



**SEP**  
SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN  
PÚBLICA



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD AJUSCO  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

INTERACCIÓN DISCURSIVA EN EL AULA PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADAS EN PEDAGOGÍA

PRESENTAN:

DIANA NAYELI ARIAS ORTIZ

VALERIA PAMELA VARGAS MEDEL

ASESORA: DRA. MARÍA GUADALUPE CARRANZA PEÑA

CIUDAD DE MÉXICO, MARZO 2019



*Queremos agradecer a la Dra. María Guadalupe Carranza Peña por el apoyo, seguimiento y dedicación que tuvo hacia nuestro proyecto y por ser una mentora excepcional*

*Diana Nayeli Arias Ortiz*

*A ti mamá por tu apoyo incondicional, a mis hermanos por esos momentos,  
A ti Yolotzin por ser un motivo, Hortensia por tus palabras, Carlos por tu acompañamiento, Betsabe  
por estar ahí y por supuesto a ti Wendy por impulsarme siempre.  
Especialmente a ti Valeria por este trabajo conjunto que nos ha traído grandes momentos.*

*Valeria Pamela Vargas Medel*

*A ti mamá por ser mi ejemplo de fortaleza y determinación para afrontar cada adversidad,  
A ti papá por haber confiado en mí, y aunque la vida no te permitió ver este sueño culminado, sé  
que nos volveremos a encontrar,  
A ustedes hermanos por apoyarme incondicionalmente en esta aventura,  
A ti Diana por darme un voto de confianza para realizar este proyecto.  
Y a ustedes abuelos, tíos y amigos por hacer de este sueño, un sueño compartido.*

# Índice

INTRODUCCIÓN	1
<i>Algunos antecedentes</i> .....	7
<i>Reflexionando sobre el problema</i> .....	14
CAPÍTULO I LA INTERACCIÓN, UN MARCO DE REFERENCIA	20
1.1. <i>¿Qué es la interacción?</i> .....	21
1.2. <i>Paradigmas de investigación de enseñanza y aprendizaje</i> .....	24
1.3. <i>Constructivismo Sociolingüístico</i> .....	28
1.4. <i>Estructuras organizativas dentro del aula</i> .....	30
1.5. <i>Mecanismos interpsicológicos y factores moduladores</i> .....	32
CAPÍTULO II DIALOGICIDAD Y CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS	36
2.1. <i>Interactividad</i> .....	37
2.2. <i>Traspaso Progresivo</i> .....	38
2.3. <i>Construcción progresiva de sistemas de significados compartidos</i> .....	40
2.4. <i>Base Contextual</i> .....	41
2.5. <i>Personas, escenarios y su conversación</i> .....	42
2.6. <i>Máximas de conversación</i> .....	45
CAPÍTULO III PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO	49
3.1. <i>Enfoque metodológico</i> .....	51
3.2. <i>Diseño y aplicación del instrumento</i> .....	53
3.3. <i>Diseño de la guía del instrumento para el análisis del discurso</i> .....	55
3.4. <i>Criterios para el registro de transcripción de los audios</i> .....	56
3.5. <i>Procedimiento para el análisis</i> .....	56
3.6. <i>Selección de informantes</i> .....	58
CAPÍTULO IV RESULTADOS	63
4.1. <i>Aplicación de instrumento para el análisis del discurso Ecuaciones de primer grado con una incógnita “Las Fotografías”</i> .....	64
4.1.1. <i>Análisis conversacional de la secuencia 1</i> .....	70
4.1.2. <i>Análisis conversacional de la secuencia 2</i> .....	75

<b>4.1.3. Análisis conversacional de la secuencia 3</b> .....	80
<b>4.1.4. Análisis conversacional de la secuencia 4</b> .....	87
<b>4.2. Análisis general de la conversación (Ecuaciones de primer grado “las fotografías y Gustavo y su papá”)</b> .....	88
<b>4.3. Resolución de los primeros problemas</b> .....	101
<b>4.4. Sesión “Ecuaciones de 2x2”</b> .....	102
<b>4.4.1. Análisis conclusivo de la sesión “ecuaciones de 2x2”</b> .....	103
<b>CONCLUSIONES</b> .....	106
<b>REFERENCIAS</b>	

## INTRODUCCIÓN

Entre las situaciones con mayor interés en el nivel básico se encuentra la construcción de conocimiento de los alumnos, la forma en cómo ocurre dicho proceso dentro del aula y cómo influye en la dinámica interactiva que utilizan profesores y alumnos.

Para realizar un análisis a detalle, la complejidad misma del proceso educativo nos obliga a delimitar la problemática, haciendo cortes más precisos para favorecer nuestra comprensión, interpretación y explicación de los elementos que impulsan la interacción dialógica entre alumnos para la construcción de conocimiento como una actividad conjunta.

Las interacciones discursivas se presentan en todo momento en nuestras vidas, ya sea para pedir un empleo, comprar un artículo o formar relaciones sociales o personales, se requiere un interactuar con el otro para poder conocernos, intercambiar información o simplemente compartir un momento con una amena plática.

La escuela no es una excepción de presenciar dichas interacciones, ya que éstas funcionan como conducto, por el cual los sujetos enseñamos y aprendemos a partir del otro y con el otro. Dentro del aula estas interacciones se encuentran presentes y sin duda consideramos que, a partir de éstas, se puede llegar a construir aprendizajes.

La interacción que generan tanto los alumnos como el profesor será por lo tanto un proceso dinámico en el cual cada sujeto participará en esta actividad conjunta para lograr un objetivo determinado.

En la escuela el proceso dinámico de la interacción que se da por parte del profesor y el que generan los alumnos es construido desde intenciones diferentes, por ejemplo, el profesor se encuentra en la necesidad de interactuar con sus alumnos para enseñar conocimientos, generar reflexiones, responder dudas, incluso para darse cuenta si aprendió el alumno y qué aprendió, esto gracias a la interacción que se propicie durante el curso.

Por otro lado, el alumno interactúa con el profesor para aprender, obtener información, instrucciones y reconocimientos; en cambio la interacción que genere entre sus compañeros contendrá una carga más afectiva, aunque no se descarta la posibilidad de que esta interacción se realice con la intención de aclarar dudas sobre algún tema visto en clase o para resolver algún problema colectivamente.

Sin embargo dentro de las prácticas a pie de aula, existe cierta resistencia tanto en los alumnos como en los docentes, hacía la dialogicidad, los primeros por la costumbre de una escuela tradicionalista en la que se presentan como receptores de información, lo cual los lleva a la pasividad y al silencio áulico, y los segundos por su posición magisterocentrista y la conformidad de que los estudiantes no expresen su pensar, restándole relevancia a las interacciones discursivas, minimizando el papel que éstas juegan en la construcción de aprendizajes. “Por lo tanto primero, es necesario que los que así se encuentran, negados del derecho primordial de decir la palabra, reconquisten ese derecho prohibiendo que continúe este asalto deshumanizante” (Freire, 1973:101).

Para lograr lo anterior los estudiantes tendrán que hacer uso del lenguaje para interpensar, es decir mediante el uso del lenguaje se puede pensar conjuntamente gracias a que podemos compartir o intercambiar información, alterar las comprensiones del otro, incluso en sus acciones (Mercer, 2001). Podemos construir con el otro a partir de la dialogicidad; del intercambio de diálogos, de esa contribución que hacemos los unos con los otros para impulsar el acto cognoscente.

El alcance del presente trabajo está encaminado al estudio de la dinámica de las interacciones que se desarrollen durante el proceso de aprendizaje dentro del aula con pequeños grupos de trabajo. Algunas de las preguntas que esta investigación se propone responder son: ¿De qué manera influyen las interacciones discursivas dentro del aula en la construcción de conocimiento? ¿Cuál es el papel del conflicto sociocognitivo dentro del grupo y hasta dónde puede llegar a favorecer la construcción colectiva del conocimiento? ¿Cuál es la frecuencia con la que se presentan en el grupo conflictos sociocognitivos y de qué manera se resuelven o

se consensan? ¿Qué importancia se le da a la controversia conceptual dentro del aula y cómo deriva en la construcción de aprendizajes individuales? ¿Cuáles son las estrategias discursivas que favorecen la construcción de conocimiento?

Se han hecho diversas investigaciones sobre las interacciones discursivas dentro del aula, entre ellas las de Freire (1973), Piaget (1977), Perret-Clermont (1984), Plantin (1993), Coll, Colomina, Onrubia y Ronchera (2001), Miras (2001), Mercer (2002), Cabrera (2005), Mejía y Ávila (2009), Arias (2009), González (2009), Giraldo y Vélez (2010), Parra y Peña (2012) y Carranza (2013) son algunos de los referentes de la interacción discursiva como recurso potencializador para la construcción de conocimiento entre pares.

En esta investigación la idea central que se sostiene es que el lenguaje es el principal instrumento de mediación semiótica en el proceso de enseñanza y aprendizaje para la construcción de conocimiento. Durante el intercambio dialógico entre los estudiantes se enriquece el aprendizaje, debido a que los diversos puntos de vista se tienen que, en un primer momento, expresarse y defender su postura, para después en un segundo plano, reestructurar y reorganizar individualmente el conocimiento.

Sin embargo, no todos los alumnos harán la misma contribución dialógica, así como la misma comprensión del tema, cada estudiante tendrá distintos grados de significación, es decir algunos solo harán referencia a información y a conocimiento previo, mientras que otras lograrán negociar significados, refutar opiniones o ideas hasta sintetizar o concluir.

Para visualizar mejor el nivel de significación de las pautas discursivas se retomó la clasificación elaborada por Carranza (2013) dividiéndolas en zona periférica, analítica y sintética, de igual manera el nivel de contribución a la construcción de conocimiento se diferenciará por las pautas discursivas ya sean cognitivas, afectivas y regulativas, tomadas de Staarman, Kroll y Meidjen (2005).

La investigación fue de corte cualitativo teniendo como propósito comprender a profundidad los fenómenos de interacción discursiva, se abordará el objeto de



estudio en escenarios reales (aula) y sobre todo sin ninguna intervención, por lo que se utilizará una muestra intencionada para nuestro estudio exploratorio-descriptivo.

El objetivo general que tuvo esta investigación fue analizar los factores cognitivos y afectivos que intervienen en las interacciones discursivas al interior del aula y su impacto en la construcción de conocimiento. Como objetivo específico la investigación pretendió identificar los procesos interactivos que favorecen la construcción de conocimiento cuando el alumno se encuentra inmerso en pequeños grupos de organización cooperativa.

Una vez identificados los factores que influyen en la intervención dialógica para la construcción de conocimiento entre pares obtuvimos el perfil discursivo de cada participante analizando su nivel de contribución de la actividad conjunta. Por otra parte, esta investigación nos permitió reconocer las estructuras organizativas dentro del aula que producen las condiciones más idóneas para poder realizar intercambios dialógicos significativos.

El primer capítulo de la investigación titulado La interacción, un marco de referencia está dividido en 5 apartados, el primer apartado hace referencia conceptual a la interacción. El segundo apartado hace mención de los paradigmas de investigación de enseñanza y aprendizaje con la finalidad de tener un panorama de los distintos modelos que han analizado los procesos de enseñanza y aprendizaje, a saber paradigma proceso producto, paradigma mediacional y paradigma ecológico.

En el tercer apartado se hizo un abordaje del enfoque constructivista y sus distintas vertientes, centrando nuestra mirada en el enfoque sociolingüista el cual surge como una vinculación entre el constructivismo cognitivo y constructivismo sociocultural.

En el cuarto apartado identificamos las diferentes estructuras organizativas dentro del aula retomadas por Rosa Colomina y Javier Onrubia, las cuales son las competitiva, la individualista y la cooperativa, ésta última se presenta en tres

formas, tutoría entre iguales, aprendizaje cooperativo y colaboración entre iguales, estos escenarios sin duda nos ayudaron a observar y a comprender la manera en cómo una estructura específica del grupo influyó en la interacción dialógica.

Por último, el quinto apartado hace referencia a los mecanismos interpsicológicos implicados en la interacción entre iguales, clasificados en tres dimensiones, la cognitiva (construcción, desequilibrio y reorganización del conocimiento), lingüística (cómo y para qué utilizan el lenguaje) y afectiva (atribución de sentido que el estudiante le dé al aprendizaje). Propiciar los mecanismos interpsicológicos dependerá de una serie de factores moduladores entre los cuales se encuentran la actuación del profesor, las características del grupo, así como de los participantes y de las características del contenido o la tarea por realizar.

El segundo capítulo titulado Dialogicidad y construcción de conocimientos está dividido en seis apartados. El primer apartado está destinado a la concepción de la interactividad, entendida como el proceso de co-construcción de aprendizajes, ya que cada actuación de los participantes será necesaria para llevar a cabo una actividad conjunta.

Durante el proceso de aprendizaje, los intercambios dialógicos se dan de manera nivelada, transformándose y modificándose hasta el punto de ceder control y autonomía sobre el aprendizaje, logrando un traspaso progresivo, el segundo apartado hace mención sobre este tema. En el tercer apartado se aborda la construcción de sistemas de significados compartidos, el cual se da de forma paralela al traspaso progresivo, sin embargo, existe un sinfín de significados para un solo contenido y es en relación con ellos que los participantes deberán de negociar los significados para comprender y reflexionar los conceptos utilizados por el docente y los educandos.

El cuarto apartado hace mención de la base contextual construida por un grupo, en éste caso cada actividad conjunta se da en un tiempo y espacio particularmente, con características afectivas y cognitivas muy específicas, así

como formas de comunicarse, por lo que únicamente los que pertenecen al grupo entenderán lo que ahí se emite.

El quinto apartado hace una breve clasificación de los tipos de conversación retomado por Mercer (1997) los cuales son el habla exploratoria, acumulativa y de discusión. Por último, en el sexto apartado se aborda las máximas de conversación que todo receptor debe tomar en cuenta al realizar sus intercambios comunicativos, entre los cuales está la máxima de cantidad, cualidad, relación y modalidad.

En el tercer capítulo titulado Procedimiento metodológico se hace mención del enfoque metodológico que se utilizó en esta investigación, la cual fue de corte cualitativo, teniendo un alcance exploratorio-descriptivo. Se presenta el instrumento para el análisis discursivo, dividido en cuatro categorías (cognitiva, afectiva, regulativa y miscelánea), así como un registro de criterios para realizar la transcripción de los audios comprendiendo el mensaje emitido por cada participante. Posteriormente se da una breve explicación del procedimiento para el análisis de los audios.

En el cuarto capítulo titulado El análisis de la interacción discursiva en un grupo de secundaria se presenta los registros de audios, dividiéndolos en segmentos para realizar un análisis más detallado de cada conflicto socio-cognitivo que se presentaba. Una vez analizados los segmentos y presentado un análisis conclusivo de la sesión en su totalidad, se realizaron tablas y figuras del número de expresiones emitidas por cada participante de acuerdo con las categorías cognitiva, afectiva, regulativa y miscelánea, de tal manera se identificó el perfil discursivo de cada alumno.

Finalmente, en nuestro quinto capítulo realizamos algunas interpretaciones de la investigación discursiva entre pares, focalizando y enunciando los hallazgos obtenidos. Así mismo se presentan las conclusiones generales de la investigación y las referencias consultadas.

## ***Algunos antecedentes***

Antes de realizar esta investigación, hicimos una indagación acerca del tema en el cual vamos a trabajar, con el propósito de conocer desde que enfoque se había investigado, qué sea dicho o hecho, así como los instrumentos que utilizaron para la recolección de información y las conclusiones a las que llegaron. La vida en el aula se ha querido entender desde distintos paradigmas como el de proceso-producto, que coloca la actuación del docente al centro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, el mediacional en el cual se identifica una parte intermedia entre lo que el profesor enseña y en lo que el alumno aprende, identificando las aportaciones que cada uno de ellos realiza dentro de estos procesos y el ecológico que pone de manifiesto la importancia del contexto donde estos procesos se desarrollan. Por tal motivo realizaremos un breve recorrido por dichos paradigmas en el capítulo 1 con el fin de ubicar en el que mejor responda a nuestro objeto de investigación.

A partir de que el estudio hacia el binomio enseñanza- aprendizaje volteo el reflector al papel protagónico que desarrolla el estudiante, muchos han sido los autores que han escrito acerca de cómo los estudiantes son participes de diversas interacciones con sus pares, entre ellos Perret-Clermont A. (1984), Coll, Colomina, Onrubia y Rochera (2001).

Una idea central que recuperamos es la del surgimiento del conflicto cognitivo, establecida por Piaget (1977), el cual provoca un desequilibrio en el individuo dentro de sus estructuras cognitivas, y se vuelve necesario reestablecer el equilibrio. Sin embargo entendemos que el estudiante no se encuentra solo en el espacio áulico por tal motivo ponemos énfasis en la aparición del conflicto sociocognitivo, el cual puede presentarse en el momento en que el estudiante contrapone sus ideas con las de los otros.

Por esta razón resulta conveniente analizar las actuaciones del educando en torno a los contenidos y sobre todo la contribución de la interacción con sus pares, para la construcción del aprendizaje, debido que es justo dentro de estas donde el

alumno socializará su pensamiento y tendrá acceso a las diferentes perspectivas de sus compañeros.” La interacción discursiva en el aula mantiene a los sujetos con la atención en el objeto cognoscible realizando así un acto cognoscente simultaneo” (Freire, 1973:100).

Si bien los procesos interpsicológicos del estudiante están comprometidos para que el alumno logre la construcción de su propio aprendizaje, todos los miembros del grupo aportarán de distintas formas y en diferente medida elementos que contribuirán al pensamiento individual, en este sentido retomaremos las distintas estructuras organizativas de un grupo y sus respectivas repercusiones en el progreso cognitivo de los individuos. Como demuestran los estudios de Perret Clermont el alumno logra descentrar su pensamiento y reorganizarlo a partir del trabajo que realiza con los pares dando lugar a este progreso.

Este proyecto de investigación tiene como principal foco de interés la actuación del alumno para la construcción de aprendizajes, por lo que nos interesó analizarlo desde una perspectiva constructivista.

Debido a que el constructivismo en la actualidad es el eje que predomina en la psicología de la educación, el cual entiende que la construcción del conocimiento y el aprendizaje dependerá de las aportaciones que el sujeto (alumnos) en el acto de conocer y aprender ejercen un papel determinante (Coll, 2001).

Desde esta perspectiva constructivista nos emancipamos de la idea errónea que se tiene al pensar que el único responsable de que los alumnos aprendan es el profesor, cuando en realidad la construcción de aprendizajes, estará permeada siempre de otros factores, como son el desarrollo cognitivo, los contenidos escolares, los conocimientos previos, así como el interés, la motivación, las actitudes y expectativas de los alumnos, todo esto tomándolo en cuenta para el diseño y desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Cabe mencionar que los enfoques constructivistas en educación son el *constructivismo cognitivo* o constructivismo psicológico, el *constructivismo de orientación sociocultural* y el constructivismo vinculado al constructivismo social y

a la inserción del uso del lenguaje y de las prácticas lingüísticas y discursivas, denominado *enfoque sociolingüístico* (Coll, 2001).

Este último, el enfoque sociolingüístico será nuestro marco de referencia para analizar y explicar la actuación determinante de los alumnos para su propia construcción de aprendizajes. Si bien, este enfoque, según Dewey y Vygotsky, considera la mente como propiedad individual de los alumnos, no acepta la idea de que sean los únicos propietarios y actores de sus pensamientos ya que estarán permeados siempre por los otros.

Hasta ahora no se puede negar la función socializadora de la escuela, y aun fuera de esta siempre nos encontramos expuestos a entablar un contacto lingüístico con el otro. Por lo tanto, resulta interesante que el enfoque sociolingüístico apunte su interés a estudiar, como mediante las prácticas lingüísticas nosotros podemos autorregular o persuadir al otro, así como participar conjuntamente en un proceso de co-construcción de conocimientos, metas o planes. Por tal motivo un elemento principal dentro de estas interacciones es el discurso, que se convierte en un recurso para la construcción de aprendizajes, en esta lógica retomaremos, el trabajo descrito por Mercer (2002). Por tanto el lenguaje sin lugar a dudas es el medio por excelencia para comunicarnos, sin embargo esto no se limita a un intercambio de información, sino el lenguaje también nos permite realizar un interpensamiento en el que sujeto realiza aportaciones de manera individual para co-construir con el otro. En las interacciones se desarrolla la intersubjetividad, es decir se van creando marcos de referencia en común para todos los miembros.

Resulta interesante resaltar la importancia de las prácticas lingüísticas (discurso) ya que estas facilitan en gran medida la construcción de aprendizajes, es decir que dentro del aula mediante la participación en los diferentes tipos de situaciones y actividades escolares, tanto profesores como alumnos van incorporándose a una comunidad de aprendizaje, construyendo a su vez marcos de referencia (Frederiksen,1981) esto gracias a los intercambios dialógicos, los cuales consisten en exponer sus ideas durante una conversación (Coll,2001).

Mercer (2001) define tres tipos de conversación que realizan los estudiantes: el habla exploratoria, el habla de discusión y el habla acumulativa. El habla exploratoria tiene como principal característica la forma crítica y constructiva con la que utilizan el habla, por lo tanto, se deberá de justificar las aportaciones que cada alumno proporcione, sólo así se aceptarán. En cuanto al habla de discusión, en esta cada alumno defenderá su aportación como la única y verdadera, refutando la de los demás sin dejar cabida a una crítica constructiva, teniendo como resultado diferentes tomas de decisiones individualmente. Por último, el habla acumulativa se va a generar de manera frecuente en subgrupos o diadas, ya que mediante una acumulación de intercambios se va construyendo una comprensión y conocimientos compartidos.

Sin embargo, que se genere uno u otro tipo de conversación dependerá de factores como son el desarrollo de la actividad, la exigencia del uso del lenguaje, el compartir los mismos propósitos y objetivos, así como respetar las reglas básicas de conversación, entre otros (Coll,2001).

Rosa Colomina y Javier Onrubia, los nombran mecanismos interpsicológicos implicados en la interacción entre iguales, los clasifican en tres distintas dimensiones:1) la dimensión cognitiva; 2) la dimensión lingüística, y 3) la dimensión afectiva. Estas dimensiones nos ayudarán en cuanto a la observación de los conflictos tanto cognitivos, como socio cognitivos que se presenten en la interacción entre pares, así como la manera en que resuelven las controversias, cómo utilizan su lenguaje para lograr algún propósito en específico (persuadir, autorregular o co-construir conocimientos) todo ello tomando en cuenta la dimensión afectiva, la cual tiene un papel determinante para que el alumno construya conocimientos. El ignorarla sería cuartar los procesos de interacción, y no observarlos en su totalidad, estos procesos no solo están determinados por las aportaciones cognitivas del estudiante, sino también el alumno durante la interacción pone en juego sus sentimientos, deseos e intereses (Miras,1996).

Por lo tanto, la representación que el estudiante tenga de sí mismo es fundamental para orientar y determinar sus conductas interactivas, que responderán a su

autoconcepto, que William James (1890/1963) define como “el conjunto de representaciones que las personas tienen de sí mismas” (Miras, 2001:48).

En consecuencia, nuestro autoconcepto y nuestra autoestima, se encuentran presentes en nuestra manera de aproximarnos, abordar y culminar una tarea, por ello también será parte de nuestro estudio.

No obstante, no hay que dejar a un lado la actuación del profesor, las características del grupo, así como las características de los contenidos y la tarea, Colomina y Onrubia, llaman a estos, factores moduladores, de estos dependerá la potencialidad en la que se presenten los mecanismos interpsicológicos.

Encontramos investigaciones como la de Leonel Arias Sandoval (2009) en la que su foco de interés fue encontrar la relación entre las interacciones sociales que se propician dentro del aula con la práctica pedagógica que realiza el docente. Cabe mencionar que él define interacción como un proceso de asociación entre unos autores con otros, que de manera consciente producen un intercambio, una orientación y una afectación de la conducta, estableciendo una relación determinada. Su objeto de estudio fueron estudiantes de nivel medio superior, inscritos en una modalidad técnica vocacional, ya que observó una sesión de las siguientes asignaturas estudios sociales, psicología, química y física.

Es interesante que, en las conclusiones de su investigación, mencione que no hay una interacción activa por parte de los alumnos, ya que el enfoque pedagógico que predomina es conductista, por lo que limita la participación de los estudiantes, es decir el alumno va a participar en la medida de estímulos por parte del docente. Por lo tanto, Arias propone un cambio en los procesos de enseñanza y aprendizaje, buscando establecer una comunicación dinámica y activa entre el profesor y el alumno.

Este último aspecto, lo retoman Amalia Mejía y Luis Arturo Ávila (2009), en su investigación; su objeto de estudio fueron adolescentes de secundaria, en la cual concluyen que las interacciones dentro del aula se evidenciarán a partir de las



reflexiones y juicios propios que hagan los estudiantes, esto gracias a la relación entre profesor y alumnos que se haya establecido al inicio del curso.

Sin embargo, la reflexión que hagan los alumnos sobre sus propios conocimientos se expresará en una interacción verbal, ya que, en algunas ocasiones, sino es que, en la mayoría de los casos, el alumno tendrá que argumentar sus puntos de vista al ser refutados por el grupo o el profesor.

Durante nuestra indagación encontramos la investigación realizada por Cristian González A. (2009) quien hizo una relación entre la participación de los alumnos y el rol del profesor. Primeramente, González retoma a Plantin (1993) para dar una definición de interacción argumentada, esta es una situación de confrontación discursiva en la que los alumnos tendrán que construir respuestas antagónicas a una cuestión común (Plantin en González, 2009). Las conclusiones de su investigación informan que sólo 54.4% de los alumnos de secundaria participan, mientras el 45.6% no hace ninguna intervención, ni siquiera trata de hacer alguna reformulación de una idea expuesta por otro compañero, por lo que González considera que el rol del profesor juega un papel importante y decisivo para que el alumno participe, ya que es el encargado de inducir a sus estudiantes a la discusión y reflexión de su propio aprendizaje (González, 2009).

