

FORMACIÓN CIUDADANA EN LA CLASE DE MATEMÁTICA

**JAVIER ANDRÉS BUILES RESTREPO
HUGO ESAÚ MONSALVE PÉREZ
TULIO EDUARDO SUÁREZ OSORIO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON ÉNFASIS EN MAESTRO:
PENSAMIENTO-FORMACIÓN
MEDELLÍN
2013**

FORMACIÓN CIUDADANA EN LA CLASE DE MATEMÁTICA

**JAVIER ANDRÉS BUILES RESTREPO
HUGO ESAÚ MONSALVE PÉREZ
TULIO EDUARDO SUÁREZ OSORIO**

**Tesis para optar al título de Magíster en Educación con Énfasis en
Maestro: Pensamiento-Formación**

**Director
GUILLERMO ECHEVERRI JIMÉNEZ
Magíster en Educación**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON ÉNFASIS EN MAESTRO:
PENSAMIENTO-FORMACIÓN
MEDELLÍN
2013**

Nota de aceptación

Firma
Nombre:
Presidente del Jurado

Firma
Nombre:
Jurado

Firma
Nombre:
Jurado

Medellín, 16 de julio de 2013

DEDICATORIA

A Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hizo realidad este sueño anhelado.

A mi madre Ana Francisca Pérez, por su semilla, que con muchos esfuerzos paso a paso han estado germinando en mí, a mi padre Antonio Monsalve Pérez que en todo momento me ilumina desde la presencia con Dios. A mis hermanos: Antonio, Adelmo, Francie y Gildardo, que me han dado todo su apoyo incondicional; ofrezco estos títulos profesionales a mi hermano John Jairo, que fue el más orgulloso cuando me titulé Licenciado en Matemáticas y Física en la U de A, a quien personas desestabilizadoras sociales le segaron la vida en 1996.

A mi gran esposa Diana María Arroyave Arango y a mi hijo Hans Monsalve Arroyave, por ser cómplices de estos logros, a los cuales les estoy en grata deuda, por dejarlos solos tantas tardes y noches para poder cumplir con mis compromisos profesionales, aun en detrimento de la unión familiar.

Hugo

A Dios por la vida y mi familia.

A mi abuela Titita, cuyo entusiasmo de vida jamás olvidaré.

A mi padre Javier Builes y a mi madre Dolly Restrepo, cuya dedicación y cariño incondicionales constituyen ejemplos de vida.

A mis hermanos Antonio, Juan, Carlos, Beatriz, cuyo apoyo absoluto valoro profundamente.

A Alejandra Villa, cuyo nacimiento hace 21 años dio un nuevo significado a mi vida.

Andrés

A Dios por permitirme la fortuna de alcanzar el sueño universitario, el don de la enseñanza, la oportunidad de formación profesional y la pasión por la investigación.

A mi esposa por su comprensión y apoyo en la realización de tantas tareas de nuestro diario vivir.

Tulio

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que participaron e hicieron posible este proyecto, muchas gracias por su apoyo y enseñanza:

A la Universidad Pontificia Bolivariana por acogernos y prepararnos en nuestros procesos de Especialización en Didáctica de las Ciencias y en La Maestría en Educación.

A nuestros maestros de la Maestría en Educación, Mg. Guillermo Echeverri Jiménez, Mg. Beatriz Elena López Vélez, Dr. Juan Carlos Echeverri, y la Dra. Ana Julia Hoyos, quienes con sus conocimientos, su experiencia, su motivación, su visión crítica de muchos aspectos cotidianos de la vida, y por su rectitud en su profesión como docentes, ayudaron a formarnos como personas e investigadores, además de permitir este gran logro profesional.

A nuestros compañeros de cohorte por sus aportes y comentarios en los distintos procesos de este trabajo.

Son muchas las personas que han formado parte de nuestra vida profesional a las que tenemos el gusto de agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía. A todos ellos, gracias.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. SITUACIÓN	17
1.1. Justificación	23
1.2. Objetivos	25
1.2.1. Objetivo general	25
1.2.1. Objetivos específicos	25
2. MARCO REFERENCIAL	27
2.1. Antecedentes	28
2.1.1. Concepción de ciudadanía	29
2.1.2. Concepción de democracia	36
2.1.3. Concepción de convivencia escolar	38
2.1.4. Concepción de ambiente de aprendizaje	41
2.1.5. Política pública	44
2.1.6. Académico	47
3. MARCO CONTEXTUAL	55
3.1. Institución educativa uno	55
3.2. Institución educativa dos	56
3.3. Institución educativa tres	57

	pág.
4. MARCO METODOLÓGICO	58
4.1. Diseño del proceso de investigación	62
4.2. Diseño de técnicas e instrumentos	63
5. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS HALLAZGOS	70
5.1. Democracia	71
5.2. Formación ciudadana	86
5.3. Educar con el ejemplo	102
5.4. Relaciones interpersonales	111
5.5. Temores	131
5.6. Valores	139
5.7. Actividades de clase	151
6. CONCLUSIONES	160
6.1. Sobre las políticas públicas y teorías	162
6.2. Sobre los hallazgos	165
6.3. Sobre el trabajo de investigación	179
BIBLIOGRAFÍA	185
ANEXOS	193

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1. Guión de la entrevista a maestros	193
Anexo 2. Guión de la entrevista a estudiantes (grupos focales)	195
Anexo 3. Ficha de observación etnográfica	197

RESUMEN

Este trabajo de investigación se inscribe en la Maestría en Educación, en el énfasis: Maestro: Pensamiento–Formación de la Universidad Pontificia Bolivariana, La Investigación se inicia con el interrogante acerca de la posibilidad de formación en ciudadanía que brinda la enseñanza matemática, con el fin de develar las acciones de los maestros de matemática en su clase y que contribuyen a la formación ciudadana de los estudiantes.

Para el estudio del caso que nos atañe en esta investigación hemos escogido tres instituciones educativas de la ciudad de Medellín con las cuales pretendimos abarcar todos los estratos socioeconómicos para así recoger una información más completa dentro de la investigación y poder confrontar ampliamente las observaciones realizadas con las percepciones de maestros y estudiantes. La metodología utilizada es la cualitativa y de enfoque etnográfico, por su flexibilidad y apertura a descubrimientos fortuitos.

El proyecto pretende develar las prácticas de los maestros de matemática que contribuyen a la formación en ciudadanía de sus estudiantes, desde las relaciones interpersonales y las acciones ejecutadas en el aula. Para la elaboración y el cumplimiento de los objetivos planteados, la investigación se presenta en dos partes divididas en seis capítulos; donde se describe la situación global de la temática, estado de la cuestión, contextualización, diseño metodológico, hallazgos y conclusiones generales, producto de nuestra reflexión final sobre lo desarrollado en la investigación.

Palabras clave: Ciudadanía; Democracia; Participación Ciudadana; Formación Ciudadana; Ambientes de Aprendizaje.

ABSTRACT

This research is part of the Master in Education from the Universidad Pontificia Bolivariana, in emphasis: Teacher: Thought-Training. The research begins with our inquiry about the possibility of training in citizenship that mathematics teaching provides, from revealing the actions of mathematics teachers in their class to contribute to such training.

For the study of the case that concerns us in this research we have chosen three educational institutions in the city of Medellin with which we intended to cover all socioeconomic levels and collect more complete information in the investigation and to fully confront the observations with the perceptions of teachers and students. The methodology used is qualitative and ethnographic approach, for its flexibility and openness to serendipity.

The project aims to uncover the practices of math teachers who contribute to the training of students in citizenship, from relationships and actions implemented in the classroom. For the development and fulfillment of the objectives, the research is presented in two parts divided into six chapters, which describe the overall situation of the subject, state of affairs, context, design methodology, findings and general conclusions as a result of our questioning on the research developed.

Keywords: Citizenship, Democracy, Citizen Participation, Context, Citizenship Training, Learning Environments.

INTRODUCCIÓN

Las sociedades han llegado a un estado de división social del trabajo donde a cada institución se le confía una función especial; la educación consiste en una socialización metódica de la cultura en su conjunto, por ello se confía a la escuela la conservación, transmisión y acrecentamiento de ésta. Pero esta educación se torna en ocasiones como mera reproductora y no como un modo de construcción de conocimiento y de cultura; allí se le concede al docente toda la responsabilidad, por ello se hace importante reflexionar sobre su práctica para así contribuir al mejoramiento constante del fin educativo.

Desde la perspectiva mencionada en el párrafo anterior, es imperativo mirar a la educación como la base donde se forma al futuro ciudadano, y a quien se le debe proporcionar una educación de calidad. La UNESCO desde 1994, en los Pilares de la Educación, convoca a preparar a los niños para que puedan aprender a aprender, aprender a desaprender, aprender a ser, aprender a hacer, aprender a emprender y a aprender a convivir, (UNESCO, 1996) aspectos que han reivindicado el papel de la escuela y el rol del maestro.

