investigaciones como las de Mitra que no se reducen al ámbito escolar e intentan ir más allá llevando la tecnología a espacios públicos de educación no formal, generando grandes impactos mediante situaciones concretas.

Además, se puede inferir a partir de lo hallado que hay quienes consideran que estimular la interacción de los estudiantes de forma efectiva no es una tarea fácil, puesto que cada situación requiere de una planeación detallada, una coordinación e implementación de un currículo, que integren pedagogía y tecnología, pero también implica la disposición de un maestro para mediar de manera oportuna en el aprendizaje colaborativo y en el diseño de la situación didáctica en presencia de elementos multimodales.

En cuanto a los resultados de la revisión bibliográfica se encuentra que el estudio de las interacciones entre pares haciendo uso de nuevas tecnologías en el aula es un tema relativamente poco explorado, concretamente en este círculo. Es probable que la información se encuentre muy limitada, puesto que más de la mitad de los artículos consultados están escritos en idioma español y los demás en inglés, por lo que sería importante explorar otras fuentes en otros idiomas como francés, portugués, etc.

Justificación

Durante mi trayectoria en el pregrado fue posible darme cuenta que en la mayoría de escenarios de práctica de educación formal los niños se encontraban muy aislados en el aula de clase, dado a que se les ubicaba a cada uno en su mesa por separado; una estructura que podría

llevar a pensar que con ello se intentaba mantener el dominio sobre los estudiantes, en la medida en que la interacción entre ellos era casi nula y de esta manera era menos probable que el docente tuviese que llamar la atención a cualquier estudiante por interrumpir la clase. Así, la docente tenía el control para limitar o posibilitar las interacciones y de algún modo daba la pauta, indirectamente, a los aprendices acerca de quién era allí la fuente de conocimiento. Además, fue posible notar que en estos escenarios⁹ era casi inexistente la presencia de nuevas tecnologías; en algunos casos, porque ni las docentes ni la institución contaban con los recursos o en otros casos si los tenían, no poseían el dominio para diseñar una situación de enseñanza haciendo uso de estas en el aula.

Por tanto, en esta investigación uno de los aspectos que se pretende replantear en el ejercicio docente tiene que ver con la mirada hacia la concepción o creencia de que la tecnología es un agente que genera aislamiento social. Por el contrario, este tipo de herramientas pueden llegar a generar más interacción cuando se plantea determinada situación de aprendizaje tanto en el aula como en otros contextos no escolarizados o de educación no formal.

Por otra parte, en cuanto al rol del docente se cuestiona su posición como un dador de conocimiento y dador de respuestas, para que los niños mismos sean quienes lleguen a sus propios descubrimientos a través de preguntas formuladas por el docente. Por lo que se pretende generar una perspectiva del maestro en el rol de mediador, de diseñador de la situación didáctica, de formulador de preguntas que desencadenen reflexiones y aprendizajes en los estudiantes y, en últimas, como aquel que dispone el escenario para el acto pedagógico con el propósito de desatar la necesidad de aprendizaje y posibilitar el diálogo que surge en el interactuar unos a otros en el aula.

De este modo, si el maestro no se limita a la mera transmisión de conocimientos se estaría derrotando la creencia de que las nuevas tecnologías dejarán de lado o invisibilizarán cada vez más el rol del docente, puesto que las TIC cuentan con demasiadas fuentes de información pero muchas veces los estudiantes no poseen los criterios para determinar qué podría ser “basura” y qué podría ser realmente pertinente. Aquí entra en juego de manera relevante el rol del docente, puesto que es quien orienta y media para tomar el conocimiento de las fuentes de información.

⁹ Se hace referencia a *escenarios* para indicar los diferentes lugares de práctica docente durante la carrera de Licenciatura en Pedagogía Infantil, principalmente de educación formal.

De otro lado, en el diseño de la experiencia se consideró como un derecho de los niños participar de un espacio de construcción de voz, de producción de relatos y de hacer válidos sus pensamientos e hipótesis. Un espacio de crear con otros y para otros a partir de diversos modos de comunicación y expresión, mediante los cuales ellos encontraban el camino que más se adaptara a sus posibilidades para hacerlo; considerándoles como sujetos activos y no vacíos, que pueden construir reflexiones y conocimientos entre ellos mismos guiados por el docente o un mediador.

Por último, cabe resaltar que esta investigación parte de la siguiente premisa: la interacción social es el motor y fuente del aprendizaje, no sólo en la vida académica sino también en todos los ámbitos de la vida social de los sujetos. Así mismo, siguiendo el punto de vista de Vygotsky (1979) se concibe que aprender es por naturaleza un fenómeno social, en el cual la adquisición del nuevo conocimiento es el resultado de la interacción de las personas que participan en un diálogo (Zañartu, 2000).

Objetivos

General:

Identificar y caracterizar las interacciones entre los niños de primer grado en situaciones didácticas en las cuales se hace uso de herramientas tecnológicas (tablets, teclados, lápiz óptico, tablero digital).

Específicos:

- I) Caracterizar qué tipo de interacciones se relacionan con el conocimiento y cuáles con el dominio de aspectos técnicos o tecnológicos.
- II) Determinar cuál es el nivel de interacción frente al tipo de situación didáctica (colaborativa o autónoma)
- III) Analizar las posibles relaciones entre el tipo de intervenciones de los docentes y los aprendizajes que construyen los niños.

VI) Considerar qué transformaciones surgen en los usos del lenguaje a medida que se complejizan las interacciones¹⁰.

Marco conceptual

En este capítulo se desarrollan, desde una perspectiva teórica, los conceptos más relevantes en los cuales se basa esta investigación. El concepto de interacción social se aborda principalmente desde los postulados de Pozzoli (1999) y el concepto de mediación recoge aspectos de la teoría Vygotskiana (1930) y la teoría Piagetiana. Ligado a esto, se expone el concepto de aprendizaje colaborativo que se asume en la investigación, evidenciado en los escritos de la investigadora chilena Zañartu (2000), también se retoman planteamientos de Johnson & Johnson (1999). Por otra parte, se han tomado algunas consideraciones de Burbules (1999), del pedagogo francés Meirieu (2002) y de Tusón (1994) para lo que concierne al lenguaje oral, el rol del docente y la relación con los estudiantes. Por último, se presenta la perspectiva que se asume de la tecnología desde el modelo educativo que proponen Sugata Mitra (2013), Cirami (2014) y se toman algunos aportes del concepto de multimodalidad desarrollado por Kress (2001, 2005).

Interacción social

Este concepto se expone siguiendo principalmente los postulados de Pozzoli (1999), puesto que su perspectiva de la interacción social abarca la complejidad de las relaciones entre los sujetos desde los fenómenos sociológicos que vinculan diversas disciplinas. Teniendo en cuenta que en esta investigación se desarrolla una interpretación de todos los elementos semióticos en medio de las interacciones entre pares sus aportes permiten una conexión significativa con la temática de análisis. Además de esta autora se retoman autores como Tusón (1994), Liaw y Huang (2000), Northrup (2001), Birdwhistell (1970) y Argyle (1975).

¹⁰ Solamente se considera, pero no se analiza a profundidad en esta investigación; se plantea como una pregunta que podrían retomar futuros investigadores de este tema.

De acuerdo con Pozzoli (1999) en la teoría interaccional se halla inmersa la lógica del interaccionismo simbólico, comprendida como “el intercambio de estímulos y respuestas entre los individuos que están en contacto en el contexto interaccional” (Pozzoli, 1999. p. 48). Adicionalmente, se plantea que allí están involucradas diversas formas de comunicación representadas a través de símbolos. También, se consideran como “interacción” los intercambios gestuales que, de igual modo, llevan consigo un significado para quienes están involucrados en el escenario de intercambio comunicativo.

En esta investigación se concibe, al igual que Pozzoli (1999), que la interacción consiste en un proceso en el que no solamente interviene la palabra, sino que además implica la percepción que cada uno tiene del otro, la cual vincula elementos referenciales como: la apariencia física, el vestido, los gestos, la mímica, la postura y los comportamientos, conformando un mensaje implícito y un significado hacia los demás actores. De modo que cada actor requiere que su acción sea reconocida y confirmada por el otro interactuante (Pozzoli, 1999). Esta autora designa el término “interactuantes” a quienes están implicados en una interacción social, con ello relaciona la situación comunicacional con una metáfora teatral en la que...

cada interactuante escenifica un papel que está asociado a la expectativa de rol que tiene el otro interactuante, de manera que en el escenario se produce un encuentro, que lleva consigo intenciones, motivos, esperas, ideas que se hacen unos de los otros. (p. 50)

Adicional a esto, Birdwhistell (1970) y Argyle (1975) han planteado que “la parte más importante de la comunicación no pasa por las palabras y sostienen que el lenguaje del cuerpo juega un papel fundamental para darle vida a la interacción” (Citados en Pozzoli, 1999, p. 48).

Por medio de estas conexiones simbólicas que otorgan sentido a la interacción es posible comprender que el sujeto se reconoce a sí mismo a través de la relación con los otros; de modo que “el contenido de la interacción está orientado por los rituales del trato social, que de algún modo colocan una barrera entre lo que debe derivarse para el ámbito privado, lo que se puede

mostrar frente al público y lo que no se puede hacer frente al interactuante” (p. 50), para lo cual se halla la construcción de códigos comunes (normas) entre emisor y receptor.

Por otra parte, Pozzoli (1999) sostiene que la interacción se enmarca en “un fenómeno de percepción”, lo cual sucede desde la intersubjetividad. De tal modo que para que exista la interacción social es necesario que los interactuantes se perciban mutuamente. Según la autora,

... en la medida en que la percepción de cada sujeto interactuante que percibe es modificada por la espera de una reciprocidad, hay una interacción social. Por esto mismo, el hecho de que el sujeto percibido se sienta percibido, puede llevarle a modificar sus apariencias, sus actitudes, sus palabras... (p.51)

De acuerdo a lo expresado por Pozzoli (1999), es posible afirmar que la interacción se va transformando en la medida en que se percibe el uno al otro; de manera que se hace necesaria una distribución de roles sociales en la situación con el fin de establecer un mutuo reconocimiento respecto a la forma de representar la acción de cada interactuante.

Con relación a lo anterior, Burbules (2000) considera que además en la interacción surge algo denominado por él “virtud comunicativa”, la cual no sólo tiene que ver con las actitudes sino también con comportamientos, y no siempre surge por petición o exigencia de otros, puesto que principalmente se adquiere una virtud por la conexión que se establece con otros que tienen disposiciones parecidas.

De otro lado, Tusón (1994) afirma que a pesar de que gran parte de las interacciones y formas de comunicación, generadas entre sujetos, se dan a través de intercambios verbales orales, es decir del uso oral de la lengua, las personas no poseen un dominio o un conocimiento de las características específicas de su uso, puesto que desafortunadamente son pocas las instituciones que le apuestan a la formación del lenguaje oral, lo cual la autora percibe como fundamental para interactuar con los demás.

En este sentido, Burbules (1999), en una posición similar a la de Tusón, considera que los escenarios de educación formal no son suficientes para desarrollar virtudes comunicativas, puesto que es en la familia y en la vida social de cada persona donde normalmente acontecen. Pero no siempre es de este modo, por lo que la autora sostiene que si en la escuela se da por hecho que los niños saben expresarse y regular sus interacciones, entonces se estaría dejando de lado que muchos de ellos logren la construcción de una voz que les permita aprender a comunicar y a tomar posición en la sociedad.

Sumado a esto, Estrada & Atuesta conciben que

la interacción está afectada no sólo por los mediadores, sino por las dinámicas propias del entorno, en donde las estrategias didácticas cobran sentido en cuanto proporcionan determinadas condiciones en un ambiente de aprendizaje. De la interacción que se da entre los actores de un proceso de aprendizaje, se producen resultados representados en el conocimiento observado desde el saber – saber, saber-hacer, saber-convivir y saber-ser, fruto de las interacciones entre los actores del proceso de aprendizaje y sus contextos. (2006, p. 2)

El lenguaje no verbal: elemento central de la interacción

Se entiende la comunicación no verbal como:

un intercambio de signos comportamentales, sensibles o inteligibles, del arsenal de sistemas somáticos y extra somáticos y el resto de los sistemas culturales y ambientales circundantes, ya que todos ellos actúan como componentes emisores de signos que determinan las características peculiares del encuentro. (Poyatos, 2004, p. 117)

Los elementos comunicativos que hacen parte del lenguaje no verbal están determinados por la anatomía facial y corporal, reflejados en rasgos, gestos, posturas, entre otros aspectos que constituyen la percepción o lectura del otro durante la interacción. Los rasgos faciales están presentes en un cuerpo de un tamaño concreto y unas características específicas; el estado de

ánimo se refleja mediante las expresiones fáciles, pero también mediante la postura corporal, por tanto los rasgos corporales se deben considerar como incorporados comunicativamente a los del rostro, ya que en la interacción aparecen como partes mutuamente inherentes que no son fáciles de dissociar del discurso (Poyatos, 2004).

Lo anterior se encuentra estrechamente vinculado con el fenómeno de percepción planteado inicialmente, cuando se planteaba, de acuerdo con Pozzoli (1999), que la interacción se va transformando en la medida que se percibe el uno al otro a partir de cada subjetividad, construyendo interpretaciones positivas o negativas del otro.

Se ha tomado el siguiente ejemplo para vincular los canales intercorporales y gestuales en la interacción:

Si en clase un compañero le toca el brazo a una compañera para decirle algo, ha establecido una articulación interpersonal muy específica (y quizá muy calculada) que es parte de su actividad discursiva lingüístico-paralingüístico-kinésica. Pero si no llega a tocarla, sino que sólo alarga el brazo hacia ella, también ha formado una articulación "cinética" (en realidad kinésica). Pues bien, incluso esa conducta no contactual que ella percibe visualmente, igual que la kinésica de sus labios "hablantes" (y no necesariamente con menos eficacia que si sintiera su mano en su brazo), califica además las palabras de él y su paralinguaje. Al mismo tiempo sus miradas se han encontrado, y eso constituye un componente más, y fuertemente comunicativo, del complejo total. (Poyatos, 2004, p.129)

De este modo, las conductas no verbales pueden confirmar la verbal, es decir un gesto puede llegar a duplicar la interpretación del mensaje oral o puede reforzarlo, por ejemplo mediante una lágrima; también se puede debilitar si está dicho en un tono de voz que le quita verosimilitud, o ~~hasta~~ incluso contradecirlo cuando se dice en tono de voz que delata todo lo contrario (Poyatos, 2004).

Para concluir este apartado, se considera que el lenguaje no verbal surge de manera menos consciente que el lenguaje verbal por parte de quien lo ejecuta; pero allí los interlocutores son mucho más conscientes de estas conductas, porque mientras ellos observan y leen las acciones no verbales el protagonista puede manifestarlas sin darse cuenta. Adicionalmente,

Ekman y Friesen (1974) consideran que pueden ponerse en movimiento sin un proceso intelectual, lo cual sí se requiere en la producción verbal.

Interacción entre iguales

Teniendo en cuenta que esta investigación se enfoca en el análisis de las interacciones entre pares es importante ahondar en el tema de manera más específica, aunque inicialmente se desarrolló el concepto de interacción en un marco general. Para ello se tuvieron en cuenta algunos postulados de Vygotsky (1987), quien se enfoca en la base social de la mente, y también de Piaget (1932 y 1947), quien en sus investigaciones plantea una visión del aprendizaje principalmente desde los procesos independientes de cada sujeto. Dos puntos de vista muy distantes, pero que convergen en algunos aspectos: tanto Piaget como Vygotsky plantean aspectos fundamentales respecto a la influencia de la interacción social entre pares para el desarrollo y los procesos de aprendizaje.

Por una parte, para Vygotsky el aprendizaje está relacionado con el uso de instrumentos culturales y establece que la resolución conjunta de problemas con la guía de un mediador más capacitado es el modelo más efectivo de interacción social, aunque no necesariamente el mediador sea un adulto, también puede ser un compañero con mayores destrezas quien guíe y enseñe. Adicional a esto, plantea que el niño tiene más probabilidades de interiorizar los conocimientos nuevos cuando son construidos de manera colectiva que cuando sucede de forma individual (citado en Rogoff, 1993).