Siguiendo este mismo eje de investigación, Carlos Giraldo y Carlos Vélez a partir de la aproximación entre el profesor y alumno, señalan que la interacción que se establezca, van a expresar interés y confianza por parte de los estudiantes. Cabe mencionar que estos autores retoman a Cabrera (2005) para definir los tipos de interacción entre el profesor y el alumno, los cuales son cinco: comunicación afectiva, comunicación autoritaria, comunicación conciliadora, comunicación flexible y comunicación jerárquica; cada una de estas va a determinar la participación verbal del estudiante, por ejemplo ante una comunicación o interacción afectiva el alumno va a sentirse parte del grupo, por lo que sus participaciones serán constantes, al ser tomadas en cuenta (Cabrera en Giraldo y Vélez, 2010).

Como bien podemos darnos cuenta, las investigaciones mencionadas anteriormente, giran en torno a las interacciones de los alumnos dentro del salón de clases en relación con el rol del profesor, con el propósito de potencializar la participación activa del alumno. Aunque se ha prestado mayor interés a la interacción profesor-alumno, también hay investigaciones que giran en torno a las interacciones entre pares, encontramos la investigación realizada por María Concepción Parra y Beatriz Peña (2012) quienes concluyen que mediante actividades participativas los alumnos construirán un aprendizaje cooperativo, por ello el profesor deberá de realizar dinámicas grupales y dejar a un lado la metodología tradicional, que en la mayoría de los casos obstaculiza o limita la participación de los alumnos.

Por lo tanto, nuestro objetivo será analizar los factores cognitivos y afectivos que intervienen en las interacciones discursivas al interior del aula y su impacto en la construcción de conocimiento y el identificar los procesos interactivos que favorecen la construcción de conocimiento cuando el alumno se encuentra inmerso en pequeños grupos de organización cooperativa.

Estos objetivos surgen a partir de los siguientes cuestionamientos: ¿De qué manera influyen las interacciones discursivas dentro del aula en la construcción de conocimiento? ¿Cuál es el papel del conflicto sociocognitivo dentro del grupo y hasta dónde puede llegar a favorecer la construcción colectiva del conocimiento? ¿Cuál es la frecuencia con la que se presentan en el grupo conflictos sociocognitivos y de qué manera se resuelven o se consensan? ¿Cómo influye la conformación del grupo en equipos o diadas? ¿Qué importancia se le da a la controversia conceptual dentro del aula y cómo deriva en la construcción de aprendizajes individuales? ¿Cuáles son las ventajas de la tutoría entre iguales para el logro del aprendizaje significativo? ¿Cuáles son las ventajas del aprendizaje colaborativo? ¿Cuáles son las pautas discursivas que utilizan los alumnos durante la construcción de conocimiento?

## ***Reflexionando sobre el problema***

Las nuevas estructuras económicas, políticas, sociales y culturales han requerido de una transformación educativa, en la cual la formación del sujeto debe responder a las necesidades de un mundo cambiante, en la cual, la socialización tiene un papel fundamental en el desarrollo de las actividades cotidianas del sujeto. En este sentido, “subrayar la naturaleza social de la educación y su función socializadora obliga a plantearse las relaciones entre el desarrollo humano y el contexto social y cultural en el que, siempre y necesariamente, este desarrollo tiene lugar “(Coll, 2001: 175).

Debido a que la educación es en conjunto el enseñar y aprender, supone un diálogo por sí solo, en el que un individuo más allá de transmitir conocimientos, mediante una conversación generada por una opinión o pregunta comparte conocimientos, en la cual el otro individuo los retoma para modificar sus propios conocimientos, de alguna u otra manera mediante esta interacción dada, se promueve un intercambio de conocimientos, opiniones personales, incluso reflexiones y preguntas. Siguiendo esta dirección, “llegamos a ser quienes somos, cada cual, con unos rasgos idiosincrásicos y diferenciales, gracias a que podemos incorporarnos a una matriz social y cultural que nos permite formar parte de un grupo humano y compartir con los otros miembros del grupo un conjunto de saberes y formas culturales” (Coll, 2001: 175).

Para Vygostky el compartir este conjunto de saberes y formas culturales se da a partir del lenguaje, considerándolo una herramienta cultural, funcionando a la par como una herramienta psicológica, esta se refiere a que cada uno de nosotros atribuye sentido a la experiencia (Vygostky en Mercer, 1997).

En el contexto escolar este intercambio de saberes y formas culturales, tiene lugar principalmente en el espacio áulico, a partir de las interacciones entre el docente y los estudiantes y las relaciones que se establecen entre estos últimos; cabe mencionar que si bien la relación entre el docente con sus educandos es de vital importancia; en este trabajo abordaremos de manera prioritaria las interacciones

que se presentan en torno a la relación estudiante-estudiante. De manera específica en la manera de como el intercambio de diálogos entre los estudiantes alrededor de las actividades desarrolladas en clase puede contribuir en la construcción de conocimiento y aprendizajes.

Mercer (1997) hace un análisis de la conversación, tomando como base la relación entre el lenguaje y el pensamiento. Nos dice que cuando uno intenta especificar qué queremos decir (transmitir algún conocimiento en específico), es algo que se encuentra en la cabeza del individuo, sin embargo pensar que el conocimiento es una posesión individual sería erróneo, ya que el conocimiento también es una posesión conjunta, es decir que pueden ser compartidos los conocimientos con los otros para que los utilicen de manera efectiva, aprovechándolos para crear, investigar, diseñar algo que sin su conocimiento compartido hubiera sido imposible.

Es necesario indicar que, si bien la socialización del conocimiento no es el único factor que interviene para que el estudiante logre construir aprendizajes, si consideramos que es crucial el intercambio de opiniones y respuestas respecto a una temática, para el desarrollo de sus habilidades cognitivas. Ya que “la divergencia en el nivel de las respuestas obliga a los sujetos a realizar su trabajo sobre las opiniones subyacentes y a reorganizar su perspectiva cognitiva del material propuesto” (Doise en Perret Clermont, 1984: 54).

Por lo tanto no basta con poner a los estudiantes a desempeñar un trabajo en conjunto para que se dé una construcción de aprendizajes, sino más bien, implementar situaciones cooperativas y de intercambio de opiniones que lleven al estudiante a confrontar sus saberes e inquietudes con los de sus compañeros y de esta manera generar mayores oportunidades de construcción conjunta.

En muchas ocasiones estas interacciones no son encaminadas a construir aprendizajes para los estudiantes, debido a que existe un desinterés hacia el trabajo colectivo, tanto por parte del docente, como de los estudiantes, en el sentido de que se le da prioridad a la revisión de los contenidos establecidos en el

programa, a partir de una modalidad convencional de organización en el aula, centrado en el trabajo individual del alumno.

Con anterioridad diversas investigaciones también han girado su atención a la temática de las interacciones escolares entre pares, por ejemplo las aportaciones de Perret–Clermont (1984) quien realiza una investigación acerca de la conservación de las cantidades de líquidos, con niños que aún no son conservadores y niños “intermedios” en la que obtiene como resultado, que cuando el sujeto trabaja con compañeros del mismo nivel conservador durante 10 minutos sobre la misma temática, progresa en el plano operatorio hasta el punto de que con frecuencia consigue el dominio de la noción mencionada.

Por lo tanto, podemos determinar que el permutar opiniones sobre una actividad en específico, contribuye al desarrollo cognitivo ya que en el experimento mencionado en todos los casos se produjo una serie de intercambios entre los niños: instrucciones, demostraciones opiniones o explicaciones. “El hecho de que la situación colectiva, actuando como elemento inductor, haya desencadenado un proceso de estructuración, hace comprensible la estabilidad de estos progresos, e incluso su evolución” (Perret- Clermont, 1984:83).

Si bien, en esta situación colectiva de aprendizaje, se modifica o transforma nuestra comprensión de las cosas a partir de los factores cognitivos (es decir, los conocimientos previos sobre un determinado tema) y relacionales (la relación sustantiva que se establece entre contenidos previos y contenidos nuevos), también se consideran los factores afectivos, debido a que le da un nuevo sentido que tenemos a las cosas. Por ejemplo, nosotras atribuimos un sentido personal a la importancia de las interacciones dentro del aula, por consecuencia podríamos dar respuesta a preguntas como: ¿Qué importancia tiene para nosotras las interacciones dentro del aula?, ¿Cómo influye la conformación del grupo en equipos o diadas en la construcción de aprendizaje? ¿Tenemos alguna razón personal para llevar a cabo esta investigación?, ¿De qué nos sirve o nos servirá realizar dicha investigación?

Por lo tanto, sería erróneo considerar únicamente los factores que definen la capacidad y los recursos cognitivos del alumno frente al proceso de aprendizaje (habilidades, estrategias, conocimientos específicos), es necesario considerar el interés personal, la motivación y el aspecto emocional (Miras en Coll, 2001). Por ejemplo, las representaciones que uno tiene de sí mismo, la autoimagen o autoconcepto pone de relieve la idea de que los factores y emociones que se actualizan en los procesos escolares se encuentran mediatizados en gran medida por las representaciones que el otro (profesor, compañeros de clase, familia) hace de ellos.

Es importante mencionar que el concepto de autoimagen o autoconcepto en la actualidad ha tenido una idea pluridimensional, debido a que se relaciona con aspectos de apariencia (estereotipo de hombre y mujer) y habilidades físicas, capacidades para socializar, personalidad, autoestima y características morales que determinarán nuestro modo de actuar, por ello surge la necesidad por redefinir el autoconcepto desde una visión psicoeducativa, como autoconcepto académico, refiriéndose a la representación que construye el alumno de sí mismo como aprendiz, como persona dotada de rasgos idiosincrásicos, así como de sus habilidades.

Por ejemplo, a lo largo de nuestra trayectoria escolar, refiriéndonos a la educación básica, tuvimos cierta inclinación de preferencia o interés por una asignatura en especial, algunos eran buenos en física, matemáticas o química, por otro lado, algunos eran buenos en español, historia y formación cívica y ética. Esta preferencia de alguna manera tuvo influencia de cómo nos sentíamos aprendiendo los contenidos de una asignatura en específico, la seguridad que proyectábamos al aprender nuevos conocimientos, incluso de la disposición que teníamos, éstos aspectos están estrechamente relacionados con la autoestima de cada individuo, entendiendo esta como la evaluación afectiva que llevamos a cabo de nuestro autoconcepto en sus diferentes componentes, es decir cómo se valora y se siente la persona en relación con las características que se atribuye (Miras en Coll, 2001).

Que tengan una autoestima positiva, es decir que se valoren y se sientan bien consigo mismos, dependerá en gran medida de los componentes de autoconcepto así como de la motivación intrínseca y extrínseca, de la atribución de sentido y por último, de la alta expectativa que tenga, que tanto quiero y voy aprender.

Por lo tanto, cabe mencionar que en la presente investigación pondremos énfasis en la interacción discursiva que realizan los estudiantes en torno a un trabajo; ya que tenemos una idea clara de que los estudiantes para lograr la socialización de sus representaciones realizan una construcción o reorganización individual de las ideas que pretenden argumentar, respaldar o refutar a través del intercambio dialéctico.

En este sentido tenemos un especial interés por identificar los factores cognitivos y afectivos que permean la acción dialógica y cómo éstos impulsan o detienen el desarrollo del conocimiento. Sabemos bien que el estudiante a partir de sus aprendizajes previos, puede realizar distintos tipos de aportaciones a tal grado de llegar a ser desencadenadores de un intercambio dialógico enriquecedor.

Podemos decir que desde la charla más coloquial hasta las más elaboradas departiciones áulicas pueden culminar con un intercambio de diálogos controversiales, reveladores o transformadores del conocimiento y de la propia manera de interactuar. “Todas las conversaciones son, hasta cierto punto realizaciones cooperativas y todos los profesores saben que distintas personas y aulas pueden transformar una misma lección previamente preparada en hechos radicalmente diferentes” (Mercer, 2001:57).

Lo anterior nos hace pensar en la especificidad de la interacción discursiva y la densidad de situaciones que podemos encontrar en un espacio áulico que será sujeto de análisis para comprender y desarrollar estrategias educativas que coadyuven a favorecer el incremento de aprendizajes a partir del intercambio de diálogos. Por tales motivos fue necesario ubicarnos en una escuela secundaria de la Ciudad de México, un espacio específico, donde podamos reconocer el valor y la importancia de las interacciones discursivas, dentro de un entorno particular que

nos permita conocer y comprender como se construye el conocimiento ahí y solo ahí, a partir del entorno y sus sujetos los cuales realizarán aportaciones únicas ante situaciones específicas.



# **CAPÍTULO I**

## **LA INTERACCIÓN, UN MARCO DE REFERENCIA**

*Los hombres no se hacen en el silencio,  
sino en la palabra, en el trabajo, en la acción, en la reflexión.*  
Paulo Freire

## **1.1 ¿Qué es la interacción?**

Un salón de clases es identificable principalmente por los mesa-bancos, un pizarrón, libros y bolígrafos, pero un elemento que está presente todo el tiempo, es la interacción que existe entre maestros y alumnos y entre estos mismos, que generan a través de miradas, palabras, gestos, movimientos e incluso silencios, que los llevan a desarrollar un ambiente propio, en un tiempo y espacio específico, que solo los presentes logran comprender.

Desde el momento en que un estudiante ingresa a la escuela participa en un gran número de interacciones que le permiten desenvolverse como un ser social, estas interacciones van desde aquellas en las que intercambia saludos, inician una plática informal con sus compañeros, el personal o bien con alguno de los docentes, hasta aquellas en las cuales es participe de los procesos de enseñanza y aprendizaje los cuales están fuertemente enmarcados en las interacciones que surgen entre docentes y alumnos y alumnos-alumnos alrededor de los contenidos de aprendizaje.

Si bien muchas de las acciones que realiza un sujeto para apropiarse de un contenido de aprendizaje, surgen desde el propio individuo a partir de una actividad autoestructurante que le permite reorganizar conocimientos previos, con conocimientos nuevos, en ocasiones también el sujeto debe socializar el conocimiento para llevarlo a una acción coestructurante, en la que más de uno tenga la oportunidad de reconfigurar su pensamiento con las intervenciones dialógicas del otro y las propias, que surgirán dentro de su pensamiento.

En esta investigación se entenderá que “la interacción es un proceso dinámico que realizan las personas como una actividad conjunta y coordinada con una intencionalidad específica e inscrita en un contexto determinado” (Mercer en Carranza, 2013:21).

Por lo tanto podemos percatarnos de que existe una interacción entre el docente y los alumnos y otra entre alumno-alumno; la primera de estas hace referencia a lo

que conocemos como triángulo interactivo, en el que en primera instancia se encuentran las actuaciones del docente, del alumno y por último el contenido. Las actuaciones que lleven a cabo tanto el docente como los alumnos estarán determinadas por las características del contenido y de las actividades.

A este proceso simultáneo se le conoce como *interactividad* que se refiere a las actividades que surgen en paralelo “entre profesores y alumnos, es decir en formas concretas en que los participantes articulan y organizan, de forma regular y reconocible, sus actuaciones en torno a una tarea o contenido de aprendizaje” (Colomina, Onrubia y Rochera en Coll,2001:446).

Es dentro de esta interactividad que el docente realiza la transposición didáctica, haciendo enseñables contenidos que pueden resultar complejos para los estudiantes, comenzando así, a hacer un traspaso, de manera gradual y dosificada de cada contenido a enseñar, logrando que poco a poco los alumnos vayan apropiándose de conceptos, teorías, procedimientos y actitudes que les permitan conformar sistemas de significados compartidos, para lograr comprender los contenidos y acceder a una mayor autonomía y control sobre su propio aprendizaje.

Este proceso se da en una dimensión temporal la cual está constituida por una secuencia didáctica que puede durar una o varias sesiones, dependiendo de la complejidad y amplitud del contenido a enseñar. En esta secuencia se tendrá que articular e interrelacionar las actuaciones tanto del profesor como de los alumnos, cabe mencionar que este proceso de interrelación se debe llevar a cabo mediante intercambios comunicativos que solo se podrán generar a partir de una comunicación cara a cara (Colomina, Onrubia y Rochera en Coll, 2001).

Resulta necesario resaltar la importancia de que se dé este tipo de comunicación (cara a cara), en primera porque se da por entendido que el habla es el instrumento indispensable para participar en los procesos de enseñanza y aprendizaje (actividad conjunta). La segunda razón, corresponde a la verificación y validez del discurso de cada uno de los sujetos que está participando en la

actividad conjunta, es decir si lo que dicen es lo que realmente piensan y si ellos construyen su propio discurso (Colomina, Onrubia y Rochera en Coll, 2001).

Cabe mencionar que esta interrelación de las actuaciones de los alumnos con las del profesor en torno a un contenido y tarea específica se va construyendo en la medida que se generan los procesos de enseñanza y aprendizaje, regulada por normas y reglas que determinarán la estructura de participación.

Según Colomina, Onrubia y Rochera (2001), existen dos tipos de estructura de participación, la primera, la participación social, respeta los roles, derechos y obligaciones de cada sujeto y la segunda es la estructura de la tarea académica, en la cual las participaciones dependerán de las características del contenido y la tarea.

Por ejemplo, en una clase de matemáticas podemos observar la primera estructura de participación, en la cual se respetan el rol del profesor como enseñante y el rol de los alumnos como aprendices, así como la obligación de cada uno de ellos. Por lo tanto, el profesor debe empezar con una explicación del contenido haciéndolo comprensible para los alumnos, al mismo tiempo ellos estarán resolviendo ejercicios o trabajando en actividades relacionadas con la temática a la par tanto profesor como alumnos van construyendo significados compartidos, consiguiendo el traspaso progresivo del control y la responsabilidad del aprendizaje por parte del alumno.

Se puede visualizar, con esta explicación, que este proceso va a tener una doble construcción de los aprendizajes, un proceso es el que realizan los alumnos y el otro es el que realizan alumnos y profesor como una actividad conjunta, persiguiendo construir significados compartidos.

La segunda estructura de participación, la podemos observar en una mesa de debate, debido a que la participación estará mediada por la característica del contenido y la tarea, en ella cada uno tiene la palabra de acuerdo con tiempos establecidos por la dinámica, así como por la información y experiencias que cada alumno comparta.

Si bien, las interacciones que surgen entre el docente y los alumnos son importantes para que el estudiante consiga autonomía de su propio aprendizaje no hay que dejar de lado la interacción que surge entre los alumnos. En ocasiones se piensa que la interacción docente-alumno es la única responsable para que el alumno aprenda, cuando en realidad también se puede lograr aprender a partir de la interacción con sus compañeros, por ejemplo, ellos pueden brindarse una *ayuda ajustada*, de manera oportuna en que se les presenta un conflicto cognitivo.

El conflicto cognitivo se resuelve en la medida que el alumno que pide la ayuda, acepta que la necesita evidenciándola mediante el habla, logrando que su compañero le proporcione dicha ayuda, permitiéndole posteriormente al solicitante la oportunidad de ejecutarla o explicarla, ya sea el caso. En los últimos años autores como Mercer (1997), Coll (2001), Colomina (2001), Onrubia (2001), Rochera (2001), han realizado investigaciones en las que los resultados muestran que la organización de pequeños grupos en las aulas (trabajo colaborativo) resulta más fructífera que una organización individual o competitiva, mejorando el rendimiento académico y desarrollando habilidades para socializar y comunicarnos.

## **1.2. Paradigmas de investigación de enseñanza y aprendizaje**

Dentro del aula los procesos de enseñanza y aprendizaje se han observado y analizado desde distintas perspectivas, que Khun (1970) denominó paradigmas, que engloban formas de pensamiento y métodos que sirven de eje para abordar los acontecimientos sujetos de investigación. Gage (1989) se refirió a los paradigmas como modelos, pautas o esquemas, es decir son formas de pensar para la investigación, las cuales guían el desarrollo de la teoría (Gage en Shulman, 1989).

A continuación, presentamos un panorama acerca de los distintos modelos desde los cuales se han analizado los procesos de enseñanza y aprendizaje para desarrollar con base en ello el paradigma que nos ayudó a comprender en su totalidad y tener un análisis profundo de los elementos que intervienen en las interacciones discursivas de los estudiantes dentro del aula.

El paradigma proceso-producto indica que los resultados en los aprendizajes de los estudiantes dependen exclusivamente de la figura y las actuaciones del profesor; y que es su forma de instruir y presentar los contenidos lo que determina si el estudiante aprende o no aprende, dando así a entender que ciertos comportamientos del profesor favorecen o no al rendimiento de los estudiantes.

Por lo tanto, la forma de interactuar del docente, su personalidad, expresiones, maneras de presentar el contenido, tiempos y materiales empleados son vinculados con las actuaciones de los estudiantes, con su rendimiento académico, respuestas correctas, evidencias de su trabajo en el aula. Surgiendo así modelos aplicables al aula en los que se recogen los rasgos observables del profesor, que se piensan son los responsables de las conductas observables de los alumnos.

Los investigadores del paradigma proceso- producto, “conciben las aulas como algo reducible a hechos y comportamientos que pueden observarse y acumularse con el fin de llegar a una generalización a otros entornos e individuos” (Shulman, 1989:51). Es decir no considera que existe algo que medía, lo que hace el profesor, con el producto final; en cambio observa este proceso de manera lineal, sin llegar a interpretar qué puede surgir entre el momento en que el docente se encuentra explicando el contenido, y el momento en que el estudiante es capaz de presentar una evidencia de su aprendizaje.

Esta naturaleza deductiva, los lleva a poner su atención en hechos observables que ocurren en el aula en un corto tiempo, para generalizar aquellos comportamientos del maestro que parecen haber tenido un impacto eficaz en el desempeño de los estudiantes. Puesto que este paradigma pone énfasis en lo que

Shulman (1989) denomina “interacción única”, deja de lado la forma en que fluyen los intercambios que se presentan en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por este motivo podemos entender que “tales modelos no reflejan las complejidades del aula, con sus mil interacciones; no reflejan la cualidad dinámica del aula, con sus acontecimientos siempre cambiantes; y tampoco pueden, por lo general, desarrollar una perspectiva de tiempo adecuada, dado que la adquisición del conocimiento en el aula se concibe mejor con un proceso a través de los años” (Shulman, 1989:37).

Es por ello que el paradigma mediacional sostiene que una parte importante de los resultados de los aprendizajes depende de la actividad constructiva de los alumnos y que forzosamente existe una mediación, un proceso de intervención intermedio entre la enseñanza y el aprendizaje, porque el estudiante toma un papel activo. “El alumno no responde a la instrucción per se. El alumno responde a la instrucción transformada, activamente aprendida” (Shulman, 1989:43). De esta forma el alumno es capaz de otorgar una respuesta, a partir de lo que ha logrado comprender, por ello la necesidad de no dejar de lado los procesos intrapsicológicos del estudiante en el momento en que es capaz de construir su propio aprendizaje.

Por lo tanto, el estudiante realiza eminentemente un proceso de estructuración de sus pensamientos para poder apropiarse de los contenidos que se están trabajando en el aula, ya que en todo momento está activo a través de las actividades que el docente despliega, la atención que pone en clase y las interacciones sociales que tiene con sus compañeros, en las cuales surgen tanto procesos cognitivos y factores afectivos que sirven de marco para la construcción del conocimiento de manera conjunta. En este enfoque metodológico, “su foco de interés se centra en lo que los estudiantes están pensando y sintiendo mientras trabajan en sus tareas” (Shulman, 1989: 41).

En esta lógica encontramos que el alumno en el salón de clases efectúa un doble proceso coordinado al enfrentarse a los contenidos de aprendizaje por lo tanto

“existen dos líneas de desenvolvimiento paralelo que determinan sus alcances y sus limitaciones, una que es cognitiva y otra que es social” (Carranza, 2013:69).

Hasta este punto podemos entender que tanto el docente como el alumno son protagonistas para el binomio enseñanza-aprendizaje, ya que es menester tomar en cuenta lo que ambos dicen, hacen y piensan, durante la interacción constructiva del conocimiento. De esta manera nosotras entendemos que los alumnos tienen un papel activo en el desarrollo de las actividades en los procesos educativos y tienen una responsabilidad compartida para poder alcanzar el logro de los objetivos establecidos de manera conjunta.

En el caso del paradigma ecológico, se toman en cuenta aspectos más globales, que de alguna manera también intervienen en el contexto áulico, y que el aula está dentro y muchas veces permeada por contextos más amplios, la cultura, la familia y la comunidad (Shulman, 1989).

Lo anterior mencionado sucede debido a que los sujetos que son miembros del grupo-clase incluido el profesor, son sujetos sociales que provienen de grupos más amplios, con los que comparten costumbres, ideas, formas de habla, elementos culturales, pensamientos sociales o políticos que evidentemente llevan consigo al aula y son rasgos característicos de la idiosincrasia de cada sujeto, y que al encontrarse en un mismo espacio, indudablemente comparten y son estos elementos los que enriquecen las interacciones entre los miembros del grupo.

Por lo tanto, desde esta perspectiva se concibe al aprendizaje dentro del aula como un proceso de construcción de conocimiento, cuya naturaleza es eminentemente social, donde la cognición esta contextualizada y está distribuida por lo tanto el lenguaje tomara un papel protagónico para el intercambio de sus experiencias y pensamientos que los llevaran a conformar y a negociar significados que les permitan acrecentar su conocimiento.



### **1.3. Constructivismo Sociolingüístico**

El constructivismo en la actualidad es el eje que predomina en la psicología de la educación, el cual entiende que la construcción del conocimiento y el aprendizaje dependerá de las aportaciones que el sujeto (alumnos) en el acto de conocer y aprender ejerce un papel determinante (Coll, 2001).

No obstante, en este eje predominante del constructivismo, existen distintas versiones que se diferencian por ostensibles precisiones, que se deben de considerar para la comprensión y claridad de la construcción de conocimiento y aprendizaje.

Los enfoques constructivistas en educación son el *constructivismo cognitivo* o constructivismo psicológico, el *constructivismo de orientación sociocultural* y el constructivismo vinculado al constructivismo social y a la inserción del uso del lenguaje y de las prácticas lingüísticas y discursivas, denominado enfoque sociolingüístico (Coll, 2001).

La primera concepción, el constructivismo cognitivo “concibe el pensamiento, el aprendizaje y en general los procesos psicológicos como fenómenos que tienen lugar en la mente de las personas” (Coll, 2001:160). En la mente se encuentran acumuladas las representaciones individuales y las experiencias del mundo físico y social, por lo tanto, el aprendizaje radica en vincular la información, representaciones y experiencias nuevas con las ya existentes. Este proceso únicamente lo puede realizar el individuo, ya que debe de hacer una revisión y modificación interna de sus representaciones o incluso puede construir nuevas representaciones a partir de la diferenciación de las ya existentes.