La Constitución Política Nacional proclama que: "La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente" (Asamblea Nacional Constituyente, 1991, p. 20, Artículo 67). Lo cual se convierte en tarea fundamental de todas las áreas del conocimiento adoptadas para la escuela, sin importar su autonomía en la decisión de un plan de estudios, y es allí, donde el área de matemática como saber fundamental debe contribuir al fin nacional.

Los lineamientos curriculares de matemática permiten comprender mejor el fin expresado en la Constitución Nacional como lo evidencia la siguiente cita del apartado dos sobre referentes curriculares:

Paul Ernest ha propuesto una reconceptualización del papel de la filosofía de las matemáticas, que tenga en cuenta la naturaleza, justificación y génesis tanto del conocimiento matemático como de los objetos de las matemáticas, las aplicaciones de éstas en la ciencia y en la tecnología, y el hacer matemático a lo largo de la historia. Este planteamiento ha llevado a considerar que el conocimiento matemático está conectado con la vida social de los hombres, que se utiliza para tomar determinadas decisiones que afectan a la colectividad y que sirve como argumento de justificación. [Apartado 2.2, Referentes curriculares] (Ministerio de Educación Nacional, 1998)

Surge entonces la necesidad de reestructurar la enseñanza de las matemática en las instituciones educativas del país para dar cumplimiento con lo expresado en la Ley y para resignificar el sentido que le dan los estudiantes a esta área dentro de la escuela y fuera de ella, algunas o quizás muchas personas perciben la matemática como un saber sólo útil para personas involucradas con áreas relacionadas con la tecnología, ciencias o finanzas. Dicha concepción provoca el desinterés de un buen número de estudiantes de los niveles escolares de básica y media por la asignatura y sus contenidos.

Paulo Freire dice “Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su producción o su construcción” (Freire, 2006, p. 24). Por esta razón no se debe caer en la trampa de una enseñanza centrada sólo en contenidos; las capacidades y habilidades mentales desarrolladas son más importantes, pues éstas permiten la creación de nuevas realidades. Para los estudiantes es significativo conocer las distintas formas cómo las personas perciben e interpretan los hechos, cómo plantean soluciones, pero es aún más

formativo si logran percibir el respeto y solidaridad cuando se desarrolla el proceso; la educación bajo estos parámetros posibilita crecimiento individual, pero sobretodo desarrollo social.

Parafraseando a Antanas Mockus, los maestros mientras enseñan los conocimientos deben transmitir con seguridad que todo es discutible, que sobre todo se puede buscar intercambiar argumentos y, además, llevar a adquirir la disciplina de escucharlos y acatarlos, de ceder ante ellos (Mockus, 1998). Situaciones que no sólo forman en conocimiento sino que además, se convierten en posibilidades o condiciones de adquirir valores y desarrollar competencias, gracias a las acciones propuestas y orientadas por el maestro durante la clase.

El maestro de matemáticas, desde su praxis, propicia estrategias, metodologías y herramientas a sus estudiantes, que permiten asumir los variados cambios que están ocurriendo en la sociedad, así como también, incorporarse a las tendencias educativas del nuevo milenio, que exigen la formación de un ciudadano integral, creativo, con pensamiento crítico, educado hacia el crecimiento en saberes y valores, la participación e identificación con vecinos, comunidades y grupos organizados, para superar el individualismo y el aislamiento.

La ética universal es el principal valor para Freire (2006), pues la considera una marca de la naturaleza humana absolutamente indispensable para la convivencia; la mejor manera de luchar por ella es vivirla en la práctica, testimoniarla a los educandos en las relaciones con ellos; enseñarles la formación científica es importante, pero también lo es, enseñarles el respeto, la coherencia, el vivir y enriquecerse de la diferencia: nunca se puede permitir atacar a alguien porque piense diferente (Freire, 2006).

Formar es mucho más que adiestrar al educando en el desempeño de destrezas; en consecuencia, las asignaturas, y en el caso particular la matemática puede brindar oportunidades para la formación no sólo en las habilidades específicas de la materia, sino, en la construcción de actitudes, comportamientos y valores que le permiten al estudiante desempeñarse en su diario vivir con un pensamiento más atento y crítico de la realidad (Freire, 2006).

Según lo expuesto, en esta investigación hemos decidido preguntarnos acerca de la posibilidad de formación en ciudadanía que brinda la enseñanza matemática; en otras palabras, lo que pretendemos es develar las acciones de los maestros de matemática en su clase que contribuyen a la formación en ciudadanía de sus estudiantes, para así ayudar en la comprensión de cómo se está proporcionando en tres instituciones educativas de la ciudad de Medellín dicha formación, además de invitar a los maestros de matemáticas a reflexionar sobre sus prácticas pedagógicas para que sean conscientes, repensadas y redefinidas.

El desarrollo de la investigación devela actitudes de los maestros de matemática en el aula que puedan influir en la formación ciudadana de sus alumnos; la contrastación de la información entregada por profesores y estudiantes, con los estudios realizados por distintos investigadores desde diferentes enfoques, esclarece situaciones y oportunidades desapercibidas dentro del aula y que pueden ser aprovechadas en la clase para la formación ciudadana.

Este trabajo de investigación sobre la formación ciudadana en la clase de matemáticas se presenta en dos partes, divididas en seis capítulos. En el capítulo uno, se describe la situación global de la temática, la situación del contexto de lo general a lo particular, la problematización, la justificación y los propósitos, expresados en términos de objetivos.

En el capítulo dos se desarrolla el estado de la cuestión sustentado en el marco referencial y teórico, cuyos estudios y antecedentes recogen las principales reflexiones de algunos teóricos, así como los principales hallazgos de algunas investigaciones que de cierto modo se refieren a la formación ciudadana en la clase de matemáticas. Se plantearon las definiciones de democracia, ciudadanía, convivencia escolar, ambiente de aprendizaje y se plasmaron las disertaciones académicas sobre la enseñanza matemática y la formación ciudadana.

En el capítulo tres se realiza la contextualización del proyecto, pues está referido a tres instituciones educativas de Medellín, contexto en el que se desarrolla la investigación. Se describe en este capítulo, por qué se hizo tal elección y una breve descripción de la filosofía institucional de cada una de ellas.

En el capítulo cuatro se expone el diseño metodológico, el tipo de investigación escogido y la definición de la población. Además se presenta el diseño de las técnicas y los instrumentos utilizados para recoger la información y establecer las categorías de análisis de la misma.

En el capítulo cinco se muestran los resultados del análisis y la interpretación de la información recogida con las técnicas aplicadas a los actores de la investigación. Estos hallazgos permitieron establecer relaciones, para develar las acciones de los maestros de matemática en relación con la formación ciudadana en sus clases, además de mostrar las percepciones de las relaciones entre maestros y estudiantes.

En el capítulo seis se presentan unas conclusiones generales, producto de nuestra reflexión final sobre lo desarrollado en la investigación, igualmente unas cuestionamientos que se constituyen en una invitación a los maestros

para reflexionar sobre las prácticas pedagógicas individuales en pro de la formación ciudadana.

1. SITUACIÓN

Si bien los principios matemáticos tienen validez independientemente de la cultura, la significancia que cobra la matemática no. Lo más importante del conocimiento matemático no es que exista, sino el significado que toma en la vida de las personas. Las prácticas matemáticas como transformadoras sociales deben incorporar el conocimiento del mundo y la adecuación de los contenidos en función de los intereses y necesidades diversas (Alsina & Planas, 2008).

La formación en ciudadanía es un tema que adquiere gran importancia en la actualidad y está en la agenda de las políticas nacionales y en los discursos de teóricos como los de Antanas Mockus y Paola Valero, así mismo siempre fue un tema prioritario para Paulo Freire. Es esta una de las razones para que la presente investigación se ocupe de entender cómo los maestros de matemática forman en ciudadanía en las aulas de clase.

La complejidad de las sociedades actuales, abiertas y pluralistas y la necesidad de reorientar los procesos de consolidación democrática hacia modelos moralmente deseables, otorgan un especial significado social y político a la educación para la ciudadanía y obligan a pensar en extenderla y ampliarla hacia todos los ámbitos de formación (Oraisón, 2011, p. 106).

La enseñanza matemática debe ser tan amplia en relación con la formación ciudadana que permita formar sujetos críticos pensantes ante las situaciones políticas, sociales y económicas, pues esta área del conocimiento es una herramienta operativa y metodológica para analizar, comprender y proponer acerca de cada fenómeno que se vive a diario en el ámbito local,

regional, nacional y globalmente. Los Lineamientos Curriculares del área de Matemática al respecto dicen:

Como una consecuencia fundamental de esta perspectiva cultural la educación matemática debería conducir al estudiante a la apropiación de los elementos de su cultura y a la construcción de significados socialmente compartidos, desde luego sin dejar de lado los elementos de la cultura matemática universal construidos por el hombre a través de la historia durante los últimos seis mil años. [Apartado 2.3 Referentes curriculares] (Ministerio de Educación Nacional, 1998).