Por otra parte, para Piaget el desarrollo intelectual del niño se fortalece mediante la interacción entre iguales, dado que en la medida que se enfrenta con otros puntos de vista se genera en él un conflicto cognitivo que hace posible que el niño descarte una creencia determinada y pueda considerar otra cualitativamente diferente, de manera que se genere un cambio de perspectiva. Este cambio de perspectiva implica “abandonar una comprensión del fenómeno para adoptar otro punto de vista que contrasta con el original” (citado en Rogoff, 1993, p.184)

Adicionalmente, Piaget y Vygotsky difieren con respecto al momento del desarrollo en que es más oportuna la interacción entre iguales, ya que mientras Piaget considera que la interacción sólo potencia el intelecto a partir de los 7 años -cuando el niño ya ha superado la etapa egocentrista-, para Vygotsky la interacción entre iguales promueve la comunicación y el aprendizaje de los niños desde los primeros años de vida. Según Vygotsky “el hecho más importante en el desarrollo del pensamiento y del lenguaje del niño ocurre aproximadamente a los dos años de edad” (Citado en Rogoff, 1993, p.189), que es cuando la palabra llega a ser intelectual y el pensamiento verbal.

De otro lado, Piaget plantea que entre más asimétrico sea un grupo las discusiones de los niños tendrán menos lugar para una reestructuración cognitiva, debido a las diferencias de poder, lo cual es un factor que también altera la cooperación y la colaboración. Más aun cuando la discusión es entre un niño y un adulto el niño optará por asumir que la verdad está en la persona de mayor edad y por tanto sus ideas son las más válidas.

Adicionalmente, en el siguiente apartado se presentan estudios que plantean que la interacción social es un requisito previo para la colaboración. Sumado a esto, investigaciones como las de Liaw y Huang (2000) y Northrup (2001) que establecen que “la interacción no es suficiente para que suceda un ambiente de aprendizaje, por ello es necesario que la situación sea diseñada intencionalmente” (citados en Estrada & Atuesta, 2006, p. 3).

Aprendizaje y trabajo colaborativo

Con relación al tema aprendizaje colaborativo y nuevas tecnologías Zañartu (2000), periodista e investigadora chilena, considera que el entorno de aprendizaje electrónico reúne características que son especialmente poderosas para la colaboración, tales como: interactividad, ubicuidad y sincronismo. Además, busca mostrar la actividad colaborativa como un discurso que se deriva de actitudes humanas intersubjetivas, y con ello demostrar que el aprendizaje colaborativo está centrado básicamente en el diálogo, en la negociación, en la palabra, en el aprender por explicación (Zañartu, 2000). De manera que se considera que el aprendizaje en red es constitutivamente un entorno conversacional.

En este sentido, autores como Garrison, Anderson & Archer y Johnson & Johnson han considerado que,

el aprendizaje colaborativo conduce a un aprendizaje más profundo, al pensamiento crítico, a la comprensión compartida, y a la retención a largo plazo. También proporcionará oportunidad para adquirir habilidades comunicativas, actitudes positivas hacia la co-construcción del conocimiento y utilización de los contenidos, que se enmarcan claramente en las relaciones sociales, la cohesión del grupo y permiten el desarrollo de capacidades como reconocer y definir nuevos problemas o dar solución a ellos. (citados en Estrada & Atuesta, 2006, p.3)

Adicionalmente, se ha considerado que en el ámbito de la colaboración los grupos pequeños representan oportunidades para intercambiar ideas con varias personas al mismo tiempo, en un ambiente libre de competencia, mientras que las discusiones de todo un grupo tienden a inhibir la participación de los estudiantes tímidos (Cooper, 1996). Por tanto, Johnson & Johnson plantean que el aprendizaje colaborativo se distancia de aspectos como: “pasivo, competencia, memorización, individual, jerarquía” (citado en Collazos & Mendoza, 2006, p.63)

Una situación de colaboración debe generar de por sí un alto nivel de interacciones, estas se tornan en un clima de negociación más que de instrucción. Todos los integrantes del grupo deberían estar en un nivel similar, por lo que no debe haber ningún tipo de jerarquía.

En este sentido, se considera que “el grado de interactividad entre los pares generada en medio de la situación colaborativa, no se determina por la frecuencia de las interacciones, sino por la forma en que estas pueden influenciar en el proceso cognitivo de aquellos” (Collazos & Mendoza, 2006, p.64)

Por lo tanto, es posible concluir este apartado afirmando que el aprendizaje colaborativo consiste en una situación en la cual ocurren diversas formas de interacción que posiblemente conducen a un logro de aprendizaje, pero que “no es determinante que estas condiciones se

den si no se consideran diversos aspectos que puedan realmente garantizar un alto porcentaje de interacciones” (Collazos & Mendoza, 2006, p.63).

Mediación

En adición a lo anterior, se considera que el concepto de aprendizaje se encuentra ligado al concepto de mediación. Según Meirieu (2002) “la mediación se refiere al mismo tiempo a lo que, dentro del vínculo pedagógico, relaciona al sujeto con el saber y lo separa de la situación de adquisición” (p.207). También se reconoce que “el acto de “mediar” es un concepto que evoca estar en medio de algo o intercediendo por algo o alguien (del lat. *mediare*). Esta concepción no se reduce a una mediación con el uso artefactos” (Solano, 2015, p.56).

De manera que se entiende entonces que existen medios para proporcionar una mediación, en un tiempo y un espacio determinados. En este caso, la tablet es un medio pero es el docente quien determina qué medios dispone en la situación didáctica para que ocurra el aprendizaje, por tanto se considera que el maestro es el principal mediador. Según Fainholc (2004), “la mediación tecnológico-educativa no remite a los artefactos sino a los nuevos modos de percepción y lenguaje, nuevas narrativas, escrituras y sensibilidades que configuran las subjetividades” (citado en Solano, 2015, p.56).

Por otra parte, las experiencias educativas en ambientes de aprendizaje en los que se hace uso de materiales didácticos con la ayuda de la tecnología han contribuido a precisar nuevos elementos en la acción mediada y en la estructuración de los procesos cognitivos. Desde la perspectiva de Lev Vygotsky, se concibe que existe una doble articulación la cual se caracteriza por procesos externos e internos; se inician como una actividad interpersonal con el mundo exterior de las relaciones, los contextos, la cultura y los dispositivos pedagógicos. Para ello, es necesario que suceda un proceso de interiorización, lo que significa que “algunas categorías de funciones mentales superiores (atención voluntaria, memoria lógica, pensamiento verbal y conceptual, emociones complejas, etc.) no podrían surgir y constituirse en el proceso del desarrollo sin la contribución constructora de las interacciones sociales” (Ivic, 1994, p. 4).

En el caso de la educación mediada con la ayuda de las tecnologías la relación pedagógica se estructura externa e internamente, según la perspectiva vygotskyana:

(...) de un modo definido otorgando a los sujetos formas de actuación externa para el aprendizaje, pero a su vez, a partir de esa misma estructura y atributos tecnológicos, promueve en el sujeto una modificación interna de sus estrategias de pensamiento y aprendizaje. Esta doble orientación, externa e interna, atribuible a los instrumentos de mediación, debe representar otro punto de inflexión en el análisis y lectura pedagógica de las nuevas tecnologías en la relación educativa. (Suárez, 2003, p. 1)

Desde esta perspectiva es posible afirmar que conocemos el mundo mediadamente y para ello nos valemos de distintos recursos físicos y culturales. “Nos acercamos a una realidad de manera interpretada” (Solano, 2015, p.56) o, como reconoce Facundo (2004), “toda educación es mediada” (p. 5). De igual manera que Freire considera:

Aquí nadie enseña a otro, ni nadie se enseña a sí mismo. Los hombres se enseñan los unos a los otros mediados por el mundo (...) En el punto de encuentro no hay ni ignorantes cabales ni sabios perfectos; sencillamente hay hombres que intentan, en común, aprender más de lo que ahora saben. (citado en Burbules, 1999, p.p. 11 -12)

Rol del docente y relación con los estudiantes

Habiendo abordado el concepto de interacción social, de aprendizaje/trabajo colaborativo y el concepto de mediación se presenta en este apartado la concepción que se asume en esta investigación en cuanto al rol docente en el escenario en el cual interactúan, quienes aprenden y enseñan a la vez. Para ello, se ha tomado como referencia el concepto de relación dialógica planteado por Burbules (1999). De allí se deriva el concepto de indagación dialógica aplicado a la situación en la cual toma forma la interacción entre quienes participan del diálogo. Adicional a esto, se vincula lo anterior con la posición del pedagogo Meirieu (2002) frente a la responsabilidad que lleva consigo el docente.

La noción de “relación dialógica” (Burbules, 1999) consiste en

desarrollar actitudes de confianza y respeto entre quien aprende y quien enseña, logrando aceptar diferentes modos de pensamiento y conocimiento. En esta relación cada persona puede ser muy diferente pero encuentra diversas maneras de hablar y expresar unos con otros para poder comprender lo que se quiere comunicar. (p. 53)

Adicionalmente, en medio del diálogo surge lo que Burbules (1999) denomina “la indagación dialógica”, lo cual hace referencia a la disposición que tienen los interlocutores para generar discursos de persuasión y poner en tela de juicio las ideas de los demás participantes. Esto también implica arriesgar prejuicios para lograr que cada vez más evolucione y se complejice la comprensión, para que surjan argumentos que desplieguen el discurso con el fin de lograr comprensiones comunes. Así, quienes participan en la construcción del discurso probablemente van a tener más elementos en su vida social para indagar y construir preguntas, logrando además, cuestionar la información que se les proporciona tanto en el aula como en otros espacios.

Respecto a la relación e interacción entre los interlocutores también se halla el “compromiso conversacional”, el cual encierra aspectos como el respeto mutuo, igualdad, confianza, interés, entre otros elementos que conforman y configuran la base de las pautas de interacción; “las actitudes, las emociones y las expectativas que los participantes tienen el uno para con el otro y para con el valor del propio diálogo...” (Burbules, 1999, p.41). Por tanto, se considera necesario que en el escenario pedagógico se promueva un clima de libertad de participación, confianza, respeto y que, principalmente, se busque generar ese compromiso e interés mediante preguntas que motiven a generar más preguntas y a indagar unos con otros.

Con relación a los intereses que persigue el docente se concibe que el propósito debe estar enmarcado tanto en el proceso de construcción de los niños como en la finalidad o conclusión a la cual lleguen, aunque al respecto Burbules (1999) considera que puede llegar a ser más importante ese proceso de construcción que el producto que se obtenga de ello.

A manera de conclusión, es posible afirmar que es necesario que el docente se distancie de una mirada de la enseñanza que conlleve a una posición de poder y autoridad, que pretenda establecer verdades absolutas y contratos jerárquicos. Pero, además es necesario que adquiera una postura frente al diálogo que contemple la diversidad de significados, contextos, creencias en el interactuar con el mundo exterior y en el intercambio comunicativo. Para ello es preciso abarcar un diálogo centrado más en la construcción que en el hallazgo de la verdad, de tal manera que sea posible “lograr una aprehensión más plena del mundo, de cada subjetividad y de los demás” (Burbules, 1999, p. 32).

Desde otra perspectiva, pero siguiendo esta misma línea, Meirieu (2002) plantea que la pedagogía de la respuesta es la que se conforma con la explicación estrictamente organizada, es decir omite la búsqueda de otra pregunta que desencadene un nuevo conflicto cognitivo.

Respecto a esto Mitra (2013) considera que el docente debería asumir un modelo de enseñanza “mínimamente invasivo” lo cual implica que el mediador/maestro procure constantemente no dar respuestas inmediatas, sino que permita que sean los estudiantes quienes construyan la respuesta. Esto no significa que “el docente es una figura obsoleta, sino que éste deberá superar su lugar de “dador de conocimiento” y buscar modos de intervenir para poder explotar la construcción que los alumnos pueden hacer entre pares” (Cirami, 2014, p. 80).

Adicionalmente, se considera que el maestro es quien plantea los retos o la situación problema en el aula con el fin de complejizar el pensamiento cognitivo y producir un nivel más avanzado de aprendizaje. Meirieu (2002) considera que “en una situación problema, el objetivo de formación se encuentra pues, en el obstáculo a superar más no en la tarea a realizar” (Meirieu, 2002, p. 189).

De otro lado, se concibe que mientras el rol del docente es provocar el deseo de aprender (Meirieu, 2002), el rol de los estudiantes es reelaborar los conocimientos que se fueron constituyendo desde su nacimiento, para intentar descubrir la solución de un problema y para

generar ideas que antecedan a una explicación de un maestro. De manera que puedan construir nuevas reflexiones y aprendizajes en la medida que interactúan con el medio en determinado contexto.

La tecnología

La tecnología se concibe como una “caja de herramientas¹¹” en el aprendizaje y en la enseñanza, la cual integra diferentes modos que pueden ser usados con diversos propósitos y que permiten desencadenar significados en la interacción. Por esto se considera que la tecnología se convierte en una pieza mediadora que hace parte de los recursos en la situación didáctica, pero que no sustituye el rol del docente, puesto que es él el encargado de hacer que el estudiante confronte el saber/ el conocimiento, mediante la disposición de recursos y el planteamiento de preguntas que desaten la reflexión crítica frente a la información.

Para Kress (2005)

las prácticas solo se pueden comprender cuando se entienden los potenciales y las limitaciones de las herramientas con las que se práctica. Y la sustancia se rehace culturalmente precisamente en esas prácticas. Las teorías se diseñan, como toda herramienta, para hacer cosas específicas.
(p. 19)

En este caso, cuando “la caja de herramientas” se convierte en un recurso multimodal es utilizada para construir significados desde una interpretación semiótica del medio, por tanto el proceso de enseñanza-aprendizaje no se encuentra únicamente ligado al lenguaje verbal y/o escrito, por el contrario, se construye significado en este proceso mediante diferentes lenguajes (visuales, accionales y lingüísticos). Estos lenguajes se han perfeccionado gracias al constante uso social que le atribuyen los sujetos, con el propósito de elaborar significados de distintas maneras y así producir diferentes potenciales de significado (Kress, et al., 2001).

¹¹ Se entiende el concepto de herramienta desde una mirada Vygotskiana la cual aporta un significado a la cultura.

Por otra parte, se considera que las Tics no siempre se usan como instrumentos de conocimiento, sino como un bien de consumo (Benvenaste, 2007; Neri, 2011); en este caso, están siendo consideradas desde la primera lógica, teniendo en cuenta que se parte de una producción epistémica que va más allá de las lógicas del mercado. De modo que al pensar en la tecnología desde su uso y no desde su sola presencia es posible pensar en dispositivos innovadores para acercarse y acceder a diferentes fuentes de información, para trasladarse en el tiempo, para interactuar con el mundo, y no para reproducir o consumir en el ámbito social y educativo. De igual manera, en la medida que el docente se aleje del rol de reproductor de contenidos y ocupe un lugar como disparador para una construcción epistémica, se alejaría de la idea teórica de que será sustituido por la tecnología (Cirami, 2014).

De este modo, la tablet se convierte en una herramienta mediadora de la cultura. Vygotsky propone un concepto de actividad mediada en el cual expone que “los procesos psicológicos de un sujeto se apoyan sobre los herramientas producidas por nuestra cultura” (Cirami, 2014, p.78); en este caso, la tablet sería el medio en la actividad de aprendizaje.

Relato metodológico

Esta investigación es de tipo cualitativo. El análisis de la información comprende aspectos inductivos y deductivos, aunque principalmente se siguió un camino inductivo, puesto que se partió de los datos para la construcción de las categorías y para realizar el análisis, logrando obtener una teoría o perspectiva propia. Finalmente se contrastó el análisis con otros postulados teóricos con el fin de identificar los puntos de distancia o cercanía de determinadas posturas.