El segundo enfoque constructivista, el constructivismo sociocultural, a diferencia del constructivismo cognitivo, niega la mente y los procesos mentales como propiedad individual de cada sujeto. Este enfoque es de naturaleza social, el conocimiento y el aprendizaje se llevará a cabo mediante una construcción colectiva en la que las actuaciones de los profesores y de los alumnos jugarán un papel determinante.

Dicho lo anterior, esta investigación tuvo como objetivo principal comprender y explicar los procesos educativos que tienen origen en un contexto culturalmente organizado, el aula.

Por lo tanto, retomamos el enfoque sociolingüístico (surge como una vinculación entre el constructivismo cognitivo y constructivismo sociocultural) el cual, según Dewey como Vygotsky, sí concibe la mente como propiedad individual de los individuos (proceso individual) pero no consiente la idea de que éstos sean los únicos propietarios exclusivos de sus propios pensamientos y actuaciones, por el solo hecho de que estarán permeadas por las prácticas lingüísticas que se generen en las comunidades de práctica y en el contexto en los que se encuentran inmersos (familia, escuela, comunidad, asociaciones civiles o religiosas, entre otras), es decir es un proceso social, y no un proceso aislado o ajeno a su entorno (Dewey y Vygotsky en Coll, 2001).

Es evidente que su naturaleza es social, sería erróneo querer estudiar y analizar los pensamientos y actuaciones de las personas tomando como única muestra de información y evidencia fiable la mente de los sujetos, cuando en realidad lo que se debe de estudiar cuidadosamente es la génesis en la que se despliegan y se desarrollan las interacciones entre las personas y cómo utilizan el lenguaje (1.- La que nos permite autorregular nuestras acciones, así como también nuestros procesos mentales para poder aportar conocimientos y puntos de vista; 2.-El regular el lenguaje del otro y por último; 3.-La oportunidad de implicarnos en un proceso de co-construcción conjunta de metas, conocimientos, planes, ideas y conceptos), de igual manera es importante observar como emplean dicho lenguaje, las palabras que utilizan, ejemplifican las cosas para hacerlo más digerible, utilizan tecnicismos, entre otros.

No obstante, también es importante tomar en cuenta, como señala Salomon, la identidad propia tanto del contexto o entorno culturalmente organizado (el aula), como la identidad propia de cada uno de los alumnos y de los profesores que tienen en todo momento. La identidad propia de cada sujeto no predispondrá el papel a desarrollar en todas las comunidades a las que pertenece o interactúa, de

lo contrario, éste puede ejecutar un papel distinto, lo que no cambia son las representaciones individuales y de sus experiencias. Es decir, se modifica la forma en cómo se utilizan o emplean las representaciones para conseguir un desempeño satisfactorio dentro de las comunidades (Salomon en Coll, 2001).

Por lo tanto, resulta necesario tomar en cuenta la identidad propia de cada sujeto (representaciones individuales y de sus experiencias) y las actividades sociales (entorno culturalmente organizado) para llegar a comprender la construcción de conocimiento de los alumnos.

#### **1.4. Estructuras organizativas dentro del aula**

En esta investigación tenemos como principal interés la interacción entre alumnos que se genera dentro del aula y cómo a partir de la estructura organizativa van construyendo el aprendizaje. Rosa Colomina y Javier Onrubia identifican tres diferentes estructuras de organización social de las actividades y tareas en el aula, las cuales se pueden diferenciar a partir de los objetivos y resultados que persiguen los alumnos.

Una de las estructuras que se generan dentro del aula es la *competitiva*, en esta cada alumno, únicamente puede alcanzar sus objetivos si los demás no los alcanzan, es decir, los objetivos son independientes, por lo tanto, solo uno puede ganar.

La siguiente estructura es la denominada individualista, en esta tanto los objetivos como los resultados son propios y únicos de cada alumno, son independientes a los de sus compañeros, por lo que no hay una relación entre estos.

La última estructura organizativa, y en la que especialmente esta investigación pretende centrar su atención, es la estructura cooperativa en la que los objetivos están estrechamente vinculados entre sí, es decir que cada uno de los alumnos sólo puede alcanzar los objetivos sí, y sólo sí, sus demás compañeros los alcanzan, por lo tanto, todos se beneficiarán.

Esta estructura cooperativa, puede generarse desde tres formas distintas, propuestas por Damon y Phelps, ellos las denominan: tutoría entre iguales, aprendizaje cooperativo y colaboración entre iguales (Damon y Phelps en Coll, 2001).

La tutoría entre iguales se presenta cuando un alumno necesita la instrucción de un compañero experto, en algún tema en específico, del que requiera una explicación no tan elaborada como la que el maestro le puede ofrecer, sin tantos rodeos, simplemente ir al grano como se diría coloquialmente.

En cuanto al aprendizaje cooperativo, un grupo de alumnos realiza una actividad previamente determinada, en la que cada alumno aporta información, habilidades o materiales que probablemente no todos los integrantes poseen, un ejemplo claro de esta forma, son los trabajos que se realizan en equipo para pasar a exponer un tema en el salón de clases o para presentar un proyecto sobre biología, química o quizás sobre la tecnología.

La tercera forma es la colaboración entre iguales, en la que dos o más alumnos del mismo nivel trabajan juntos de manera constante en el desarrollo y resolución de una tarea, en este caso, nosotras somos un vivo ejemplo de ello, al estar desarrollando un trabajo de investigación para titularnos.

Una característica que los diferencia es la *dimensión de igualdad* (grado de simetría entre los roles de cada participante) y la *dimensión de mutualidad* (grado de conexión y compromiso de los intercambios comunicativos entre los participantes).

En la tutoría entre iguales se presentará un grado de igualdad bajo ya que existe una gran diferencia de roles entre el novato y el experto, y los niveles de mutualidad son variables, esto por el compromiso que tiene cada uno de ellos como aprendiz y como enseñante. En el aprendizaje cooperativo se generará un nivel alto de igualdad y niveles variables de mutualidad. Por último, en la colaboración entre iguales el grado tanto de igualdad como de mutualidad será alto, debido a que los participantes están en el mismo nivel y por lo tanto tendrán

el mismo compromiso y responsabilidad de ejecutar o resolver una tarea específica.

### **1.5. *Mecanismos interpsicológicos y factores moduladores***

No hay que olvidarnos que no sólo depende de la actuación del alumno para que se logre una estructura de conversación exploratoria, sino que también depende de otros factores como el desarrollo de la actividad, la exigencia del uso del lenguaje, el compartir propósitos y objetivos de la actividad y respetar las reglas básicas de conversación, entre otros (Coll, 2001).

A los factores anteriormente mencionados, Colomina y Onrubia los consideran como *mecanismos interpsicológicos* implicados en la interacción entre iguales.

Estos se pueden clasificar en tres distintas dimensiones, una específicamente relacionada con lo cognitivo, la segunda a lo lingüístico ¿cómo utilizamos el lenguaje? y por último, la referente a lo meramente afectivo.

En cuanto al primero, podemos observar el conflicto cognitivo, el conflicto sociocognitivo y las controversias conceptuales que se den a partir de los puntos de vista moderadamente divergentes de los participantes, se dice que ocurre en el alumno un conflicto cognitivo porque se genera un desequilibrio en cuanto a la interpretación que él construya de un objeto o evento en relación con las características propias de dicho objeto o evento en específico.

Sin embargo, también puede propiciarse un desequilibrio a partir de las representaciones y significados que cada participante tenga respecto de un hecho, ya que de ello dependerá su actuación, interpretación o explicación, la cual intervendrá directamente con la interpretación que el otro tenga de este, dicho mecanismo se le denomina conflicto sociocognitivo.

Es evidente que el desequilibrio es propiciado por una controversia conceptual, la cual deberá resolverse lo más pronto posible para eliminar el sentimiento de

incertidumbre y angustia que al alumno le ocasiona, de no ser así intervendrá durante el proceso de construcción de aprendizaje de manera negativa, ya que estará obstaculizando la comprensión del tema por la laguna que se arraigó en sus esquemas de aprendizaje desde su origen.

En el segundo apartado, encargado especialmente de lo lingüístico, tendremos la oportunidad de interpretar el cómo utilizan el lenguaje y el para qué lo utilizan de esta forma y no de otra los estudiantes. Cabe mencionar que el habla tiene tres funciones, las cuales nos permitirán conseguir algún objetivo en específico. La primera función es la que nos permitirá autorregular nuestras acciones, así como también nuestros procesos mentales para poder aportar conocimientos y puntos de vista, mediante estos nosotros podemos dar una *tutoría* a un compañero, debido a que dominamos un tema en específico lo cual implica tanto el control del contenido, como la construcción de un marco de referencia (marco de conocimientos), también podemos *ofrecer explicaciones elaboradas*, para lograr esto, primero tendremos que aclarar, profundizar y reorganizar nuestros conocimientos, por lo tanto esto nos responsabiliza el aprender algo con la expectativa de tener que enseñarlo después, es decir hacer un contenido comprensible para el otro (*orientación hacia un auditorio*).

La segunda función del habla es la que nos permitirá regular el lenguaje del otro, gracias a que éste recibe y se adapta a informaciones e instrucciones que uno le formule. Colomina y Onrubia lo nombra *obtención de ayudas ajustadas*, para que pueda realizarse este tipo de ayuda es de vital importancia el papel del que la solicita y del que la ofrece, es decir el que solicita la ayuda ajustada debe de estar consciente y aceptar que necesita dicha ayuda, lo cual notaremos en la capacidad que el alumno tenga para solicitar ayuda y el que *ofrece la ayuda ajustada* debe de adecuarse a la demanda realizada y aplicarse efectivamente a la resolución del problema, siendo esta relevante para poder entenderla y emplearla.

La tercera y última función del habla es la que nos permite, mediante la interacción entre iguales, implicarnos en un *proceso de co-construcción conjunta* de metas, conocimientos, planes, ideas y conceptos, en el proceso los estudiantes se

encuentran con la necesidad de alcanzar un grado de *intersubjetividad*, logrando así una mayor comprensión y una adopción de un marco de referencia, todo ello apoyándose con la apropiación de roles complementarios y control mutuo sobre el trabajo.

No obstante, en cuanto al último apartado, de los mecanismos interpsicológicos, lo concerniente a lo afectivo, es importante la atribución de sentido que el estudiante le dé al aprendizaje. Para lograrlo, el alumno debe de estar motivado por dicho aprendizaje, esta motivación se asegurará por la interdependencia de objetivos y de recursos, es decir cada miembro del equipo tiene que depender del otro para lograr un objetivo en común y que los recursos que se utilizarán, los dispongan de los integrantes del equipo. Otro factor que interviene son los referentes a los procesos afectivos-relacionales, nos referimos al sentimiento de pertenencia al equipo, así como de la satisfacción y orgullo ante el éxito escolar (Colomina y Onrubia en Coll, 2001). Sin embargo, también intervienen las recompensas tanto obtenidas por todos, así como las que cada uno obtenga.

Colomina y Onrubia nos dicen que para que estos mecanismos interpsicológicos aparezcan dependen de una serie de *factores moduladores*, es decir de la actuación del profesor, de las características de grupo y de los participantes y por último de las características del contenido o tarea.

En cuanto a las características del grupo y de los participantes, se encuentra la homogeneidad o heterogeneidad del grupo respecto al rendimiento académico, el estatus socioeconómico (procedencia étnica y cultural) y el género de los participantes, es interesante como estos aspectos facilitarán o bloquearán el trabajo colaborativo. Por ejemplo, en cuanto a la procedencia étnica y cultural puede ser utilizada para potencializar y enriquecer el aprendizaje, de no ser así podría obstaculizarlo debido a las burlas o el menosprecio a los compañeros, ya que por su minoría los representan como los raros, los diferentes, los que no encajan en el grupo.

Las características de las tareas también definirán la posibilidad de trabajar colaborativamente, ya que hay tareas que no pueden llevarse a cabo mediante un trabajo en equipo, debido a su carácter abierto o cerrado y a las instrucciones que se den. Por último, interviene la actuación del profesor, por ejemplo, el establecimiento de las condiciones iniciales, el profesor es el que decide cómo se van a componer los equipos y el tipo de tarea por realizar, es decir si es de carácter colaborativo el trabajo por realizar, si es así él debe de hacer explícitas las reglas que deben de regir dicha interacción, así como regularla.

Todos los factores anteriormente mencionados, por si solos se presentan en el proceso dinámico de la interacción, permeados por las actuaciones de los que se encuentran realizando una actividad conjunta, por lo tanto es necesario el uso del lenguaje, en esta investigación se pretendió resaltar, el cómo se utiliza de una u otra manera dependiendo de la finalidad.

Es curioso que el uso del lenguaje de cada alumno va a estar mediado por lo que dicen o hacen los demás participantes, es aquí donde el constructivismo sociolingüístico nos ayuda a dar respuesta a esta relación que se presenta en la interactividad, esta relación entre la actuación del emisor con el receptor, y viceversa, ya que los pensamientos y actuaciones siempre estarán permeadas por las prácticas lingüísticas que se generen en la comunidad o grupo al que se pertenece, esto gracias a la identidad del contexto, así como de las características de los participantes.

Por lo que resulta necesario voltear nuestro foco de atención al proceso de construcción de conocimiento que realizan tanto profesor-alumno, como alumno-alumno, para lograr esclarecer los conceptos a utilizar y así facilitar la construcción de significados compartidos.

En el siguiente capítulo, titulado Dialogicidad y construcción de conocimiento se explica cómo se va dando esta construcción progresiva de sistemas de significados compartidos y cómo se puede llegar a un entendimiento del contenido, al lograr el traspaso progresivo del conocimiento.



# **CAPÍTULO II**

## **DIALOGICIDAD Y CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO**

*La interacción discursiva en el aula mantiene a los sujetos  
con la atención en el objeto cognoscible realizando así un acto cognoscente  
simultáneo.  
Paulo Freire*

## **2.1. Interactividad**

La interactividad es el enlace o la articulación entre las acciones del profesor con las acciones de los alumnos en torno a una actividad de enseñanza y aprendizaje que les compete a ambos.

En el proceso de co-construcción de aprendizajes, se debe considerar las actuaciones de cada participante. Por lo tanto, la actividad conjunta (interactividad) se encauzará a partir, de lo que hace y dice el profesor y de lo que harán y dirán los alumnos. Cada uno tiene un papel que desenvolver gracias al rol y a la responsabilidad sobre el dominio y control de los conocimientos, es decir desde una perspectiva sociocultural, debemos de tomar en cuenta la reciprocidad (grado de simetría entre los roles de los participantes) y mutualidad (grado de conexión y compromiso de los intercambios comunicativos entre los participantes). Sin embargo, en la mayoría de los casos las acciones de los alumnos no se hacen presentes en la construcción o proceso dialógico que se pretende generar para llegar a una interactividad, en la cual todos participen logrando una autonomía del aprendizaje.

En la interactividad se debe contemplar el habla como forma específica de la actividad conjunta, es necesario generar y mantener intercambios comunicativos cara a cara entre los participantes. Por lo tanto, tendremos como resultado una dependencia del discurso en el aula, la cual estará mediada por el contenido específico o por una determinada tarea de aprendizaje.

Las actuaciones que desplieguen tanto el profesor como los alumnos surgirán a partir del desarrollo y transcurso del proceso mismo de enseñanza y aprendizaje. No se puede articular e interrelacionar las actuaciones de los participantes sin antes haber desplegado la actividad conjunta. Cabe mencionar que el papel que el profesor ejecuta será decisivo para dar pie a la interactividad, la actuación del profesor deberá de ser reflexiva en todo momento, analizando el antes, durante y después de todo lo que él diga o haga y de lo que digan y hagan los alumnos para poder ajustar la ayuda educativa a brindar, si bien se puede pensar que desde una

perspectiva de proceso-producto la actuación del profesor tendrá que guiarse o estar limitada por una secuencia de pasos a seguir como si se tratara de una receta, en este análisis de interactividad, el rol del profesor cambia, al ser flexible en sus actuaciones (Colomina, Onrubia y Rochera en Coll, 2001).

Sin embargo, la interactividad estará regulada por un conjunto de normas y reglas, conformadas por dos tipos de estructura de participación, la primera hace referencia a la participación social, es decir al rol, derechos y obligaciones comunicativas de los participantes y la segunda a las características y secuenciación del contenido de aprendizaje. Es necesario que todos los participantes tengan conocimiento de estas normas y reglas ya que de ello dependerán las interpretaciones que hagan sobre una u otra forma de actuar de los participantes, y en consecuencia de realizar una intervención oportuna a lo que se ha dicho o hecho, llevándolos a una toma de decisiones.

Hasta este punto podemos concluir que los participantes comparten ciertas características únicas de la actividad conjunta, que despliegan a partir de la interrelación de sus actuaciones, dando como resultado la construcción de un sistema de significados compartidos y a su vez, refiriéndonos únicamente a la actuación del profesor, se puede identificar un proceso de traspaso progresivo gracias a la nueva conceptualización del rol que desempeña, de esa habilidad reflexiva que desarrollará durante la actividad conjunta para intervenir oportunamente con ayudas educativas.

## **2.2. *Traspaso Progresivo***

Es un proceso nivelado, en la que se va cediendo control y autonomía sobre el aprendizaje, por parte del docente hacia el alumno; podemos decir que en un primer nivel la participación del estudiante podría ser mínima y a medida en que él pueda realizar un mayor número de tareas en torno a un contenido logrará posicionarse en diferentes niveles con grados de autocontrol y autonomía más elevados. Sí el objetivo del docente a futuro es que el alumno asuma un control

sobre su propio proceso de aprendizaje, éste debe plantarse en el presente y brindar, retirar o ajustar los apoyos que presta al educando, lo que conocemos como la metáfora del “andamiaje” (Wood, Bruner y Ross,1970). Es decir, fungir como soporte para el alumno cuando este lo requiera, e ir modificando la dimensión del andamio ya que en ocasiones necesitara mayor ayuda y en otros momentos una menor para que se logre el traspaso.

Sin embargo, sería un error pensar que este traspaso se da de manera lineal y sin ningún tipo de escala, ya que dentro del aula esta situación puede presentarse solo de forma parcial, y tal vez hasta nula, por ello la importancia de un seguimiento por parte del docente, para saber en qué momentos es importante su intervención, debido a que en ocasiones existirán retrocesos o confusiones en las cuales el alumno requerirá apoyo por parte del docente.

Cuando éstas situaciones tengan lugar será crucial la actuación del profesor ya que puntualizar, recapitular o desplegar diferentes estrategias para una misma temática puede ser la diferencia para que uno o más alumnos logren el control sobre las tareas y sobre su propio aprendizaje. Lo siguiente permitirá al docente generar estrategias de enseñanza que desafíen y dirijan al alumno a un mayor número de momentos en los que se le confiera la responsabilidad de su aprendizaje.

Es menester indicar que el traspaso progresivo “no es una cuestión de todo o nada, sino de grado, de manera que ante una actividad concreta de enseñanza y aprendizaje la cuestión rara vez puede plantearse en términos de si ha habido o no, por ejemplo, una cesión del control y de la responsabilidad del profesor a los alumnos en términos absolutos; lo adecuado, y sin duda mucho más interesante, es preguntarse en qué grado la ha habido, cuándo y cómo se ha producido y cuáles han sido sus efectos (Coll, 2001:20).

Es así como se va logrando trasladar la responsabilidad y el control en la realización de las tareas, llevándolo durante la secuencia didáctica a buscar una autonomía de su propio aprendizaje. Por lo tanto, es responsabilidad del docente

que el estudiante se convierta en un ser dialógico y participativo, ya que sin participación no hay compromiso y siempre se debe apuntar a que el educando se involucre y se comprometa con lo que aprende y cómo lo aprende.

### **2.3. *Construcción progresiva de sistemas de significados compartidos***

De forma paralela al traspaso progresivo, se encuentra la construcción de sistemas de significados compartidos, ya que a medida que una secuencia didáctica avanza, los participantes de dicha interactividad van enriqueciéndose de distintos significados, en un principio tal vez desconocidos, con una vaga idea de ellos, o mal comprendidos; esta construcción conjunta entre el docente y los educandos se va logrando de manera procesual y con una acción hábil y disimulada por parte del docente al renunciar de manera estratégica a la totalidad de un proceso, dosificando un contenido para que el estudiante se apropie poco a poco de conceptos, reflexiones, procedimientos y actitudes que lo llevarán a lograr ese traspaso del que se habló previamente.

Cada contenido es poseedor de un universo de significados, que en algunas ocasiones son exclusivos de este, mientras otros contenidos tienen que compartir algunos significados o su variación representativa es mínima, por ello la relevancia de que exista una “negociación de significados” (Rommetveit, 1979) para que estos vayan tomando sentido para el estudiante.

Sin duda alguna al irse desarrollando un contenido este contendrá una carga importante de representaciones por ello la necesidad de moldear la representación primera, hasta llegar a la representación que el docente quería se fuese construyendo.

En un primer momento tal vez introductorio al tema el estudiante será poseedor de un conocimiento previo o por lo menos de una representación particular, conforme avance la construcción de significados comunes que compartan los participantes,

las representaciones iniciales sufrirán transformaciones, puntualizaciones y sobre todo serán enriquecidas desde la intersubjetividad que se presente en el aula.

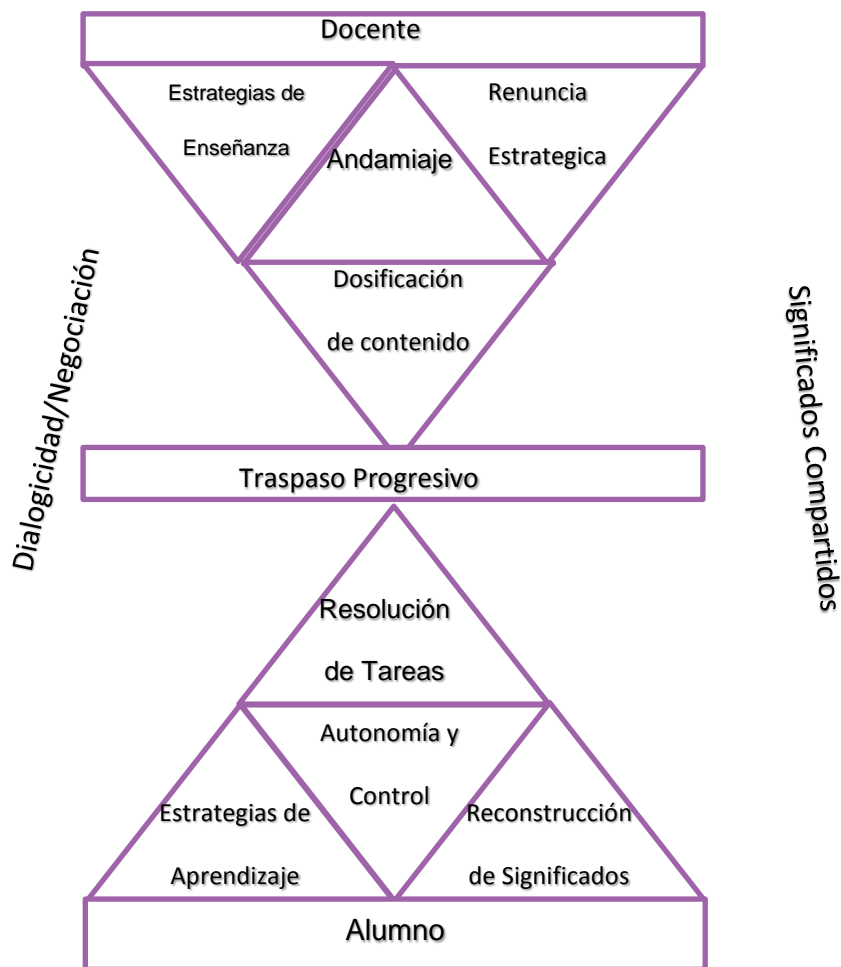
Para esto el docente debe asumir un papel de guía para que los estudiantes logren una representación o reconstrucción de los significados de los que partieron, ya que a partir de indicios, expresiones aprobatorias, cuestionamientos, recapitulaciones y retroalimentación, el docente puede ayudar a que el alumno vaya dando forma y comprenda los distintos significados.

#### **2.4. Base Contextual**

Si nos propusiéramos entrar a un aula cualquiera y durante el desarrollo de una clase nos dedicáramos solo a escuchar los diferentes comentarios que ahí se vierten, tanto los que concierne a docente/alumno y alumno/alumno es muy probable que más de una intervención quedaría fuera de nuestra comprensión debido a que la interactividad cotidiana en un tiempo y espacio particular hace surgir bases contextuales comunes, tanto afectivas como cognitivas que evidentemente sitúan al aprendizaje y por supuesto a la interacción dialógica. Esta situación lleva a los presentes a comunicarse de una forma más fluida, con un mayor entendimiento y probablemente hasta de una manera más cómoda ya que las paredes, el mobiliario, lo que se observa por la ventana, los sonidos exteriores, los distintos timbres de voz, las formas en que los demás participantes suelen comunicarse, se vuelven tan familiares que el intercambio dialógico se ve impactado por esta familiaridad que permite el ir y venir de comentarios que ayudan a la construcción de aprendizajes.

Del mismo modo una base contextual, permite a los ahí inmersos posicionarse a partir de ese contexto, por lo tanto, todo lo emitido se encontrará enmarcado y tomará de referencia ese contexto particular compartido.

**Figura 2.1. Traspaso progresivo**



La figura 2.1 muestra una representación visual del proceso del traspaso progresivo, de docente a alumno, para lograr a una autonomía y control del aprendizaje.

## **2.5. Personas, escenarios y su conversación**

El ser humano utiliza el habla para poder desarrollarse de manera íntegra, para comunicarse y para construir día a día conocimientos, al estar inmersos en una conversación, los participantes tendrán claro el propósito que se persigue (puede ser desde dar o solicitar información hasta persuadir, someter, juzgar, felicitar o negociar), por lo tanto, buscarán la mejor forma de emplear su habla para favorecer el cumplimiento de dicho propósito.