Según lo anterior, la enseñanza matemática, junto con las otras áreas del conocimiento, son las encargadas de construir significados sociales, interpretaciones personales de la realidad y desarrollar la lógica, aspectos que son base de la crítica reflexiva y constructiva, importantes para la formación ciudadana en cuanto contribuyen a la participación de los sujetos en la comunidad.

Parfraseando a Freire (2006), los seres humanos estamos condicionados pero no determinados; pensamiento que invita a examinar muchas creencias en el aula. Los maestros en ocasiones descalifican a sus estudiantes por el simple hecho de no obtener un rendimiento adecuado en algún tema; dichas afirmaciones a veces son interiorizadas por los estudiantes, lo que puede causar en ellos problemas de baja autoestima; el planteamiento de Freire deja sin valor ambas actitudes, al mostrar la posibilidad de cambio en cualquier persona, siempre y cuando se actúe de forma congruente entre lo que se pretende, se dice y se hace.

Al considerar el párrafo anterior, no se puede enseñar como quien recita todo lo que ha leído; el maestro debe motivar la curiosidad, la creatividad, promover la innovación, y quien así lo hace por lo general está dispuesto a

cuestionar sus certezas; así, pues, enseña también humildad, aspecto que debe ir fundamentado en los valores como elementos propiciadores de una formación integral del ciudadano.

Es entonces, el docente de matemática uno de los llamados a contribuir en la formación ciudadana de sus estudiantes desde las posibilidades de interacción social que le brinda el saber que imparte, según la premisa expuesta en los estándares básicos de matemáticas, en los que se manifiesta que:

Los fines de la educación matemática no pueden dejar de lado las funciones políticas, sociales y culturales que cumple el proyecto educativo y por lo tanto deben considerar la sociedad a la que éste se orienta. En el caso colombiano es muy importante adquirir el compromiso de formar para la construcción y desarrollo de la tecnología, con un fuerte acento hacia el logro de valores sociales y al establecimiento de nexos con el mundo exterior (Ministerio de Educación Nacional, 2003, p. 4).

Contrario a lo expresado en los estándares, la postura más común al hablar de la contribución matemática a la ciudadanía es considerarla como algo necesario para el acceso a la ciencia y tecnología; otro enfoque argumenta que la matemática debe fomentar la competencia crítica; esto exige conciencia histórica y formación para la participación; por tanto, el desafío para los profesores de matemática es establecer cómo contribuir al desarrollo de estas metas (Vanegas & Giménez, 2010).

El Doctor Carlos Eduardo Vasco marca una guía de lo que podría ser la enseñanza de la matemática y el papel del maestro en lo referente al proceso de adquisición de conocimiento; lo expresa así:

...el proceso de adquisición de conocimiento no se reduce a un mero proceso de abstracción o de generalización que recaiga de modo directo

sobre los objetos, y que le permita al sujeto descubrir en los objetos una propiedad nueva preexistente en ellos; antes bien, en las matemáticas, la actividad reestructurante recae, ante todo, en las acciones mismas que el sujeto ha realizado sobre los objetos, y consiste, previamente, en abstraer de esas acciones, mediante un juego de asimilaciones y acomodaciones permanentemente ampliadas, los elementos necesarios para su integración en estructuras nuevas y cada vez más complejas (Vasco, 2000, p. 73).

Una de las formas de adquirir conocimiento matemático es a través de la práctica, entendida ésta en su sentido más general, mediante la participación de los individuos en las diferentes formas que adoptan la actividad y la comunicación, o sea que lo más importante en la enseñanza de la matemática no son los métodos, sino las capacidades que puede potenciar en cada uno de los estudiantes dispuestos al conocimiento por la acción pertinente del maestro.

Las actitudes positivas de un maestro en su clase pueden ayudar al estudiante, aun en sus momentos de frustración. En diversos aspectos de la vida, el éxito no siempre se encuentra al doblar la primera esquina; ser conscientes de esto también hace parte de la formación; es ahí donde el maestro puede mostrar que a través del esfuerzo, del análisis pausado de las situaciones y de la solidaridad, los obstáculos pueden ser superados.

Las emociones toman un matiz importante en una clase de matemáticas; en ocasiones, el temor y estrés que se genera en dicha clase pueden trascender las fronteras de ésta. El maestro ha de tener presente que sus acciones tienen influjo sobre la personalidad del estudiante: generar temor puede afectar su autoestima, lo cual puede a su vez inhibir las actitudes de participación de éste tanto en la clase como en la sociedad (Callejo & Vila, 2005).

En clase de matemáticas el maestro lleva a cabo muchas acciones, las cuales pueden ser sutiles y en ocasiones pasar desapercibidas, pero pueden ser de gran importancia en la formación del estudiante. Actos como la ridiculización, la intimidación, el irrespeto hacia las opiniones y limitaciones de los demás pueden llevar a replicar estas acciones por fuera de clase y a hacer de estos elementos indeseables partes constitutivas del comportamiento ciudadano.

En el aula suceden muchos procesos de interacción entre estudiantes y maestros, los cuales son altamente significativos para los alumnos; es así que ellos tienen como referentes para sus vidas a las personas con las que más tiempo comparten, sus profesores; toman como ejemplo la forma de actuar de estos al intervenir en procesos disciplinarios, académicos y emocionales, donde debe primar la congruencia entre lo que se piensa, se dice y se hace por parte del maestro.

Igualmente sucede cuando en una clase el maestro plantea como ejemplo una situación social, política o económica, la cual genera un análisis, una discusión; las expresiones, los comentarios, las acciones y la posición de él, son observados con mucha atención por parte de cada uno de sus estudiantes desde los diversos intereses que les suscitan; por ello es importante que sea consciente de su actuar, en ocasiones puede herir susceptibilidades, afectar emocionalmente a un estudiante, o frustrar un potencial desarrollado en la mente de alguno de ellos; generalmente los estudiantes llevan a casa las ideas expresadas por el maestro en el aula, y como tienen toda la fe puesta en él, defienden ante su familia la postura que él planteó, lo cual genera polémicas que van formando juicios de valor y prejuicios; uno de ellos es que el maestro pierda la credibilidad ante el estudiante.

No dar cabida al diálogo, asumir las cosas simplemente porque están escritas en un texto, cerrar la posibilidad de discusión y aun la de la propia duda o reconocimiento de ignorancia, puede generar en los estudiantes actitudes de total aceptación a todo lo que les digan por el simple hecho de venir de una autoridad; esta situación en particular, afecta el concepto de ciudadano; parafraseando a Antonio Bolívar (2007), ciudadano es aquel que participa, aporta, discute y está dispuesto a argumentar, a defender sus posturas con respeto.

La pretensión de la formación de otras personas quizás es un objetivo irreal; tal vez lo mejor que podemos hacer es ser honestos al hacer nuestro mejor esfuerzo, y ser francos en la defensa de nuestros estilos de vida y puntos de vista; en el proceso no sólo enseña, sino que también se aprende. Reconocer esto, le da al estudiante la confianza para elegir sus propios caminos y respetar el de los demás.

Estar consciente de un problema es el primer paso para actuar sobre él. Esta situación cobra importancia, si el problema no es identificado como tal. La práctica dominante en clases de matemática se limita a la exposición de unos contenidos predeterminados en donde el esfuerzo principal está centrado, en el mejor de los casos, en la correcta enseñanza de dichos contenidos y en la búsqueda de la asimilación de éstos. Algunos educadores reclaman al estudiante acciones que él mismo no las tiene en su formación, como es exigir puntualidad para la asistencia a las clases, mientras él es el último en llegar al aula; solicitar respeto cuando el otro está hablando, y él no deja hablar o llamar la atención en tono muy alto.

Hoy en día somos conscientes de que se debe formar en valores, pero unos valores que se interioricen, aplicarlos a la convivencia con el otro, potencializándolos y acrecentándolos. Se debe enseñar una matemática para la

vida, para el saber y saber hacer, de todos los días, formar ciudadanos que piensen, razonen y se inserten responsablemente en la vida social y ayuden al sostenimiento o consolidación de estructuras ciudadanas.

En el marco de una formación integral y en la búsqueda del mejoramiento de dicho proceso por parte de los maestros de matemáticas dentro de sus clases, consideramos este proyecto de investigación como una ayuda al develar las acciones de los maestros, y pretendemos implícitamente que él reflexione sobre la implicación que tiene en la vida del estudiante y el efecto real en la sociedad, que trasciende de lo que dice y hace en el aula de clase.

De esta manera la investigación realizada para el desarrollo de la tesis, en el marco de la Maestría, pretende contribuir académicamente, aportando nociones, a la discusión sobre una formación en ciudadanía, que cada vez se hace más actual y pertinente en el país; son los maestros de matemática los primeros y directos beneficiarios.