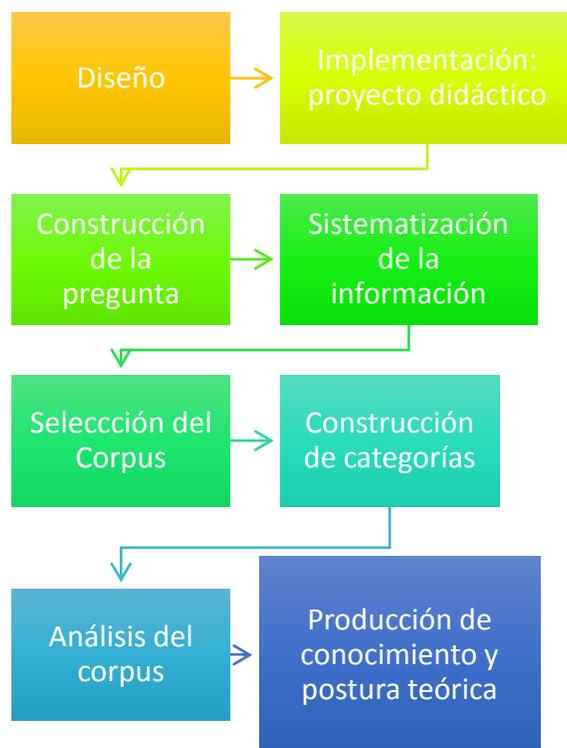
Las situaciones de enseñanza-aprendizaje fueron diseñadas y planeadas de manera conjunta por un equipo conformado por 17 docentes en formación y 2 docentes del grupo de

investigación Pedagogías de la Lectura y la Escritura¹² . El grupo estuvo conformado por los 32 niños de primer grado del Colegio Instituto Técnico Distrital República de Guatemala de la localidad de Engativá, en el barrio Las Ferias Occidental, Bogotá-Colombia.

A continuación se presenta la ruta que se siguió en esta trayectoria investigativa.

Esquema 1. Ruta metodológica

¹² Mauricio Pérez Abril y Catalina Roa Casas



Fuente: *Elaboración propia*

Diseño didáctico

Con el grupo de docentes investigadores en formación de la Facultad de Educación, liderado por dos docentes del área de lenguaje, se planteó llevar a cabo el diseño y la posterior implementación del proyecto: *Apropiación de Tecnologías, narración, producción de ficción y escuela*.

Cabe resaltar que previo a esta investigación, durante el año 2013, se realizó un primer pilotaje con niños de grado transición del Colegio Nueva Esperanza¹³, lo cual permitió rediseñar y replantear diversos aspectos del proyecto en cuanto a aspectos como: planeación, sistematización e implementación, con el fin de proporcionar resultados más verídicos y significativos tanto para los niños como para las docentes.

En el diseño y planeación de cada momento que comprendía la sesión fue necesario pensar con todo el equipo en qué casos era más pertinente usar la tablet y el tablero digital, en qué

¹³ Grupo de transición a cargo de la docente Milena León.

momentos los niños usaban la tablet de manera individual y en qué momentos se planteaban actividades en parejas o en grupos para posibilitar o limitar el nivel de interacción entre los niños. También fue necesario explorar diversas aplicaciones con el fin de conocer cuál era la más adecuada para un fin específico.

De igual modo, fue necesario pensar en los efectos de realizar exploraciones libres de la tablet y sus aplicaciones, y qué ocurría cuando se realizaba esa exploración con una guía didáctica concreta, encontrando en cada sesión de planeación colectiva la necesidad de re-planear y re-diseñar algunos aspectos desfavorables para la situación y para la interacción con fines de aprendizaje en los niños.

Implementación del proyecto didáctico

El desarrollo del proyecto didáctico se llevó a cabo en dos espacios, los días martes (en el Colegio) y los días jueves (en el Centro ATICO de la Universidad Javeriana), tal como se explicó anteriormente. El análisis de esta investigación se enfoca únicamente en las sesiones del *Laboratorio de Experimentación e Investigación en Educación + Tecnologías*, las cuales comprendían los siguientes tres momentos que se describieron inicialmente:

Esquema 2: Componentes de la sesión



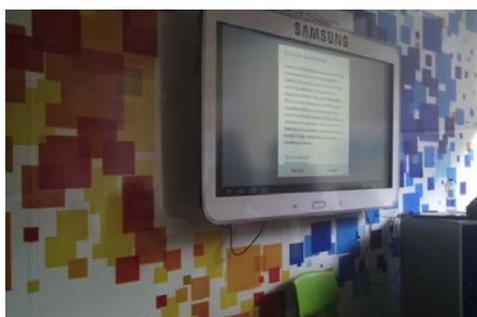
Fuente: *Elaboración propia*

El macro proyecto tenía como objetivo que los niños crearan y publicaran un libro, de modo colectivo, involucrando situaciones de producción oral y también de escritura. Los niños tuvieron la posibilidad de crear sus personajes con diferentes atributos. Crearon, narraron,

grabaron y escribieron historias colectivas alrededor de su personaje. El proyecto fue llevado a cabo de manera colaborativa, pero cada docente tenía un rol determinado, estos roles podían ser: dirigir la actividad planeada para todo el grupo, dirigir la actividad planeada en su mesa de niños, apoyar aspectos logísticos de la sesión o filmar y tomar fotografías.

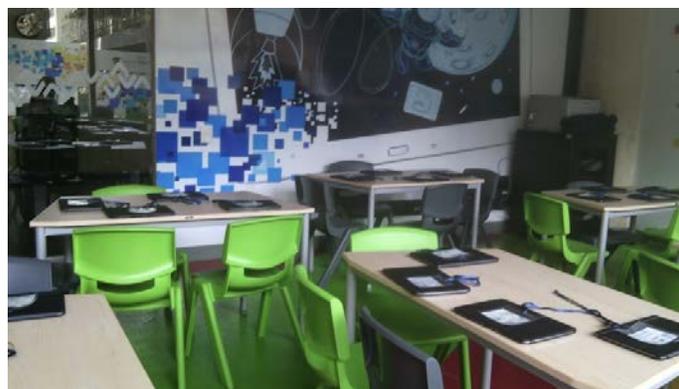
Laboratorio de Experimentación e Investigación en Educación + Tecnologías de la Universidad Javeriana

Fotografía 1: Tablero digital



Fuente: *Propia*

Fotografía 2: Distribución de mesas y adecuación del espacio



Fuente: *Propia*

La conformación de los integrantes de cada grupo se realizó de manera que en ellos hubiera al menos un niño que tuviera más dominio del sistema de escritura, pues en grado primero los niños aún no han formalizado la construcción del lenguaje escrito. Cada niño se ubicaba donde encontrara su escarapela¹⁴, las cuales se colocaban estratégicamente encima de las tablet (4 o 5

¹⁴ Las escarapelas se usaron para identificar a cada niño, su la ubicación en el aula, para que los niños tuvieran un referente para ingresar a la plataforma “Smart School”, entre otras cosas.

por mesa). En algunas sesiones se hicieron variaciones en la ubicación de los integrantes de acuerdo a algunos criterios como: el género, las habilidades, los gustos, entre otros.

Construcción de la pregunta de investigación

En el transcurso de las primeras sesiones implementadas con los niños cada docente del equipo empezó a construir su pregunta de investigación en torno a las observaciones iniciales de manera que la información pudiera ser sistematizada por cada uno siguiendo su indagación.

A medida que fue transcurriendo y avanzando la investigación la pregunta de análisis se fue modificando paulatinamente de acuerdo a los hallazgos y resultados específicos en la información analizada. Inicialmente, al realizar la revisión bibliográfica, mi pregunta correspondía al cuestionamiento de si la tecnología podría llegar a causar aislamiento o posibilitaba la interacción entre pares. Después, fue posible descubrir que el hecho de dejar un artefacto tecnológico al alcance de un niño no producía suficiente interacción, sino que influía directamente el tipo de situación planteada con ello. Al respecto, se hizo notable la influencia del diseño de la situación didáctica para producir determinado nivel de interacción, uno de los hallazgos claves en esta investigación. De manera que la pregunta estuvo encaminada a analizar: ¿De qué manera la situación didáctica posibilita o limita el nivel de interacción en el aula?

Sistematización y procesamiento audiovisual

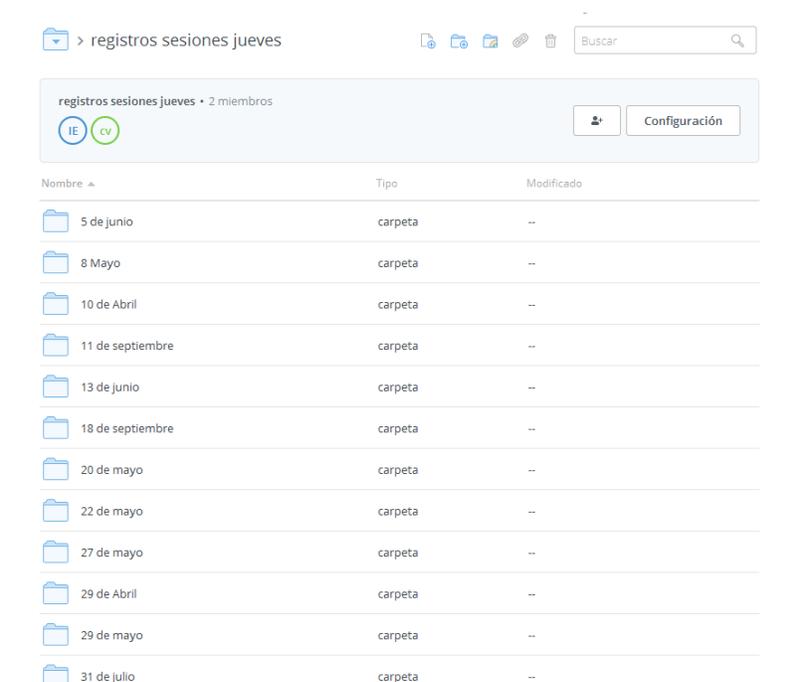
Un análisis riguroso de las interacciones sociales supone un registro detallado de la información; esto teniendo en cuenta que no sólo influyen elementos lingüísticos, sino también semióticos y visuales, por lo que se consideró necesario realizar registros escritos (en bitácoras), filmicos y fotográficos en cada una de las mesas, en total 8. Cada sesión comprendía un tiempo aproximado de 4 horas.

Cada mesa estaba conformada por un grupo de 4 niños (algunas de 5) y dos docentes, una encargada de filmar o tomar las fotos y otra encargada de mediar la situación o dar alguna instrucción si era necesario y de registrar acontecimientos, reflexiones o análisis en la bitácora

de investigación, correspondientes a las diferentes preguntas de investigación; esto se hacía durante toda la sesión.

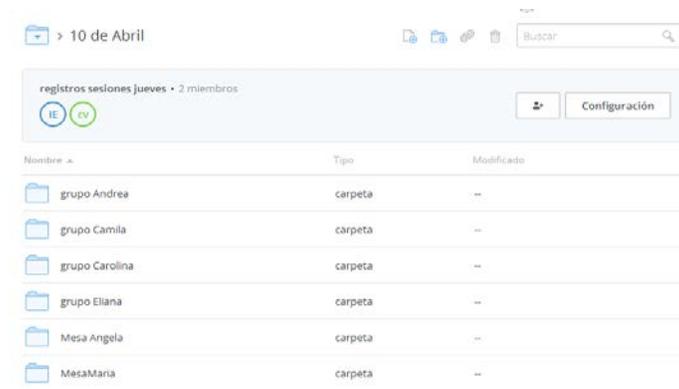
Posteriormente, se codificó la información en carpetas de *dropbox* para cada mesa en las cuales se iban guardando los registros de cada sesión, tal como se presenta en la siguiente imagen.

Imagen 1: Carpetas generales fechadas (Dropbox)



Fuente: Dropbox

Imagen 2: Sub-carpetas por grupo



Fuente: Dropbox

Durante 6 meses se realizaron un total de (12) sesiones, en el *Laboratorio de Experimentación e Investigación en Educación + Tecnologías* de la Universidad Javeriana, cada una con su respectivo procesamiento audiovisual. Aproximadamente en cada mesa hubo un total de 24 horas de grabación en las 12 sesiones, es decir que se cuenta con casi 120 horas de grabación por este lapso de tiempo (abril- agosto/2014).

Corpus de información

La conformación del corpus de información se realizó tras haber seleccionado fragmentos de video de diferentes sesiones. Algunos criterios para la selección fueron: 1) el intervalo de tiempo entre una sesión y otra, es decir se seleccionaron de 2 a 3 sesiones de diferentes fechas: primero se seleccionaron algunas sesiones de las primeras intervenciones, otras de aproximadamente 2 meses; posteriormente, sesiones siguientes a que los niños regresaran de vacaciones y, por último, algunos momentos en los cuales ya estaba culminando el proyecto. 2) El contraste entre un tipo de situación didáctica y otra, por ejemplo en momentos de trabajo colaborativo planeado y momentos de trabajo individual. 3) Los fragmentos en los cuales se evidenciaban distintas situaciones de reto para los niños, entre otros aspectos.

Para el procesamiento de la información se hizo una revisión rigurosa de cada carpeta que contenía el corpus, luego se seleccionaron los fragmentos más pertinentes para el análisis según los anteriores criterios. Estos datos se agruparon teniendo en cuenta diversos aspectos en la

interacción, como la situación didáctica, la simetría o asimetría del grupo, las transformaciones en los modos de relación entre pares, entre otros, logrando de esta manera que se conformaran casos específicos para el análisis.

Además de los fragmentos se hicieron capturas de pantalla (imagen fija tomada del video) de los videos de algunos momentos concretos para ilustrar las dinámicas de interacción que iban surgiendo, puesto que no sólo se dieron interacciones verbales sino también visuales, gestuales, de contacto físico, las cuales se podían observar con más detalle en las capturas de pantalla. Esto con el fin de poder dar una interpretación al significado semiótico de cada escena.

Análisis de la información y construcción de categorías

El análisis de la información se realizó de manera inductiva, por tanto, el apartado de análisis se desarrolla únicamente desde los datos obtenidos y sólo en la discusión de resultados entran en juego algunos planteamientos teóricos.

A partir de los elementos arrojados en la revisión bibliográfica y la sistematización de la información de cada sesión se construyeron categorías para el análisis, teniendo en cuenta que al analizar las interacciones se encuentran inmersos diversos elementos que en ocasiones no resultan ser tan evidentes para quien investiga, por ejemplo las miradas, el contacto físico, las señales, los gestos, entre otras que comprenden modos específicos de interacción de orden semiótico. De manera que al revisar en detalle los fragmentos de video fue necesario detenerse constantemente en tiempos específicos para una mejor interpretación de los significados allí presentes.

Las categorías sufrieron grandes transformaciones en contraste con la etapa inicial de la investigación y la etapa final. Al comienzo del análisis se plantearon los siguientes componentes de manera inductiva para el análisis de la información, es decir a partir de la observación, codificación y agrupación de los fragmentos por ejes temáticos:

1. Trabajo colaborativo / interacciones entre pares

2. Rol de escuela y del docente / mediador
3. Concepción de tecnología
4. Relación entre tecnología y aprendizaje de escritura
5. Enfoque de enseñanza y diseño de situaciones didácticas

Mediante una revisión general de la información recogida en dos meses de implementación y la observación presencial en estas sesiones, registrada en la bitácora de investigación, se plantearon algunas preguntas puntuales para las categorías; esta vez llevando el foco de análisis hacia los tipos de interacciones y la función de estas en el aprendizaje. De acuerdo a las modificaciones, aproximadamente dos meses después, se propuso analizar:

1. ¿Cómo son las interacciones? (descriptivo): entre estudiantes del grupo-aula / docente-estudiantes/ estudiantes - externos al aula / estudiantes – expertos).
2. ¿Cuál es la función de las interacciones?: Se pensó que algunas tendrían que ver con gestión de información, recursos, etc., y otras con el conocimiento académico como tal.
3. ¿En qué casos se evidencia trabajo colaborativo en medio de las interacciones? Dentro de ello se plantearon otras sub-preguntas: ¿cómo se da la colaboración?... piden ayuda/de manera espontánea/hay mediación para que ocurra/...
4. ¿De qué manera el tipo de situación didáctica influye sobre el nivel de interacción entre pares?