El aula es el escenario perfecto para observar la forma cómo se comunican, tanto maestros como alumnos, con la intención de conseguir algo. Al observar este entorno encontraremos diferentes formas de emplear el lenguaje estructurando o construyendo un tipo de conversación específico, en la que los alumnos harán uso del lenguaje para expresar ideas, información y ejemplos, es decir, hasta este momento el lenguaje sólo tendrá una función meramente comunicativa, pero sí, en el mejor de los casos, los alumnos contrastan sus ideas con las de los otros logrando relacionar, complementar y depurar la información que no es necesaria, llegando a tomar decisiones, sintetizando la información y consiguiendo el resultado (conclusión), el lenguaje estará fungiendo como un instrumento de aprendizaje (Coll,2001).

Mediante el habla uno va aprendiendo, sin embargo no es fácil realizar dicha tarea, ya que en el intento de pensar en voz alta y del proceso que ello implica (la organización de las ideas y el hacerlas entendibles para una audiencia), tomando en cuenta el hecho de confrontarlas las propias ideas con las de los otros, siendo críticos nos hace pensar en un complejo trabajo cíclico, en cual en todo momento los alumnos tendrán la responsabilidad de cotejar, reinterpretar y sintetizar la información. Este tipo de habla exploratoria, aunque presenta limitaciones al ser expresada por titubeos, pautas, interrupciones y dudas, según Barnes (1976) es la que permitirá a los alumnos aprender hablando (Barnes en Coll, Palacios y Marchesi,2001).

Mediante el habla exploratoria los alumnos utilizarán el lenguaje para compartir y cotejar las ideas con los otros de manera comprensible, es decir razonarán de manera conjunta.

Mercer (1997) destaca un listado de condiciones que favorecen y promueven este tipo de habla, las cuales dependerán en gran medida del tipo de tarea y de la estructura del grupo. La primera condición nos menciona que la ejecución o el desarrollo de la tarea debe exigir el uso del lenguaje y por ende un intercambio dialógico entre los participantes, consideramos que sin esta condición no se puede esperar que el habla de los alumnos sea exploratoria, debido a que únicamente



pedirán la palabra para comunicarse y no la utilizarán como instrumento de aprendizaje.

Este tipo de habla nos hace pensar en la acción determinante que el docente tiene para el cumplimiento de dicha condición, el cual debe, si es que desea propiciar este tipo de habla, valorar la estrategia de enseñanza-aprendizaje, generando los intercambios comunicativos, a partir de la naturaleza de su estructura y organización, es decir dar la pauta y las herramientas a los alumnos para utilizar el habla como conducto en el desarrollo y la construcción de aprendizajes.

Esta primera condición, nos lleva directamente a la segunda, por la simple razón de estar interrelacionadas por si solas, Mercer se refiere a la organización social, esta deberá de ser de “tipo cooperativo y no individualista o competitivo” (Mercer en Coll, Palacios y Marchesi, 2001: 408) los alumnos tendrán que conseguir los objetivos sí, y solo sí los demás los consiguen, así como el resultado tiene que ser igual para todos, corrigiendo lo errores o fortaleciendo la construcción del aprendizaje entre los integrantes del equipo. Por ello es importante que cada alumno esté comprometido y tome con seriedad su papel dentro del equipo, ya que deberá compartir los mismos propósitos y objetivos de la tarea, siendo en todo momento conscientes, y considerándolos en su intervención o actuación en el desarrollo de la tarea (tercera condición).

En la cuarta y última condición “los participantes deben compartir y aplicar las reglas básicas del discurso educacional que permiten el intercambio y la exploración libre y conjunta de las ideas” (Mercer en Coll, Palacios y Marchesi, 2001:408) algunas reglas podrían ser la justificación de su opinión, expresarse de forma clara, ser críticos frente a opiniones distintas, no desviarse del tema, entre otras.

Sin embargo, no basta que se proponga una forma de trabajo colaborativa y que esta se desarrolle bajo las condiciones antes mencionadas, para que el habla exploratoria surja, también dependerá del tiempo que los alumnos dediquen a comprender, interpretar y evaluar tanto la tarea como la información

proporcionada, además del tiempo para organizarse, delegar responsabilidades y tomar decisiones.

Al no aparecer el tipo de habla exploratoria, pueden originarse otras tantas formas de pensar conjuntamente. Mercer identifica dos tipos de habla, una de ellas es la conversación de discusión, como su nombre lo dice, los participantes estarán manifestando sus propios puntos de vista, posicionándose en un papel de defensa, es decir solo su opinión es la correcta y la que se debe de seguir, llegando a tomar decisiones individuales, sin embargo en el mejor de los casos, los participantes realizarán intentos espontáneos para tener en cuenta los puntos de vista ajenos (Mercer en Coll, Palacios y Marchesi,2001).

La segunda conversación es la acumulativa, en esta los intercambios dialógicos estarán orientados a seguir una idea, sumando opiniones propias a las ajenas, sin tener una visión crítica del tema, por lo tanto, encontraremos repeticiones y confirmaciones.

Si bien en esta investigación se pretendió observar primeramente el habla exploratoria, también se presentaron un gran número de mensajes emitidos por los participantes con características específicas, tanto del habla de discusión como del habla acumulativa, al ser intervenciones para refutar opiniones distintas a las propias, como mensajes para confirmar la opinión del otro, construyendo un conocimiento colectivamente a partir de la acumulación o mediante la discusión.

## **2.6. *Máximas de conversación***

Día a día compartimos o intercambiamos mensajes, para dar o solicitar información, opinar, refutar, persuadir, o simplemente por el hecho de realizar una tarea de nuestra vida cotidiana, como es el cruzar palabras con la vendedora en un supermercado para comprar la despensa, indicar al chofer de un taxi el sitio al que deseamos ir, o tener una charla amena con un viejo amigo.

Durante este intercambio dialógico, nos encontramos inmersos en una conversación que puede durar unos simples minutos hasta un par de horas, dependiendo del desenvolvimiento del diálogo, si bien esta conversación no está expuesta a un marco rígido de pasos a seguir, los participantes están obligados a respetar y seguir ciertas reglas para lograr una fluidez.

Específicamente en el ámbito educativo, es interesante observar cómo se generan los intercambios comunicativos en diferentes aulas, aunque está sea la misma asignatura, el mismo tema, incluso el mismo profesor quien de la catedra, el desarrollo de la conversación será totalmente diferente de una a otra aula, ya que este grupo de personas va construyendo a lo largo de la actividad comprensiones y reglas conjuntas para tomarlas como base en su conversación dialógica.

Grice ha descrito estas reglas como máximas de la conversación, esperando que los participantes respeten, acepten y practiquen, haciendo posible o generando el principio de cooperación. Al conversar con alguien tenemos claro un propósito en común, o al menos seguimos una dirección aceptada mutuamente.

Debido a que los intercambios comunicativos de cada integrante, son en gran medida esfuerzos de cooperación, ya que dicha intervención deberá de ser pertinente y requerida para contribuir al desarrollo satisfactorio de la conversación (Grice en Coll, Palacios y Marchesi, 2001).

Al realizar los esfuerzos de cooperación (intercambios comunicativos) los participantes deberán considerar las máximas de conversación, las cuales se dividen en cuatro apartados, el primero referente a la cantidad, los participantes tendrán que ser conscientes de que su participación sea todo lo informativa que se requiera, pero sin llegar a los extremos, es decir la información no tiene que ser más de la solicitada, ya que puede confundir o complicar el propósito de la conversación, al ser excesivamente amplia la red de conocimientos o información proporcionada.

La información que aportemos durante el transcurso de la conversación deberá de ser verídica, si es falsa o no existen pruebas suficientes para sostener o justificar

nuestra intervención, lo ideal es inhibir el comentario o aclarar a los participantes que no se puede asegurar al cien por ciento la información por la falta de pruebas, a esta segunda regla se le conoce como máxima de calidad.

En algunas ocasiones la explicación del profesor es interrumpida por la intervención de alumno para enriquecer la información y a su vez proporcionar ejemplos de la vida cotidiana, encontrando una relación y utilidad al conocimiento que en ese momento se está construyendo o co-construyendo, aquí es donde la máxima de relación entra en juego. La intervención de cada integrante del grupo deberá de ser relevante, de lo contrario podríamos caer en lo repetitivo haciendo la clase aburrida o peor aun desinteresándonos por seguir en la conversación.

Por último, la máxima de modalidad nos invita a evitar expresiones oscuras, evitar la ambigüedad, siendo lo más breve posibles y ordenados en nuestros intercambios comunicativos.

Al terminar de leer este capítulo, el lector se habrá hecho consciente de las reglas o máximas de conversación, quizás tenga la intención de ponerlas en práctica en todo momento, logrando una conversación fluida, pero considerar ello podría parecer un poco idealista, debido a que el seguimiento a dichas reglas va estar mediado por los marcos institucionales en que tiene lugar la conversación, de la meta o propósito que se persiguen, de las características de los participantes, así como de los roles y responsabilidades que tiene cada uno y sobre todo de la naturaleza del contenido (Coll, Palacios y Marchesi, 2001).

No obstante, nuestro interés fue observar dentro del aula a pequeños grupos y cómo estos iban construyendo significados, a partir de las características del discurso y de las reglas que practicaban para regular su intervención, aunque estas resultaban desconocidas para ellos pero que con la práctica habían aprendido que eran necesarias para la comunicación.

Tomando como contexto a un grupo de segundo grado de secundaria, específicamente a una muestra de cuatro alumnos trabajando en torno a un contenido de matemáticas, se hace presente la importancia del discurso, en un

primer momento para explicar y dosificar el contenido, y en segundo momento para cuestionar, aclarar dudas o proponer diversas maneras de conseguir o más bien llegar al mismo resultado, dicho el panorama anterior podemos visualizar que cada alumno deberá lograr una autonomía del aprendizaje, cabe mencionar que el conocimiento del alumno se encontrara en un cambio constante, transformándose a partir de los conflictos cognitivos que se presenten en el grupo.

Si bien, cada alumno enmarcara su rol dentro del equipo, es curioso observar cómo se va generando la participación social, así como el establecimiento de sus propias reglas. Para visualizar mejor la actividad conjunta que realizan los alumnos en el capítulo III titulado Procedimiento metodológico, presentamos los instrumentos que nos ayudaran para transcribir las secuencias de conversación, así como del análisis.

# **CAPÍTULO III**

## **PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO**

*Primero, es necesario que los que así se encuentran, negados del derecho primordial de decir la palabra reconquisten ese derecho prohibiendo que continúe este asalto deshumanizante.*

*Paulo Freire*

En el contexto escolar el intercambio de saberes y formas culturales, se manifiesta principalmente en el espacio áulico, a partir de las interacciones entre el docente y los estudiantes y las relaciones que se establecen entre estos últimos; cabe mencionar que si bien la relación entre el docente con sus educandos es de vital importancia; en este trabajo hemos abordado de manera prioritaria las interacciones que se presentaron en torno a la relación estudiante-estudiante. De forma específica en la manera de cómo el intercambio de diálogos entre los estudiantes alrededor de las actividades desarrolladas en clase puede contribuir en la construcción de conocimiento y aprendizajes.

En este sentido fue necesario ingresar al escenario, para conocer las estructuras organizativas y cuáles son aquellas que favorecían los procesos cognitivos de los estudiantes y como éstos últimos a partir de sus aportaciones dialécticas podían favorecer o entorpecer la construcción del conocimiento.

El contexto elegido fue la Escuela Secundaria Técnica 101, turno matutino, ubicada en la delegación Iztapalapa, donde tuvimos un recibimiento muy grato por parte de los directivos, quienes nos brindaron diversas facilidades para llevar a cabo las observaciones y grabaciones de audio.

En primera instancia se decidió, conocer las instalaciones, distribución de los grupos y el funcionamiento general de la institución, posteriormente se seleccionó al grupo 2° “A” para realizar las observaciones en las cuales se identificaron características generales del alumnado y se efectuó una selección de cuatro estudiantes, dos de sexo masculino, y dos del sexo femenino, para enfocar nuestras principales observaciones; así como el inicio del análisis de sus interacciones y diálogos entre ellos mismos y con el grupo en general.

Del mismo modo durante el transcurso de las observaciones, tuvimos la oportunidad de ir conociendo a los docentes encargados de impartir algunas materias a este grupo 2° “A”, y estar presentes durante por lo menos una de sus clases (dos horas de duración), estos docentes fueron de las asignaturas de: Español, Matemáticas, Ciencias, Artes, Formación Cívica y Ética e Historia, así

como los talleres de Carpintería y Preparación Conservación e Industrialización de Alimentos. Posterior a las sesiones dedicadas a la observación y registro de información, entablamos de manera más cercana comunicación con la profesora Brenda que impartía la asignatura de matemáticas, y con ella acordamos asistir a seis sesiones, con el fin de grabar una serie de audios correspondientes a las interacciones discursivas que sostuvieran los alumnos seleccionados durante el desarrollo de trabajo colaborativo dentro de las actividades establecidas por la docente.

A partir de las evidencias encontradas en el contexto, comenzamos el análisis de las interacciones dialógicas, para comprender su función en el progreso cognitivo del estudiante, así como también en la construcción de conocimiento compartido en busca de nuestro **objetivo general**: Analizar los factores cognitivos y afectivos que intervienen en las interacciones discursivas al interior del aula y su impacto en la construcción de aprendizajes.

### ***3.1. Enfoque metodológico***

Esta investigación es un estudio de corte cualitativo. Se entenderá por enfoque cualitativo a la actividad orientada a la construcción en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos (Sandín, 2003:123). Por lo tanto, nuestro objetivo es comprender en profundidad los fenómenos, de esta forma nuestras reflexiones giraran en torno a lo que pasó dentro del aula, particularmente en las interacciones discursivas entre pares, así como la aportación de estas en la construcción de aprendizajes.

El alcance del estudio es exploratorio-descriptivo, con el cual respondemos a preguntas como las siguientes: ¿Cuál es el papel del conflicto sociocognitivo dentro del grupo y hasta dónde puede llegar a favorecer la construcción colectiva del conocimiento? ¿Cuál es la frecuencia con la que se presentan en el grupo



conflictos sociocognitivos y de qué manera se resuelven o se consensan? ¿Cómo influye la conformación del grupo en equipos o diadas? ¿Qué importancia se le da a la controversia conceptual dentro del aula y cómo deriva en la construcción de aprendizajes individuales? y ¿Cuáles son las ventajas de la tutoría entre iguales para el logro del aprendizaje significativo?

Para dar respuesta a dichas preguntas, partiremos de la exploración de un evento de la realidad, es decir, al entorno escolar específico y organizado, como es el aula. Nuestro fenómeno por estudiar subraya su naturaleza social, por lo tanto, como investigadoras no necesitamos manipular ni estimular a los sujetos de estudio para que interactuaran.

Dado que el enfoque cualitativo es naturalista e interpretativo, se pudo estudiar a los objetos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales, así como encontrar sentido a los fenómenos en términos de los significados que las personas nos proporcionaron (Hernández, Fernández y Baptista 2006). Por ello, observamos las interacciones que se propiciaron de manera espontánea dentro del aula, poniendo atención no sólo al discurso lingüístico, sino a la manera en cómo influye la dimensión cognitiva y la afectiva, así como las relaciones establecidas por los participantes, es decir los lazos de amistad.

Debido a que el discurso lingüístico es muy complejo para analizar se seleccionó una muestra, la cual no tuvo como finalidad generalizar los resultados del estudio. Nuestra población fue el grupo 2° "A", antes de seleccionar dicha muestra observamos a este grupo para poder focalizar a no más de cuatro estudiantes.

Si bien, nuestra investigación hizo énfasis en las estructuras de interacción, así como de las relaciones afectivas que se establecerán en específico con estos cuatro estudiantes, se analizó minuciosamente el discurso de cada sujeto a observar, para llevar a cabo lo anterior mencionado, hicimos uso de registros de observación y audios. Posteriormente tendremos las herramientas necesarias para interpretar, analizar y describir la manera en cómo influye el intercambio dialógico

en la construcción de aprendizajes compartidos, así como la descentración y el progreso cognitivo del individuo.

Aunque nuestras indagaciones o exploraciones en nuestro contexto de la realidad (las interacciones dentro del aula) no pretendieron generalizar de manera probabilística los resultados a poblaciones más amplias ni necesariamente obtener muestras representativas, cuantificamos algunos datos, como por ejemplo los resultados que nos arrojó el dispositivo de análisis (categorías de análisis para la interacción: cognitiva, afectiva, regulativa y miscelánea), cabe mencionar que el análisis en sí mismo es cualitativo.

### ***3.2. Diseño y aplicación del instrumento***

Para el análisis del discurso nosotras retomaremos las categorías de la conversación propuestas por Staarman, Krol y Meidjen (2005) las cuales son la categoría cognitiva, categoría afectiva, categoría regulativa y la miscelánea (véase cuadro 1), esta última es cuando la estrategia discursiva utilizada por el estudiante no encaja en ninguna de las categorías ya mencionadas (Staarman, Krol y Meidjen en Carranza, 2013:154)

Para complementar y enriquecer el análisis discursivo retomaremos a Rosa Colomina y Javier Onrubia, quienes nombran como mecanismos interpsicológicos a una serie de apartados cognitivos, lingüísticos y afectivos, los cuales serán integrados en las categorías propuestas por Staarman, Krol y Meidjen. Cabe mencionar que Colomina y Onrubia entienden en cuanto al apartado cognitivo, los conflictos cognitivos así como las controversias conceptuales que se propicien dentro del aula, en el segundo apartado, el lingüístico se atenderá en específico como medio importante en el proceso de construcción de aprendizaje el habla es decir a partir del lenguaje lograremos autorregular nuestras acciones pero también podemos usarla para regular la comunicación entre los participantes, mediante su propio lenguaje con el objetivo de mediar sus procesos de construcción

compartida del conocimiento (Colomina y Onrubia,2001). Por último, en el apartado afectivo se analizaron la interdependencia de objetivos y la interdependencia de recompensas, así como el sentimiento de pertenencia al grupo, y la satisfacción y orgullo del éxito escolar.

Debido a que nuestro instrumento fue modificable nosotras nos permitimos ampliar las categorías a partir de la información que habíamos recolectado, en la cual hemos logramos identificar grandes referentes que nos permitieron analizar de manera más puntual las interacciones discursivas que surgieron entre los estudiantes y la contribución que estas tenían a la construcción social de la cognición. Por lo tanto, el instrumento presentado sufrió de manera permanente modificaciones que nos permitieron adecuarlo al contexto real al que nos enfrentamos.

**Tabla 3.1 Instrumento para el análisis del discurso**

Categoría cognitiva	Categoría afectiva	Categoría regulativa	Miscelánea
<b>C1</b> Proveer información elaborada (leyendo el texto en voz alta)	<b>A1</b> Expresiones de afecto positivas  <i>*No te pongas sentimental *Felicitaciones</i>	<b>R1</b> Expresiones para plantear una tarea  <i>*Vamos a contestar esto *¿Por dónde iniciamos? *¿Qué vamos a poner?</i>	Cuando no encaja en ninguna categoría
<b>C2</b> Hacer preguntas complejas			<b>M2</b> Digresiones  <b>M2</b> Divagaciones  <b>M2</b> Desviaciones
<b>C3</b> Respuestas con baja elaboración			
<b>C4</b> Responder con alta elaboración			
<b>C5</b> Hacer referencia a información y conocimiento previo (leyendo en voz alta)			
<b>C6</b> Aceptar o rechazar con argumentos elaborados (leyendo un texto)			<b>A1</b> Expresiones de afecto negativas  <i>*Yo protesto</i>
<b>C7</b> Acepta o rechaza sin argumentos			
<b>C8</b> Sintetizar, concluir y tomar acuerdos			
<b>C9</b> Hacer preguntas con verificación			

<b>C10</b> Reelabora sus ideas a partir de preguntas y respuestas anteriores	<i>por esto</i> <i>*Indiferencia</i>	<i>especificó lo que teníamos que hacer</i>	
<b>C11</b> Complementa ideas de los otros en un sentido constructivo (conversación acumulativa)			
<b>C12</b> Hacer preguntas con baja elaboración		<b>R3</b> Expresiones para dar instrucciones	
<b>C13</b> Ofrecer un ejemplo a partir de sus experiencias			
<b>C14</b> Hace aportes que activan la participación de sus compañeros		<i>*Puedes buscar...</i>	
<b>C15</b> Identifica y Expresa de manera clara sus dudas		<i>*Hay que relacionar esta parte con ...</i>	
<b>C16</b> Expresa sus dudas vagamente			
<b>C17</b> Proporciona ayuda para aclarar las dudas de sus compañeros			
<b>C18</b> Expresión con inseguridad			

Nota: Instrumento para el análisis del discurso, dividido en cuatro columnas, categoría cognitiva, afectiva, regulativa y miscelánea, esta última está destinada para los mensajes que no entren en ninguna de las tres categorías anteriores.

### ***3.3. Diseño de la guía del instrumento para el análisis del discurso***

A continuación, se presentan los criterios para realizar la transcripción de las conversaciones, dividiéndolas en segmentos para su análisis y ubicación en las zonas de significación, (periférica, analítica y sintética), dependiendo del nivel de contribución a la construcción de conocimiento (Carranza, 2017), así como en las pautas discursivas (cognitiva, afectiva y regulativa), tomadas de Staarman, Kroll y Meidjen (2005) dependiendo de la dimensión a la que pertenecen las aportaciones. Es necesario mencionar que las transcripciones se realizaron de grabaciones de audio y que se respetaron los mensajes emitidos por los

estudiantes, sin alterarlos de ninguna manera con el fin de apreciar y comprender el cómo los estudiantes iban realizando un progreso cognitivo a partir de sus interacciones discursivas.

### **3.4. Criterios para el registro de transcripción de los audios**

Para la fácil identificación de los estudiantes, utilizamos sus nombres al principio del mensaje. Así como también una serie de elementos que nos permitieron entender gramaticalmente el sentido del mensaje.

Los símbolos de la transcripción fueron tomados de Poland (2002):

(...) Pausas cortas durante la charla

“( )” Risas, toses, suspiros etc. “(toses)”

- Interrupciones (por ej. “¿Qué-“)

(Solapamiento), cuando un hablante interrumpe la emisión de otro.

¿QUÉ? Mayúsculas para denotar énfasis

Mu-u-u-y Sonidos prolongados, separados por guiones

[¿Se dobló? ¿Se doblego?] Habla confusa, palabras que no están claras y se propone una hipótesis

xxxx xxxx xxxx Lo que no es posible descifrar, número de x = a número de palabras

¿? Para interrogar

### **3.5. Procedimiento para el análisis**

De acuerdo al cuadro siguiente, la columna 1 fue utilizada para indicar la zona de significación a la que corresponde el mensaje, la columna 2 al tipo de expresión, tomando como referencia las pautas discursivas, la columna número 3 contuvo la

transcripción de las conversaciones de los estudiantes, y por último la columna cuatro enmarcó el análisis conversacional.

Las expresiones que se ubicaron en la columna uno, que correspondieron a la zona de significación periférica fueron: R-1 Expresiones regulativas de afecto y de forma general expresiones para la organización de la tarea, R-3 Expresiones que se utilizaban propiamente para dar instrucciones, M-2 en esta entraron divagaciones, digresiones y desviaciones en torno a la temática, y A-1 que contiene expresiones de afecto positivas.

En el caso de la zona de significación analítica presentamos algunos ejemplos: C-3 que contiene intervenciones con respuesta de baja elaboración, C-6 que alude a las expresiones que se aceptan o rechazan con base en argumentos elaborados, C-11 en este caso complementa ideas de los otros en un sentido constructivo, C-14 realiza aportes que activan la participación de sus compañeros.

Por último, en el caso de la zona de significación sintética, C-8 contuvo las expresiones en las cuales se sintetizaba, se elaboraban conclusiones y se tomaban o propiciaban acuerdos.

Para el segundo nivel del análisis de la conversación, que fue más fino, retomamos las categorías de Staarman, Krol y Meidjen (2005), las cuales las identificaremos con un color para facilitar la comprensión, por ejemplo las expresiones meramente **cognitivas** fueron subrayadas de color azul, **las expresiones de afecto**, ya sean positivas o negativas, las identificamos con el color amarillo, para **las expresiones regulativas** correspondió el color morado y las que no encajaban en ninguna de las anteriores, las visualizamos con el color rosa, **miscelánea**.

**Tabla 3.4. Formato para la transcripción de las secuencias conversacionales**

		Instrucción de la tarea, parte introductoria por parte de la maestra	
Z.S.	Estructura de participación	Transcripción	Análisis

Nota: La tabla 3.4 representa el formato utilizado para visualizar de manera organizada las transcripciones, divididas por segmentos.

**Tabla 3.2. Ejemplo de análisis discursivo**

Zona de significación	Tipo de discurso	Mensajes	Análisis conversacional
Analítica	C-4 C-17	Tyrone- Entonces se supone que ahora 6 va a multiplicar a 5 y 5 va a multiplicar a 6, entonces haz de cuenta que se pone la original primero que sería $6x+3y=24$ , que va a multiplicar a5... sí, a 5, y ya pones la otra que sigue que es $5x-2y=2$ que va a multiplicar a 6	Aquí Tyrone brinda una ayuda ajustada para que Yolotzin comprenda el procedimiento, haciendo referencia a significados compartidos dentro del grupo

Nota: La tabla 3.2. Muestra un ejemplo donde se presentó una ayuda ajustada haciendo referencia a conocimiento previo, el mensaje es cognitivo y la zona de significación analítica por el grado de comprensión del tema por parte de los estudiantes

### **3.6. Selección de informantes**

Grupo seleccionado

- Turno: Matutino
- Grado: 2°
- Grupo: "A"
- Total de estudiantes 44      Femenino:18      Masculino:26

- Asignaturas 9
- Edad: 12/ 13 años
- Asignaturas en las que se realizaron las observaciones: Artes, Ciencias (Física), Matemáticas, Español e Historia

Asignatura donde se realizaron las grabaciones de audio: Matemáticas

En el caso de los estudiantes elegidos se optó por una muestra por conveniencia la cual fue seleccionada de manera intencional en el sentido de la disponibilidad que encontramos en los sujetos y ciertas características de los estudiantes que permitieran un trabajo colaborativo. De esta manera se seleccionaron a cuatro estudiantes dos de sexo masculino y dos de sexo femenino que presentaban un estatus académico heterogéneo, un autoconcepto académico estable y una relación cordial entre los mismos.