1.1. Justificación

El propósito de la educación es la formación de ciudadanos, entendida dicha formación no sólo como la obediencia a unas normas que permitan la convivencia, sino, en un sentido más amplio, como el desarrollo de las competencias ciudadanas que posibilitan la formación integral de la persona y su aporte a la sociedad. Las situaciones que ocurren en una clase de matemática son una gran oportunidad para el desarrollo de la formación ciudadana; lograr la visibilidad y la comprensión de éstas puede contribuir a nuevos enfoques tendientes a fortalecer actitudes críticas, solidarias y responsables en los estudiantes; esto exige a los profesores ciertas acciones y características que la investigación hace visibles.

Este estudio de la caracterización de las acciones del docente de matemática encuentra su justificación en el hecho de establecer un discurso reflexivo en torno a una problemática **¿cómo los maestros de matemáticas contribuyen a la formación en ciudadanía de sus estudiantes en las clases?** La complejidad del ejercicio docente reclama una sólida formación teórica, y una formación pedagógica y didáctica, así como la adquisición de determinadas habilidades básicas, bien sean de carácter personal o de índole técnica, directamente relacionadas con la actividad educativa lo que podría constituirse como un recurso de formación a través de las múltiples acciones ejecutadas en clase ante los diversos eventos que en ellas se presentan.

Adicionalmente la función docente se ha hecho cada vez más compleja y exigente, lo que contribuye a que el proceso de formación cobre importancia. Hasta hace unas pocas décadas, la exigencia al profesor se reducía a la transmisión de su conocimiento, generalmente mediante la clase magistral, sin importar qué tanto aprendía el alumno. La pedagogía estaba aislada de las aulas, casi por principio; incluso, se negaba la posibilidad de que la docencia tuviera un fin más allá de la transmisión de ciertos contenidos.

Hoy, por el contrario, algunas personas dicen que los contenidos son la excusa para formar en convivencia e integrar a los estudiantes a la comunidad con unos valores propios de su cultura; todos estos aspectos los debe inculcar el maestro desde la integralidad a la hora de dictar una clase, los cuales se evidencian no solo en lo que enseña, sino en cómo lo enseña, en las acciones que emprende, en los discursos que proponen y en las relaciones que se presentan, producto de las interacciones entre individuos diferentes con intereses diversos.

Esta investigación devela un tema pertinente y actual para la educación: las acciones que emprenden los maestros de matemática desde sus clases

para contribuir a la formación en ciudadanía, a partir del análisis de las vivencias de maestros y estudiantes en tres instituciones educativas de la ciudad de Medellín.

El planteamiento que se hace es importante para comprender las verdaderas interpretaciones que los maestros realizan de las normas, leyes y posturas de autores en cuanto a los nuevos conceptos de formación y en cuanto a la formación ciudadana; develar las acciones que los maestros realizan en el aula de clase de forma consciente o inconsciente permite reflexionar sobre dichas interpretaciones, para así mejorar en las prácticas dentro del aula de clase.

Por último, de acuerdo con los estudios hallados, la pertinencia de esta investigación se enmarca en las competencias ciudadanas y en las políticas nacionales que demandan desde la Constitución Política Nacional una educación para un ser humano integral y en armonía con el medio ambiente.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Develar las maneras como los maestros de matemáticas de tres instituciones educativas de Medellín forman ciudadanos en sus clases.

1.2.1. Objetivos específicos

- Describir las percepciones de profesores y estudiantes sobre las distintas relaciones que se presentan en la clase de matemáticas.

- Registrar cuáles son las acciones más comunes que utilizan los maestros de matemática para contribuir con la formación ciudadana.

2. MARCO REFERENCIAL

Este capítulo muestra la referencia conceptual de la investigación, situada en los conceptos de formación ciudadana, democracia y en las relaciones que se evidencian entre la enseñanza matemática y la formación ciudadana y democrática. Durante la búsqueda y lecturas realizadas hemos identificado y separado en dos categorías lo hallado (Política Pública y Académico), esto permite diferenciar lo estipulado por la Ley y lo propuesto por los académicos en materia del problema a investigar. Estudio que se constituye en los antecedentes de la investigación.

En el aspecto de la Política Pública, como lo hemos llamado, encontramos todas las leyes que de forma cronológica se refieren al tema de la enseñanza y su contribución a la formación ciudadana, sin importar el área de conocimiento; otras son más específicas en la relación enseñanza matemática y formación ciudadana; dicha búsqueda se hizo centrada sólo en las leyes emanadas por el Estado colombiano; estas son: Constitución Política de Colombia, especialmente en el artículo 67, Ley General de Educación (115 de 1994), Lineamientos curriculares, Estándares básicos de matemáticas, Plan Decenal de Educación y Estándares básicos de competencias ciudadanas.

La segunda clasificación se hace sobre un enfoque académico, del cual hemos encontrado diversos libros, artículos y tesis, en autores como: Luz Callejo (2005), Fernando Corbalán (2008), Liliana Mayorga (2011), Diana Jaramillo (2011), Antonio Bolívar (2007), Paulo Freire (1998), entre otros. Los autores son de España, Venezuela, Brasil y Colombia. Estos plantean especialmente: que la preocupación por la relación entre enseñanza matemática y formación ciudadana no es algo nuevo, dado que desde hace

varias décadas se teoriza y piensa en ella para mejorar los procesos de la escuela y, por ende, los de la comunidad.

De esta manera, de lo global a lo particular, se muestra los antecedentes que reconocen el campo de investigación, agrupados por las temáticas y las similitudes en que han sido abordadas en los tópicos que aparecen a continuación.

La formación ciudadana en la clase de matemática es el factor primordial de este estudio a través de la concepción, caracterización y experiencias que se viven en la clase. Las **nociones de ciudadanía y democracia** que tenga el maestro le permiten formar en ellas de forma consciente o inconsciente durante la clase; empero, para lograrlo debe tener bien definidas sus **concepciones de convivencia escolar y ambientes de aprendizaje**. Las directrices emanadas por el gobierno nacional se constituyen en la **política pública** que legisla y exige el actuar del maestro frente a la formación ciudadana. Lo **Académico**, expresado por algunos autores y las tesis realizadas en torno a la enseñanza matemática y la formación ciudadana, dan pie para identificar los estudios realizados.

2.1. Antecedentes

El tema de la formación ciudadana desde la clase de matemática ha sido investigado con mayor fuerza en los últimos 25 años según la búsqueda realizada en esta investigación. Su mayor visibilidad se presenta con los trabajos de Paulo Freire, Luz Callejo, Paola Valero, Antanas Mockus, Carlos Eduardo Vasco y diversos grupos de investigación que actualmente tienen sus intereses puestos en esta línea.

Se encontraron libros sobre enseñanza de las ciencias; enseñanza de las matemáticas; Sociología de la educación. En este último (Equidad y enseñanza de las matemáticas: Nuevas tendencias), desde una perspectiva sociológica, se caracteriza la enseñanza de las matemáticas como una práctica social en la que se juega la autoridad de esta ciencia, que, desde esta perspectiva, se expone en su carácter hegemónico como ejerciendo y recibiendo violencia sobre y por parte de quienes la practican o aprenden (Secada, Fennema & Adajian, 1997).

A través de una búsqueda virtual en el país y fuera de éste, se pudo determinar que existen trabajos adelantados en Venezuela por una estudiante de doctorado (Liliana Mayorga) y en España por un grupo de docentes investigadores, quienes ya han publicado algunos libros, éstos coordinados por la maestra Luz Callejo. En Colombia se encontraron avances por los grupos de investigación de la Universidad de Antioquia, encabezado por las maestras Diana Jaramillo y Ruth Quiroz.

Frente a la política pública, se hizo un rastreo de la legislación nacional emanada para el sector educativo a partir de 1991, donde se destaca cómo debe ser concebida la educación en el país y se resalta área por área su relación con respecto a la formación del ciudadano.

2.1.1. Concepción de ciudadanía

La libertad, condición necesaria para ser partícipe de una sociedad se da por la igualdad entre dirigentes y sus dirigidos; esta igualdad surge del conjunto de normas y principios que las personas han elaborado y acordado regirse por ellas; en el ejercicio de la ciudadanía son aspectos importantes la acción y el juicio, pues éste permite evaluar las determinaciones propias y las ajenas (Mesa Arango, 2011).

La ciudadanía es la condición que tienen las personas como ciudadanos de un país. Gracias a esta condición, el ciudadano obtiene una serie de derechos civiles (libertades individuales), políticos (participación en la vida pública) y sociales (vivienda, salud, educación), y también una serie de deberes con la sociedad en la que vive (respetar los bienes públicos, pagar impuestos, proteger el medio ambiente y el patrimonio...), que lo convierten en partícipe dentro de una comunidad política.

Si se entiende la ciudadanía como una actividad ejercida por cada sujeto, entonces se hace referencia a las competencias cívicas que este debería tener, a su participación. Ejerce la ciudadanía el ciudadano que participa activa y responsablemente dentro de su sociedad. En este contexto, se llama cívica a la persona que es buena ciudadana, que se muestra respetuosa con las normas de convivencia (Balbín, 2008).