Se decidió que los demás componentes -concepción de escuela + rol de escuela como institución, concepción de docente + rol del docente o de otro mediador, concepción de tecnología (posturas, tipos de tecnologías)- sólo se desarrollarían en el análisis de la revisión bibliográfica, con el fin de que las categorías estuvieran más enfocadas en el análisis de las interacciones, el trabajo colaborativo y el diseño de la situación didáctica. Lo anterior con el fin de acotar el campo de investigación.

Adicionalmente, en el procesamiento de los videos los fragmentos se seleccionaron teniendo en cuenta: a) tipo de situación b) tipo de interacción (uso de lenguaje espontáneo o no). Por lo tanto, la información se registró en una matriz (ver cuadro 1) que permitía sistematizar cada sesión seleccionada del corpus. En la primera columna se ubicaron los tiempos del video y el

código con el cual se encontraba en la carpeta de dropbox, en la segunda se describió qué sucedía en la situación del fragmento seleccionado, en la tercera se registró el tipo de interacción y el uso del lenguaje de acuerdo a la situación de la columna 2 y, por último, en la cuarta se hacían anotaciones u observaciones a manera de análisis de cada fragmento.

Cuatro 1. Matriz: ejemplo de sistematización por sesión

Sesión 29 de abril	Descripción de la situación	Tipo de interacción	Comentarios/Observaciones
Vídeo/fragmento Video ...101006 Tiempo: 0:18 – 1:09 2:46 – 3:22 Ubicación:(mesa Angela)	Construcción colectiva de un monstruo. Con el grupo deben decidir qué características tendrá su monstruo en una sola tablet para los cuatro. Ellos deciden otorgar turnos para que cada uno le coloque su atributo. De este modo cada quien respeta el turno del otro (regla establecida por ellos mismos). Al final lo desarmaron por completo y fue necesario retarlos con una cuenta regresiva para que idearan la forma de volver a reinventarlo, lo cual hizo esta vez aumentara el nivel de la interacción entre los 4.	Interacción de colaboración (mediada)	Establecer un reto hizo que los niños propusieran reglas de interacción y además que se vieran más motivados en un último momento a cumplir la tarea propuesta.
Video: ... 075432 Tiempo: 6:20 – 9:16 Ubicación: Mesa Carolina	Momento: exploración libre Al iniciar este momento y minutos después, la interacción verbal era casi nula en la mesa de Augusto, ya que los niños solo usaban la interacción visual para ver qué hacía su compañero del lado. Cuando sofía, la única niña de la mesa, decidió mostrarle a Augusto lo que estaba jugando se dio lugar a que el otro niño (Juan Pablo) se uniera a la conversación, lo cual fortaleció la interacción verbal de manera espontánea por por más de 3 minutos.	Interacción espontánea	Este caso ilustra la manera en que Augusto empieza a ceder en el interactuar con los otros niños. Haciendo preguntas, contando lo que está haciendo. Característica que se evidenció muy poco en la primera sesión. En todo el video de aproximadamente 30 minutos las pocas veces que interactúa Augusto, lo hace más con sofía que con Juan Pablo, aunque ambos se encuentren al mismo alcance para él.
Video:... 075432 Tiempo: 13:31 – 13:40 Ubicación: mesa Carolina	Momento de exploración libre Juan Pablo lleva un buen tiempo jugando pero usando el protector de la tablet para cubrir la pantalla de la tablet, con el fin de que sus compañeros no vean lo que él está haciendo. En un momento Augusto siente curiosidad por saber que esta haciendo él, así que se levanta de su silla y le pregunta por su actividad.	Interacción visual y verbal, espontánea.	La intriga y curiosidad de lo que está haciendo el otro para aprender de ello, también son factores que potencian la interacción.

Fuente: *Elaboración propia*

Después de sistematizada la información del corpus se diseñaron algunas matrices para llegar a la construcción de las categorías definitivas para el análisis (se presentan más adelante).

Adicional a los elementos: tipo de interacción, tipo de situación (en torno a la tecnología, en torno al conocimiento académico) se pretendía cruzar con ello los usos del lenguaje en cada interacción o los modos de comunicación más usados, con el fin de analizar la manera en que estos se iban transformando en el tiempo y reconocer qué lenguajes eran los que permitían un nivel más elevado y complejo de interacción en cada grupo de niños. Dentro de estos lenguajes

se halla el lenguaje visual, el lenguaje corporal (señas, gestos, movimientos...), el lenguaje oral/verbal, el lenguaje escrito y gráfico.

Lo que surgió fue lo siguiente:

Cuadro 2. Matriz de análisis: corpus

		Tipos de situación didáctica							
Usos del lenguaje	En torno a la tecnología				En torno al conocimiento académico				
	Tipo de interacción				Tipo de interacción				
	Pide ayuda + colaboración	No pide ayuda pero hay colaboración	Espontánea	Mediada para generar interacción	Pide ayuda + colaboración	No pide ayuda pero hay colaboración	Espontánea	mediada	
Lenguaje visual									
Lenguaje corporal									
Lenguaje verbal									
Lenguaje escrito									

Fuente: *Elaboración propia*

Luego de avanzar en el análisis de una parte del corpus, haciendo uso del cuadro 1, se hizo necesario vincular otro elemento en los tipos de situación: el juego y la exploración libre, debido a que estos momentos contenían un volumen elevado de interacciones, pero no se había considerado inicialmente, por tanto se realizó una segunda matriz.

Cuadro 3: Matriz de análisis modificada: corpus

<i>Situación de aprendizaje</i>	<i>Modos de interacción</i>					
	Pide ayuda =recibe colaboración	Pide ayuda= No recibe colaboración	No pide ayuda pero recibe colaboración y es oportuna	No pide ayuda+ ocurre interacción pero se niega o se rechaza	Hay mediación + posibilita la interacción	Hay mediación + limita la interacción
Juegos, aplicaciones e intereses personales						
Conocimientos + tecnología						
Conocimientos académicos.						
USOS DEL LENGUAJE ORAL						

Fuente: *Elaboración propia*

En el segundo diseño se decidió contrastar principalmente el tipo de situación con el tipo de interacción, por lo que los usos del lenguaje pasaron a otro plano sin dejarlos de considerar relevantes en el análisis, pero por no ser este el eje de la investigación fue necesario replantear el nivel de pertinencia y la ubicación de estos en la matriz.

Luego de esto se consideró que no estaban funcionando completamente ni la matriz 1 ni la 2 para diligenciar de algún modo la información en los recuadros, razón por la que se consideró una nueva ruta de sistematización.

Esta ruta fue surgiendo de la siguiente manera: primero se decidió agrupar fragmentos de la información por casos. Estos casos se seleccionaron teniendo en cuenta las condiciones específicas para interactuar de diferentes niños, es decir podían ser niños que en las primeras sesiones manifestaron cierta dificultad para relacionarse con los otros, pero también niños que desde la primera sesión interactuaron bastante con sus compañeros.

A medida que se iban seleccionando los casos la matriz se transformó en el siguiente esquema definitivo, esto con el fin de construir las categorías que permitieran agrupar los elementos de cada caso (tipo de situación vs tipo de interacción).

Esquema 3: Elementos de análisis

		Posibles modos de interacción	Situación de aprendizaje
		Situación didáctica - Juegos, aplicaciones e intereses personales - Conocimientos + tecnología - Conocimientos académicos	Pide ayuda =recibe colaboración
Pide ayuda= No recibe colaboración			
No pide ayuda pero recibe colaboración y es oportuna			
No pide ayuda+ ocurre interacción pero se niega o se rechaza			
Hay mediación + posibilita la interacción			
Hay mediación + limita la interacción			

Fuente: *elaboración propia*

La siguiente decisión definitiva para construir las categorías fue considerar los tipos de situación didáctica como las categorías generales y los tipos de interacción serían analizados al interior de cada situación, por tanto “los tipos de interacción” se denominaron como sub-categorías. A continuación se describen cada una de ellas.

Categorías

Interacciones en torno al juego: Esta categoría recoge las interacciones que fueron generadas a partir de espacios de exploración de juego, en los cuales los niños compartían e intercambiaban sus conocimientos e hipótesis con relación a un juego específico.

Interacciones en torno al conocimiento académico: Esta categoría se enfoca en analizar los modos de interacción que posibilitan la construcción de conocimientos y aprendizajes colectivos en medio de situaciones específicas de enseñanza, es decir que están ligadas al conocimiento académico como el pensamiento lógico científico, la internalización de conceptos, la escritura, la lectura, entre otros aspectos.

Interacciones en torno a la tecnología: Tiene que ver con aquellas interacciones que surgen en medio de las reflexiones y nociones del uso y el dominio de la tablet y sus herramientas, el uso de aplicaciones, elementos que se evidenciaron principalmente en los momentos de exploración libre.

Sub-categorías

Las sub-categorías surgieron de la unificación de elementos de la columna “tipos de interacción”, de allí se generaron 3 agrupaciones.

Modos de Colaboración (con o sin pedir ayuda): Con este aspecto se pretendió analizar cómo surge la colaboración entre pares, y en medio de la interacción qué elementos incitan a pedir ayuda o en otros casos qué factores inciden para que un niño o varios brinden ayuda sin que esta haya sido solicitada y qué se obtiene como respuesta cuando ello ocurre.

Interacciones espontáneas: A partir del análisis de la información se encuentra que muchas de las interacciones entre pares que se generan en el aula surgen espontáneamente, es decir que son los niños quienes por iniciativa propia ocasionan la interacción con sus pares, estas pueden ser aceptadas por el interlocutor o pueden ser rechazadas.

Interacciones mediadas: En las primeras sesiones fue posible observar que gran número de las interacciones requerían una intervención del docente para que sucedieran, pero a medida que transcurrían las sesiones la mediación del docente iba siendo más reducida, ya que surgían de manera espontánea. De tal manera que en esta sub-categoría se analiza el rol del mediador como posibilitador o limitador de las interacciones entre iguales.

Para analizar algunos componentes de cada caso estableciendo conexión con las sub-categorías se construyó la siguiente tabla la cual se utilizó en cada una de las categorías para situar conceptualmente el análisis.

Cuadro 4. Matriz de análisis por caso

	Modos de Colaboración		Interacciones	
	<i>Sin pedir ayuda</i>	<i>Con ayuda</i>	<i>Espontáneas</i>	<i>Mediadas</i>
Caso 1				

Fuente: *Elaboración propia*

Análisis de Resultados

A continuación se presenta el análisis de los resultados del corpus de información¹⁵ derivado de la implementación del proyecto. Tal como se mencionó en el capítulo de metodología la conformación del corpus de información se realizó tras haber seleccionado fragmentos de video de diferentes sesiones. Algunos criterios para la selección fueron: 1) el intervalo de tiempo entre una sesión y otra, es decir se seleccionaron de 2 a 3 sesiones de diferentes fechas: primero se seleccionaron algunas sesiones de las primeras intervenciones, otras de aproximadamente 2 meses; posteriormente, sesiones siguientes a que los niños regresaran de vacaciones y, por último, algunos momentos en los cuales ya estaba culminando el proyecto. 2) El contraste entre un tipo de situación didáctica y otra, por ejemplo en momentos de trabajo colaborativo planeado y momentos de trabajo individual. 3) Los fragmentos en los cuales se evidenciaban distintas situaciones de reto para los niños, entre otros aspectos. Para el procesamiento de la información se hizo una revisión rigurosa de cada carpeta que contenía el corpus, luego se seleccionaron los fragmentos más pertinentes para el análisis con los anteriores criterios.

Además de los fragmentos se hicieron capturas de pantalla (imagen fija tomada del video) de los videos de algunos momentos concretos para ilustrar las dinámicas de interacción que iban surgiendo, puesto que no sólo se dieron interacciones verbales, sino también visuales, gestuales

¹⁵ Para conocer a profundidad los videos del corpus, ingresar al siguiente link: <https://www.dropbox.com/home/Corpus%20de%20an%C3%A1lisis%20Angela>

y de contacto físico, las cuales se podían observar con más detalle en las capturas de pantalla; esto con el fin de posibilitar una interpretación al significado semiótico de cada escena.

Los resultados se presentan de acuerdo a las 3 categorías que fueron construidas en el procesamiento de la información: *interacciones en torno al juego*, *interacciones en torno al conocimiento académico*, *interacciones en torno a la tecnología*. Estos, en su mayoría, se ilustran a partir de casos concretos que resultaron relevantes para el análisis de esta investigación. Los casos se analizaron por niño, de manera independiente en relación con el círculo de interacciones del grupo perteneciente.

Se optó por no vincular fuentes teóricas en este capítulo, de modo que el análisis siguiera un camino descriptivo e inductivo, por tanto, la teoría entra en juego en la discusión de resultados (siguiente capítulo). El análisis de orden semiótico¹⁶ se centra en 13 casos representativos que surgieron en medio de diferentes situaciones, más que en el volumen de las interacciones. Adicionalmente, es importante aclarar que se realizó un análisis detallado de las situaciones de interacción, porque esta investigación pretendía identificar los diferentes elementos y lenguajes que entran en juego cuando los niños interactúan y colaboran entre ellos, teniendo presente cómo la tecnología y el diseño de la situación didáctica influyen sobre el nivel de interacción.

A. Interacciones en torno al juego

En esta categoría se recoge el análisis de las interacciones generadas en los espacios de juego y exploración de diversas aplicaciones, los cuales tenían lugar generalmente en el primer momento de la sesión (exploración libre, días jueves). En este momento los niños compartían e intercambiaban conocimientos, reflexiones e hipótesis con relación a un juego específico.

Inicialmente se presentan los casos de Augusto, Clara, Julián y Juan Camilo¹⁷; niños que en las

¹⁶ Se plantea el análisis semiótico como una descomposición de un todo en partes para poder estudiar los diversos lenguajes, sus funciones y sus significados.

¹⁷ Se decidió colocar los nombres reales de los niños para esta investigación, dado a que se cuenta con los consentimientos informados de los padres de familia.

primeras sesiones mostraban un poco de dificultad para interactuar y socializar con sus pares, pero que encontraron su propio modo de comunicar ideas, inquietudes, opiniones, y de vincularse cada vez más con el grupo del cual hacían parte.

Caso 1. Augusto pasa de la interacción visual y gestual a la interacción verbal

En la segunda sesión (abril 29), durante el momento de exploración, se evidenció que minutos después de iniciado el encuentro con cada grupo la interacción verbal era casi nula en la mesa de Augusto, esto se observó debido a que los niños sólo usaban miradas, gestos, señas o movimientos para establecer interacción con el compañero que se encontraba más cerca, en algunos momentos, con el fin de ver lo que el otro hacía, aprender del otro guiándose, entre otros objetivos.

Cuando Sofía, la única niña de la mesa, decidió mostrarle a Augusto qué se encontraba jugando esto dio lugar a que otro niño del grupo (Juan Pablo) se uniera a la conversación, lo cual fortaleció la interacción de manera verbal y espontánea por más de 3 minutos. (Video: 075432, Tiempo: 6:20 – 9:16)¹⁸. En el video se evidencia que durante casi 4 minutos de juego la interacción entre Augusto con sus otros dos compañeros, Juan Pablo y Sofía, la mayor parte era visual, hasta que Augusto le pregunta a Sofía, levantándose un poco hacia su tablet (la de Sofía) “¿a qué estás jugando?...” Sofía no le contesta tal vez porque está concentrada en su juego, así que él sigue en lo que está haciendo, pero al transcurrir unos segundos mira en dos ocasiones con precaución lo que hace Augusto. Después, Augusto hace la misma pregunta a Juan Pablo pero él únicamente lo mira e intenta decir una letra, así que sigue concentrado en su juego. Por un instante, Sofía coloca el codo en la mesa y dirige su mirada por varios segundos a la tablet de Augusto, hasta que de pronto le dice: “Yo conocía un amigo que tenía una tablet y tenía ese juego”- Augusto responde: ¿este? Y ella asiente con la cabeza; cada uno continúa en su juego.