Las características que se describirán a continuación se construyeron a partir de las observaciones que realizamos, así como de su promedio general. En esta investigación se entenderá como autoimagen a los aspectos relacionados con la apariencia (estereotipo de hombre y mujer) y habilidades físicas, capacidades para socializar, personalidad, y características morales que determinaran nuestro modo de actuar.

En cuanto al autoconcepto académico nos referimos a la representación que construye el alumno de sí mismo como aprendiz, como persona dotada de rasgos idiosincrásicos, así como de sus habilidades académicas (Miras, 2001:312). Cabe mencionar que estas características no fueron definidas por la percepción personal de cada sujeto respecto a su autoimagen como de autoconcepto académico, ya que no aplicamos un instrumento que nos arrojara dicha información, por ello la característica descrita fue a partir de lo que pudimos observar.



**Tabla 3.3 Características de los informantes**

Alumno	Autoimagen	Autoconcepto Académico	Promedio
<b>Tyrone</b>	Positiva	Positivo	9.1
<b>Fátima</b>	Positiva	Positivo	8.5
<b>Emiliano</b>	Positiva	Positivo	9.6
<b>Yolotzin</b>	Positiva	Positivo	8.9

Nota: En la tabla 3.3 se presentan de manera muy general la autoimagen y autoconcepto de los informantes seleccionados, cuyos nombres fueron sustituidos por un seudónimo para conservar la confidencialidad.

- **Tyrone**

Edad: 14 años

Familia: Es hijo único, vivía con ambos padres

Promedio: 9.1

Deporte: Natación

Le gustaban las matemáticas, le gustaría ser diseñador y programador, le agrada participar en clase, le gustaba trabajar en equipo.

- **Fátima**

Edad: 14 años

Familia: tiene dos hermanos mayores, vivía con sus dos padres

Promedio: 8.5

Deporte: Natación

Le gustaban las matemáticas, le gustaría estudiar criminalística o informática, no le gustaba participar en clase, pero si le gustaba trabajar en equipo.

- **Yolotzin**

Edad: 13 años

Familia: Vivía con sus dos padres y tiene un hermano mayor

Promedio: 8.9

Deporte: Natación

Le gustaba las matemáticas, le gustaría estudiar pedagogía, no le gustaba participar en clase porque le daba pena, pero si le gustaba trabajar en equipo.

- **Emiliano**

Edad: 14 años

Familia: Vivía con ambos padres y un hermano mayor

Promedio: 9.6

Deporte: Basquetbol

Le gustaba las matemáticas y la Física, le gustaría estudiar diseño gráfico, le agradaba participar en clase y sí le gustaba trabajar en equipo.

Los estudiantes seleccionados no eran propiamente amigos, ni trabajaban de manera regular en equipo, sin embargo, su relación desde el principio dentro del equipo fue cordial y agradable. A partir del transcurso de las actividades y las interacciones que tuvieron que sostener fueron creando lazos afectivos, ya que se sintió un ambiente más agradable e incluso sostuvieron mayor interacción dentro del salón de clases, aunque no estuviesen trabajando en equipo, y en repetidas ocasiones dentro de otras asignaturas ya habían conformado equipo en los cuales estaban la mayoría o todos los integrantes pertenecientes a la muestra.

En el caso de Tyrone mantenía una buena relación con sus compañeros de equipo, en variadas ocasiones había brindado su ayuda cuando algún compañero presentaba dudas, no era muy sociable con el resto del grupo y participaba poco en clase; Fátima era una estudiante más callada con sus compañeros, sin embargo, realizaba importantes aportaciones durante el trabajo en equipo,

tampoco era muy sociable con el grupo en general y dentro de clase no se mostraba participativa.

En el caso de Yolotzin no se mostraba participativa en clase, dentro del equipo realizaba algunas aportaciones, se mostraba más sociable con el grupo en general. Por su parte Emiliano era un estudiante muy participativo tanto en el salón de clases como dentro del equipo y se mostraba sociable con todo el grupo.

# **CAPÍTULO IV**

## **EL ANÁLISIS DE LA INTERACCION DISCURSIVA EN UN GRUPO DE SECUNDARIA**

*El lenguaje está diseñado para hacer algo mucho más interesante que transmitir información con precisión de un cerebro a otro: permite que los recursos mentales de varios individuos se combinen en una inteligencia colectiva y comunicadora.*

*Neil Mercer*

#### ***4.1. Análisis del discurso en el tema “Ecuaciones de primer grado con una incógnita, secuencia: Las Fotografías y Gustavo y su Papá”***

##### **Contexto curricular**

Se observaron dos sesiones de la asignatura de matemáticas, en un grupo de segundo grado de secundaria, con el tema ecuaciones de primer grado, con una incógnita y ecuaciones de segundo grado, así como resolver problemas que implican el uso de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, dicho aprendizaje esperado está inscrito en el programa de estudio 2011 de secundaria, matemáticas.

Cabe mencionar que la maestra hizo una introducción del tema, inició preguntando si tenían alguna idea de qué era una ecuación de segundo grado, incluso hizo referencia al ciclo escolar anterior, ya que ella fue la profesora de matemáticas de primer grado. El grupo constaba de 44 alumnos, se registró toda la sesión utilizando para el análisis tres niveles de categorías; el primero corresponde a las características del mensaje retomados de los investigadores holandeses Staarman, Kroll y Meidjen, (2005); la segunda corresponde al tipo de dimensión, a saber, cognitiva, afectiva y regulativa; y en tercer lugar se identificó la zona de significación, ya sea periférica, analítica y sintética.

Esta escala categorial permitió identificar las formas en que los participantes utilizaban el discurso “como una actividad intelectual coordinada y conjunta que sabemos realizar mediante el empleo del lenguaje” (Mercer, 2001:35) y con ello las personas intentan como en estas observaciones, resolver problemas o bien defender sus puntos de vista, resolver diferencias y sobre todo en el salón de clase compartir conocimientos y con ello mejorar sus niveles de comprensión. A continuación, se muestran registros de tres sesiones de 20 a 25 minutos cada una, en las cuales aparecen cuatro columnas, en la primera ubicamos la zona de significación, en la segunda el tipo de mensaje, en la tercera la transcripción del

discurso y en la cuarta la interpretación de los mensajes bajo el marco constructivista.

Fecha: 15/03/2017

Tiempo de grabación: (32 min, 57 seg.)

Sesión: 1 “Ecuaciones de primer grado con una incógnita, secuencia las fotografías y Gustavo y su papá”

**Tabla 4.1. Análisis de la secuencia**

		<p><b>Maestra dando las instrucciones de la tarea, parte introductoria</b></p> <p><b>M-</b> Saquen su cuaderno, primer problema; Ángel tiene 3 sobres con fotografías de su artista favorito, el segundo tiene 24 más que el primero, el tercero tiene el doble del segundo, PREGUNTA ¿Cuántas fotografías de su artista tiene cada sobre?</p> <p><b>M-</b> Dejan espacio por favor, (...) y el que sigue (...)</p> <p><b>M-</b> Segundo problema; El papá de Gustavo tiene 20 años más que él, dentro de 12 años, su papá tendrá el doble de la edad de Gustavo, PREGUNTA, ¿Cuál es la edad actual de ambos? ¿OK?</p> <p><b>M-</b> Son los dos únicos problemas y necesito que cada uno exponga lo que está entendiendo del problema y que cada uno intenté plantear su ecuación.</p>	
--	--	--	--

Z.S	Estructura discursiva	Transcripciones	Análisis Conversacional
P	R-1 C-5	Yolotzin –Este es como el primero ¿no? Como el primero	Yolotzin intenta recuperar una experiencia previa para encontrar solución a la nueva ecuación planteada
P	C-5	Emiliano –El segundo es como el primero del pasado	Emiliano afirma que la ecuación es similar a las que resolvieron con anterioridad, debido a que comparten una base contextual común
	C-7	Fátima –A ver ¡aja!	Fátima reafirma con base en lo que está leyendo
P	R-3	Emiliano –Pásame la pregunta	Solicita la información
P	R-3	Tyrone -¿De cuál? ¿del primero?	Pregunta qué información en específico
P	R-3	Emiliano –Del primero	Responde con exactitud
P	R-1	Tyrone– ¿Cuántas fotografías de su artista tienen cada sobre?	Solicita la información
P	C-9	Emiliano– ¿Entonces el = es 370?	Corroborar que la información sea correcta para relacionarlo con el problema anterior
P	C-3	Tyrone -375	Corrige la cifra
P	C-3	Fátima -76	Dice que es 76 (es ignorada)
P	C-6	Emiliano - ¡Aja! Éste es como el último de los primeros	Reafirma lo que dice Tyrone y logra responder que la ecuación si es similar a los resueltos previamente
P	C-5 C-7	Fátima – ¡Aja! Como el de Bad Bunny y Maluma	Es un mensaje de reafirmación pero a su vez de comparación, al tratar de dar a entender que es parecido a un problema resuelto con anterioridad
P	R-1	Emiliano –Tercer sobre	Está escribiendo la ecuación, con el tercer sobre intenta plantear el siguiente término de la ecuación y así orienta el trabajo del equipo hacia la solución
P	R-1	Yolotzin –Se supone que son tres ¿no?	Pregunta para verificar si son tres ecuaciones

A	C-6	Emiliano – ¡Aja!	Emiliano afirma y a la vez escribe el segundo término de la ecuación
P	A-1	Segundo sobre	
P	R-1	Tyrone –Primero	Tyrone indica que falta el término del primer sobre y con ello contribuye a una parte de la solución
P	R-1	Emiliano –Primer sobre “( se ríe)”	Escribe el término del primer sobre y corrige de forma bromista que no es el primero, sino primer “sobre”
P	R-1	Tyrone–El primer sobre es-	Trata de formular la estructura de la ecuación del primer sobre, aunque no termina la frase, lo que favorece la participación de los otros
P	R-1	Yolotzin– (solapamiento) El primer sobre es X	Interrumpe la idea de su compañero, proponiendo la suya, pero continuando con el hilo conversacional
A	C-5	Emiliano – A ver “(lee)” (inaudible)	No está convencido de que esté bien su compañera y por lo tanto lee el planteamiento del problema
A	C-1	Tyrone– “(Lee)” Primer sobre, Ángel repartió 375 fotografías en 3 Sobres	Tyrone, igual que Emiliano, empieza a leer, proporcionando información y analizándola
A	C-6	Yolotzin – Pero ese es el primer sobre El segundo tiene 24 más que el primero “(lee)”	Está segura que el primer sobre solo es X, porque vuelve a mencionarlo, pero ahora también llega a comprender que el término del segundo sobre debe tener 24 más que el primero, posteriormente empieza a leer el planteamiento del problema para respaldar lo que dice
S	C-8	Emiliano–Entonces el primer sobre es X El segundo es $X + 24$	Una vez escuchado lo que dice su compañera y hecha la lectura él, plantea los términos
A	C-11	Tyrone–Y el tercero tiene lo doble que el segundo, ¿NO? 48	Termina proporcionando información para plantear el tercer término de la ecuación



A	C-6 / C-8	Emiliano –Entonces, aquí es $X+48$	Formula la estructura del término pero cambiando su postura
P	M-2	Fátima –Y el tercer tiene el doble de este	Se confunde al pensar que estaban formulando la segunda ecuación. Fátima divaga respecto al razonamiento
P	M-2	Emiliano – ¡Aja! ¡No! o ponle $X+48$  ¡Ah no!	Mensaje de negación a la afirmación de su compañera, corrige diciéndole la ecuación correcta, pero titubea y lanza nuevamente una expresión de negación
A	C-11	Tyrone– $X+24X$	Aporta otro posible planteamiento para la ecuación faltante, cambiando nuevamente el coeficiente 48 por el 24. Tanto Emiliano como Tyrone empiezan a formular hipótesis
A	C-7 C-10	Emiliano – ¡NO-O! Si sería (...) $X+24$	Ahora Emiliano refuta el planteamiento de Tyrone  Afirma haciendo una pausa amplia, que el término debe ser $X+24$
A	C-12	Fátima-¿Por qué?	Ante lo expuesto por Emiliano, Fátima cuestiona el por qué de su planteamiento
A	C-4	Emiliano - $2X+24$	Él no responde al cuestionamiento de Fátima, y aporta, un nuevo elemento incorporando el 2 multiplicado por X, que ayuda a plantear de otra manera el tercer término y así resolver la ecuación
P	C-7	Fátima- $2X-$	Intenta recuperar lo expuesto por Emiliano, pero es interrumpida
A	C-14	Emiliano –(solapamiento) No $2X+48$	En este momento recupera su última participación pero en esta ocasión vuelve a colocar al 48 dentro del planteamiento, sin embargo nuevamente se confunde
A	C-7	Yolotzin –No, 24	Yolotzin refuta y de manera tajante dice que el número debe ser 24 y sigue habiendo una confusión entre los estudiantes, si debe ser 24 o 48

A	C-15	Tyrone-¿Por qué $2X+$ -	Hace un cuestionamiento del por qué, pero es interrumpido por Emiliano antes de que termine de decir la ecuación completa
A	C-3	Emiliano –(solapamiento) Porque es el doble	Explica a Tyrone el por qué del número 2
A	C-3	Fátima– pero es 24 entonces, no 48	En este momento regresa el conflicto sobre cuál es el número que debe ser parte del planteamiento, y hace una afirmación de que debe ser el número 24
A	C-5	Emiliano –No porque es 24, porque así estaba en el otro	Recupera y reafirma lo dicho por Fátima, y hace alusión a la forma en que se plantearon las ecuaciones previamente elaboradas
A	C-4	Fátima – Es el doble del segundo sobre, 24  Y como es 24 va hacer el doble 48	Proporciona información acerca del segundo sobre diciendo que el número debe ser 24  Trata de explicar utilizando los dos posibles números, sin embargo sigue confundida sobre el problema, no ha logrado comprender las argumentaciones de sus compañeros
P	A-1	Yolotzin –Por eso ya con la-	Intenta reafirmar lo dicho por Fátima pero es interrumpida por Tyrone
S	C-6 C-8	Tyrone – (solapamiento) Si tú haces esto nos va a dar el doble de 48, no de 24	Tyrone explica que si coloca el 48 se obtendrá el doble de este y da entender que lo que realmente se necesita es el doble de 24, poniendo de alguna manera fin a la confusión
A	A-1	Yolotzin – ¡A ya!	Realiza está expresión, dando a entender que ha comprendido lo explicado por Tyrone
S	C-8	Emiliano –Entonces aquí va a hacer el $2X+24$	Aquí recupera lo dicho por Tyrone y lo que sus compañeros y el mismo han aportado, concluyendo en la forma que debe plantearse la ecuación
A	C-7	Yolotzin - $2X+24$	Hace una reafirmación de lo dicho por Emiliano

#### 4.1.1. Análisis conversacional de la secuencia 1

Desde el inicio de esta secuencia, pudimos percatarnos de la oportuna asociación que realizaba Yolotzin entre un ejercicio previo y el actual, lo cual les permitió contar con una guía durante el desarrollo, de igual forma de su papel regulativo y los comentarios puntuales que realizaba para la construcción conjunta; también pudimos observar que Emiliano pedía a sus compañeros que le pasaran las preguntas ya que él no las tenía, esto dio cuenta de situaciones reales que suceden en las aulas ya que por distintos motivos el alumno no copia o no realiza los ejercicios de trabajo, y del mismo modo dio cuenta del apoyo entre estudiantes en el momento en que le pasaban los ejercicios. Durante esta secuencia pudimos ver las expresiones regulativas que virtieron principalmente Yolotzin, Emiliano y Tyrone en torno a la tarea, para poder encausarla, y es aquí mismo cuando surgió un primer conflicto sociocognitivo entre si la cifra debía ser 24 o 48, para plantear el término, fue Tyrone quien presentó una argumentación para explicar a sus compañeros cuál era la cifra que cumplía la consigna y su por qué, dicha explicación fue aceptada por sus compañeros y de esta forma lograron plantear la ecuación en lenguaje algebraico para su resolución.

**Tabla 4.2. Análisis de la secuencia 2**

P	R-1	Emiliano –Y después que sigue de ahí, y el tercero ¿cuál es?	Una vez formulada la ecuación Emiliano hace una pregunta con el propósito de ordenar el procedimiento para resolver la ecuación
A	C-1 C-14	Tyrone- $2X+24$ , o sea el segundo es $X (...)$	Tyrone vuelve a decir uno de los términos y hace una pausa sin aportar información nueva
A	C-11	Fátima-El segundo es $X+24$	Fátima empieza a formular la ecuación a partir de la aportación de Alexis, estableciendo una continuidad en el hilo de razonamiento

A	C-7	Yolotzin –El segundo sigue siendo $X+24$	Afirma lo que Fátima dice, a su vez trata de convencerse de una idea elaborada con anterioridad
A	C-11	Emiliano – Pero sin el 2 Y el tercero es $2X+24$	Puntualiza que el dos sólo debe escribirse en el tercer término, lo cual es correcto
A	C-8	Tyrone –Entonces <b>(inaudible)</b>	Tyrone trata de sintetizar a partir de la participación de Fátima y Yolotzin
P	R-3 C-3	Emiliano –Primero hay que resolver el del segundo ¿no? (...) Es $X+24$ ¿es igual a qué?	Participación para poner orden y para dar instrucción. Emiliano considera que se debe formular el primer término de la ecuación para continuar, posteriormente, con otra, lo cual es adecuado
A	C-12	Fátima –Exacto ¿es igual a qué?	Pregunta con baja elaboración
A	C-3	Tyrone –Mira el segundo es $X+20$ y 42 es <b>(viendo el cuaderno)</b>	Tyrone evade la pregunta de Fátima y vuelve a mencionar el segundo término, sin embargo se queda pensando por un momento
A	C-12 C-15	Yolotzin –Pero ¿cómo saco la edad?	Una vez planteados los términos Yolotzin no comprende el procedimiento que se debe emplear para resolver la ecuación. Sin embargo expone su duda, de manera clara
P	C-3	Fátima –Primero se resuelve el del <b>tercero</b>	Fátima responde a su pregunta con una baja elaboración, no consiguiendo una comprensión, al contrario la confundió más, incluso a sus demás compañeros también
P	C-9	Emiliano-¿el tercero? ¿el de maluma?	Al no ser clara Fátima, Emiliano hace una pregunta aludiendo a un ejercicio realizado previamente
	C-5	Tyrone–Ricky Martin tiene 20 años más que Bad Bunny y entonces cuando multiplicas se queda <b>(inaudible)</b> ¿me entiendes?	Tyrone proporciona una respuesta más elaborada a la pregunta de Yolotzin y Emiliano

A	C-17		
P	A-1 R-1	Emiliano– ¡A ya entendí! y entonces ¿cuál tenemos que resolver primero?	Entiende lo que Tyrone explica y cuestiona sobre qué es lo que continua
A	C-3	Tyrone–La uno	Respuesta con baja elaboración
P	R-1	Fátima - ¿la uno? Pero si aún no se han resuelto las otras dos	Cuestiona si es la uno e indica que no han resuelto los otros dos planteamientos
P	R-3	Tyrone–O sea hay que resolver las otras dos para de ahí poder pasarnos a la primera	Enfatiza que primero hay que resolver las dos últimas para poder pasar a resolver la primera
A	C-15 C-2	Emiliano –Pero ¿cómo vas a saber cuánto vale X? Es lo que no entiendo	Al no aclararse sus dudas, Emiliano cuestiona como es que obtendrán el valor de “X”
A	C-4	Fátima –Es que debes de irle completando otra ecuación con estos	Fátima trata de responder a la pregunta de Emiliano, no siendo tan precisa en su idea
A	C-9	Emiliano – ¿o sea que 4 es el que va? primero Entonces ¿cuál es el que va primero?	Ubica cual va a ir primero pero necesita la afirmación de sus compañeros
A	C-3	Yolotzin– Yo digo que este( <b>señalando</b> )	Sugiere una opción pero no indica el por qué
A	C-7	Tyrone– No	Rechaza sin argumentación
A	C-9	Emiliano - ¿por qué no?	Emiliano solicita una respuesta más elaborada del por qué rechaza Tyrone el punto de vista de Yolotzin
A	C-5 C-1	Tyrone –Porque mira aquí fijate, Ricky Martin tiene 20 años y que Maluma es 18 años menor que él, aquí vemos la diferencia $20-18=2$ entonces (...)	Respuesta con alta elaboración ya que retoma la información previa y trata de contrastarla
A	C-9	Emiliano –Entonces ¿cuál va a ser?	Pregunta nuevamente cuál debe ir primero
A	C-5	Fátima –Mira le pones 1,2,3	Sugiere que enumeren los sobres para visualizar el contenido de cada uno

A	C-3	Emiliano – Ah, son	Intenta hacer una aportación pero es interrumpido
A	C-3	Fátima– <b>(solapamiento)</b> son 5X	Propone que son 5X sin argumentar el por qué
A	C-7	Todos – NO-O-O	Rechazan con baja argumentación
A	C-3	Fátima - 4x	Propone que sea 4X, pero no explica porqué
A	C-2	Emiliano - ¿por qué 4?	Pregunta con alta elaboración, solicita una argumentación
A	C-4	Fátima- Porque son 2X aquí + 2, 4X	Fátima proporciona una respuesta más elaborada
S	C-8	Emiliano –Son $4X+24=376$ , yo le puse así porque yo digo que es ésta, es $4X=376-48$	Emiliano trata de sintetizar, ya que empieza a plantear la ecuación a partir de todas las ideas de sus compañeros
A	C-12	Tyrone - ¿cuánto es?	Tyrone pregunta cómo es la ecuación
S	C-8	Emiliano – $4X=376-48$ $328\div 4X=82$	Emiliano vuelve a repetir la ecuación
A	C-7	Fátima – NO-O-O	Rechaza con nula argumentación la aportación de Emiliano
P	R-3	Yolotzin –A ver haz la comprobación	La intervención que hace Yolotzin es para dar una instrucción, a su vez también es para verificar lo que dice Emiliano
A	C-4	Emiliano – $82(4)+48=376$	Emiliano empieza a hacer el procedimiento para sacar el resultado
P	R-3	Yolotzin– A ver si hazla	Yolotzin vuelve a dar la instrucción
A	C-12	Tyrone- +48 ¿qué?	Pregunta con baja elaboración
A	C-3	Emiliano - +48	Emiliano no responde a la pregunta de Tyrone al no ser claro
A	C-10	Tyrone – 376	Al no obtener una respuesta, Tyrone se contesta solo, ya que se da cuenta que Emiliano ya lo había dicho dos veces
		Emiliano – ¡Si me dio! Entonces el primer sobre tiene 82 y	Emiliano contesto de manera individual la ecuación, mediante una expresión de

A	C-6	el segundo sobre tiene $82+24= 106$ Y el doble de 106, es 212 ( <b>viendo su cuaderno</b> )	alegría da a entender que si le salió y empieza a decirles a sus compañeros porque está bien
A	C-7	Tyrone -320	Rechaza la aportación de Emiliano con baja argumentación
A	C-3	Emiliano - 306, no 320	Contesta, pero no le explica por qué es así
A	C-3	Fátima- $306+212$	Fátima interviene en la controversia entre Tyrone y Emiliano, sin embargo no es muy clara
A	C-6	Emiliano –No sale, sale 400	Rechaza la idea de Fátima y dice que si lo hacen así, el resultado que obtendrán será erróneo
A	C-14	Yolotzin – Es que aquí le pusiste 48, es 24 ( <b>viendo el cuaderno de Emiliano</b> )	Yolotzin detecta el error de Emiliano en el momento de plantear la ecuación, debido a esto todo el proceso salió mal
A	C-7	Emiliano – es 48	Rechaza que se haya equivocado y defiende su punto de vista con nula argumentación
A	C-7R-3	Yolotzin–Tiene que ser 24 A ver hay que hacerla con 24	Reafirma que tiene que ser 24 y hace una expresión para dar instrucción
P	R-3	Emiliano –A ver hazla con 24	Al ya haberla hecho con otro número Emiliano se encuentra renuente y decide no hacerla, por lo que le dice a Yolotzin que ella la haga
A	C-6	Tyrone –Yo le puse +24, no +48	Tyrone apoya a su compañera diciendo que él desde un principio había puesto +24
A	C-12	Yolotzin - ¿Verdad que es +24?	Pregunta de verificación
A	C-10	Emiliano –Yo digo que es +24 porque	A partir de todo lo que han dicho sus compañeros, Emiliano empieza a dudar de su resultado, trata de reelaborar sus ideas y ya hace un intento por construir una explicación del por qué está bien +24, pero es interrumpido
A	C-4 C-17	Fátima – ( <b>solapamiento</b> ) pero la segunda es 24, porque si lo haces a 48, te va a salir lo de 48	Fátima interrumpe a Emiliano y da una explicación elaborada del por qué es 24 y no 48

#### 4.1.2. Análisis conversacional de la secuencia 2

En el transcurso de esta conversación los estudiantes hicieron intentos por colocar valores a cada termino e intentaron plantear el rumbo de la tarea, es decir fueron decidiendo qué debían hacer primero y qué después, del mismo modo pudimos ser testigos del desarrollo de una conversación acumulativa, debido a que los participantes intervinieron con nuevos elementos para ir dictaminando los valores, Emiliano comenzó a expresar dudas y fueron Tyrone y Fátima quienes intentaron brindar ayuda a sus compañeros, cabe mencionar que esta última venía realizando aportaciones bastante imprecisas y con una baja elaboración durante la secuencia los estudiantes también realizaron la sustitución y se percataron que el resultado era correcto al efectuar la comprobación, sin embargo en el transcurso de esta, Yolotzin se dio cuenta de que debía ser (24) y no (48), todo esto debido a que nuevamente Emiliano colocó el (48) surgiendo así el mismo conflicto sociocognitivo; y fue importante destacar que en ambas secuencias fue Emiliano el que continuó teniendo el conflicto y esta vez fue Fátima quien explicó el por qué del (24), y a partir de las aportaciones de sus compañeros Emiliano reelaboró sus ideas e intentó dar una explicación de lo que había comprendido, pero fue interrumpido, sin embargo pudimos notar que si bien en la secuencia anterior y en esta no lograban comprender el por qué del (24) en lugar del (48), en esta ocasión fue posible notar que lo iban comprendiendo.