La formación ciudadana como potencial pedagógico para gestar ciudadanos, crear ciudadanía y fomentar democracia en el territorio debe acudir al contexto, a las nociones y contribuciones académicas para develar posibles respuestas y nexos que soporten la participación democrática, que permitan acuñar nuevos escenarios y posibilidades para la formación ciudadana requerida.

Reflexionar sobre ciudadano territorial, formación ciudadana y sus interrelaciones requiere del análisis contextual, es decir, de su ubicación en el tiempo y en el espacio para reconocer características propias de la época histórica en la que ocurren, identificar concepciones ideológicas que le subyacen, y al menos dibujar el escenario social, económico, político, cultural, ambiental, tecnológico y espacial que las enmarca.

Ser ciudadano y ejercer la ciudadanía en un Estado democrático, requiere ser partícipe de los asuntos y escenarios de la democracia: aprender, incorporar, participar y fortalecer valores democráticos, adoptar, practicar e innovar modos de vida, costumbres, maneras de ser y mitos democráticos; conocer, comprender y asumir posiciones críticas frente al establecimiento construido; velar por el cumplimiento de la función pública asignada a la estructura gubernamental del Estado y complementaria sin competir con ella, mediante el adecuado ejercicio de la responsabilidad social.

Ser ciudadano liberal, republicano, comunitario, cívico o mestizo requiere generar, promover, innovar, practicar, preservar y transmitir una auténtica cultura democrática soportada en ciudadanos activos, sociales, políticos, críticos y democráticos; dispuestos al ejercicio de una ciudadanía más allá del civismo, del patriotismo y del respeto por los símbolos patrios, los buenos modales, los valores y los principios morales. Un ciudadano, una ciudadanía, una democracia útil para la vida, para incrementar la calidad de vida y los niveles de bienestar (Gutiérrez Tamayo, 2011).

Es a través de la relación con otros, de manera organizada, que el individuo puede adquirir la categoría de ciudadano. Este ciudadano se forma (Santos, 2000), dado que no todas las personas son ciudadanas. Por el hecho de nacer, de ingresar a la sociedad humana, en un determinado contexto, particularmente el democrático, los individuos tienen derechos inalienables, y por tanto les deben ser provistos. Nacer y vivir en un momento dado, en un lugar determinado, implica asumir, con los demás individuos, una herencia moral portadora de prerrogativas y de deberes.

Prerrogativas como el derecho a una vivienda que lo proteja de la lluvia, del calor y del frío; a la alimentación, a la educación, a la salud, al trabajo, a la justicia y a la libertad, es decir, a una vida, a una existencia digna en marcos

preestablecidos. Ello no hace al individuo ciudadano, lo hace un individuo de derechos, lo hace parte de una sociedad humana y por la democracia debe asegurarle su libertad de ser, hacer y pensar; al tiempo le demanda y requiere el cumplimiento de los deberes que le son propios.

La formación ciudadana se constituye en una opción emergente. No se nace ciudadano; el ciudadano se hace, se forma; es una manera de ser, una conducta, un modo de vida que se aprende y se fortalece con la práctica. Para alcanzar la categoría de ciudadano y obtener los fundamentos para el ejercicio de la ciudadanía, soporte de la democracia territorial.

Se necesita la formación ciudadana como estrategia pedagógica para que, interrelacionando ciudadanía y territorio, se puedan forjar sujetos y gestar democracia territorial. Principio pedagógico soportado en la teoría de los procesos conscientes, mediante el cual se forma al ciudadano territorial apoyado en las categorías de instrucción, educación y desarrollo en contexto para que ejerza sus ciudadanías. Una aproximación a esta formación la propone Pagés:

Es un campo teórico y práctico donde se traducen, en acuerdos y desacuerdos, nuestras concepciones de la vida social y política. La definición de derechos, libertades y obligaciones que estimamos legítimas para nosotros y para los otros, nuestras maneras de pensar el lugar de los conflictos y de resolverlos, nuestras concepciones de la educación, el rol respectivo de las familias, de la Escuela y de otras instituciones susceptibles de intervenir en la instrucción, la educación y la socialización, del lugar que tienen los conocimientos o la experiencia en la construcción de competencias. A estos elementos se añade la necesidad de una prospectiva que permita anticipar algunas evoluciones de nuestras sociedades (Pagés, 2003, p. 11-42).

Dicha prospectiva depende de la democracia, que a su vez, requiere de ciudadanos preparados para ejercerla; la educación está llamada a brindar esta competencia ciudadana; en una sociedad democrática los ciudadanos han de trascender los valores cívicos del cumplimiento de sus deberes y el ejercicio de sus derechos, a una situación en la cual sean más participativos, sociales, críticos y dispuestos a transformar la realidad cotidiana. El ambiente democrático da la posibilidad de alcanzar mejores niveles de calidad de vida y bienestar; los ciudadanos en un sistema democrático con frecuencia se ven enfrentados a tomar decisiones entre lo individual y lo colectivo; el buen criterio para decidir influye en mejores niveles de bienestar para todos (Gutiérrez Tamayo, 2011).

La formación en ciudadanía está enmarcada en un contexto histórico social; éste considera el pasado, el presente y el futuro; se revisa el pasado para aprender de él, se está atento al presente para tener una mejor interpretación de la realidad, y se considera el futuro para examinar las posibilidades; en este contexto, es importante identificar las actitudes que llevan al progreso personal y social, pues la educación es más un asunto de formación, que de información (Díaz Monsalve, 2011).

La formación ciudadana es el principal reto del siglo XXI: formar ciudadanos para el ejercicio de la ciudadanía en un territorio, es incluir los derechos económicos, sociales y culturales; así como, los ambientales y los colectivos que trascienden los individuales (Hoyos, 2008).

Por ello, la formación integral toma un especial significado en nuestro país a partir de La Constitución de 1991; se consideran aspectos políticos, económicos, sociales, científicos, éticos, entre otros; la formación del individuo bajo estos parámetros constituye por sí una gran ventaja para la sociedad que habita; una persona bien formada convive mejor, aporta más y tiene una mejor

interpretación de la realidad, lo que le permite intervenirla para mejorarla (Galeano Londoño, 2011).

La formación ciudadana tiene un fin último: aportar a la formación de ciudadanos democráticos, sociales, críticos y activos, dispuestos a producir los cambios que aseguren el crecimiento de la ciudadanía, para fortalecer la democracia territorial, dado que dicha ciudadanía se ejerce en espacios geográficos, en territorios que confieren identidad y pertenencia a una comunidad con los mismos derechos pero con intereses diversos, múltiples y plurales compartidos.

Ramos y López afirman que:

La formación ciudadana debe entenderse como la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la incorporación de valores que permitan al estudiante participar, incidir y mejorar la vida de su grupo, su comunidad y su país. Esta formación implica, además, desarrollar su capacidad para la reflexión y el cuestionamiento (Ramos & López, 2000, <http://www.cab.unam.mx/Documentos/NCFBa/formciudadana/formciudadana.pdf>).

El reconocimiento del otro propicia nuevas oportunidades en clase, no sólo se informa, no hay un guion preestablecido unidireccional marcado por el profesor: la clase se construye a partir de las interpretaciones, aportes, dudas y temores de los estudiantes; sus distintas visiones son enriquecedoras, los conocimientos impartidos son analizados en distintos contextos, el profesor ya no sólo instruye, también forma, se forma, tiene la oportunidad de examinar su saber y la pertinencia de éste (Quiroz Posada, 2011).

Alcanzar la categoría de ciudadano requiere una formación integral, una debida e intencionada formación ciudadana integradora que trascienda,

incluyendo los derechos y los deberes, lo político y lo social, el status y la práctica; que instruya, que eduque y desarrolle; que combine la enseñanza y el aprendizaje, cuyo sentido sea aportar a la transformación permanente y positiva del ciudadano.

Para terminar, podríamos citar al filósofo argentino Carlos Cullen, quien afirma que "la docencia es virtud ciudadana" (Cullen, 2002). Parfraseando a Cullen, el maestro como guía o responsable de un grupo de personas es un agente para la formación de ciudadanos. Por ello, el maestro debe tener presente:

1. El principio fundamental de toda convivencia justa: que se reconozca el derecho de toda persona a tener la misma igualdad básica de aprender, de desempeñar su trabajo, de innovar, de ser autónomo, de reflexionar las normas. El maestro con una autoestima sana podrá manejar con equidad situaciones que eventualmente podrían soslayar la dignidad del estudiante.

2. El principio de convivir con otros, respetando su carácter de sujetos, reconociendo sus diferencias, aprendiendo de ellas, construyendo pequeños o grandes proyectos comunes. El maestro deberá sacar lo mejor de todos para ponerlo a disposición de los otros y así sumar esfuerzos en torno al bien común de la educación.

3. La capacidad para transformar el entorno en un espacio común, donde se aprende no sólo a reconocer al otro en cuanto otro, sino a aprender del otro en cuanto tal. El maestro que reconoce el dinamismo que caracteriza a la educación, sabe que necesita de la participación activa de su equipo de trabajo en la delegación y toma de decisiones, para construir el mañana de la organización desde el presente.