Seguido de esto, Augusto interactúa de manera verbal con el personaje del juego “Tom”, le dice “Hola” y él le responde, inicia un juego con el personaje y le va indicando: “*sube... sube*” y

¹⁸ Estos videos fueron codificados siguiendo la estructura del ejemplo del cuadro 1.

por último afirma en voz alta: “y... ¡perdí!”. Minutos después, Juan Pablo abre un nuevo juego muy diferente al de Augusto y hace un gesto de sorpresa, intenta mostrarle a Augusto y le hace 3 llamados diciéndole “*mire, mire*”, el último tocándole el brazo para que atienda, pero él hace caso omiso y no levanta la cabeza hasta que la docente le dice: “*mira Augusto te están mostrando algo...*”, él dirige la mirada a la tablet de Juan Pablo y se levanta un poco de su puesto para ver por un segundo y sin decir nada sigue en su juego, al parecer no le causó gran interés.

Después Sofía hace algo similar: abre el juego “Tom” y llama a Augusto para mostrarle, lo hace tres veces seguidas y Augusto no atiende a su llamado. De repente voltea un poco la mirada sin mayor esfuerzo y se da cuenta que es el mismo juego de él, entonces se levanta un poco de la silla para colocar atención a lo que dice Sofía de la aplicación. Ella le enseña otra versión del personaje del juego y Augusto dice: *yo también lo puedo tener!* mientras empieza a buscar en su tablet cómo colocar esa misma versión. Juan Pablo, por su parte, se encuentra mirando qué otras aplicaciones tiene la tablet y en el momento que Sofía y Augusto interactúan él dice en dos ocasiones “*tengo carros!*”, pero ninguno de los dos le presta atención porque se encuentran intercambiando ideas del juego “Tom”.

Secuencia 1: Augusto interactúa con Sofía desde sus intereses

Foto 3.



Foto 4.



Fuente: *Propia*

Juan Pablo mira con mucha atención lo que hacen Augusto y Sofía (Foto 4). Hasta el momento sólo ha intentado interactuar verbalmente con Augusto, más no con Sofía. Nuevamente, después de unos minutos, Juan Pablo establece contacto físico con Augusto

colocando su mano derecha sobre la mano izquierda de su compañero por más de 5 segundos, pero no le dice nada. Augusto sigue sin mirar a Juan Pablo, sólo lo hace ocasionalmente, mientras que con Sofía siguen interactuando alrededor del mismo juego, es decir ya han trascendido casi 9 minutos de interacción entre ellos de manera espontánea, interviniendo cada uno con los dedos en la tablet del otro. Otra vez Juan Pablo llama a Augusto, en esta ocasión lo hace dos veces seguidas y Augusto, por primera vez, atiende más rápido a su llamado. Mira y sigue en el juego, Juan Pablo sonríe.

Sofía y Augusto cambian el juego por uno diferente cada uno. A partir de este momento la frecuencia de la interacción entre ellos disminuye de manera significativa. Segundos más adelante se observa que Juan Pablo lleva un buen tiempo jugando, pero usando el protector de la tablet para cubrir la pantalla con el fin de que sus compañeros no vean lo que él está haciendo. En un momento Augusto siente curiosidad por saber que está haciendo (foto 5), así que se levanta de su silla una vez y se acerca un poco a la tablet de Juan Pablo (foto 6).

Después de algunos minutos de juego Juan Pablo empieza a emitir un sonido de su boca, lo cual le causa más curiosidad a Augusto. Esta vez fija la mirada en menores intervalos de tiempo sin dejar de lado lo que está jugando y le pregunta por su actividad. Allí se evidenció un tipo de interacción predominantemente visual, de manera espontánea (Video:075432, Tiempo: 13:31 – 13:40). Esto lleva a inferir, de algún modo, que la intriga y la curiosidad de lo que está haciendo el otro para aprender de ello también son factores que potencian la interacción.

Secuencia 2: Interacción entre Augusto y Juan Pablo.

Foto 5: Augusto se inclina para ver lo que hace Juan Pablo.

Foto 6: Augusto se levanta de su puesto para ver mejor

Foto 7: Sin decir nada a Juan Pablo Augusto se distancia nuevamente y continúa su actividad

Foto 5.



Foto 6.



Foto 7.



Fuente: *Propia*

En un momento posterior la docente de la mesa le pregunta a Augusto: “*cuéntame qué juego te ha gustado más*” (Video, 075432), pero él sólo la mira y no le responde, así que ella opta por pedirle que le muestre en la tablet cuál es, pero él sólo mira la tablet y no dice nada, solo hace gestos de timidez.

Esta situación ilustra la manera en que Augusto empieza a avanzar en el interactuar con los otros niños, logrando hacer preguntas y contando lo que está haciendo a sus compañeros de mesa, especialmente si la interacción está relacionada con aspectos de su interés o si hay algún factor que le genere curiosidad de otro compañero. Es importante resaltar el avance de Augusto en esta sesión, en contraste con la primera sesión, puesto que se le había observado cierta resistencia para relacionarse con el entorno social. Además, se observó que en todo el video, de aproximadamente 30 minutos, en las ocasiones en las que interactúa Augusto tiende a hacerlo más frecuentemente con Sofía, mientras que con Juan Pablo sólo lo hace ocasionalmente, aunque ambos se encuentren casi al mismo alcance para él.

Por último, se evidenció que al interactuar Augusto parecía establecer mayor confianza con sus pares que con la docente; esto se hizo notable cuando él no respondió a ninguna pregunta de manera verbal cuando ella le hacía un comentario. Además, no sólo estableció confianza más fácilmente con sus pares, sino que específicamente lo hizo de manera más consecutiva con Sofía, un factor importante en la interacción dado que Sofía no es de su género, lo cual desvirtua la hipótesis de que los niños tienden a interactuar más niños con niños/niñas con niñas.

Caso 2. Juan Camilo se interesa más por las actividades de sus compañeros que por la suya

En esta situación se analiza principalmente la interacción de Juan Camilo, la cual genera curiosidad dado que pareciera que participa mejor en la tablet de sus compañeros que en la suya. Este análisis se deriva de la sesión del 31 de Julio de 2014 (video: 080823, 2:21sg). Inicialmente se observa en el video que Juan Camilo interactúa mucho con sus compañeros, pero no hay mucha presencia de lenguaje verbal, es decir lo hace por medio de contacto visual y contacto físico (señas, gestos, coger la mano, tocar la pantalla del otro, etc). Constantemente trata de mirar o intervenir en el juego de quienes están en su mesa. Las siguientes fotografías (secuencias 3) ilustran el primer momento que se describe en este párrafo.

Secuencia 3: Interacción de Juan Camilo con todos los compañeros de mesa

Foto 8: Juan Camilo mira la tablet de Nicolás

Foto 9: Juan Camilo mira la tablet de Santiago

Foto 10: Juan Camilo y Nicolás interactúan en una tablet usando los dedos

Foto 11: Nicolás toma la mano de Juan Camilo para evitar que intervenga en su tablet

Foto 12: Juan Camilo se levanta para ver con detenimiento las acciones de Sharon

Foto 8.



Foto 9.



Foto 10.



Foto 11.



Foto 12.



Fuente: *Propia*

Después de unos minutos de estar mirando la tablet de sus compañeros Juan Camilo se queda jugando en su tablet, pero no parece disfrutarlo tanto como cuando participa de los juegos de los demás (foto 13).

Foto 13.



Fuente: *Propia*

En este caso se podría inferir que si Juan Camilo no estuviera rodeado de compañeros en ese momento sus acciones y emociones hubiesen estado muy limitadas.

En otro momento se observa que Juan Camilo, después de muchos segundos, interactúa de manera oral dado que necesita saber cómo hacer para que la pantalla prenda. Su primera opción fue preguntar a la profesora pero ella no le dio la respuesta, en ese instante -sin haber solicitado colaboración por parte de la docente a otro compañero- Santiago, quien se encontraba más cerca de él, sin decir nada le ayuda a buscar a Juan Camilo y ambos resuelven la inquietud.

Foto 14.



Fuente: *Propia*

Caso 3. Sharon contagia su interés a Carlos

Foto 15.



Fuente: *Propia*

En otro momento del mismo fragmento (video: 080823, 2:21sg) se analiza la interacción de Carlos con Sharon (la única niña de la mesa). En un instante se observó que Carlos establecía únicamente contacto visual y corporal con ella (foto 15), miraba lo que hacía, se observan diversos gestos de agrado en él al ver lo que realiza su compañera. A Sharon, por su parte, se le observa muy concentrada en lo que hacía, su postura corporal, sus gestos, la manera en que tomaba el lápiz óptico. Estos elementos llevan a inferir que Sharon se encontraba realmente interesada en la actividad que estaba desarrollando en ese momento, aspecto por el cual Carlos estableció un tipo de interacción visual con ella y con su juego.

Caso 4. Clara regula las intervenciones de su grupo en un juego colectivo

Foto 16. Clara



Fuente: *Propia*

En la segunda sesión (abril 29) se planteó a los niños que realizaran otra actividad en grupos de mesa en la que ellos debían crear –con una sola tablet- un monstruo con las herramientas que proporcionaba la “app”. En esta situación se analiza la interacción de Clara para regular el juego con sus compañeros. Sucedió que cuando trascurría el juego algunos, entre ellos Clara, colocaron reglas por sí mismos para participar tales como: se realiza una acción en la tablet solo cuando corresponda su turno, no se cambian atributos que otra persona haya colocado.

Foto 17. Grupo de Clara creando un monstruo



Fuente: *Propia*

En la foto 17 se muestra el grupo de Clara con sus otros tres compañeros de mesa utilizando una sola tablet. Se observa que la única niña que tenía el dedo en la tablet era ella, los demás

niños respetaban el turno y esperaban el suyo. Para esta actividad (construcción del monstruo colectivo) se presentaron algunas modificaciones en el diseño de la situación didáctica: las docentes decidieron que en el grupo sólo se usaría una tablet para la creación del monstruo.

Inicialmente, en la planeación de la actividad se tuvo gran inquietud frente a la manera en que se iban a relacionar los niños teniendo una sola tablet por grupo. Por un momento se contempló que podían desmotivarse ante este tipo de situación, lo cual fue totalmente contrario, ya que no sólo creció el nivel de interacción, sino que, además, se fortaleció la manera de relacionarse unos con otros. A partir de esto se considera que cuando se plantea una situación en la cual un grupo debe hacer uso de la misma herramienta (tablet), a medida que avanza la interacción es posible que los actores vayan construyendo sus propias reglas para regular sus intervenciones y de esta manera poder llegar al fin planteado.

Es importante destacar que Clara fue una de las niñas que tuvo mejor dominio del escenario y expresión oral cuando se realizó el cierre del proyecto ante padres de familia, maestros y otros niños, esto teniendo en cuenta que la interacción de ella con sus demás compañeros en las primeras sesiones era muy limitada. Pero, así como en este caso, otros niños también tuvieron un gran avance frente a los modos de interactuar y relacionarse con los demás, lo cual fue posible evidenciar a medida que avanzaba el proyecto¹⁹ (el caso de Clara continúa desarrollándose en las siguientes categorías).

Para concluir esta categoría es posible afirmar que las interacciones en torno al juego generalmente aumentan en la medida que la aplicación se relacione con los intereses de dos niños o más, en una situación determinada, como sucedió en el caso de Augusto y Sofía. Como se planteaba anteriormente, en esta investigación se evidencia que la hipótesis de interacción entre género no siempre es determinante para establecer contacto con el otro, dado que fue posible comprobar que más allá de la igualdad de sexo influyen los gustos personales, los modos de comunicación que se tejen alrededor de una aplicación o juego, la proxemia y la kinesis; estos últimos elementos entendidos como el uso del espacio y el uso de gestos y

¹⁹ Para ver el video de la presentación oral de Clara en el cierre del proyecto, ingresar a: <https://www.dropbox.com/s/k1x4mv3jdyuuxbo/Clara.mp4?dl=0>

señales. La proxemia como el significado de la proximidad y la cercanía entre los sujetos en los análisis semióticos y la kinesis como el significado de los movimientos o el estudio del sistema gestual.

Otro de los aspectos fundamentales permite reafirmar que en este tipo de situaciones la ubicación por grupos pequeños de trabajo logra generar un efecto positivo a nivel social, emocional y pedagógico. Social, en la medida que se construyen los modos de interacción con los integrantes del grupo y es posible que quienes presentan más dificultad para hablar ante un grupo grande lo hagan más fácilmente ante el grupo pequeño; emocional, porque pueden superar sus frustraciones acerca de lo que les causa desconocimiento o dificultad en colaboración con sus compañeros, como es el caso de Juan Camilo; y pedagógico, porque se hallan relaciones en torno al saber y a las representaciones que cada niño lleva consigo.

B. Interacciones en torno al conocimiento académico

La segunda categoría se enfoca en analizar cuáles interacciones posibilitaron la construcción de conocimientos y de aprendizajes colectivos en medio de situaciones específicas de enseñanza, es decir que estuvieron ligadas al conocimiento académico como: el pensamiento lógico científico, la internalización de conceptos, la escritura, la lectura, entre otros.

En sesiones posteriores (Mayo 8) se planteó una situación –que hacía parte de un proyecto de ciencias de la docente titular- en la cual los niños, en sus respectivos grupos, debían utilizar el navegador de internet para buscar imágenes de caracoles y cien pies, esto con el fin de que eligieran la imagen de su preferencia para hablar acerca de ella. Adicionalmente, uno de los propósitos de esta situación se enmarcó en conocer qué pasaba con la escritura colaborativa al hacerlo en el navegador, teniendo en cuenta que muchos de los niños no escribían convencionalmente.

En la mesa de Juan Sebastián, Clara, Julián y Vanessa se evidenciaron dos situaciones específicas de interacción cuando intentaban escribir la palabra indicada en el buscador. 1) Juan Sebastián trató de guiarse mirando cómo lo escribía Clara, para después ayudarle a Vanessa. 2) Minutos después fue posible observar que Julián no lo había logrado y se mostraba un poco frustrado, así que fue necesario mediar para que Clara lo apoyara. Clara optó por dictarle la palabra a Julián y ella le corregía si él no lo estaba haciendo como creía que era lo correcto; Julián, por su parte, le hacía preguntas a Clara con relación al uso y la ubicación de las letras.

Caso 1: Juan Sebastián se guía de la escritura de Clara para ayudar a Vanessa

Secuencia 4: Momento 1

Foto 18: Sebastián intenta ayudar a Vanessa

Foto 19: Posteriormente, mira a Clara

Foto 20: Y le dice a Vanessa cómo debe hacerlo

Foto18.



Foto 19.



Foto 20.



Fuente: *Propia*

Sebastián le pregunta a Vanessa: “¿Listo?...”, ella no responde y él empieza a manipular la tablet de Vanessa utilizando las teclas para escribir la palabra que necesitaban buscar en ese momento. El mediador interviene dirigiéndose a Sebastián: “pero dictale...” Ambos (Vanessa y Sebastián) dicen: “Ay noo...” (encuentran unas imágenes en la web y hacen cara de sorpresa) (Video: 101511). Unos minutos después Sebastián sigue ayudándole a Vanessa, pero esta vez le explica usando sus manos y su lenguaje verbal, no le hace la tarea él mismo.

Secuencia 5: momento 2

Foto 21: Sebastián señala al frente diciendo a Vanessa: “¡Allá mira, allá arriba!” (señalando desde su puesto la palabra en el tablero).

Foto 22: Vanessa parece no entender, así que Sebastián le señala en su tablet 2 segundos y él continúa en su actividad.

Foto 21.



Foto 22.