**Tabla 4.3. Análisis de la secuencia 3**

A	C-3	Emiliano – A ver entonces es	Trata de sintetizar pero vuelve hacer interrumpido
A	C-3	Fátima –(solapamiento) 24=376	Fátima es quien aporta la idea al interrumpir a Emiliano
A	C-4	Emiliano –Es 24+4X=376 4X=352	Plantea la ecuación y ya empieza a despejar para dejar sola a X
P	R-3	Tyrone –Haz la comprobación	Expresión para plantear una tarea



A	C-6	Emiliano –No, lo divides entre 4 $352 \div 4$	Emiliano indica que aún no es tiempo para hacer la comprobación, y le indica que tiene que dividir
A	C-12	Yolotzin - ¿Cuánto sale?	Pregunta con baja elaboración
A	C-3	Tyrone - 88 $352 \div 4 = 88$	Al tener Tyrone calculadora, es el quien proporciona el resultado de la operación
A	C- 2 C-18	Yolotzin – ¿Y por qué salió más?, si nos ha salido menos	La participación de Yolotzin muestra un conflicto cognitivo, ya que al presentarse algo nuevo o diferente automáticamente piensan que en algo fallaron
A	C-3	Emiliano –Aja, a ver préstamelo, es $4 \times (88) + (\dots)$ ya me confundí	Emiliano empieza a buscar donde fue el error pero se confunde, ya que no existía, valga la redundancia, un error
A	C-3	Tyrone- $+24$	Expresa su punto de vista
A	C-11	Fátima- $376+24$	Complementa el punto de vista de su compañero
A	C-3	Emiliano –También sale	Hace la ecuación como sus compañeros le están diciendo, pero sale lo mismo
S	C-8 C-9	Fátima– ¿En cuál?, con el 88, a ver hay que dejarlo así	Al no encontrar un error deciden dejarlo así, esta participación de Fátima hace referencia a una toma de decisiones
A	C-2 C-9	Yolotzin –Pero ¿también en la repartición?	Pregunta de verificación, ya que a pesar de que estuvieron bien, Yolotzin tiene duda de si con ese número se va a trabajar en las demás ecuaciones
A	C-3	Emiliano– Ah no, entonces el primero tiene 88	Contesta con baja elaboración, pero indica que sólo el 88 aplica para el primero
P	R-1	Fátima – ¿Luego el segundo?	Fátima da una expresión para plantear una tarea, al mismo tiempo está sintetizando, dando por hecho que el primero ya quedo
A	C-3	Emiliano – $88+24$	Empieza a plantear la ecuación
A	C-7	Fátima –No, 112	Rechaza la participación de Emiliano, con baja argumentación
A	C-9 C-15	Tyrone - ¿Por qué $+24$ ?	Pregunta de verificación

A	C-5	Emiliano – Porque dice que tiene 24 más que el primero	Contesta a la pregunta haciendo referencia a la información
A	C-7	Tyrone – Aja	Acepta la explicación de su compañero
A	C-5	Emiliano –Y luego el tercero tiene el doble que el segundo, ósea (inaudible)	Trata de formular también la tercera ecuación, ya que como está leyendo la información intenta relacionar las ecuaciones
A	C-9	Tyrone –Aja ¿si te da 112? (inaudible)	Pregunta de verificación
A	C-9	Emiliano– Aquí son 376 (inaudible) ¿cuánto era? ¿224?	No responde a la pregunta de su compañero, pero empieza a dar su punto de vista
A	C-3	Fátima -424	Emite una respuesta
A	A-1 C-11 R-1	Emiliano - ¿Qué? “(ríe)” $3X+24=376$ $3X=376-24$ $3X=352\div 3$ Y ¿352÷3 González? (Tyrone)	Al estar mal su compañera, Emiliano se ríe y en su cuaderno empieza a hacer el procedimiento para resolver la ecuación y al final da una expresión para plantear una tarea, específicamente dirigida a Tyrone
A	C-9	Tyrone- ¿Cuánto?	Al no escuchar la operación, pregunta nuevamente
A	C-3	Emiliano -352÷3	Vuelve a dictar la operación que se tiene que resolver
A	C-3	Fátima–Sale con punto	Fátima por su cuenta hizo la operación e indica que sale con punto
A	C-9	Emiliano - ¿Si?	Emiliano pregunta sorprendido si sale con punto
A	C-3	Tyrone–Sí	Una vez que termina Tyrone de resolver la operación, afirma la participación de Fátima
A	C-10	Emiliano – A ver $376-24\div 3$ Sí, sale con punto	Al reusarse frente a lo que dicen sus compañeros, Emiliano trata de hacer la operación y se da cuenta que si sale con punto
P	R-3	Yolotzin- ¿Cuánto es $376-24$ ?	Yolotzin hace una pregunta para localizar donde está el error
A	C-17 C-10	Emiliano- 352 (...) yo digo que sí es 4	Contesta a la pregunta de su compañera y se queda pensando por un momento. Reelabora sus ideas y expresa su punto de

			vista
A	C-8	Tyrone –Si, bueno a ver yo lo voy hacer con 3	Tyrone- toma una decisión, indica que lo hará con 3
A	C-12	Yolotzin - ¿Con cuánto?	Yolotzin se dirige a Fátima y a Emiliano y pregunta con cuanto lo harán ellos
A	C-3	Fátima – Con 4	Contesta al cuestionamiento de su compañera
A	C-15 R-2	Emiliano–A ver a lo mejor estamos mal en la repartición de las fotografías	Expresa su punto de vista pero a la vez evalúa la tarea que ya habían hecho, es decir el procedimiento
A	C-12	Tyrone - ¿Por qué?	Pregunta con baja elaboración
A	C-5	Emiliano– A ver el tercero tiene el doble que el segundo “(lee)”, o será	Hace referencia a la información
A	C-10 C-17	Fátima– (solapamiento) ves que en el 4 nos sale 88, es lo de las 3X que es ÷3	Reelabora sus ideas a partir de la información y trata de estructurarlas aportando su punto de vista
A	C-11	Yolotzin –y luego lo que nos salga es del primer sobre, luego +24	Yolotzin complementa la idea de Fátima
A	C-7 R-3	Emiliano –(solapamiento) pero no creo que salga, a ver hazlo	Emiliano no está seguro del punto de vista de sus compañeras, por lo tanto da una expresión de instrucción
A	C-3	Tyrone- $88 \div 3$ (metiendo los datos en la calculadora)	Tyrone empieza a poner de alguna manera orden, ya que considera que primero tienen que hacer la operación para dar posteriormente un juicio personal de en donde consideran que están fallando
A	C-3	Emiliano –No, $88 \div 4$	Corrige a su compañero y le indica cual es el número correcto
A	C-3	Tyrone- $88 \div 4$ (metiendo los datos en la calculadora)	Trata de resolver la operación utilizando la calculadora
A	C-12	Fátima- ¿Cuánto es?	Pregunta con baja elaboración
A	C-3	Tyrone- 22	Respuesta con nula argumentación
A	C-3	Emiliano- 22	Realiza una afirmación
A	C-4	Fátima– Ahora (inaudible)	Aunque es inaudible la participación de Fátima, podemos decir que estaba

			aportando su punto de vista
A	C-4	Emiliano –Yo digo que en el sobre tres son 88(2) y le sumas el 24	Emiliano trata de dar su punto de vista proponiendo el planteamiento de la ecuación
A	C-7	Fátima – No, sería lo mismo	Rechaza con baja argumentación el punto de vista de su compañero
A	C-10 C-11	Emiliano- ¿O no?, sólo sería nada más 88(2) al sumarlo	Reelabora su idea y plantea de nuevo su punto de vista
A	C-7 C-18	Tyrone –Primero 88 ¿no?	Acepta y organiza la aportación de su compañero pero busca la afirmación de los demás
A	C-17	Emiliano- 88 luego 102 y luego nada más lo multiplicas 88(2)	Contesta a la pregunta de su compañero
A	C-9	Fátima - ¿102 o 112?	Pregunta de verificación
A	C-10	Emiliano – Ah, 112, 176	Acepta que se equivocó y corrige el numero
A	C-9 C-10	Tyrone- <b>(solapamiento)</b> a ver 176 es la última ¿no?  Entonces es $88+112+176=376$	Tyrone de nuevo intenta organizar las ideas y realiza la suma
A	C-7	Fátima – sí, es así	Acepta la aportación de su compañero
A	C-7	Yolotzin – A ver entonces si es con 4	Afirma que la ecuación si es con el número 4 y no con el 3
A	C-7	Emiliano– Aja si es 4  $X+24$	Reafirma lo que dice Yolotzin
A	C-9	Yolotzin– ¿Pero aquí X se sigue dividiendo entre 4?	A pesar de que ya plantearon la ecuación, Yolotzin considera necesario dejar en claro que si se divide entre 4
A	M-2 A-1	Tyrone- ¿Cómo?  ¡Si, sino como lo hicimos!	Afirma lo que dice su compañera, aunque por el tono en que lo dice pareciera que considera irrelevante lo que dice Yolotzin
A	C-7	Emiliano– No, pero no sería lo mismo	Rechaza la respuesta de Tyrone, con baja argumentación
A	C-7	Tyrone– ¡Sí, Emiliano!	De manera tajante Tyrone defiende su postura

A	C-10	Emiliano– ¡NO!, si, si, si	Emiliano se confundió pero se da cuenta y acepta que está bien Tyrone
---	------	----------------------------	---

#### 4.1.3. Análisis conversacional de la secuencia 3

En esta secuencia predominó el conflicto sociocognitivo al no determinar si debía ser (3) o (4), es decir si al despejar se debería dividir entre (3) o (4), y los estudiantes optaron por probar con ambos números, y durante todo este lapso existió una conversación fluida en la que todos intentaban aportar ideas con un sentido constructivo. En el caso de Emiliano con expresiones regulativas para guiar la tarea y en el caso de Tyrone para sintetizar. Es necesario destacar que durante esta secuencia Emiliano logró comprender y expresar en sus propias palabras el por qué del (24) y no el (48), tenemos que indicar que a los estudiantes generalmente se les llega a complicar el plantear las ecuaciones ante una consigna dada y a veces es aún más complicado que el resolverlas, por lo tanto, el avance de Emiliano fue digno de destacarse.

De igual forma es importante mencionar que en el transcurso de la presente secuencia los estudiantes lograron plantear y resolver la ecuación, así como tomar decisiones importantes como en el caso de Fátima.

**Tabla 4.4. Análisis de la secuencia 4**

A	C-5 R-1	Tyrone –El papá de Gustavo tiene 20 más que él “(lee)” entonces (...)	Hace referencia a la información, con el propósito de plantear una nueva tarea
A	C-4	Emiliano –Gustavo es X y su papá es $x+20$	Emiliano empieza a plantear la ecuación a partir de la información
A	C-15	Fátima –Gustavo ¿Cuánto es?	Realiza un cuestionamiento
A	C-3	Emiliano –X, y el papá es $X+20$	Responde a la pregunta de su compañera
A	C-5	Tyrone –Dentro de 12 años su papá tendrá el doble de la edad de Gustavo, entonces en 12 años él tendrá el doble ¿si no?	Expresa su punto de vista a partir de la información que ya se leyó

		$2X+20$ y Gustavo $X=$	
A	C-7	Emiliano –No	Rechaza el punto de vista de Alexis con baja argumentación
A	C-4 C-5	Tyrone –Sí, porque no sabemos cuánto tiene él, sólo dice que en 12 años el papá de Gustavo tendrá el doble de años que él	Defiende su postura a partir de la información
P	M-2	Emiliano –¿Qué Gustavo? ¿Cuánto vale Gustavo?	Emiliano aún no comprende cómo se va a representar la edad de Gustavo por lo que hace preguntas
A	C-3	Fátima –X	Responde a las preguntas de su compañero Emiliano
A	C-15	Emiliano –¿Pero el número, $X+20$ es igual a qué?	Aun no le queda claro que significa la ecuación que plantearon sus compañeros, expresa su duda
A	C-3 C-9	Fátima –¿Cómo? Ósea $2X+20$ ¿Es la ecuación?	Responde con baja elaboración
A	C-14	Emiliano –No, yo digo que dentro de 12 años (...) pero lo del futuro no cuenta porque no sabes la edad actual de ambos, pero tal vez si para sacar el resultado	Expresa su punto de vista, aunque no está convencido de tomar en cuenta los años que tendrán de más en el futuro
A	C-6	Fátima –Si porque sacas el resultado y le restas 12 años	Confirma la idea de su compañero
A	C-7	Yolotzin –No	Rechaza el punto de vista de su compañera con nula argumentación
A	C-10	Fátima –Pero lo podemos sacar sin poner 12, sólo sacar lo de la edad actual y como aquí dice que dentro de 12 años, ya después se le suma para saber cuánto va a tener dentro de 12 años	Reelabora su idea y considera lo que Emiliano anteriormente había dicho

A	C-5	Emiliano –Pero el papá de Gustavo tiene 20 años más que él, dentro de 12 años tendrá el doble que la edad de Gustavo	Hace referencia a información
A	C-1°	Tyrone– Ah, entonces lo que tenga Gustavo su papá lo tendrá al doble en 12 años	Tyrone comprende la información y expresa de nuevo la idea con sus propias palabras
A	C-18	Emiliano– Sí, ¿-12? No, no creo que sea -12	Da su punto de vista, aunque no está seguro de lo que dice
A	C-14	Fátima – Yo digo que es $2X+20$	Fátima trata de plantear la ecuación
A	C-15 R-3	Emiliano – No, tenemos que sumar la (...) “(ríe)” No es que ahí no le entiendo todavía (...) ¿Cómo sacar el valor de X? A ver súmale 12	Emiliano tiene un conflicto cognitivo al no saber cómo sacar X, entra en crisis ya que en la anterior ecuación él fue uno de los que realizó el procedimiento, aun así aporta su punto de vista
A	C-6	Yolotzin –No, nada más hay que sacarlo así y no dentro de 12 años	Rechaza la idea de Emiliano y dice que posteriormente van a sacar la edad del futuro
A	C-10 C-9	Emiliano– A ver entonces es $2X+20 = a$ ¿qué?	Reelabora sus ideas y trata de plantear la ecuación
A	R-1	Tyrone– Primero hay que entender bien “(lee)” ¡dice que Gustavo tiene 20 años más, ¡no!, el papá de Gustavo tiene 20 años más que él, ok	Expresión para plantear una tarea, Tyrone considera necesario volver a leer la información
A	C-10	Yolotzin–Por eso el doble, entonces no tiene sentido que lo saquemos	Una vez que leyeron la información, Yolotzin aporta su punto de vista diciendo que ahorita no importa la edad que tendrá dentro de 12 años
A	C-6	Emiliano – ¡Aja! No tiene sentido que lo saquemos, porque queremos sacar la actualidad, no dentro de 12 años	Acepta la idea de Yolotzin

P	R-1	Tyrone– A ver entonces	Trata de tomar una decisión pero es interrumpido
A	C-14	Fátima– (solapamiento) es que para hacer la ecuación (inaudible) tenemos que tener un =	Antes de dar su idea Tyrone, Fátima considera que aún les falta un igual, es decir un balance
A	C-6	Emiliano – Aja, para que se pueda hacer porque la ecuación tiene que tener un =	Acepta la idea de Fátima
A	C-11	Tyrone–Un resultado	Trata de encontrar un ¿por qué? al =
A	C-7	Emiliano – ¡Aja!	Expresión de aceptación
A	C-11	Tyrone – Un balance	Reitera lo dicho anteriormente pero lo puntualiza
A	R-3 C-5	Fátima –Ponle doble, la de ayer era segunda	Expresión para dar una instrucción, haciendo referencia a experiencias pasadas
A	C-11	Emiliano– Cuando pones un 2 y una X, significa que X la vas a multiplicar 2 veces	Explica por qué se debe poner doble
A	C-15	Tyrone – Mira, ¿por qué sale ese resultado? (señala la libreta de Emiliano)	Como Tyrone estaba resolviendo individualmente la ecuación, Emiliano se percata que el resultado que tiene él no es el mismo y pregunta por qué le salió eso
A	A-1 C-16 R-3	Emiliano –Porque sí, ¡no me copees! A ver préstame tantito tu cuaderno para darme una idea (le dice a Tyrone) Aja, verdad que no tiene = (está viendo el cuaderno de Tyrone) A ver hay que irle a preguntar a la maestra	Emiliano solicita el cuaderno de Tyrone para comparar sus procedimientos y ver en donde está la diferencia
A	R-2 C-2	Tyrone – ¡MAESTRA! ¿Puede venir tantito?	Tyrone en representación del equipo solicita una ayuda ajustada, ya que tienen conflicto con el =



	C-15	Oiga una pregunta O sea es que nos confundimos porque la ecuación no tiene igual	
A	C-16	Emiliano –En la segunda, bueno no le ponemos el =	Explica lo que hicieron
		Maestra - ¿Cómo le pusieron?	
A	C-1	Tyrone – Le pusimos $2X-20=$	Responde a la pregunta de la maestra mencionando como plantearon la ecuación
		Maestra – (inaudible)	
A	C-10	Tyrone – ¡Ah! $2X (...)$	Emite una expresión de que entendió
A	C-10 C-8	Emiliano–Tiene que ser equivalente al de 12 años	Emiliano logra comprender que debe de haber un balance, ya que se acuerda de las explicaciones anteriormente dadas por la maestra, incluso de los ejemplos que utiliza (sistema de conocimientos compartidos)
A	C-10	Yolotzin –Eso es lo que nos faltaba	Localiza su error, al no haber considerado que tenían que hacer un balance
A	C-11	Tyrone - $2X+20=2X+12$	Empieza a plantear la ecuación tomando en cuenta que tiene que haber un igual (un balance)
P	A-1	Emiliano – ¡Aja! Verdad!	Acepta la aportación de Tyrone
P	A-1	Todos – “(ríen)” al entender cómo se formulaba la ecuación	Una vez que aclararon su conflicto todos se ríen, porque de hecho ya se les había explicado con ejemplos significativos
S	C-8	Emiliano –Entonces es $2X=-20+12$	Sintetiza a partir de las ideas de sus compañeros
S	C-11	Tyrone - $2X+20=2X+12$	Tyrone completa la idea de Emiliano
A	C-6	Emiliano–No, $+20-12$	Rechaza la aportación de su compañero, sólo por el acomodo de los números

A	C-4	Fátima –Es +12-20	Fátima expresa su punto de vista, ya que es diferente al de Emiliano
A	C-4	Tyrone – No, bueno si pero primero se pone el mayor	Tyrone explica por qué es 20 primero
A	C-7	Emiliano –No	Aunque él considera que 20 va primero, rechaza la explicación de Emiliano
A	C-7	Fátima – No, primero se pone el de este lado (señala la parte derecha de la ecuación)	Rechaza la explicación de Tyrone, con baja argumentación
A	C-11	Emiliano – ¡Aja!, porque esta no la estás alterando	Emiliano complementa la idea de Fátima
A	C-2	Fátima - ¿Por qué no la cambias de lugar?	Una vez explicado el por qué va de determinada manera, Fátima pregunta por qué aun no la han cambiado
A	R-3 C-3	Emiliano –Mira yo te sugiero que ahorita que termine Yolotzin y ya vemos (Yolotzin está escribiendo como quedaría la ecuación)  Pero ahí es menos 20 porque (señala lo que está escribiendo Yolotzin)	Expresión para dar instrucción, indica que primero deben hacerla así y ver el resultado.  Posteriormente detecta un error al resolver la ecuación, en la libreta de Yolotzin
P	A-1	Yolotzin –(solapamiento) ah sí, si es cierto, si es cierto	Interrumpe a Emiliano al estar de acuerdo con lo que él decía
A	M-2 C-3	Emiliano– A ver entonces es = X (...)  $X = -12$ , ¡no! Es = -32	Trata de sintetizar las ideas de todos
A	C-9	Tyrone- ¿Por qué -32?	Efectúa una pregunta de verificación
A	C-3	Emiliano –Porque se restan, entonces es --8	Da una respuesta con baja elaboración
P	R-1	Tyrone–Y luego la comprobación	Expresión para plantear una tarea
A	C-4 A-1	Emiliano- A ver $2X - 8 + 20 = 2X + 8 + 20 + 16$  ¡No sale!	Emiliano está resolviendo la ecuación en su cuaderno y se da cuenta que no sale
A	C-12	Tyrone - ¿Por qué no sale?	Pregunta el por qué de la negativa
A	C-3	Emiliano – Me salió 28 (...)  $2x8 = 16$	Responde con baja argumentación

	R-3	Maestra - ¿ya acabaron? (se dirige a todo el grupo)	La maestra pregunta si ya acabaron, con la intención de ir cerrando la sesión
	A-1	Todo el grupo – ¡NO-O-O!	Responden un rotundo no, por lo que se da por hecho que ningún equipo ha logrado resolver los problemas, se les han presentado conflictos cognitivos
A	R-2 C-11	Fátima- ¿si sale o no?	Realiza una pregunta
A	A-1 C-4	Emiliano – No sale, a nadie le va a salir Yo digo que es +32, no -32, porque así me paso con el otro A ver 32+20 (inaudible) No, ¡sale! 84 (...) 32-8 “(escribiendo)” No sale el mismo resultado, da 76 y 84 Bueno no puede salir o ¿sí?	Da por hecho que a nadie le va a salir, sin embargo trata de estructurar sus ideas y explica el cómo él considera que se resolvería, pero no llega a ninguna conclusión
A	C-12	Fátima – ¿Con 32?	Hace una pregunta
P	R-3	Emiliano– A ver hay que hacerla otra vez, yo digo que es +32	Expresión para dar una instrucción
A	C-9	Tyrone- ¿más?	Pregunta si el signo es positivo, ya que de ello dependerá que el resultado salga bien
A	C-7	Emiliano –No, -32	Responde a la pregunta de su compañero
A	C-12	Tyrone - ¿Por qué?	Pregunta el por qué del signo negativo
A	C-3	Emiliano –Bueno, +32	Vuelve a decir lo mismo sin una argumentación elaborada
P	M-2	Tyrone–Es que yo (...) bueno a ver	Tratar de argumentar pero no tiene organizadas sus ideas y es interrumpido por Emiliano
A	C-9	Emiliano – (solapamiento) ¿Tú tuviste bien la otra?	Pregunta si en el ejercicio anterior él estuvo bien, con el propósito de encontrar una relación

A	C-3	Tyrone – (inaudible) es -32, digo -8	Empieza a reelaborar sus ideas, pero se confunde en los números
A	C-7	Emiliano–No	Rechaza la participación de Tyrone con nula argumentación
A	C-7	Tyrone –Bueno	Acepta sin ninguna explicación la idea inconformidad de Emiliano
A	C-6 C-17	Emiliano –No porque mira, si hacemos la comprobación (inaudible) en una sale 4 y en otra sale (inaudible)	Emiliano considera que debe explicarle a sus compañeros el por qué de su idea

#### **4.1.4. Análisis conversacional de la secuencia 4**

En esta secuencia Tyrone comenzó aportando información con el fin de plantear un nuevo ejercicio, y durante toda la secuencia continuó con la regulación y en el transcurrir de esta se denotó un conocimiento previo por parte de los estudiantes y se estableció de forma clara el conocimiento compartido, cuando hablaban de que la ecuación requería un balance, también en esta secuencia lograron plantear de manera más fácil la ecuación, y fue Emiliano el primero en desarrollarla lo cual nos permitió ver su progreso; fue necesario destacar que puntualizan sus dudas, y se apoyaron de la docente para aclararlas, sin embargo en esta secuencia los alumnos parecían darse por vencidos en la resolución del ejercicio, incluso se notó una carga afectiva dentro de las expresiones en especial por parte de Emiliano, que explícitamente dijo “ A nadie le va a salir”.

#### **4.2. Análisis general de la conversación (Ecuaciones de primer grado “las fotografías y Gustavo y su papá”)**

Cabe mencionar que el equipo estuvo integrado por alumnos que no habían trabajado juntos, y aunque eran amigos, la relación entre ellos fue favorable, por la empatía y la actitud que reflejaron en su disposición para resolver la tarea.

Pasados los 32 minutos de la sesión, después de realizar un intenso intercambio de diálogos acerca de la forma en que debían plantearse las ecuaciones a partir de ejercicios enunciados por la profesora, fue posible identificar los esfuerzos que hizo cada participante mediante regulaciones en su discurso, para moderar la actividad, habiendo preguntas con alta o baja elaboración o adelantando hipótesis, así como negociando los significados del procedimiento por seguir. En todas estas interacciones discursivas se evidenció el esfuerzo que cada participante hacía para contribuir a la solución del problema, aunque los esfuerzos y los aportes no siempre fueron correctos o pertinentes de acuerdo con la didáctica, ayudaron en gran medida a reestructurar las ideas reafirmando los conocimientos.

Por último, es necesario mencionar que uno de los ejercicios no se logró resolver al final de esta sesión, debido a que no comprendieron el procedimiento para despejar la incógnita “X”.

Dado que hay un tiempo límite para cada clase de matemáticas, y como no se logró resolver el problema, la profesora decidió retomar el tema la siguiente sesión, pero ahora con otro problema.

Es necesario indicar que, aunque la mayor parte del grupo no logró resolver el problema, si hizo una retroalimentación en la siguiente sesión, recuperando el procedimiento por utilizar.

Las interacciones que surgieron por parte de los participantes durante esta secuencia conversacional giraron en torno a plantear las ecuaciones del problema expuesto por la maestra.

Durante la construcción dialógica, podemos concluir que se llegó a ignorar en varias ocasiones a Fátima y a Yolotzin y esta última fue quien inició el diálogo, y resultó muy interesante su participación porque hizo referencia a una experiencia previa, de la cual todos habían sido partícipes, ya que empezaron a recordar lo que su compañera Yolotzin decía, proponiendo ideas para resolver el problema actual, es decir activó la participación de los demás.

Podemos darnos cuenta que la primera participación de cada uno de los participantes determinó la intervención que hicieron durante el desarrollo de la secuencia conversacional, porque las participaciones de Yolotzin, en la mayoría de sus intervenciones, hicieron referencia a los conocimientos o experiencias pasadas, también en todo momento estuvo afirmando o rechazando lo que decían sus compañeros y haciendo preguntas de verificación.