En la docencia como virtud ciudadana (Cullen, 2002), se afirma que “Entre las tareas que se le asignan hoy a la educación y, particularmente, a la escuela, se encuentra la formación ética y ciudadana”. En el libro “Autonomía moral, participación democrática y cuidado del otro” aporta desde la filosofía un marco teórico para —en sus palabras— “discutir, con fecundidad, los problemas relacionados con la educación ética y ciudadana”. En el capítulo tercero de este texto, referido a la tarea docente en la perspectiva de la enseñanza de la ética y la ciudadanía.

Cullen propone una reflexión sobre la práctica social de enseñar en un doble sentido: como hábito de hacerlo bien, como una disposición a actuar cada vez, deliberando inteligentemente y eligiendo lo mejor desde las exigencias propias de la actividad y no meramente en función de presiones internas o externas: es decir, como una virtud. Como obligación de hacerlo equitativamente, como una función pública regida por principios de justicia, construyendo un espacio de reconocimiento mutuo y de mediación entre la libertad de cada uno y la igualdad de todos y entre el deseo singular de aprender y la transmisión cultural del enseñar: es decir, como una virtud ciudadana.

2.1.2. Concepción de democracia

Para hablar de democracia es necesario referirse a la polis. A la polis pertenecían todos los ciudadanos que vivían en ella y por tanto eran sujetos de derechos y deberes políticos; estaban obligados a participar en la formación del gobierno y en la toma de decisiones al respecto. Ciudadanos que tenían igualdad social ante la ley, ante los derechos y deberes políticos.

La democracia es un tipo de gobierno que los Estados pueden proponer para sus ciudadanos, siempre y cuando todos estén dispuestos a participar en

su aplicación, pues, como lo mencionamos, es un sistema que requiere compromiso. Esto es lo que hace especial a la democracia. No quiere decir que sea el mejor tipo de gobierno, ya que cada Estado tiene diferentes necesidades, visiones, historia, tradiciones y objetivos que pueden modificar el tipo de gobierno según sea lo mejor para su población.

Para que el ciudadano participe, se han esquematizado mecanismos democráticos como la democracia directa, representativa y participativa. Se puede decir que la participación perfecta sólo es posible en una democracia directa, en la que todo el mundo se reúne, discute y decide los asuntos públicos. El desarrollo político debe convertir a la persona en su propio sujeto, activo frente a los procesos económicos, sociales y políticos en un camino de doble vía que contribuya a lograr la participación y el cambio de la estructura en la que interviene.

A pesar de las tantas variables de la democracia, ésta brinda oportunidades excelentes para los líderes y para los electores, quienes pueden vivir en una sociedad mucho más libre y formando un gobierno propio, donde puedan hacer escuchar sus opiniones y necesidades en un entorno justo, como lo dictamina la Constitución Política de Colombia de 1991, al dar garantías a los ciudadanos y, por otro lado, facultades “como organizador social al gobierno”.

La democracia como sistema político y forma de gobierno es una posibilidad para alcanzar mejores niveles de calidad de vida y de bienestar general, se ha convertido en los últimos años, particularmente en América Latina, en una alternativa posible (Gallardo, 2007). La democracia, es sabido, requiere para su construcción: fortalecimiento, dinamización y consolidación de ciudadanos capaces de vivir su ciudadanía; más allá de ser ciudadanos amantes de su patria, cumplidores de sus deberes y en ejercicio de sus derechos.

Según (Naranjo, 2006) los ciudadanos no nacen, se hacen, se forman. Estructurar la formación ciudadana capaz de tejer este sueño demanda en particular del sistema educativo, proponérselo, intencionarlo y prefigurarlo como objetivo, es decir, como proceso consciente mediante el fortalecimiento de los conocimientos que brinda la instrucción, las habilidades y competencias que otorgan el desarrollo, los valores y actitudes propios de la educación.

La participación del ciudadano en la formación del gobierno y en la toma de decisiones es una democracia representativa, democracia que (Sartori, 1994) la define como democracia indirecta, “en la que el demos (pueblo) no se autogobierna sino que elige representantes que lo gobiernan”. Esto refleja, entonces, que la democracia representativa es una democracia directa, una democracia sin representación.

La democracia participativa permite al ciudadano ser parte activa en la toma de decisiones. Participación es ponerse en movimiento por sí mismo, no ser puesto en movimiento por otros. Es también inmediatez de interacciones, es una relación directa, cara a cara entre verdaderos participantes; es gobernarse a sí mismo, siempre que permanezcamos en el ámbito de los presentes observables (Sartori, 1994). Esta democracia permite a las instituciones educativas facilitar a los estudiantes la capacidad de asociarse y organizarse, de tal modo que puedan ejercer un influjo directo en las decisiones escolares.

2.1.3. Concepción de convivencia escolar

En los últimos años en las instituciones escolares el término disciplina se ha cambiado por el de convivencia, y no solo ha sido un cambio de palabra sino también de concepción. Hoy hablamos de la convivencia escolar como la interrelación entre los diferentes miembros de una institución escolar.

Esta concepción no solo se limita a la relación entre las personas, sino que incluye las formas de interrelación entre los diferentes estamentos que conforman una comunidad educativa, por lo que constituye una construcción colectiva y es responsabilidad de todos los miembros y actores de la comunidad educativa. El marco legal colombiano determina la forma de participación de los miembros de la comunidad educativa en la construcción de la convivencia escolar, en la Constitución Política de Colombia (1991), la Ley General de Educación (115 de 1994) y sus decretos reglamentarios, entre otros.

Cada colegio dentro del marco legal colombiano construye su Manual de Convivencia con la participación de todos los integrantes de la comunidad. Y éste es la carta de navegación que regula la convivencia escolar. En el colegio el Manual de Convivencia se revisa y actualiza cada año teniendo como referencia las diferentes inquietudes, propuestas y necesidades que se presenten, así como también los cambios en el marco legal.

La escuela puede contribuir mediante la formación de los ciudadanos a una sociedad más incluyente. Lograrlo significa mejorar la convivencia escolar, para que se favorezca el aprender con profundidad. Si unimos esta necesidad a la misión de la escuela de compartir el capital cultural, el acto pedagógico orientado a lograr ese objetivo, será un acto generoso y político, de entrega a otros y de recepción de lo que otros pretenden entregar, un acto de diálogo, donde se comparten lenguajes y códigos, que requiere de respeto y proyectos compartidos.

En esta situación aparece la importancia y urgencia de hacernos cargo de la convivencia escolar indispensable para formarnos como ciudadanos y personas, para crear un contexto propicio para el aprendizaje. La convivencia es un fenómeno implícito y todavía desatendido, que no estuvo realmente contemplado en la arquitectura original del sistema educativo.

La convivencia escolar permite el desarrollo integral de los niños y jóvenes en su proceso de integración a la vida social, en la participación responsable en la vida ciudadana y en el desarrollo de su propio proyecto de vida. Abordar la convivencia en la escuela como parte de la formación de los sujetos que enseñan y que aprenden, posibilita el desarrollo de competencias personales y sociales, para aprender a ser y a convivir juntos, que se transfieren y generalizan a otros contextos de educación y de desarrollo humano.

La coexistencia de los seres humanos ya está dada socialmente, pero la convivencia hay que construirla, y comprende entre otros muchos factores un proceso de enseñanza y de aprendizaje. Como señala Jiménez (2005), la convivencia es un arte que involucra aprendizaje. Para este mismo autor la convivencia implica a dos o más personas que son diferentes en su relación, en la que siempre intervienen otros y que además, está sujeta a cambios incesantes.

Los cambios de actitudes, la regulación de los conflictos y la identificación de las personas de manera grupal o colectiva reglamentan la convivencia; esto incluye el establecimiento de normas, donde no solo se enfatiza en el respeto y la tolerancia por la diferencia, sino a lo que nos une, en lo que se converge: un espacio, un tiempo, tareas, responsabilidades y recursos.

Como explica Savater (1997), la diferencia entre las personas es un hecho, pero la verdadera riqueza humana no es la diferencia, sino que por el contrario es la semejanza. El hecho de que se proponga el modelo de convivencia como una situación ideal para el desarrollo humano, no implica negar la existencia de la no convivencia como modelo de hostilidad y violencia, o del modelo de coexistencia como una situación intermedia entre ambos.

Para (Jiménez, 2005) la convivencia humana se caracteriza por dos cuestiones: la primera se refiere a lo relacional donde existen interacciones positivas y estrechas entre los sujetos, que se manifiestan por los valores compartidos de respeto y tolerancia, la participación y la creación de espacios de comunicación. La segunda, relaciona lo compartido en cuanto al espacio, la normatividad legal, la pertenencia política, o cultural, que nos da una clara conciencia de que aunque somos diferentes, somos semejantes en otros aspectos, como ciudadanos de un país, miembros de un barrio, o escuela, que son de todos y todos debemos trabajar para mejorarlos, con la actuación de estos diferentes roles, creencias y símbolos compartidos, que nos dan identidad y pertenencia.