Fuente: *Propia*

Esta situación permite reflexionar acerca de los rasgos característicos de cada lenguaje complementados para resolver una situación problema de escritura de manera colaborativa. A Sebastián, en este caso, se le observó la manera en que estableció un puente de interacción con Vanessa y el modo en que se involucró en la situación problema de su compañera hasta tal punto que si él no podía ayudarle desde lo que sabía y conocía optaba por mirar o guiarse de otro compañero, en este caso Clara, con el fin de ayudar a cumplir un logro. De manera que,

entre otros aspectos, es posible identificar mediante este tipo de casos la empatía de un niño hacia su par para ayudarlo a conseguir un logro, totalmente contrario a creer que la tecnología puede generar conductas egocentristas en niños de estas edades.

Caso 2: Transformación en las expresiones faciales y emociones de Julián como consecuencia de la colaboración de Clara

Secuencia 6: Momento 3

Foto 23: Julián frustrado al no poder escribir la palabra “caracol”.

Fotos 24 y 25: Clara le brinda ayuda dictándole.

Fotos 26, 27 y 28: Hasta que logran el objetivo...Y la expresión de Julián ya no es de frustración.

Foto 23.



Foto 24.



Foto 25.



Foto 26.



Foto 27.



Foto 28.



Fuente: *Propia*

Al inicio de la situación Clara levantó la mano y dijo en un tono bajo: ¡profe yo ya! Pocos minutos después se observaba a Julián con una expresión de frustración, porque no podía encontrar en el teclado las letras que él utilizaba usualmente para escribir la palabra “caracol”. Esto debido a que se confundía al ver que, por ejemplo, las letras a, g, q cambian su forma

cuando se escriben en digital, es decir distan un poco de la forma que enseñan normalmente en la escuela.

Luego de unos minutos en los cuales se esperó que Julián intentara resolver el problema/ encontrar la letra que estaba buscando, se decidió pedirle a Clara ayudar o explicar a Julián para lograr escribir la palabra en el buscador. Clara se levantó de su puesto y empezó a dictarle a Julián de la “c” a la “l” guiándose de su propia escritura (foto 25). Cuando Julián no encontraba una letra mientras Clara le dictaba ella la señalaba el teclado, pero dejaba que él mismo lo hiciera (foto 24). Al terminar de escribir “caracol” Julián hizo diferentes gestos de sorpresa al ver que en su pantalla aparecieron las imágenes de caracoles de muchos colores (fotos 26, 27 y 28).

Foto 29.



Fuente: *Propia*

Después de realizada la búsqueda, mientras todos los niños de esta mesa se encontraban explorando las imágenes, se observaron en cada uno diferentes expresiones y gestos faciales a medida que iban pasando las imágenes, especialmente Julián mostró un gesto de repulsión hacía una imagen específica (foto 29). En este momento Julián llama a Clara para mostrarle aquello que le generó tal impresión, ella se inclina de su puesto, mira la tablet de Julián y le dice: *sí... yo ya pasé esa.*

Foto 30.



Fuente: *Propia*

En la foto 30 Clara está tocando con su dedo el hombro de Julián con el fin de que él también mire lo que ella encontró y Sebastián (quien se encuentra de espaldas) también desea mirar la tablet de Clara. De manera que en esta situación se construyó un círculo de interacción entre los tres, a partir de diferentes lenguajes. También se analizó que posiblemente a raíz de la mediación en el momento que Julián estaba frustrado la interacción entre Clara y Julián aumentó de manera significativa en los minutos siguientes.

En estas situaciones se evidencia que la colaboración genera un gran impacto tanto a nivel cognitivo (en los procesos de aprendizaje del lenguaje oral y escrito) como a nivel social y emocional. En ambos momentos (caso 1 y 2) la colaboración brindada por uno de los pares a otro llevó a la transformación de un gesto facial, lo cual indica que también se modifica la emoción y la acción que acontece seguido de la interacción. En este sentido, se considera como un resultado importante de esta investigación encontrar que el aprendizaje colaborativo no sólo tiene efectos sobre el desarrollo intelectual y cognitivo, sino también en lo emocional.

Por otra parte, a lo largo de esta situación se evidenció que en el grupo quienes más interactuaban de manera espontánea eran Sebastián y Vanessa; en esta situación fue necesario mediar para que Clara interactuara con sus compañeros, debido a que se encontraba bastante concentrada en lo que hacía y su única forma de interactuar con Julián, Vanessa y Sebastián era mediante miradas. Cuando Clara entró a interactuar desde rol de colaborador con sus

compañeros jugó un papel muy importante, dado que sus aportes tanto a Julián como a Sebastián, ayudaron a que ellos lograran determinado propósito. A Julián le ayudó y le dictó la palabra “caracol” en la página web para encontrar imágenes; a Sebastián le enseñó de qué manera debía entrar a la plataforma *Smart School* y le ayudó a escribir su nombre de diferentes maneras (él le dictó a ella, ella le dictó a él, ambos escribían y completaban la letra...)

Para cerrar estos tres momentos que integran los casos 1 y 2 de esta categoría se presentan las siguientes fotografías que reflejan la manera en la cual la interacción de este grupo aumentó de manera significativa, en comparación con el momento inicial de la sesión.

Foto 31.

Sebastián ayuda a Vanessa a buscar el juego que él estaba jugando (Subway Surfers).



Fuente: *Propia*

Foto 32. Vanessa y Sebastián interactúan en la misma tablet



Fuente: *Propia*

Foto 33. Clara, Sebastián y Vanessa representan gestos de alegría y de sorpresa mientras miran la pantalla de la tablet de Sebastián



Fuente: *Propia*

Foto 34. Clara rechaza la intervención de Vanessa en su tablet, ella opta por quedarse observando cómo juega su compañera de grupo.



Fuente: *Propia*

Caso 3. Julián y Sebastián debaten el uso correcto de la palabra “tabla/patineta”

Adicionalmente, en la misma sesión (mayo 8) se presentó una situación de debate entre Julián y Sebastián frente a los lenguajes y modos de expresión utilizados por cada uno para la palabra “tabla”. Ambos se encontraban jugando el mismo juego (Subway Surfers), cada uno en su respectiva tablet. En este juego el personaje usa una patineta en algunas partes del juego para movilizarse, a partir de lo cual surgió el siguiente diálogo entre Sebastián y Julián (Vanessa también se encontraba jugando el mismo juego, pero sólo interactuó en este momento de manera visual y gestual):

Julián: ¡Yo tengo una tabla!

Sebastián: (Mira un segundo a Julián y sigue en el juego) eso no se llama tabla

Julián: Sí... Yo tengo una tabla mírela...

Sebastián: Se llama “tablet”.

Julián: No... yo no estoy hablando de la tablet

Sebastián: (mira la tablet de Julián) ¿eso se llama patineta!

Julián: Qué patineta... yo le digo tabla porque quiero

Sebastián: (no responde nada y sigue en el juego)

Caso 4. Vanessa y Sebastián hacen comparaciones de precios.

En otro momento, seguido al anterior, Vanessa desea saber de qué manera puede comprar otra patineta (en el juego), así que le pregunta a Sebastián porque minutos antes ella había visto como él lo había hecho. Sebastián empieza a realizar algunas acciones en la tablet de Vanessa, pero ella le recuerda: “*¡para cambiar patineta!*”. Cuando él entra a la sección que estaban buscando Vanessa le dice: “*Ay... ¡Yo!*” (para insinuar que ella quería elegirla). Él espera que ella la seleccione y al intentar elegirla (seleccionando con el dedo) Sebastián dice: “*esa vale muuuucha plata*”, y haciendo señas con el dedo de un lado a otro (para indicar, no) le reafirma: “*esa no la puede comprar*”. Sin embargo, ella lo intenta, pero en últimas debe escoger una por la que no tenga que pagar.

En los casos 3 y 4 se considera que también en medio del juego se producen reflexiones que surgen de los conocimientos de y para la vida académica, pero que además trascienden a la vida social de cada sujeto. Adicionalmente, se analiza el diálogo proveniente de una situación concreta en torno a una aplicación en ambos casos; allí es posible observar cómo cada quien postula frente al otro su punto de vista, sus representaciones y/o reflexiones. Esto logra reflejar la manera en que la interacción se complejiza en la medida que la situación plantea la implicación del otro haciendo uso del lenguaje oral.

Caso 5. Heidy trata de resolver la tarea de la aplicación “tangram” con sus compañeras de grupo

En la sesión (Julio 31) una de las actividades que se planteó a los niños, en el momento 3, fue utilizar la aplicación de Tangram, la cual se iba complejizando cada vez que se pasaba de un nivel a otro. Con esto la docente tenía como objetivo trabajar el concepto de figura geométrica,

mediante un juego que formulara la relación que es posible establecer entre diversas figuras. Para la mayoría de los grupos esta actividad generó cierto “enganche” con los retos planteados por la app, mientras que para otros causó cierto nivel de frustración, porque consideraban que el problema a resolver en la tablet era muy difícil en algunos momentos.

En este caso se presenta la interacción que se generó en uno de los grupos, conformado por Angie, Heidi y Emily, mientras se encontraban tratando de pasar uno de niveles planteados por la app. Primero se evidenció que los gestos de Heidi indicaban no comprender el camino para armar la figura que la aplicación le planteaba; tardó unos minutos tratando de resolverlo, pero Angie quien se encontraba en frente suyo, del otro lado de la mesa, intentó resolverle el reto a Heidi sin hacer uso de lenguaje verbal. Las dos utilizando el lápiz óptico empezaron a mover las fichas en la tablet de Heidi para encontrar la solución.

Foto 35.



Fuente: *Propia*

En la foto 35 se observa la postura corporal que toma Angie para interactuar en la tablet de Heidi, dejando de lado la suya. Esta proximidad refleja el alto grado de interés que causó la actividad en este grupo y la manera en que se constituyeron diversos lenguajes, vinculando en algunos momentos uso del lenguaje verbal, gestual y corporal en medio de la interacción.

En un momento, cuando ya tenían casi todas las fichas ubicadas en la figura, se dieron cuenta que las dos últimas fichas no coincidían con el espacio, en ese instante Angie dijo en voz alta seleccionando una de las fichas: “*pero es que acá sobra esta*” (haciendo referencia a la ficha). Heidi decidió pedir ayuda a la mediadora de la mesa, a lo cual ella le respondió solicitando ayuda a

Angie para que las dos intentaran resolverlo. Para ello Heidi quitó nuevamente todas las fichas de la figura y Angie empezó nuevamente a mover las fichas, después Heidi movió una de las fichas que Angie había acomodado. Angie le dijo: “no... esa va ahí donde yo la puse”.

Foto 36.



Fuente: *Propia*

En la foto 36 se observa la manera en que Angie se detiene un momento dejando que Heidi decida la acción a realizar en la figura, mientras ella le va afirmando o negando de acuerdo a su consideración “eso va ahí... esa no... mejor aquí”. Por otra parte, se observa en segundo plano la imagen de Emily, quien se encontraba bastante involucrada en la actividad de manera autónoma; ella optó por usar sus dedos en vez de usar el lápiz óptico, a diferencia de Angie y Heidi.

Foto 37.



Fuente: *Propia*

En un momento, otro de los mediadores les pregunta: *Bueno niñas, ¿esto está muy difícil o fácil?...* A lo que Heidi Responde: *Difícil...* Posteriormente, el mediador le planteó a Emily ayudar a sus

compañeras a resolver el problema. En ese instante Emily dejó su tablet y tomó la tablet de Angie. Emily optó inicialmente por resolver el problema sin hablar ni explicar, por lo que el mediador le solicitó en ese instante que explicara a Emily y a Angie, pero que no lo resolviera por completo. Sin embargo, Emily decidió participar en la situación ubicando todas las fichas mientras Angie la observaba, pero dejó sin ubicar la última para que Angie lo hiciera.

Por último las tres retoman su actividad por separado, tratando de pasar a otro nivel.

Foto 38.



Fuente: *Propia*

En este caso es posible observar que las situaciones de reto o que implican una resolución-problema generan mayor nivel de interacción y permiten que se desaten reflexiones más complejas en la construcción de conocimientos. Esto también fue posible evidenciarlo en situaciones como: la búsqueda en la web de imágenes, palabras, videos, etc.; el uso de aplicaciones que daban puntuación y llevaban a otros niveles, por ejemplo la aplicación del tangram; momentos que implicaban, en muchas ocasiones, pedir ayuda para escribir o para leer, teniendo en cuenta que había niños en el grupo que aún no escribían convencionalmente, mientras que para otros si era posible de modo que podían intercambiar sus conocimientos y aprender juntos.

Para cerrar esta categoría, se considera que lograr que se produzca un conocimiento superior o más elaborado depende en gran medida del diseño de la situación didáctica y de la mediación, puesto que no siempre se llega a otro nivel de pensamiento por sí solo en el ambiente

interactivo, es decir el uso de la tablet sin un propósito didáctico no implica que haya un aprendizaje asegurado. Por lo tanto, la función y el sentido con el cual se plantea la actividad haciendo uso de TIC's influyen directamente en la calidad y el nivel de los aprendizajes.

C. Interacciones en torno a la tecnología

Esta última categoría tiene que ver con aquellas interacciones que surgen a partir de aspectos como el uso y el dominio de la herramienta, lo cual fue más evidente en las primeras sesiones cuando los niños apenas tuvieron sus primeros acercamientos con la herramienta tecnológica en el momento de exploración libre. A continuación se presentan diferentes casos que reflejan algunos tipos de colaboración haciendo uso de la tecnología.

Caso 1. Dos situaciones similares con modos de proceder diferentes para obtener colaboración

En la primera sesión (abril 10) se encontró una situación similar en dos mesas diferentes, en las cuales un niño – Augusto- (mesa 1) y una niña –Dana- (mesa 2) no sabían cómo prender la tablet, aun cuando todos los demás compañeros de la mesa si lo habían logrado. Después de unos minutos de intentos fallidos fue necesario mediar en ambos casos para que alguno de los pares brindara apoyo. Allí fue posible observar que los pares estaban muy centrados en lo que se encontraban haciendo en la tablet, razón por la que probablemente no prestaban mucha atención a los inconvenientes que pudieran tener sus otros compañeros (Video: 074514, Tiempos: 0:11 – 1:12; 1:52 – 2:41).

En el caso de Dana ella pidió ayuda al compañero del lado después de varios intentos (foto 40 y 41) y recibió colaboración por parte de Fabián; pero en el caso de Augusto (en la otra mesa) en ningún momento pide ayuda a sus demás compañeros a pesar de que se da cuenta que ellos lo han logrado, aunque él utilizó la interacción visual para observar qué hacían ellos, pero en un momento la docente decidió mediar para que su compañera Vanessa le explicara (foto 39).

Foto 39. Mesa 1



Foto 40. Mesa 2



Foto 41. Mesa 2



Fuente: *Propia*

Caso 2. Carlos brinda colaboración a su grupo sin haber sido solicitada por sus compañeros

En otra situación, similar a las anteriores, en la cual se hizo entrega de audífonos para usar con la tablet, con el fin de generar concentración en los estudiantes para escuchar la narración de un libro digital, se evidenció que Carlos (quien se encuentra de pie en la foto 42) descubrió que era posible escuchar mucho mejor mediante los audífonos cuando le subía el volumen a la tablet, así que sin haber sido solicitada la ayuda por parte de sus compañeros a él decidió subir un poco el volumen de sus tablets, a lo cual ellos respondieron con un gesto de conformidad.

Foto 42.



Fuente: *Propia*

De acuerdo a los anteriores casos de esta categoría es posible considerar que hubo la noción o creencia de los niños en cuanto a que el conocimiento o las respuestas a sus inquietudes las tienen las personas adultas o los docentes. Esto debido a que, generalmente, cuando los niños necesitaban ayuda se la pedían a las profesoras o mediadoras, aun cuando estaban más cerca de sus compañeros para hacerlo con ellos.