Por otra parte, Fátima y Emiliano identificaron y expresaron sus dudas, haciendo preguntas del por qué la ecuación era así, pero a la vez ellos también proporcionaron respuestas tanto a sus preguntas como a las de los demás estas fueron con una baja elaboración. Es importante mencionar que Tyrone también hacía expresiones regulativas como las de plantear una tarea o dar instrucciones, estas eran indispensables para determinar qué era lo que se iba hacer.

Por último, Tyrone durante el desarrollo de la secuencia conversacional iba proporcionando ayuda para aclarar las dudas de sus compañeros, respondiendo con alta elaboración a los cuestionamientos que hacían, pero a su vez él estaba reelaborando o reafirmando sus conocimientos e ideas a partir de la intervención de los demás participantes (preguntas y respuestas anteriores). Otra participación que fue decisiva para mantener control sobre el tema por resolver y evitar divagaciones, fue la de sintetizar y concluir lo que habían dicho sus compañeros para tomar decisiones, un ejemplo de ello fue cuando dice que la ecuación era de alguna determinada manera, sus compañeros lo apoyaban, por la seguridad que proyectaba y por la firmeza con la que hablaba.

**Tabla 4.5. Total de expresiones emitidas por los participantes de acuerdo con la categoría cognitiva, regulativa, afectiva y miscelánea**

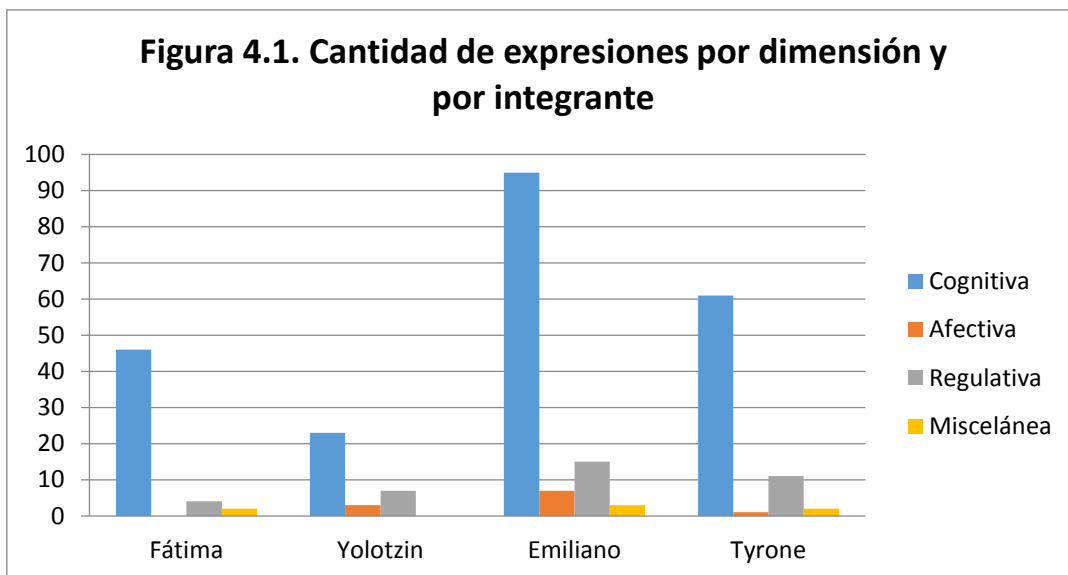
<i>Categoría</i>	<i>Cognitiva</i>	<i>Afectiva</i>	<i>Regulativa</i>	<i>Miscelánea</i>	<i>Total</i>
<i>Total de mensajes emitidos</i>	<b>225</b>	<b>11</b>	<b>37</b>	<b>7</b>	<b>280</b>

Nota: Los datos que se presentan en la tabla evidencian los mensajes emitidos de cada integrante del equipo durante la interacción discursiva, obteniendo en primer lugar mensajes emitidos de la categoría cognitiva, en segundo lugar la regulativa y en tercero la afectiva.

**Tabla 4.6. Numero de expresiones emitidas por cada participante de acuerdo a las categorías cognitiva, afecta, regulativa y miscelánea**

<b>Categoría</b>	<b>Fátima</b>	<b>Yolotzin</b>	<b>Emiliano</b>	<b>Tyrone</b>	<b>Total</b>
<b>Cognitiva</b>	46 <sup>20%</sup>	23 <sup>10.2%</sup>	95 <sup>42.2%</sup>	61 <sup>27.1%</sup>	225
<b>Afectiva</b>	0 <sup>0%</sup>	3 <sup>27%</sup>	7 <sup>63%</sup>	1 <sup>9%</sup>	11
<b>Regulativa</b>	4 <sup>10.8%</sup>	7 <sup>18%</sup>	15 <sup>42%</sup>	11 <sup>29%</sup>	37
<b>Miscelánea</b>	2 <sup>28%</sup>	0 <sup>0%</sup>	3 <sup>42%</sup>	2 <sup>28%</sup>	7
<b>Suma</b>	52	33	120	75	280

Nota: En la tabla se muestra el perfil discursivo de cada participante, representando en cifras los mensajes emitidos de acuerdo a las categorías, podemos visualizar en qué medida los participantes intentaron construir un conocimiento compartido y el cómo lo realizaron.



La figura 4.1 muestra un gráfico que muestra la cantidad de expresiones por dimensión y por integrante.

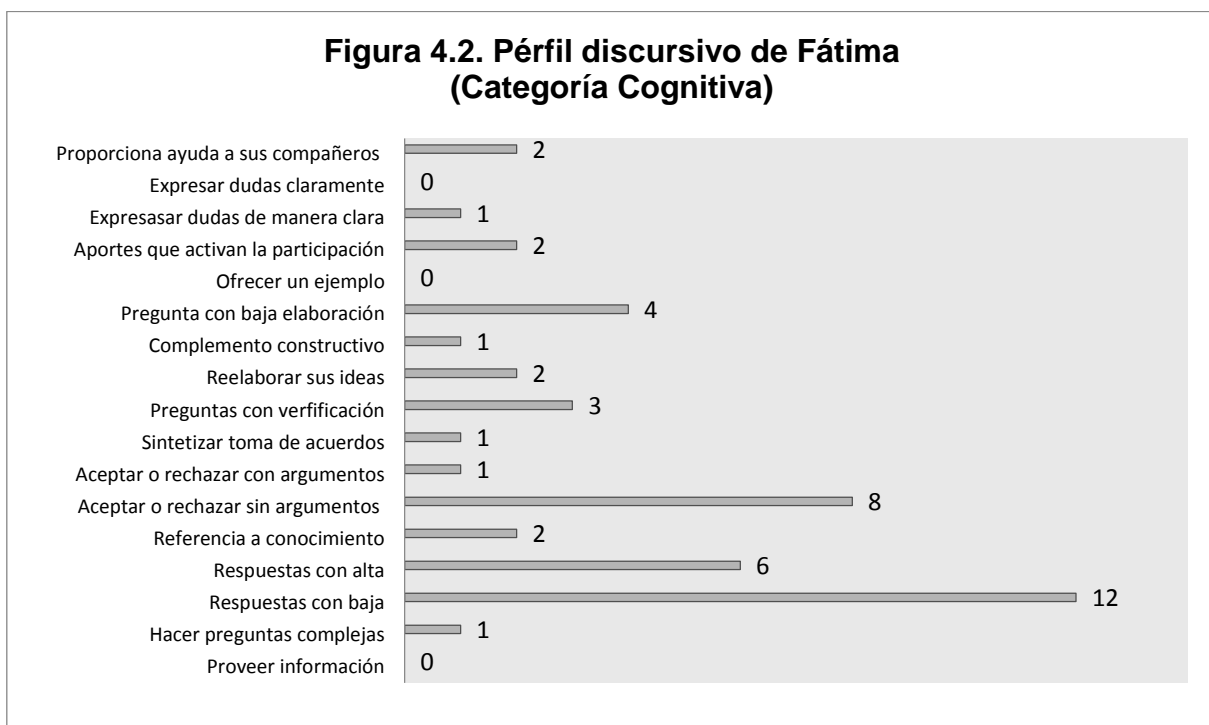
**Tabla 4.7. Perfil Discursivo de Fátima respecto a la Categoría Cognitiva**

Perfil Discursivo de Fátima (Categoría Cognitiva)	
1) Proveer información elaborada	0
2) Hacer preguntas complejas	1
3) Respuestas con baja elaboración	12
4) Respuestas con alta elaboración	6
5) Hacer referencia a conocimiento previo	2
6) Aceptar o rechazar con argumentos	1
7) Aceptar o rechazar sin argumentos	8
8) Sintetizar, concluir o tomar acuerdos	1
9) Hacer preguntas con verificación	3
10) Reelabora sus ideas	2
11) Complementa ideas constructivamente	1
12) Hace preguntas con baja elaboración	4
13) Ofrece un ejemplo	0



14) Hace aportes que activan la participación	2
15) Expresa dudas de manera clara	1
16) Expresa dudas vagamente	0
17) Proporciona ayuda a sus compañeros	2
18) Expresión con inseguridad	0

Nota: La tabla 4.7 muestra el perfil discursivo de Fátima básicamente encausa el rumbo de la tarea generando conflictos sociocognitivos a partir de sus aportaciones



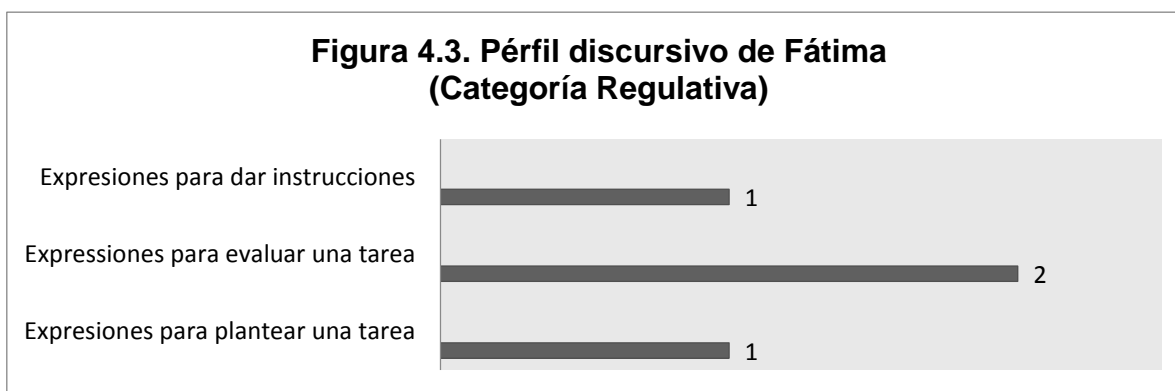
La figura 4.2. es un gráfico que muestra la cantidad de mensajes emitidos por Fátima, exclusivamente de la categoría cognitiva.

**Tabla 4.8. Perfil Discursivo de Fátima respecto a la Categoría Regulatoria**

Perfil Discursivo de Fátima (Categoría Regulatoria)	
1) Expresiones para plantear una tarea	1

2) Expresiones para evaluar una tarea	2
3) Expresiones para dar instrucciones	1

Nota: El perfil discursivo de Fátima presenta dos aportaciones en las que evalúa la tarea



La figura 4.3. muestra las expresiones emitidas por Fátima para regular el rumbo de la tarea

**Tabla 4.9. Perfil Discursivo de Fátima respecto a la Categoría Afectiva**

Perfil Discursivo de Fátima(Categoría Afectiva)	
1) Expresiones de afecto positivas	0
2) Expresiones de afecto negativas	0

Nota: Fátima no presenta ninguna expresión afectiva

**Tabla 4.10. Perfil Discursivo de Fátima respecto a la Categoría Miscelánea**

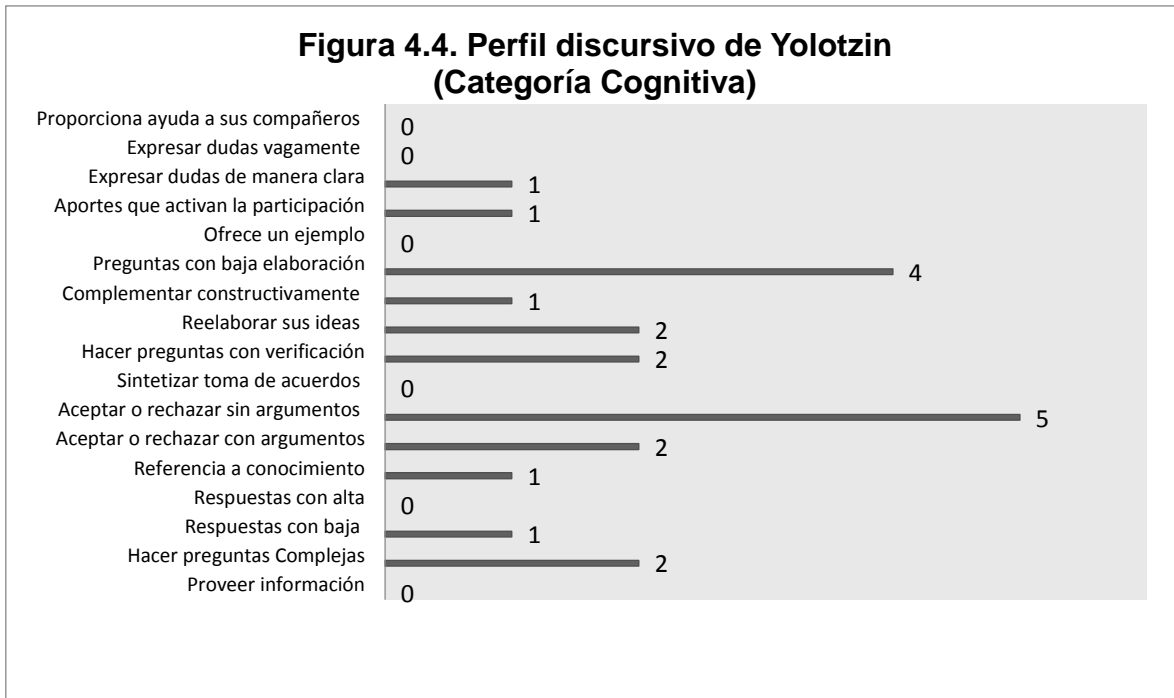
Perfil Discursivo de Fátima (Categoría Miscelánea)	
1) No encaja en ninguna categoría	0
2) Digresiones Divagaciones Desviaciones	2

Nota: En el transcurso de la sesión Fátima presenta divagaciones en su discurso

**Tabla 4.11. Perfil Discursivo de Yolotzin respecto a la Categoría Cognitiva**

Perfil Discursivo De Yolotzin (Categoría Cognitiva)	
1) Proveer información elaborada	0
2) Hacer preguntas complejas	2
3) Respuestas con baja elaboración	1
4) Respuestas con alta elaboración	0
5) Hacer referencia a conocimiento previo	1
6) Aceptar o rechazar con argumentos	2
7) Aceptar o rechazar sin argumentos	5
8) Sintetizar, concluir o tomar acuerdos	0
9) Hacer preguntas con verificación	2
10) Reelabora sus ideas	2
11) Complementa ideas constructivamente	1
12) Hace preguntas con baja elaboración	4
13) Ofrece un ejemplo	0
14) Hace aportes que activan la participación	1
15) Expresa dudas de manera clara	0
16) Expresa dudas vagamente	0
17) Proporciona ayuda a sus compañeros	0
18) Expresión con inseguridad	1

Nota: El perfil discursivo de Yolotzin contribuye principalmente a encauzar el rumbo de la tarea

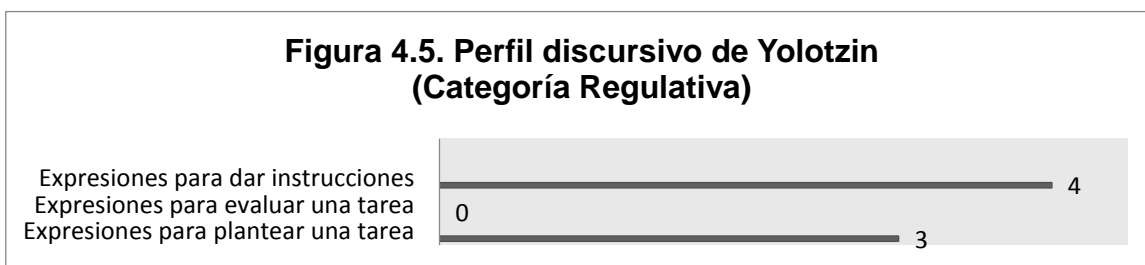


La figura 4.4 es un gráfico que muestra la cantidad de mensajes emitidos por Yolotzin de la categoría cognitiva

**Tabla 4.12. Perfil Discursivo de Yolotzin respecto a la Categoría Regulatoria**

Perfil Discursivo de Yolotzin (Categoría Regulatoria)	
1) Expresiones para plantear una tarea	3
2) Expresiones para evaluar una tarea	0
3) Expresiones para dar instrucciones	4

Nota: El perfil discursivo de Yolotzin está enfocado en dar instrucciones



La figura 4.5. muestra las expresiones emitidas por Yolotzin para regular el rumbo de la tarea

**Tabla 4.13. Perfil Discursivo de Yolotzin respecto a la Categoría Afectiva**

---

Perfil Discursivo de Yolotzin (Categoría Afectiva)	
1) Expresiones de afecto positivas	2
2) Expresiones de afecto negativas	1

---

Nota: Yolotzin emite una expresión afectiva a cada uno de sus compañeros

**Tabla 4.14. Perfil Discursivo de Yolotzin respecto a la Categoría Miscelánea**

---

Perfil Discursivo de Yolotzin (Categoría Miscelánea)	
1) No encaja en ninguna categoría	0
2) Digresiones Divagaciones Desviaciones	0

---

Nota: Durante la sesión Yolotzin no presenta expresiones de este tipo

**Tabla 4.15. Perfil Discursivo de Emiliano respecto a la Categoría cognitiva**

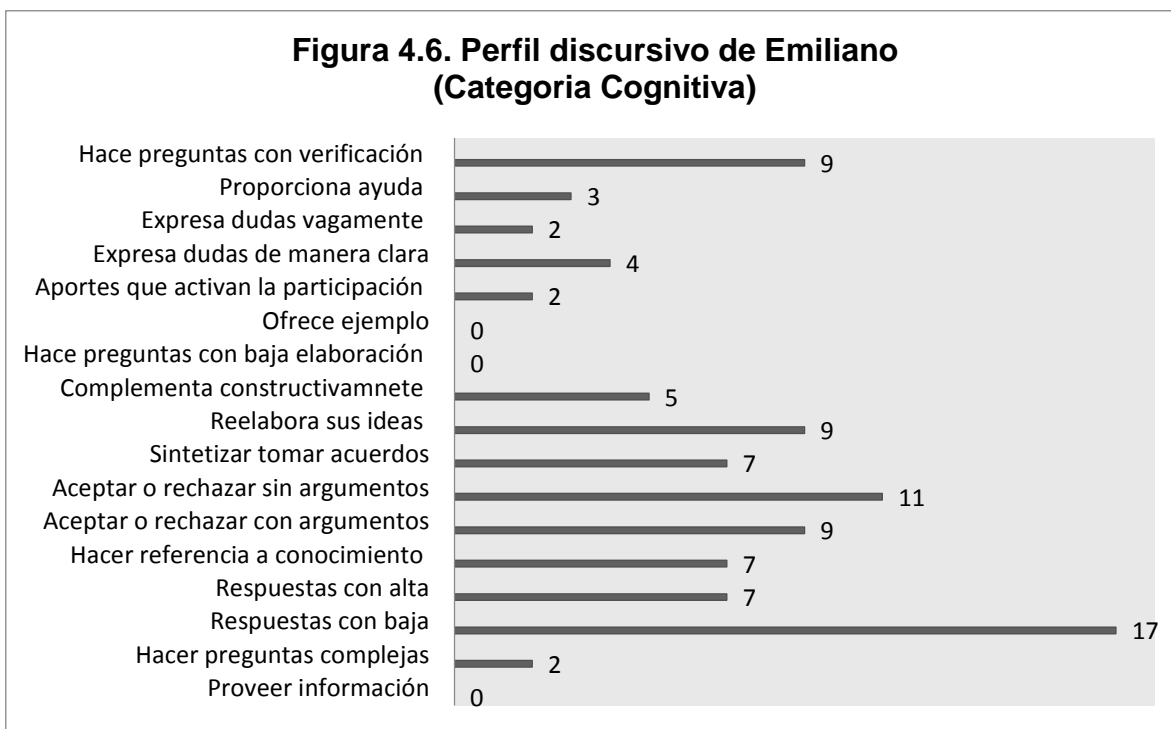
---

Perfil Discursivo De Emiliano (Categoría Cognitiva)	
1) Proveer información elaborada	0
2) Hacer preguntas complejas	2
3) Respuestas con baja elaboración	17
4) Respuestas con alta elaboración	7
5) Hacer referencia a conocimiento previo	7
6) Aceptar o rechazar con argumentos	9
7) Aceptar o rechazar sin argumentos	11
8) Sintetizar, concluir o tomar acuerdos	7
9) Hacer preguntas con verificación	9
10) Reelabora sus ideas	9

---

11) Complementa ideas constructivamente	5
12) Hace preguntas con baja elaboración	0
13) Ofrece un ejemplo	0
14) Hace aportes que activan la participación	2
15) Expresa dudas de manera clara	4
16) Expresa dudas vagamente	2
17) Proporciona ayuda a sus compañeros	3
18) Expresión con inseguridad	1

Nota: El perfil discursivo de Emiliano denota una gran actividad cognitiva que contribuye a la construcción conjunta

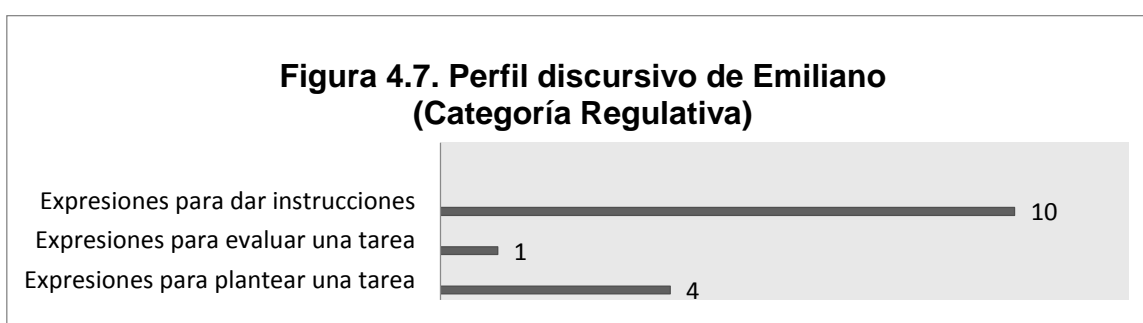


La figura 4.6. es un gráfico que muestra la cantidad de mensajes emitidos por Emiliano de la categoría cognitiva

**Tabla 4.16. Perfil Discursivo de Emiliano respecto a la Categoría Regulativa**

Perfil Discursivo de Emiliano (Categoría Regulativa)	
1) Expresiones para plantear una tarea	4
2) Expresiones para evaluar una tarea	1
3) Expresiones para dar instrucciones	10

Nota: En el perfil discursivo de Emiliano sobresalen expresiones para dar instrucciones



La figura 4.7. es un gráfico que muestra la cantidad de expresiones emitidas por Emiliano para guiar el rumbo de la tarea

**Tabla 4.17. Perfil Discursivo de Emiliano respecto a la Categoría Afectiva**

Perfil Discursivo de Emiliano (Categoría Afectiva)	
1) Expresiones de afecto positivas	3
2) Expresiones de afecto negativas	4

Nota: Dentro de sus aportaciones cognitivas Emiliano difiere en repetidas ocasiones con Tyrone

**Tabla 4.18. Perfil Discursivo de Emiliano respecto a la Categoría Miscelánea**

Perfil Discursivo de Emiliano (Categoría Miscelánea)	
1) No encaja en ninguna categoría	0

<b>2) Digresiones Divagaciones Desviaciones</b>	<b>3</b>
---	----------

Nota: Al inicio de la sesión Emiliano presenta varias digresiones

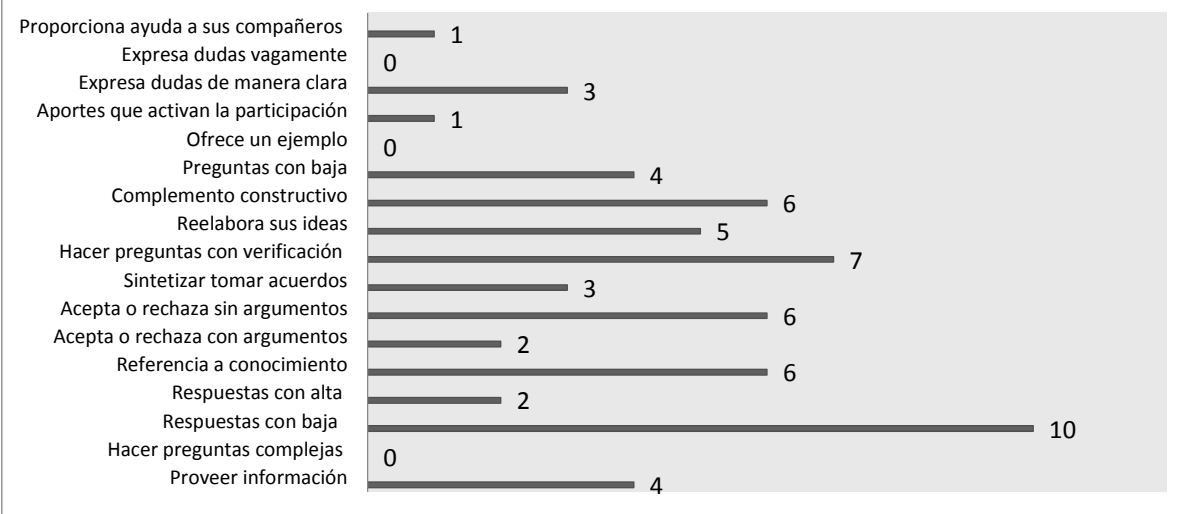
**Tabla 4.19. Perfil Discursivo de Tyrone respecto a la categoría Cognitiva**

<b>Perfil Discursivo De Tyrone (Categoría Cognitiva)</b>	
<b>1) Proveer información elaborada</b>	<b>4</b>
<b>2) Hacer preguntas complejas</b>	<b>0</b>
<b>3) Respuestas con baja elaboración</b>	<b>10</b>
<b>4) Respuestas con alta elaboración</b>	<b>2</b>
<b>5) Hacer referencia a conocimiento previo</b>	<b>6</b>
<b>6) Aceptar o rechazar con argumentos</b>	<b>2</b>
<b>7) Aceptar o rechazar sin argumentos</b>	<b>6</b>
<b>8) Sintetizar, concluir o tomar acuerdos</b>	<b>3</b>
<b>9) Hacer preguntas con verificación</b>	<b>7</b>
<b>10) Reelabora sus ideas</b>	<b>5</b>
<b>11) Complementa ideas constructivamente</b>	<b>6</b>
<b>12) Hace preguntas con baja elaboración</b>	<b>4</b>
<b>13) Ofrece un ejemplo</b>	<b>0</b>
<b>14) Hace aportes que activan la participación</b>	<b>1</b>
<b>15) Expresa dudas de manera clara</b>	<b>3</b>
<b>16) Expresa dudas vagamente</b>	<b>0</b>
<b>17) Proporciona ayuda a sus compañeros</b>	<b>1</b>
<b>18) Expresión con inseguridad</b>	<b>1</b>

Nota: El perfil discursivo de Tyrone hace referencia a conocimiento previo contribuyendo a la construcción del conocimiento



**Figura 4.8. Perfil discursivo de Tyrone  
(Categoría Cognitiva)**



La figura 4.8. es un gráfico que muestra la cantidad de mensajes emitidos por Tyrone de la categoría cognitiva

**Tabla 4.20. Perfil Discursivo de Tyrone respecto a la Categoría Regulatoria**

**Perfil Discursivo de Tyrone**

**(Categoría Regulatoria)**

1) Expresiones para plantear una tarea	7
2) Expresiones para evaluar una tarea	1
3) Expresiones para dar instrucciones	3

Nota: El perfil discursivo de Tyrone muestra expresiones para guiar la tarea

**Figura 4.9. Perfil discursivo de Tyrone  
(Categoría Regulatoria)**



La figura 4.9. es un gráfico que muestra la cantidad de expresiones emitidas por Tyrone para regular el rumbo de la tarea

**Tabla 4.21. Perfil Discursivo de Tyrone respecto a la Categoría Afectiva**

Perfil Discursivo de Tyrone (Categoría Afectiva)	
1) Expresiones de afecto positivas	0
2) Expresiones de afecto negativas	1

Nota: Durante su discurso cognitivo Tyrone se dirige de manera irónica a Yolotzin

**Tabla 4.22. Perfil Discursivo de Tyrone respecto a la Categoría Miscelánea**

Perfil Discursivo de Tyrone (Categoría Miscelánea)	
1) No encaja en ninguna categoría	0
2) Digresiones Divagaciones Desviaciones	2

Nota: Tyrone presenta dos divagaciones en su discurso

### **4.3. Resolución de los primeros problemas**

Maestra dando las instrucciones de la tarea, parte introductoria

M- Saquen su cuaderno, primer problema; Ángel tiene 3 sobres con fotografías de su artista favorito, el segundo tiene 24 más que el primero, el tercero tiene el doble del segundo, PREGUNTA ¿Cuántas fotografías de su artista tiene cada sobre?