2.1.4. Concepción de ambiente de aprendizaje

Un ambiente de aprendizaje se define como un "lugar" o "espacio" donde el proceso de adquisición del conocimiento ocurre. En éste, el participante actúa, usa sus capacidades, crea o utiliza herramientas y artefactos para obtener e interpretar información con el fin de construir su aprendizaje (González & Flores, 1999).

En el portal web de Colombia Aprende se define un ambiente de aprendizaje como el espacio en el que los estudiantes interactúan, bajo condiciones y circunstancias: físicas, humanas, sociales y culturales, propicias para generar experiencias de aprendizaje significativo y con sentido. En los ambientes de aprendizaje se favorece el aprendizaje autónomo, el profesor ya no es un simple transmisor de conocimiento, sino, un orientador que realiza con los estudiantes procesos de indagación y formulación de hipótesis, además, está abierto a las distintas inquietudes que puedan presentar los estudiantes.

Estos ambientes a través del trabajo colaborativo permiten la construcción del conocimiento colectivo y la posterior valoración que el estudiante hace de éste. Algunas características de los ambientes de aprendizaje en el desarrollo de competencias matemáticas se encuentran relacionadas con un mayor significado de los conceptos aprendidos, por medio de la solución de situaciones significativas los estudiantes relacionan sus conocimientos con situaciones de su vida y adquieren la habilidad de anticipar sucesos e interpretarlos mejor.

Los ambientes de aprendizaje cuentan con unos elementos y herramientas que influyen en la forma en que éstos se presentan. En este sentido, un ambiente de aprendizaje no es apto sin sus componentes o elementos. Éstos son: profesores, alumnos, aula de clase (entorno) y material de trabajo (textos guías, computadores, tableros). Cada uno tiene características diferentes que hacen del ambiente de aprendizaje un espacio más óptimo para la generación de conocimiento.

Para Ospina (1999) el ambiente de aprendizaje se da mediante la construcción diaria, reflexión cotidiana y la singularidad que asegura la diversidad. Naranjo y Torres (1996) manifiestan que los ambientes de aprendizaje son diversos: la familia, la sociedad, el grupo social; la reflexión sobre estos ambientes que interactúan con la escuela es necesaria en el proceso de aprendizaje y educación. Por su parte, Jakeline Duarte (2003) resalta el hecho de que la escuela no es la única instancia que influye en la formación de los alumnos.

Para Juan Carlos Pérgolis (2000), la escuela es un mediador de la cultura urbana; en este orden de ideas, toman importancia las relaciones de apoyo mutuo, comprensión y solidaridad que en ella ocurran; de ahí toman gran

importancia las acciones emprendidas en la escuela: ésta no sólo está bajo el influjo del medio, sino que influye en él para transformarlo.

Según Gildardo Moreno y Adela Molina (1993, la tradición en la escuela ha variado muy poco, las relaciones siguen regidas por conceptos rígidos autoritarios, la relación con el conocimiento es transmisionista y al no considerar los intereses de los alumnos produce desinterés y falta de comprensión; por su parte, los docentes, conscientes de esta realidad, perciben falta de autorrealización en su labor.

La escuela debe ser un espacio abierto a la sociedad, un lugar donde no sólo importa el saber sino también los intereses, sentimientos; un espacio donde haya cabida para los proyectos comunes que puedan ser significativos para sus miembros; ha de ser un verdadero referente de democracia en la cual lo más importante no sea la obediencia al orden establecido sino un espacio de reflexión en el que se hagan los cuestionamientos que conduzcan a mejores procesos de convivencia (Duarte, 2003, p. 97-113).

En una investigación, Cano y Ángel (1995) plantean:

el ambiente de la clase ha de posibilitar el conocimiento de todas las personas del grupo y el acercamiento de unos hacia otros. Progresivamente ha de hacer factible la construcción de un grupo humano cohesionado con los objetivos, metas e ilusiones comunes (s.p.).

Idea que refuerza cuando habla que dichos ambientes deben generar acogida para las personas independientemente de sus estados de ánimo expectativas e intereses.

2.1.5. Política pública

Desde la Constitución Política de Colombia en 1991, en el ámbito nacional se vino a advertir cierto interés por comprender las relaciones que se tejen entre los procesos de enseñanza y formación ciudadana, así dicha relación no fuera expresada textualmente, como lo evidencia el Artículo 67: "La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente" (Asamblea Nacional Constituyente, 1991, p. 20).

El surgimiento del nuevo concepto de currículo¹ establecido en la Ley General de Educación (Congreso de la República de Colombia, 1994) hace evidente que la enseñanza de las matemáticas contribuya a este mandato, por ende, se hizo necesaria una reestructuración del currículo, y es allí, donde aparecen los Lineamientos Curriculares que tienen la siguiente orientación:

El enfoque de estos lineamientos está orientado a la conceptualización por parte de los estudiantes, a la comprensión de sus posibilidades y al desarrollo de competencias que les permitan afrontar los retos actuales como son la complejidad de la vida y del trabajo, el tratamiento de conflictos, el manejo de la incertidumbre y el tratamiento de la cultura para conseguir una vida sana (Ministerio de Educación Nacional, 1998, p. 4).

Fruto de los Lineamientos Curriculares, surgen como una herramienta concreta en el país los Estándares Básicos de Matemáticas, que permiten

¹ "Currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional". [Art. 76 Ley General De Educación]

brindar a los docentes de cualquier región un punto de partida sobre los contenidos en enseñanza matemática a abordar en la escuela; estos a su vez, en los fines también hacen énfasis en la relación enseñanza matemática y formación ciudadana, tal como se evidencia en la siguiente cita:

Los fines de la educación matemática no pueden dejar de lado las funciones políticas, sociales y culturales que cumple el proyecto educativo y por lo tanto deben considerar la sociedad a la que éste se orienta. En el caso colombiano es muy importante adquirir el compromiso de formar para la construcción y desarrollo de la tecnología, con un fuerte acento hacia el logro de valores sociales y al establecimiento de nexos con el mundo exterior (Ministerio de Educación Nacional, 2003, p. 4).

De hecho podemos considerar que legalmente se ha montado toda una estructura que permite establecer que la enseñanza matemática tiene que estar dirigida en un alto porcentaje a la construcción de valores sociales y a la profesionalización de los sujetos para el desarrollo tecnológico y científico. En los Estándares Básicos se menciona que las matemáticas deben considerarse como una ciencia agradable y accesible que bien orientada, permite hacer interpretaciones y representaciones de la realidad y de la vida misma dentro y fuera de la comunidad, según se expresa en el siguiente párrafo:

Es muy importante lograr que la comunidad educativa entienda que las matemáticas son accesibles y aun agradables si su enseñanza se da mediante una adecuada orientación que implique una permanente interacción entre el maestro y sus alumnos y entre éstos y sus compañeros, de modo que sean capaces, a través de la exploración, de la abstracción, de clasificaciones, mediciones y estimaciones, de llegar a resultados que les permitan comunicarse, hacer interpretaciones y representaciones; en fin, descubrir que las matemáticas están íntimamente relacionadas con la realidad y con las situaciones que los

rodean, no solamente en su institución educativa, sino también en la vida fuera de ella (Ministerio de Educación Nacional, 2003, p. 3).

Se plantea en dicho párrafo, el tipo de influjo de la enseñanza de la matemática en el pensamiento de la comunidad educativa, sobre lo que se pretende en la escuela para alcanzar las metas propuestas en esta normatividad; además, se define uno de los roles del docente, que tiene implicación directa en la formación ciudadana, al ser orientador de procesos y generador de espacios que permitan análisis de la realidad.

Advirtiendo la problemática del aprendizaje mecanicista, el gobierno nacional propone en los Estándares Básicos generar en el aula ambientes aptos para el diálogo y la discusión.

El compromiso con los ideales democráticos se alcanza si en el aula se trabaja en un ambiente donde es posible la discusión y la argumentación sobre las diferentes ideas. Lo cual favorece el desarrollo individual de la confianza en la razón, como medio de autonomía intelectual, al tomar conciencia del proceso constructivo de las matemáticas para intervenir en la realidad (Ministerio de Educación Nacional, 2003, p. 5).

La situación expuesta en el párrafo anterior metodológicamente permite la intervención directa del análisis matemático sobre problemáticas sociales, económicas y políticas, a favor de la formación crítica de ciudadanos capaces de proponer y defender sus ideas con posturas propias y argumentos justificados desde la matemática, que contribuyan al fortalecimiento de la comunidad.

2.1.6. Académico

Fernando Corbalán manifiesta que: “la humanidad ha tenido, desde sus inicios, diversos conceptos matemáticos. Es sabido que los primeros restos humanos escritos son de números, no de palabras. Se comenzaron a producir unos 5000 años en el territorio del actual Irak” (Corbalán, 2008, p. 7); de allí, se puede deducir que desde esta época se inició también la relación entre matemática y cultura, como transmisión cultural o evolución cultural, al permitir que las comunidades empezaran a hacer permanecer su legado a través de la escritura, la cual se dio por la necesidad de contar, medir y de hacer transacciones comerciales.