Esta es, posiblemente, una de las razones por las cuales los niños en las primeras sesiones limitaban el contacto verbal y las preguntas con sus demás compañeros. Esta creencia sesiones después empezó a ser transformada en los niños al ver que pocas veces el adulto le proporcionaba una respuesta. Con ello se observó un aumento significativo en el nivel de interacciones entre ellos para de pedir colaboración o ayuda. De manera que la decisión tomada en el diseño didáctico, en cuanto a evitar respuestas inmediatas por parte del docente, generó una transformación en la representación que posiblemente tenían los estudiantes respecto a la fuente de conocimiento, motivo que llevó a los niños a establecer más interacción con sus compañeros.

Caso 3. Una narración usando la herramienta de grabación

En otro momento de la sesión sucedió que un niño se encontraba explorando la herramienta de cámara/video en la tablet, cuando descubrió que podía grabar empezó a enfocar a sus compañeros, después les dijo que estaban en una película y comenzó a relatar lo que cada uno se encontraba haciendo en ese momento cambiando el tono de su voz. Durante la grabación

dijo: *“Angie estoy haciendo una película, Angie está mirando a Clara Sofía, Clara está mirando la tablet, está cogiéndola... Mírenla, mírenla!! Está hablando. A ver, a ver, a ver...”* (Video: ...084353; 10/abril)

Respecto a esta situación se puede afirmar que, para este momento, la tablet y el hallazgo de una de sus tantas herramientas como la cámara fueron un componente importante para llevar al niño a establecer interacción de manera verbal y un tono narrativo con sus compañeros, lo cual se resalta como una fortaleza en la medida que potenció tanto la interacción como la verbalización.

Caso 4. Situación de interacción mediada en el grupo de Clara

Foto 43.



Fuente: *Propia*

En la sesión de agosto 28 se planteó a los niños tomar una fotografía al personaje que habían elaborado en sesiones anteriores, en el marco del proyecto didáctico, haciendo uso de la tablet. Después de haber tomado la foto los niños buscaron en su tablet el archivo. En el siguiente fragmento se evidencia una situación de aprendizaje mediada en el grupo de Julián, Augusto, Clara, Vanessa y Juan Sebastián.

Mediadora: *“Cada uno me va a decir qué estaba haciendo su personaje en ese momento...”* Después de unos minutos la mediadora pregunta: *“Quién me quiere contar qué estaba haciendo su personaje?...”*

Augusto pide la palabra y piensa un instante, la mediadora interviene para ayudarlo a recordar por medio de preguntas como: “¿qué hacía el personaje?” Después Augusto responde: “estaba en una trampa...”, seguido de esto pide la palabra Clara: “que nuestro personaje estaba contando una historia y que mi personaje tenía que salvar a Vanessa porque Vanessa...” En este momento la mediadora le dice mostrándole su imagen: “pero en este momento, ¿qué estaba haciendo tu personaje?” - Clara responde – “se estaba disfrazando para ir a salvar a Vanessa”. Después la mediadora pregunta a Sebastián: “¿nos quieres contar qué estaba haciendo tu personaje?” –Sebastián responde- “Yo estaba en una trampa” (refiriéndose a su personaje), – Augusto dice- “¡Vanessa!” Para ayudarlo a Sebastián a completar la frase- Sebastián dice: “entonces atrapé a Vanessa y entonces...” - Mediadora: “¿pero en ese preciso momento?, mira la foto, en ese segundo, ¿qué estaba haciendo tu personaje?, ¿en dónde estaba?...” Mientras Sebastián se queda mirando la foto Augusto dice: “Yo sé, yo sé... Lo tenía en la mano...” Mediadora: “y Vanessa, ¿Qué estaba haciendo tu personaje?...” ella se queda pensando y después responde que no estaba haciendo nada. Clara dice: “sí, estaba haciendo algo”, Vanessa le pregunta: “¿qué?...” - Clara responde: “poniéndole una trampa al personaje de Augusto”. Augusto señala en su foto: “y miren acá estoy, en una jaula!”, todos se ríen y él dice: “pobrecito...”

De esta manera, se analiza que los niños del grupo fueron configurando un discurso teniendo como referencia la imagen que tenía cada uno en su tablet, puesto que la foto sirvió como elemento para recordar el instante en que construyeron la historia colectiva de los personajes en una sesión anterior. Además fue interesante ver la manera en que unos ayudaban a recordar o complementar la explicación del otro (como Clara con Vanessa). Esto indirectamente permitía que la conversación se fuera conectando para llegar a una explicación general como grupo. Adicionalmente, se evidenció un interés social y una empatía con el otro, en la medida que uno de los niños recordaba lo de su compañero, le daba a entender que sí había estado conectado con él/ella mientras estuvo hablando y escenificando previamente.

Foto 44.



Fuente: *Propia*

Por otra parte, se observó que mientras cada uno tenía abierta la imagen de su personaje en la tablet algunos iban explorando cómo aumentar y disminuir el tamaño de imagen haciendo uso de las manos, expandiendo y comprimiendo sus dedos. Primero uno de los niños descubrió cómo hacerlo y automáticamente, sin pedir explicación, todos empezaron a intentarlo, sólo se guiaron visualmente de ello.

Caso 5. Nicolás: rol del par desde la tarea de enseñar al otro

En esta situación los niños se encontraban en el momento 1 de la sesión: exploración libre..El grupo estaba conformado por Nicolas, Julián y Luis. En un primer momento sucedió lo siguiente: Julián se mostraba un poco desanimado porque no encontraba qué jugar en su tablet, por lo que la mediadora de la mesa pidió a Nicolás que lo apoyara en su búsqueda. Nicolás se levantó de su puesto y empezó a buscar con Julián un juego en la tablet; abrió dos aplicaciones pero al ver que Julián no mostraba mucho interés él nuevamente la cerraba y abría otra, o Julián era quien cerraba la “app” sin decir nada. Nicolás estuvo muy paciente durante este momento de colaboración con Julián, después él abrió un juego para crear y transformar monstruos; al abrirla Nicolás realizó un ejemplo para mostrar a Julián cómo debía accionar y qué herramientas tenía el juego, por último acercó la tablet hacia el cuerpo de Julián en señal de: “ahora es tu turno”.

Foto 45



Fuente: *Propia*

Seguido de esto sucedió que Nicolás y Luis se encontraban jugando. Luis estaba jugando fútbol con la app: FIFA14, Nicolás mientras tanto estaba decidiendo qué jugar; quería hacer lo mismo que su compañero, pero no encontraba esta app en su tablet. Después de unos minutos Luis le propuso a Nicolás intercambiar la tablet con el fin de que Nicolás pudiera jugar FIFA, así que se cruzaron la tablet y efectivamente realizaron lo acordado. Nicolás jugó por unos minutos FIFA14 mientras que Luis jugó “Minions rush”.

En esta situación es importante resaltar la disposición que empezaron a tener muchos de los niños para asumir un rol de enseñante, de salir por un momento de su zona de confort en el juego para posibilitarle a otros que también vivan una experiencia de aprendizaje o simplemente de disfrute, tal como lo hizo Nicolás con Julián y Luis con Nicolás.

Foto 46.



Fuente: *Propia*

Foto 47.



Fuente: *Propia*

En conclusión, en esta categoría se presentaron algunos casos en los cuales se refleja que sí es posible que los niños descubran desde sus propias hipótesis el uso de una herramienta de la cual no poseían dominio previo, especialmente si la situación plantea la posibilidad de colaboración. Adicional a esto, se considera que para un niño puede tener mayor trascendencia descubrir con alguien de su mismo rango de edad, algo que le era desconocido, en comparación con el efecto que puede producir la respuesta inmediata de un docente.

Discusión de resultados y conclusiones

En este capítulo se presenta el diálogo establecido entre los resultados que se describieron anteriormente y se expone la postura y las reflexiones personales que surgen frente a la pregunta de investigación. Para ello se han tomado como puntos de partida los elementos que generan interacción, los tipos de interacción, la función de la herramienta tecnológica y el rol del docente, la tecnología y el cuerpo y, por último, los efectos de la colaboración en el aula.

Elementos que generan interacción.

A partir de los resultados analizados fue posible identificar algunos elementos claves que potencian el nivel de interacción en un aula de clase los cuales se presentan a continuación.

1. La disposición del espacio podría considerarse un aspecto fundamental para lograr que se ocasione interacción entre pares, puesto que permite o limita el contacto visual y físico entre los niños. Para esta investigación se dispusieron grupos de 4 niños los cuales podían variar en algunos momentos de acuerdo a la actividad, pero siempre se dispuso el espacio de modo que para ellos fuera posible estar en constante situación de colaboración. Esto teniendo en cuenta que la interacción social es un requisito previo para la colaboración y que no siempre es suficiente la mera interacción para que suceda un ambiente de aprendizaje, por lo que es necesario que la situación sea diseñada intencionalmente (Estrada & Atuesta, 2006, p. 3).

De otro lado, la conformación de sub-grupos en el aula posibilita una transformación a nivel social, emocional y pedagógico. Social, en la medida que se construyen los modos de interacción con los integrantes del grupo y es posible que quienes presentan más dificultad para hablar ante un grupo grande lo hagan más fácilmente ante el grupo pequeño. Emocional, porque pueden superar sus frustraciones acerca de lo que les causa desconocimiento o dificultad en colaboración con sus compañeros, como es el caso de Juan Camilo. Y pedagógico, porque se hallan relaciones en torno al saber y las representaciones que cada niño lleva consigo.

2. Situaciones de enseñanza que causan reto en los niños con actividades como búsqueda en el navegador, uso de la aplicación del tangram, los concursos y el uso de nuevas tecnologías. En este aspecto la tablet fue una herramienta mediante la cual se hizo posible plantear estas situaciones. Otras investigaciones como la de Álvarez & Rodríguez (2001) y Mitra (1999), también han demostrado que una situación que conlleve a la necesidad de resolver un problema en un contexto determinado genera un mayor impacto en la comunicación y los modos de interacción en un grupo.

Diversas situaciones representadas en el análisis evidencian explícitamente condiciones que favorecerían un espacio de construcción de conocimientos de manera colectiva a partir de un reto/problema determinado, en palabras Vygotskianas una “zona de desarrollo próximo”, en

la cual cada niño iba descubriendo nuevas habilidades o nuevos conocimientos mediante la ayuda de un compañero más capacitado en la resolución de un problema (andamiaje).

3. La necesidad de aprender del otro/con el otro o simplemente de saber qué se encuentra haciendo el compañero del lado o de la otra mesa. Este elemento integra aspectos como pedir ayuda, establecer contacto visual (proximidad), sentir curiosidad e intriga, entre otros. Este aspecto se encuentra vinculado a la virtud comunicativa de la cual habla Burbules (2000), expresando que no siempre surge por petición o exigencia de otros, puesto que principalmente se adquiere una virtud por la conexión que se establece con otros que tienen disposiciones parecidas. De manera que la interacción se va transformando en la medida que se percibe el uno al otro y en la medida que se establece un mutuo reconocimiento respecto a la forma de representar la acción de cada interactuante (Pozzoli, 1999).

En la teoría socio cultural planteada por Vygostky (1979) se reconoce que el sujeto aprende mediante la intercomunicación con los otros, por tanto los procesos psicológicos superiores como la comunicación, el razonamiento y el lenguaje se adquieren por medio de las relaciones y la interacción que una persona establece con el entorno. Consiste en un proceso de exteriorizar y socializar con los otros y, posteriormente, internalizar lo socializado.

4. El tipo de preguntas y el tipo de mediación. La intervención del mediador también es un elemento que puede posibilitar o limitar la interacción. En el aula surgen situaciones similares al caso de Clara y Julián, cuando hacen la búsqueda en el navegador, en las que es necesario mediar para que ocurra la interacción y los efectos sean positivos, en este caso al docente haber solicitado a Clara que brindara apoyo a Julián cuando estaba frustrado el efecto generado fue de satisfacción. De otra parte, en otras situaciones sucedía que algún niño hacía una pregunta de desconocimiento frente a algo (uso tecnología/juego) y el mediador daba respuesta, lo cual inmediatamente negaba la posibilidad de que la construyera con sus pares, en otras palabras le ahorró de manera negativa el proceso de pensamiento y de interacción.

De modo que la opción no es dar respuestas inmediatas, sino formular preguntas para que sean los mismos niños quienes las resuelvan o, mejor aún, que les deriven otras preguntas. También la opción es ocasionar que los pares entren en diálogo para construir conocimientos. En este

sentido, Meirieu (2002) plantea que la pedagogía de la respuesta es la que se conforma con la explicación estrictamente organizada, es decir omite la búsqueda de otra pregunta que desencadene un nuevo conflicto cognitivo.

5. Las normas/reglas de juego. Aspectos como enseñar y aprender a pedir la palabra, respetar los turnos, respetar la subjetividad del interactuante, entre otras cosas, son factores que de algún modo fortalecen la calidad de la interacción y permiten que los niños vayan adquiriendo habilidades sociales que inciden desde situaciones macro de la vida hasta situaciones micro. Por ejemplo, el hecho de que las situaciones de enseñanza con todo el grupo, en el aula digital, desde el comienzo exigieran una regulación en la participación de los niños llevo a que más adelante ellos, en sus momentos de trabajo grupal por mesas, tuvieran la iniciativa personal de establecer reglas como método para regular las interacciones, como se presenta en el caso de la creación colectiva de monstruos.

De manera que, como lo plantea Pozzoli (1999), la interacción consiste en un fenómeno de percepción y en la medida que los sujetos se perciben unos a otros se van autorregulando a partir de la lectura de las acciones y comportamientos dentro su grupo social, contexto y espacio determinado. Por tanto, un niño asume un rol determinado de acuerdo a la situación en la cual se encuentre inmerso, entonces a medida que crece y establece relaciones con el entorno sus comportamientos se van adaptando respecto al tiempo, espacio y grupo social. Por ejemplo, el contraste de las acciones y actitudes mientras se encuentra en un parque a diferencia de cuando está en un templo.

6. Los gustos e intereses de cada niño. Independientemente del género (femenino/masculino) los niños tienden a establecer contacto -ya sea visual, corporal, gestual o verbal- con otro par cuando existe un interés en común en determinada actividad, área, juego o afinidad. Este elemento se encuentra vinculado también con la edad, puesto que entre más simétrico sea el grupo a nivel de intereses y edad será más alto el nivel de interacción y conexión entre dos o más integrantes.

Es posible afirmar que las interacciones en medio de situaciones que hacen uso de tecnología generalmente aumentan en la medida que la aplicación se relacione con los intereses de dos

niños o más, como sucedió en el caso de Augusto y Sofía. Adicionalmente, fue posible comprobar en esta investigación que más allá de la igualdad de sexo influyen los gustos personales y los modos de comunicación que se tejen alrededor de una aplicación o juego, en los cuales se evidencia la proxémica y la kinésica. Estos últimos elementos entendidos como el uso del espacio y el uso de gestos y señales. La proxémica como la cercanía o distancia entre los sujetos y la kinésica como el significado de los movimientos o el estudio del sistema gestual; ambos corresponden al lenguaje no verbal.

Argyle (1969) ha estudiado una variable que se sitúa entre la kinésica y la proxémica, se trata de la orientación de la mirada que para él está relacionada con la pauta del lenguaje, con la intimidad, con la proximidad física entre los comunicantes. Por otra parte, Davis (1976) afirma que el comportamiento ocular es tal vez la forma más sutil del lenguaje corporal y considera que la mirada cumple una importante función al momento de establecer relaciones con otros, ya que el establecer o no contacto visual puede cambiar enteramente el sentido de una situación. De modo que el lenguaje del cuerpo juega un papel fundamental para darle vida a la interacción.

Tipos de interacción.

Adicionalmente, se han hallado algunos tipos de interacción en medio de la situación didáctica como resultado del análisis. Por una parte, se encuentra que surgen *interacciones espontáneas*, es decir que no fue necesario ningún tipo de intervención para que se dieran, de manera que ocurrieron por iniciativa propia. En ocasiones estas interacciones eran aceptadas por el interlocutor o en otras ocasiones la interacción podía ser rechazada. Este tipo de interacción fue surgiendo con mayor frecuencia a medida que trascurrían las sesiones en el aula.