Ángel tiene tres sobres:

Realizando operaciones.

Llamamos:

$$a + b + c = 0$$

Sobre 1 = a

$$a + a + 24 + 2(a+24) = 0$$

Sobre 2 = b

$$a+a+24 + 2a + 48 = 0$$

Sobre 3 = c

$$4a = 72$$

El segundo sobre tiene 24 más que el primero

$$a = 72 / 4$$

$$b = a + 24$$

$$a = 18$$

El tercero tiene el doble que el segundo.

$$b = a + 24$$

$$c = 2b$$

$$b = 18 + 24$$

$$\text{Como } b = a + 24$$

$$b = 42$$

Sustituyendo en:  $C = 2b$

$$c = 2 (42)$$

$$c = 2(a + 24)$$

$$c = 84$$

#### 4.4. Sesión “Ecuaciones de 2x2”

##### Contexto curricular

Se observó una clase de matemáticas, con una duración de 35 minutos, la dinámica de trabajo consistía en resolver unas ecuaciones de 2x2 haciendo el procedimiento completo y la comprobación, la profesora escribió en el pizarrón las ecuaciones y les dio la instrucción de que ellos tenían que elegir la variable que querían eliminar, ya sea X o Y. Para esta actividad los alumnos contaron con 35 minutos. Las ecuaciones que tenían que resolver fueron las siguientes:

$$a) \begin{cases} 6x+3y=24 \\ 5x-2y=2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x-5y=-10 \\ 4x+3y=32 \end{cases}$$

$$5x-2y=2$$

$$4x+3y=32$$

##### Segundo registro “ecuaciones 2x2”

Esta secuencia conversacional duró 35 minutos, sin embargo, sólo rescataremos uno de los principales conflictos cognitivos que surgieron durante la conversación, observando fragmentos en los que se expresaron dudas, así como el ofrecimiento de ayudas ajustadas. Cabe mencionar, que aunque sólo recupera un segmento, el análisis conclusivo que hacemos fue referente a toda la conversación.

Tabla 4.23. Segmento del discurso “ecuaciones 2x2”

Zona de Significación	Tipo de estructura	Mensajes	Análisis conversacional
A	C-15	Emiliano- Por qué dicen que (-) (-)=+, yo me quede que (-) (-)= (-)	Solicita ayuda de forma muy específica
A	C-5	Yolotzin- No (-) (-)=+	Rechaza su idea y expone otra
A	C-5	Fátima- Depende de cual sea mayor	Presenta otra posible opción

A	A-1	Todos- <b>NO-O-O</b>	Rechazan rotundamente pero ahora existe un conflicto socio-cognitivo
A	C-5	Yolotzin- <b>Estamos hablando de las leyes</b>	Reitera que están hablando de las leyes, dando una explicación a su aportación anterior
A	C-5 C-17	Tyrone- <b>En esta parte si es cuando se aplican las leyes, pero aquí ya no, porque aquí por ejemplo se supone que 120 es positivo y 12 es negativo entonces (solapamiento)</b>	Da una respuesta elaborada explicando y resolviendo parte del conflicto socio-cognitivo ya que indica en qué momento se usan las leyes de los signos
A	C-5 C-11 C-17	Emiliano- <b>Nada más se restan y se pone el signo del más grande y ya</b>	Interrumpe a su compañero para indicar cuando se debe respetar el signo del mayor resolviendo así la otra parte del conflicto socio-cognitivo
A	A-1	Tyrone- <b>Ah sí</b>	Reafirma lo dicho por Emiliano
S	C-11	Emiliano- <b>Y ya después ya nada más haces como la ecuación sería, <math>+27y=108</math></b>	Indica cual es el siguiente paso

#### **4.4.1. Análisis conclusivo de la sesión “ecuaciones de 2x2”**

Una vez analizado cada uno de los mensajes de cada participante en la conversación, nos pudimos dar cuenta de las contra opiniones o argumentaciones que cada alumno hizo respecto a que variable eliminar y por qué esa variable y no la otra, al igual que los signos, es decir, tenían confusiones de cuando se tenía que aplicar la ley de los signos. Sin embargo, pudimos notar que cuando un alumno ofrecía una respuesta o explicación lógica y razonable lo demás comprendían y aceptaban lo que él otro les decía.

Aunque no todos habían entendido el procedimiento, percibimos que los cuatro integrantes del equipo se esforzaban por resolver las ecuaciones, a pesar de las lagunas e incomprensiones que tenían sobre el tema.

Cabe mencionar que este interés por sacar adelante la tarea, el resolver las ecuaciones de  $2 \times 2$ , fue debido a que como indica Mercer (2001) el pertenecer a una comunidad nos ofrece ciertos recursos o características que nos van a permitir resolver una actividad intelectual de manera conjunta. Si bien, los recursos son la historia, la identidad colectiva, el discurso y las obligaciones recíprocas, esta última se ve claramente expresada en esta conversación, debido al interés y la responsabilidad con la que cada alumno se esforzaba por comprender las ecuaciones y resolverlas.

De igual manera, esta obligación recíproca que se tenía, al pertenecer a un grupo, se vio expresada en los comentarios que tanto Emiliano, Fátima y Yolotzin, hacían a Tyrone para que no se adelantara con el procedimiento, ya que el trabajo se tenía que resolver de manera conjunta.

Sin embargo, fue Tyrone quien inició a tratar de resolver las ecuaciones, durante toda la conversación fue él quien tenía claro el procedimiento y posteriormente con las explicaciones que les brindaba a sus compañeros, Emiliano lograba aclarar sus dudas y se apropiaba del tema, siendo un apoyo para Tyrone y así poderles explicar a sus compañeras.

En la mayoría de las intervenciones que hacía tanto Yolotzin como Fátima, hicieron regulativas y afectivas ya que sólo expresaron las instrucciones de tarea o bien comentarios como "voy atrasada con el procedimiento, deben esperarse".

A pesar de que Yolotzin y Fátima en la mayoría de su participación no aportaron ideas u opiniones para la resolución de las ecuaciones, jugaron un papel importante dentro del equipo, ya que fueron quienes mediaron la conversación entre Tyrone y Emiliano, debido a que en más de una ocasión se les presentaron conflictos cognitivos, en los que cada uno de ellos argumentaba el por qué y

Yolotzin era quien trataba de hacerlos razonar y dirigir al que no estaba en lo correcto.

Un ejemplo claro de esto, fue cuando Emiliano tuvo confusión si es signo de + o – y cuando se tenía que aplicar la ley de los signos, Tyrone le explicaba, señalando en su cuaderno, en que caso si debía de respetarse la ley de los signos y cuando solo había que respetar el signo del número mayor ya que sólo se estaba haciendo una operación ya sea de resta o suma, la cual no implica una multiplicación, en la que se entiende que:  $(-)(-)=+$  ;  $(+)(+)=+$  ;  $(+)(-)=-$  ; y  $(-)(+)=-$ .

Por último, es importante mencionar que en estos 35 minutos se logró resolver solo una ecuación, sin embargo, en la siguiente sesión la profesora les dio tiempo de resolver las otras dos. Se pudo observar que la construcción dialógica fue más fluida al haber comprendido el procedimiento, incluso en la última ecuación se notaba que de manera individual lo estaban resolviendo y al final únicamente contrastaron los resultados, todos tuvieron la misma respuesta.

# CONCLUSIONES

*Las palabras son la configuración acústica de las ideas*

*Friedrich Von Hardenberg*

Los primeros acercamientos al estudio de la construcción conjunta del conocimiento en el aula se centran en primera instancia en la indagación entre lo acontecido dentro de la interacción docente-discente, y en cómo ambos van desplegando una serie de acciones que les permiten realizar un traspaso progresivo del conocimiento, conformar una base contextual y un repertorio de significados compartidos, sin embargo limitarse a esta interacción sería presentar solo una pequeña fracción de todo lo que sucede en el aula.

Por tal motivo fue menester para algunos investigadores como A. Perret-Clermont, (1984), César. Coll, (2002), Nell Mercer, (2002) entre otros ya mencionados con antelación virar hacia otra dirección, poniendo de relieve las interacciones alumno- alumno, las cuales estriban en la contribución que el trabajo conjunto y el interpensamiento aportan a la progresión del aprendizaje y al descentramiento del pensamiento por parte del estudiante.

Es de esta misma manera que nuestro estudio posa su interés en la interacción entre pares, focalizando y destacando el papel del lenguaje, ya que si bien entendemos que el aprendizaje se debe a múltiples factores, enfatizamos que dentro del discurso se presenta una articulación entre lo que pensamos y lo que hablamos, es decir vemos al lenguaje y la mente como elementos indisociables, situación que nos permite que el estudiante exponga su propia visión, pida y conceda turnos dentro de un diálogo, realice interrupciones, y de manera particular que contraponga y constata sus ideas, logrando una negociación de significados con sus compañeros, que les permita apuntalar sus reflexiones y aprendizajes.

En este estudio lo anterior se puso de manifiesto el análisis de las pautas discursivas utilizadas por los estudiantes, verificando la intención, el constructo por seguir, la contribución y el nivel de significación que sus aportes tienen para el alcance de los aprendizajes.

Es imperioso resaltar que dentro de las secuencias dialógicas analizadas se encontró cierta rigidez, en algunas ideas expuestas, ya que en más de una ocasión los estudiantes expresaron la misma idea y cayeron en redundancia en su



discurso a pesar de la confrontación de ideas y las argumentaciones de sus compañeros; esto desembocaba en ciertos momentos, hacia conflictos sociocognitivos, debido al contraste de las ideas expuestas, y es interesante observar que estos se superaban a partir de una coestructuración que solo es posible a partir de un acto autoestructurante.

Si bien los estudiantes compartían conocimientos previos, una base contextual y un bagaje de significados compartidos, en especial el lenguaje oral y simbólico que aprendieron de manera específica para las matemáticas, pudimos encontrar que en ocasiones los estudiantes mostraban poco dominio de los temas, divagación en sus ideas, conflictos cognitivos y visiones equívocas, resaltando también que no siempre se apuntó hacia la construcción social del conocimiento, y es necesario indicar que en más de una ocasión el aprendizaje se encontró fragmentado.

Sin embargo, en el discurrir de los intercambios dialógicos, la mayoría de las imprecisiones fueron poco a poco disipadas, muestra de ello fue cuando algunos estudiantes lograron modificar premisas iniciales a partir de una reelaboración de éstas y un trabajo metacognitivo que se evidenció a través de su palabra en intervenciones posteriores. Debemos mencionar también que durante las secuencias la mayor parte de la dialogicidad, se centró en el nivel analítico, y en varios momentos el intercambio dialógico se focalizó en una contraposición de ideas convirtiendo estas contrastaciones en un impulsor de la cognición y el diálogo. “Debemos entender a la enseñanza y el aprendizaje como el espacio social privilegiado donde estudiantes y maestros confluyen con el propósito manifiesto de construir saberes comunes partiendo de sus conocimientos previos, devenidos en muchas ocasiones de escenarios culturales distintos” (Carranza, 2017: 214).

Es a partir de las pautas discursivas y su puntual identificación ad hoc a cada categoría lo que permitió encontrar las divagaciones, digresiones, oposiciones y conflictos cognitivos que eran pronunciados en las distintas intervenciones; y a su vez éstas denotaron las reestructuraciones, cambios de representaciones y la

progresión cognitiva, confirmando de esta manera que la interacción discursiva y el trabajo conjunto favorecen al aprendizaje.

Haciendo referencia al trabajo colaborativo, es éste el que permite la co-construcción a partir de la interacción dialógica entre pares, debido a que los estudiantes en primera instancia deben estar dispuestos a colaborar de manera conjunta para el logro del objetivo, haciendo uso de elementos gráficos, conocimientos previos, exposición de ejemplos y de aquellas experiencias previas individuales y compartidas en torno a la temática. Alrededor de lo anterior los estudiantes toman ciertos roles en los cuales algunos de ellos escriben los procedimientos, otros buscan dentro de sus cuadernos contenidos semejantes que les sirvan como guía, otros resuelven las operaciones de manera mental, escrita, o con ayuda de alguna máquina, todo esto en pro de contribuir al desarrollo de la actividad.

Un ejemplo fue el perfil discursivo de Yolotzin dentro de la dimensión cognitiva que mostró mientras realizaba preguntas con baja elaboración (4) generando conflictos sociocognitivos a partir de sus cuestionamientos y un par de ocasiones también emitió preguntas complejas (2), así mismo en dos intervenciones reelaboró sus ideas mostrando un progreso cognitivo, de igual manera logró exponer de manera clara sus dudas (1), situación que permitió que sus compañeros proporcionaran ayudas ajustadas, generando la activación de la participación y en la mayoría de las secuencias emitió comentarios asertivos y puntuales que ayudaban a encausar la tarea. Del mismo modo en varios momentos dirigió expresiones para dar instrucciones (4), lo que permitía dirigir o redirigir las tareas, pudimos notar también que durante su discurso no presento digresiones o divagaciones.

En el caso de Tyrone, se observaron un gran número de respuestas con baja elaboración (10), lo que indicó que en repetidas ocasiones tuvo que responder a cuestionamientos, del mismo modo realizó un trabajo cognitivo constante al complementar diversas ideas vertidas de manera previa por sus compañeros en un sentido constructivo (6), otro acto cognoscente que se presentó de manera frecuente en el discurso de Tyrone fue la alusión a conocimiento previo (6) y la

reelaboración de ideas (5), su papel regulativo también fue decisivo para la construcción conjunta del conocimiento, ya que en repetidas ocasiones tomó la iniciativa de plantear las tareas (7) a realizar y en el caso de la primera secuencia dirigió una explicación a sus compañeros del por qué de un número y no otro, argumentación que fue aceptada, lográndose así una toma de acuerdos con base en su aporte, que se ubicó en la zona de significación sintética.

Ejemplo: "Tyrone: -Sí tú haces esto, nos va a dar el doble de 48 no de 24".

Con lo que respecta al perfil discursivo de Emiliano se resalta que fue él quien proporcionó un mayor número de aportaciones de tipo cognitivo, destacando dentro de éstas, la síntesis de ideas (7) y las respuestas con baja elaboración (17), así como el aceptar o rechazar con o sin argumentos (11), dando parte de su labor cognoscente y a su vez de su papel regulativo para dar instrucciones acerca de la tarea (10), y es preciso indicar que Emiliano fue quién emitió más expresiones afectivas (7), lo cual dio cuenta de que la dimensión cognitiva estaba ligada a la dimensión afectiva. Fue él también quien dentro de la primera y segunda secuencia presentó un mismo conflicto cognitivo, y al final de la segunda logró reelaborar sus ideas hasta llegar a la tercera secuencia en la que pudo comprender y expresar con sus propias palabras el cambio conceptual, mostrando cómo el intercambio dialógico favoreció dicha reelaboración.

Ejemplo: "Emiliano: - Entonces, aquí es  $x+48$ "

Emiliano: - Es 48

Emiliano: -Aja si es 4,  $x+24$

Por último, en el perfil discursivo de Fátima se encontró un importante número de respuestas con baja y alta elaboración (12) (6) , y en una dupla de sus intervenciones evaluó las tareas y en su caso no presentó en su disertación carga afectiva, la mayor parte de la sesión presentó ideas muy dispersas, pero fue dentro de la tercer secuencia en la que logro reelaborar sus ideas, planteándolas en un sentido constructivo que sirvió para activar participaciones, en la segunda

secuencia también pudimos observar como proporciona una explicación a Emiliano, qué más tarde le servirá para que él también logre reelaborar sus ideas.

Fátima: - Pero la segunda es 24, porque sí lo haces a 48, te va a salir lo de 48

Sí bien hemos advertido el papel del trabajo conjunto y del diálogo en el aula, es esencial que comprendamos que el hecho de colocar a los estudiantes en una situación de trabajo colaborativo y pedirles que dialoguen entre ellos sobre cierta temática no necesariamente nos garantiza que esto favorecerá su aprendizaje; en diversas situaciones se puede obstaculizar o fragmentar y muy seguramente exista una influencia social por la cual se acepte una idea expuesta por otro sin realizar un trabajo cognitivo propio a lo que Doise denomina “complacencia” incluso si no se está de acuerdo con la idea emitida o no se logra entender ésta puede ser aceptada sin oposiciones por el simple influjo colectivo, situación que es frecuente que suceda en el salón de clase, por lo cual los profesores deben supervisar y monitorear el flujo de las conversaciones, con el propósito de orientar el hilo de las interacciones y corregir los posibles errores conceptuales en el momento que se realizan.

Es necesario enfatizar el lugar que ocupa el lenguaje matemático en la escuela, y como éste en ocasiones dificulta el aprendizaje al alumnado, debido a que el estudio de las matemáticas requiere de un lenguaje específico, que se ha denominado “registro matemático” (Pimm, 1987), “el registro matemático es la forma concreta de utilizar símbolos, un vocabulario especializado, precisión en los términos, estructuras gramáticas, formalidad e impersonalidad que resulta en modos de expresión que son evidentemente matemáticos” (Lee, 2006:35). Es esta situación relevante dentro del aula cuando se presentan conceptos y se quiere que el estudiante los verbalice, comprenda y aplique en un espacio muy corto de tiempo, a veces hablando de una sola clase, en la que dentro de un problema objetos y personas se convierten sin explicación en variables, coeficientes y literales, este es un factor más que otras investigaciones deben retomar para conocer los agentes psicopedagógicos involucrados en el aprendizaje matemático, para el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje

que lleven al educando a construir un aprendizaje del cual se apropie, no le parezca ajeno y tenga la posibilidad de aplicarlo en su vida.

Por otro lado es imprescindible conocer los múltiples agentes que confluyen para el alcance de la construcción conjunta del conocimiento, sí bien estos factores no serán universales si pueden fungir como guías para una práctica docente canalizada hacia la dialogicidad, por mencionar algunos diríamos la necesidad de flexibilidad en las curricula, características de las tareas, las estrategias del docente para dirigir las y la motivación, e interés que provoque en sus alumnos, habilidades cognitivas y lingüísticas de los estudiantes y sobre todo la disposición a aprender y a trabajar de manera colaborativa.

Con esto se puede dar cuenta de la incidencia que tiene la interacción discursiva en la construcción de aprendizajes entre los estudiantes, debido a que hemos sido testigos de cómo las diferentes pautas discursivas se convierten en parte de una base contextual común, ya que incluso los desaciertos son parte del proceso de comprensión en la que cada emisión es la pieza del rompecabezas, en el sentido de que cada intervención discursiva de los estudiantes suministra elementos que contribuyen a la edificación del conocimiento; estos elementos pueden ser, que uno de los comentarios desate una controversia conceptual e incluso un conflicto sociocognitivo, que llevará a los estudiantes a un despliegue de situaciones mentales que se configuren de manera verbal transformando ese conflicto cognitivo, en una idea consensuada y de mayor poder explicativo construida por los participantes.

Por todo lo anterior dentro del terreno áulico los docentes deben desplegar dispositivos pedagógicos que impulsen las interacciones discursivas y así mismo llevar a la clase a constituirse en una comunidad de aprendizaje, en la cual cada estudiante comprenda la responsabilidad que tiene sobre su aprendizaje y el poder de su pensamiento hecho palabras junto con los demás.

Por último, mencionamos una idea de García Márquez para ilustrar nuestra perspectiva: “El mundo era tan reciente, que muchas cosas carecían de nombre, y

para mencionarlas había que señalarlas con el dedo”. (García, 1969:9). Este fragmento de Cien Años de Soledad nos recuerda que sin lugar a dudas la palabra sigue siendo el mayor sistema de comunicación entre humanos y por ello la imperiosa necesidad de reconocerle y otorgarle un papel protagónico en las aulas, transformándolas en un oasis discursivo, que permita que maestros y alumnos compartan espacio, tiempo, vida, pensamientos y sentimientos que los lleven a la construcción conjunta de su conocimiento.

## Bibliografía

- Bertely, M. (2000). Conociendo nuestras escuelas. Editorial: Paidós
- Carranza, M. (2017). Interacción discursiva y construcción social de conocimiento. México: UPN.
- Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, Á. (comp.). (2001). Desarrollo psicológico y educación. Tomo II. Psicología de la educación escolar. España: Alianza.
- Díaz, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. Recuperado de [www.redalyc.org/pdf/761/76109906.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/761/76109906.pdf)
- Freire, P. (1973). Pedagogía del Oprimido. México: Siglo XXI
- Goetz, I. (1988). Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Madrid: Morata
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista P. (2006). *Metodología de la investigación*. 4º edición, México: McGraw Hill.
- Lee, C. (2009). El lenguaje en el aprendizaje de las matemáticas. España: Morata
- Mercer, N. (1997). La construcción guiada del conocimiento. El habla de los profesores y alumnos. Barcelona: Paidós
- Perret-Clermont A. (1984). La construcción de la inteligencia en la interacción social: Aprendiendo con los compañeros. Madrid: Visor Libros.
- Rapley, T. (2007) Los análisis de la conversación, del discurso y de documentos en Investigación Cualitativa. Madrid: Morata
- Sandín, M. (2003). Investigación Cualitativa en Educación: Fundamentos Y Tradiciones. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.
- Van Dijk, T. (2005) El discurso como interacción social. Barcelona: Gedisa

## Web bibliográfica

- Arias, L. (2009). Las interacciones sociales que se desarrollan en los salones de clase y su relación con la práctica pedagógica que realiza el docente en el aula. Revista posgrado y sociedad, Recuperado de file:///C:/Users/casa/Downloads/Dialnet-LasInteraccionesSocialesQueSeDesarrollanEnLosSalon-3662261%20(3).pdf
- Camacaro, Z. (2008). Las interacción verbal alumno-docente en el aula de clase (un estudio de caso) . Red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/761/76111491009.pdf>
- Giraldo, C. y Vélez, C. (2010). Las interacciones comunicativas en la educación básica secundaria: un estudio de caso. Revista latinoamericana de estudios educativos (Colombia), Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1341/134124444003.pdf>
- González, C. (2009). La interacción verbal argumentativa en la sala de clase: la participación de los alumnos y el rol del profesor. Revista de Lingüística teórica y aplicada, Recuperado de [http://www.scielo.cl/pdf/rla/v47n1/art\\_07.pdf](http://www.scielo.cl/pdf/rla/v47n1/art_07.pdf)
- Lacasa, P. (1993) La construcción social del conocimiento: desarrollo y conflicto socio-cognitivo una entrevista a Willem Doise. Recuperado de <https://dialnet.uniroja.es/descarga/articulo/48419pdf>
- Mejía, A. y Ávila, L. (2009). Relaciones sociales e interacción en el aula en secundaria. Revista mexicana de investigación educativa, Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662009000200007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662009000200007)



- Parra, M. Y Peña, B. (2012). El aprendizaje cooperativo mediante actividades participativas. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=214045>
- Santibáñez, L. (2007). Entre dicho y hecho. Formación y actualización de maestros de secundaria en México. Recuperado de [www.redalyc.org/pdf/140/14003215.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/140/14003215.pdf)