Por otra parte, cuando era necesario intervenir/mediar para que surgiera algún tipo de colaboración en la situación se consideró como: *interacciones mediadas*. Esta mediación iba siendo más reducida a medida que avanzaba el proyecto, puesto que los niños cada vez más tendían a establecer interacciones de manera espontánea con sus pares.

¿Cuál es la función de la herramienta tecnológica y cuál es el rol del docente?

La función de la tablet en este caso no cumplía un papel protagónico, sino que hacía parte de las herramientas didácticas para el docente. Por tal razón, estoy de acuerdo con Kress (2005) cuando afirma que las nuevas tecnologías juegan un inmenso papel, pero no son las que determinan el cambio social (p. 18). En este caso, el docente sí está en la posibilidad de generar ese cambio de acuerdo al uso que le asigne y la mirada que tenga hacia la enseñanza.

De modo que se hace necesario cuestionar la posición del maestro como un dador de conocimiento y dador de respuestas, para que los niños mismos sean quienes lleguen a sus propios descubrimientos a través de preguntas formuladas por el docente. En este sentido, se considera que el maestro está en el rol de mediador, de diseñador de la situación didáctica, de formulador de preguntas que desencadenan reflexiones y aprendizajes en los estudiantes. Aunque se considera a partir de los resultados generados en esta investigación que el docente puede generar un mayor impacto en el aprendizaje desde el diseño de la situación y no precisamente en la intervención directa en el aula.

La tecnología y el cuerpo

Foto 48.



Fuente: *Propia*

Foto 49.



Fuente: *Propia*

En estas imágenes se observa el modo en que uno de los niños se encontraba jugando en la tablet, pero al parecer su juego implicaba mover el artefacto de lado a lado. Sebastián (quien se encuentra de pie) se movió constantemente mientras jugaba, se levantó de su puesto y fijó su cuerpo, sus mirada y sus acciones en lo que estaba haciendo en ese momento. Por otra parte, a

quienes se encontraban sentados en la mesa se les observa en ambas imágenes que hay una variación en el cuerpo y en la expresión facial, lo cual indica que en cualquier circunstancia la tecnología genera una actividad constante del cuerpo y de la mente.

Frente a lo anterior, Michael Serres (2013) escribe lo siguiente:

los cuerpos se movilizan, circulan, gesticulan, llaman, se interpelan, intercambian de buena gana lo que encontraron debajo de sus pañuelos. ¿La charla sucede al silencio y el barullo a la inmovilidad? No, en otros tiempos prisioneros, los Pulgarcitos se liberan de las cadenas de la Caverna milenaria que los ataban inmóviles y silenciosos, a su lugar, con la boca cosida y el culo sentado. (p. 52)

De manera que cuando esto sucede las relaciones se transforman, los modos de aprender y enseñar con la tecnología, en este caso la tablet, se convierten en algo que “exige el cuerpo de una conductora en tensión de actividad, no el de un pasajero en una pasividad de relajación..” (Serres, 2013, p.53). Así pues, la gestualidad del cuerpo-piloto se conecta con aquello que le era indiferente a sus sentires y a sus sentidos, todos convocados para viajar al conocimiento, construyen puentes con su cuerpo que les permite ir a diversos lugares.

Por tanto, al igual que considera Serres (2013),

Ya solo hay conductores, solo hay motricidad; ya no hay espectadores, el espacio del teatro se llena de actores, móviles; ya no hay jueces en el pretorio, solo oradores, activos; ya no hay sacerdotes en el santuario; el templo se llena de predicadores; ya no hay maestros en el anfiteatro, en todas partes hay profesores... (p.53)

“Lo colectivo, cuyo carácter virtual se ocultaba, temeroso, bajo la muerte monumental, deja lugar a lo conectivo, virtual de verdad” (Serres, 2013, p.79).

Foto 51.



Fuente: *Propia*

Todos en una mesa se agrupan, se movilizan, se concentran para ver lo que acontece en una de las tablets. Se observa cómo la mesa de enseñanza queda completamente vacía, los niños de este grupo se ausentaron un momento de su grupo para desplazarse e interactuar con otro grupo.

Antes de concluir, es importante mencionar que una de las principales limitaciones de esta investigación fue no haber analizado la interacción en situaciones similares diseñadas en este proyecto, pero sin usar ningún tipo de tecnología, esto con el fin de poder contrastar en qué sentido se modifica la interacción al hacer uso de la tablet.

Para cerrar, es posible afirmar a partir de esta investigación que al diseñar situaciones de aprendizaje colaborativo en el aula se da lugar a que los niños construyan conocimientos a la vez que interactúan con sus pares, y en medio de ello que las acciones de colaboración no sólo tengan efectos sobre el desarrollo intelectual y cognitivo, sino también en lo emocional, en aspectos como el desarrollo de la seguridad y la empatía en otros espacios tanto de la vida académica como de la vida social. Los resultados hallados llevan a considerar que los vínculos afectivos hacen que el niño cada vez esté más maduro para intervenir en otras situaciones en las que no hay presencia de tecnología.

Adicionalmente, cuando se emplean nuevos lenguajes para interactuar con los otros se abre paso a otros niveles de conocimiento, tal como se evidenció cuando fue posible que los niños llegaran a transformar su entorno social mediante la interacción con el otro. Por ejemplo, Clara cuando se dio cuenta de su potencial para la escritura descubrió que con ello podía aportar a sus compañeros e incluso lograr que se modificaran emociones de manera positiva, como lo hizo con Julián en momentos de frustración. En este sentido, los lenguajes se complementan para alcanzar un fin determinado de manera colectiva y el pensamiento se transforma en la medida que se va internalizando la socialización.

Por último, esta investigación permitió evidenciar y confirmar que la interacción social es el motor principal del aprendizaje, vinculado con los diversos lenguajes que emergen de los cuerpos, no sólo en la vida académica sino también en todos los ámbitos de la vida social de los sujetos. En este sentido, Vygotsky (1979) concibe al hombre como una construcción social más que biológica y considera que el contexto social es el elemento más influyente en el aprendizaje, incluso más que en constitución de las actitudes y de las creencias.

Se deja como propuesta a futuros investigadores en este tema ahondar sobre las transformaciones que surgen en los usos del lenguaje a medida que se complejizan las interacciones. También sería interesante analizar el contraste de las interacciones en un contexto rural y en un contexto urbano. Adicionalmente, se considera que la construcción de criterios metodológicos para el análisis de casos como objeto de estudio pueden ser útiles como perspectiva metodológica para docentes en formación en el marco de sus prácticas pedagógicas.

Agradecimientos

Agradezco a mi tutor Mauricio Pérez Abril por su dedicación, comprensión, tiempo y sabiduría compartida en este proceso de investigación, por creer en el potencial de sus estudiantes pero a la vez considerando que la exigencia es una de claves más importantes de la educación.

A mis padres por ser mi principal apoyo e inspiración durante mi trayectoria en la formación profesional.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez, M. & Rodríguez, R. (2001). Investigación sobre la interacción social de niños de tres a cuatro años ante el ordenador. *Aula abierta* N° 77. España.
- Benbenaste, N. (2007). *Psicología del mercado y del tipo de sujeto que produce*. Buenos Aires, Eudeba.
- Bigott, B. (2007). Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Infantil: Una Experiencia de Investigación Etnográfica. *Revista de investigación* N° 62. Venezuela.
- Burbules, N. (1999). *El diálogo en la enseñanza. Teoría y práctica*. Amorrurtu Editores. Buenos Aires, Argentina. pp. 45 -82.
- Cabero, J. & Garassini, M. (2006). Medios didácticos para el desarrollo del lenguaje en preescolares de Venezuela. *Redalyc. Grupo comunicar* No 026. España. pp. 183 – 188.
- Collazos, C. & Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el “aprendizaje colaborativo” en el aula. *Educación y educadores, Volumen 9*. N°2. Universidad de la Sabana. Bogotá- Colombia.
- Ekman, P. & Friesen, W. (1974). Nonverbal behavior and psychopathology. En R.J. Friedman, M.M. Katz (eds.), *The Psychology of Depression: Contemporary Theory and Research*. 203-232.
- Estrada, B. & Atuesta, M. (2006). Interacción social y aprendizaje. Ponencia: Comunidad de

- aprendizaje en línea – Proyectos colaborativos. Universidad EAFIT. Retrieved from www.colombiaprende.edu.co/html/.../1607/articles-171104_archivo.pdf
- Hartley, J. (2007). Teaching, learning and new technology: a review for teachers. *British Journal of Educational Technology Vol. 38* No 1. USA. P.p. 42–62.
- Hernández, E. (s.f.). *Escritura Colaborativa Digital: Estrategia metodológica para el desarrollo cognitivo y la formación de escritores expertos, conscientes de sus procesos de aprendizaje*. Universidad de la Sabana. Bogotá, Colombia.
- Jaramillo, P. (2005). Uso de tecnologías de información en el aula. ¿Qué saben hacer los niños con los computadores y la información?. *Revista de Estudios Sociales* no. 20. P.p. 27-44.
- Kress, G. (2005). *El alfabetismo en la era de los nuevos medios*. Málaga: Aljibe.
- Kress, G., Leite-Garcia, R. & van Leeuwe, T. (2001). Semiótica Discursiva. En T. a. van Dijk, *Estudios sobre el discurso I: Una introducción disciplinaria. El discurso como estructura y proceso*. (págs. 373-416). Barcelona: Gedisa.
- Martínez, F., Solano, I. & Amat, L. (2012). Análisis de mapas de interacción social en contextos virtuales para la reinterpretación de las relaciones en la escuela. *RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, Vol. 11* (1). Murcia. España. p.p 13 – 26. Retrieved from dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4161161.pdf
- Meirieu, P. (2002). *Aprender, sí. Pero ¿cómo?* Capítulo 2, Ediciones Octaedro.
- Mitra, S. (1999). *The hole in the wall*. India
- Mitra, S. (2000). *Minimally Invasive Education for mass computer literacy*. Centre for Research in Cognitive Systems. NIIT Limited. Synergy Building. IIT Campus. New Delhi. India.
- Mitra, S. (2003). Minimally invasive education: a progress report on the “hole-in-the-wall” experiments. *British Journal of Educational Technology Vol 34* No 3. USA. P.p. 367–371.
- Mitra, S. & Rana, V. (2001). *Children and the Internet: Experiments with minimally invasive education in India*. India.
- Mitra, S. & Dangwal, R. (2010). Limits to self-organising systems of learning—the Kalikuppam experiment. *British Journal of Educational Technology Vol 41* No 5. USA. Pp.

- Neri, C. et al. (2011). Bienes de conocimientos, bienes de consumo. En *Memorias III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología, XVIII Jornadas de Investigación, Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. p. 252-255. Buenos Aires, Facultad de Psicología (UBA).
- Parra, J. (2007). *Aprendizaje y conectividad*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Piaget, J. (1983). *Estudios sociológicos*. Barcelona. Ariel.
- Piaget, J. (1969). *Biología y conocimiento*. Madrid, Siglo XXI.
- Poyatos, F. (1994). *La comunicación no verbal*, Vol. I. Cultura, lenguaje y conversación; Vol. II: Paralenguaje, kinésica e interacción; Vol. III: Nuevas perspectivas en novela y teatro y en su traducción. Madrid: Ediciones Istmo.
- Poyatos, F. (2004). Los comportamientos no verbales y su consideración en el aula. *Puertas a la lectura*. N° 17. Pp. 116-127. ISSN 1575-9997
- Pozzoli, M. T. (1999). Una nueva epistemología a través del concepto de “la interacción social”. *Revista Castalia*. Vol. 1. Número 1. pp. 47-57.
- Quinteros, G. (2003). *La escritura colectiva en teclado y la alfabetización inicial*. Anuario de investigación UAM. México. pp. 277-290.
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del Pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Ediciones Paidós. Cap. 7 (Pp.179-194).
- Solano-Murcia, M. (2015). Virtualización y formación médica: reflexiones pedagógicas. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 7 (15), 49-62.
- Serres, M. (2013). *Pulgarcita. El mundo cambió tanto que los jóvenes deben reinventar todo: una manera de vivir juntos, instituciones, una manera de ser y conocer...* - 1ª Ed. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires, Argentina.
- Talero, C., Romero, L., Ortiz, P. & Vélez, A. (2009). Efectos en la calidad del aprendizaje como consecuencia del uso de computador en escolares. Universidad del Rosario. *Avances en Psicología Latinoamericana/Bogotá (Colombia)/Vol. 27(1)/pp. 111-*

- Tripero, T. (2006). Tecnologías de la Comunicación y del Aprendizaje en la Era Digital. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*. No. 3. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/56104>
- Tusón, A. (1994). Iguales ante la lengua, desiguales en el uso. Bases sociolingüísticas para el desarrollo discursivo. *Signos. Teoría y práctica de la educación*. 12. pp. 30 -39
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Zañartu, L. M. (2000). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red. *Revista digital de educación y nuevas tecnologías: Contexto*. Chile.

Anexo 1. Listado de artículos revisados

- Álvarez, M. & Rodríguez, R. (2001). Investigación sobre la interacción social de niños de tres a cuatro años ante el ordenador. *Aula abierta* N° 77. España.
- Bigott, B. (2007). Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Infantil: Una Experiencia de Investigación Etnográfica. *Revista de investigación* N° 62. Venezuela.
- Cabero, J. & Garassini, M. (2006). Medios didácticos para el desarrollo del lenguaje en preescolares de Venezuela. *Redalyc. Grupo comunicar* No 026. España. pp. 183 – 188.
- Hartley, J. (2007). Teaching, learning and new technology: a review for teachers. *British Journal of Educational Technology* Vol. 38 No 1. USA. P.p. 42–62.
- Hernández, E. *Escritura Colaborativa Digital: Estrategia metodológica para el desarrollo cognitivo y la formación de escritores expertos, conscientes de sus procesos de aprendizaje*. Universidad de la Sabana. Bogotá, Colombia.
- Jaramillo, P. (2005). Uso de tecnologías de información en el aula. ¿Qué saben hacer los niños con los computadores y la información?. *Revista de Estudios Sociales* no. 20. Pp. 27-44.

- Martínez, F., Solano, I. & Amat, L. (2012). Análisis de mapas de interacción social en contextos virtuales para la reinterpretación de las relaciones en la escuela. *RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Vol. 11 (1). Murcia. España. p.p 13 – 26. Retrieved from dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4161161.pdf
- Mitra, S. (1999). *The hole in the wall*. India
- Mitra, S. (2000). *Minimally Invasive Education for mass computer literacy*. Centre for Research in Cognitive Systems. NIIT Limited. Synergy Building. IIT Campus. New Delhi. India.
- Mitra, S. (2003). Minimally invasive education: a progress report on the “hole-in-the-wall” experiments. *British Journal of Educational Technology* Vol 34 No 3. USA. P.p. 367–371.
- Mitra, S. & Rana, V. (2001). *Children and the Internet: Experiments with minimally invasive education in India*. India.
- Mitra, S. & Dangwal, R. (2010). Limits to self-organising systems of learning—the Kalikuppam experiment. *British Journal of Educational Technology* Vol 41 No 5. USA. P.p. 672–688
- Quinteros, G. (2003). *La escritura colectiva en teclado y la alfabetización inicial*. Anuario de investigación UAM. México. pp. 277-290.
- Solano-Murcia, M. (2015). Virtualización y formación médica: reflexiones pedagógicas. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 7 (15), 49-62.
- Talero, C., Romero, L., Ortiz, P, & Vélez, A. (2009). Efectos en la calidad del aprendizaje como consecuencia del uso de computador en escolares. Universidad del Rosario. Avances en Psicología Latinoamericana/Bogotá (Colombia)/Vol. 27(1)/pp. 111-124/2009/ISSN1794-4724.
- Tripero, T. (2006). Tecnologías de la Comunicación y del Aprendizaje en la Era Digital. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*. No. 3. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/56104>
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Zañartu, L. M. (2000). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red. *Revista digital de educación y nuevas tecnologías: Contexto*. Chile.