La aceptación hoy de la matemática como el resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento, advierte que no se puede negar la vinculación entre matemática y sociedad; de allí, que cada vez tome mayor fuerza esta relación y, en el currículo se "retomen" estas funciones para satisfacer dicha necesidad, como lo expresa implícitamente Antonio Bolívar:

La escuela tiene, entonces, como prioridad fomentar, hasta donde sea posible, un tipo de educación que cultive aquellos valores, formas de conocimiento y relaciones sociales que requiere la vida y participación activa en una sociedad democrática; no sólo como socialización pasiva al orden establecido, sino fomentando el compromiso por una profundización y cambio moral (Bolívar, 2007, p. 48).

La educación matemática está inmersa en un concepto más amplio, el de la educación; por tanto, ha de responder a la meta de la formación integral, como se expresa en la Conferencia VI del Simposio Permanente sobre La Universidad: “La educación tiene como meta imprescindible el ser integral de la persona en sus más hondos valores; la adquisición racional de la ciencia, el

saber y los conocimientos, y el desarrollo de las capacidades laborales para el hacer y el producir” (Borrero, 2006, p. 9). Vemos en una enseñanza adecuada de la matemática una gran oportunidad de aproximación a la ciencia y a la cultura, ésta constituye el lenguaje en el que se expresan muchas disciplinas, y la forma de comprenderlas, es a través de ella.

Para poder fomentar el tipo de educación que cultive los valores es necesario hacer frente a la forma como se asume el error en una clase de matemáticas, pues éste influye en la participación de los estudiantes; si las equivocaciones son castigadas y aun ridiculizadas, se puede generar temor inicialmente para participar en clase, pero éste puede trascender a otros aspectos de la vida. Las actividades en las que los alumnos tengan la oportunidad de reflexionar sobre sus ideas, retroalimentarlas y tomar decisiones constituyen valores ciudadanos de participación activa (Callejo & Vila, 2005).

El ambiente en el aula constituye otro de los factores de atracción o repulsión hacia la matemática por parte de los estudiantes; así se expresa en la siguiente cita:

... crear en la clase una atmósfera que propicie la confianza de cada alumno y alumna en sus propias capacidades de aprendizaje, lo que no quiere decir que no se sientan a veces frustrados, descorazonados o fracasados, sino que a pesar de ello mantienen una fe arraigada en su capacidad de resolver problemas; un ambiente donde se disfrute con los retos, con los problemas y se valoran los procesos y los progresos de los alumnos y no sólo las respuestas; donde los alumnos sepan discernir lo que es o no importante, confíen en su propio criterio y no teman estar equivocados o cambiar de visión; donde sean capaces de examinar más de un punto de vista para abordar un problema, formulen preguntas pertinentes, sean cuidadosos al hacer generalizaciones, revisen sus

propias creencias y no les dé miedo decir no lo sé (Callejo & Vila, 2005, p. 12).

En muchas ocasiones la evaluación que se presenta en el aula da sólo la opción de correcto o incorrecto, lo que usualmente lleva un castigo o premio basado en la nota, sin permitir la debida retroalimentación y el interés por el aprendizaje, lo cual genera en el aula un ambiente de temor y tensión entre los estudiantes y maestros.

El hecho de aceptar solo la respuesta esperada como la adecuada constituye un limitante tanto en el saber matemático, como en la habilidad para solucionar situaciones por parte de los estudiantes; Einstein lo expresó de esta manera: “si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo”; un ejemplo de esto sería el expresado a continuación:

Una maestra pregunta a todos los niños y niñas de una clase de primer curso de primaria lo siguiente: si un niño tiene 7 lápices y le quitan 7, ¿podrá escribir? Un niño de 6 años responde: eso dependerá de si tiene bolígrafos o rotuladores. La maestra no solo admite la respuesta como correcta, sino que entiende que encierra una cierta rebeldía del alumno. Cuatro años más tarde, le recordaba a este niño la anécdota, él la interrumpió diciendo: que problema más tonto; claro que no podrá escribir (Callejo & Vila, 2005, p. 11).

Lo expresado en el párrafo anterior es un ejemplo de cómo la escuela puede no estar favoreciendo el desarrollo del pensamiento, sino más bien, el aprendizaje de mecanismos y de respuestas automáticas sin sentido; la capacidad de dar respuestas inteligentes se trunca debido a la forma de intervenir el profesorado cuando los alumnos no contestan la respuesta esperada sin tener en la cuenta la duda, el diálogo y la discusión, que son

procesos claves en la construcción de conceptos matemáticos, sociales y culturales.

De allí que la enseñanza de la matemática en la Educación Básica ha de estar centrada en el desarrollo de la competencia necesaria para los ámbitos personal y social; el desempeño de la ciudadanía en sociedades complejas, tecnológica y científicamente avanzadas, lo exige; cabe reflexionar sobre la conveniencia de enseñar las mismas matemáticas para todos los estudiantes sin hacer diferencia sobre sus intereses particulares, pues no todos los estudiantes van a ser matemáticos, ni científicos o ingenieros (Goñi Zabales, 2008).

Para Paola Valero (2002), la concepción del aporte intrínseco de las matemáticas al desarrollo de la democracia, por el simple hecho de contribuir al desarrollo cognitivo, es una postura ingenua. Argumenta que no sólo se puede considerar el aporte cognitivo de estas, las personas no sólo son cabezas, sino que son seres con sentimientos e intereses, entre los cuales pueden estar, incluso, no involucrarse con las matemáticas.

La vida está llena de situaciones para entender y resolver; aprender a vivir conlleva, saber entender y resolver problemas, mejor aún, identificarlos; cuando se hace y se ejercita el pensamiento crítico; pensar críticamente requiere cuestionar la información que se proporciona, buscar más y contrastar las distintas alternativas para tomar mejores decisiones; el maestro en la clase de matemáticas tiene la oportunidad de estimular estas habilidades en sus estudiantes, en vez de dedicarse sólo a repetir contenidos que en muchas ocasiones terminan sin ningún significado (Alsina & Planas, 2008).

Los estudiantes no deben ser considerados sólo como sujetos cognitivos sino como sujetos políticos, ya que:

Los sujetos políticos no solamente actúan en el mundo en términos de su dimensión cognitiva-psicológica, es decir, no sólo piensan en el vacío; sino que fundamentalmente participan en el mundo social-económico-político-histórico-cultural y a través de esta participación piensan, conocen, producen y se involucran con el mundo (Valero, 2002, p. 56).

Sin embargo, no se puede desconocer que los estudiantes que se encuentran en el ciclo inicial, aún no tienen la capacidad y habilidad para ser sujetos políticos activos, aspecto no los debe privar de iniciarse en dicha participación.

Formarse en ciudadanía conlleva a enfrentar situaciones imprevistas e inesperadas; la formación en matemáticas provee herramientas para tal fin, puesto que fomenta la creatividad, la disciplina, el cuidado al hacer generalizaciones, además de ofrecer instrumentos para la evaluación de las consecuencias en la toma de decisiones; todas estas características contribuyen al desarrollo de las actitudes necesarias para tomar una participación más activa en la sociedad (Vanegas & Giménez, 2010).

La resolución de problemas en contexto para ser trabajados en forma grupal no sólo es un buen método para la enseñanza de la matemática, sino también, un ejercicio de formación ciudadana; en él, los estudiantes construyen conocimiento socialmente, observan sus diferencias, ejercitan la argumentación, el respeto y están inmersos en situaciones reales donde se deben tener consideraciones que trascienden la disciplina y en las cuales las respuestas, no siempre son únicas (Vanegas & Giménez, 2010).

Respecto a lo anterior, presentamos las consideraciones expuestas en este sentido que brindan las tesis halladas en la búsqueda realizada durante el desarrollo de esta investigación y que dan cuenta de lo que se ha hecho antes en el campo académico sobre el problema que abordamos.

En la compilación realizada para el libro *Equidad y enseñanza de las matemática: Nuevas tendencias*, de Secada y Otros (1997), se evidencia un conjunto de importantes investigaciones para examinar el problema de la justicia y la igualdad de oportunidades desde la educación matemática; el texto se sitúa más allá de los antiguos paradigmas y formas de ver la cuestión. La primera parte, dedicada a problemas culturales más generales, analiza propuestas de enseñanza de las matemáticas dirigidas a estudiantes de culturas, necesidades e intereses diferentes.

La segunda parte estudia las cuestiones de género en matemática desde diversas perspectivas, incluida la feminista. La última parte se dedica al lenguaje y a la matemática; presta gran atención a las situaciones de bilingüismo y de minorías lingüísticas. A lo largo del texto se plantean asimismo los problemas de la potenciación profesional de los docentes y de la cualificación e intensificación de su trabajo.

En el libro *Matemática y Educación Ciudadana*, de Luz Callejo (2010), se reporta una investigación realizada con futuros docentes de matemáticas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y de la Universidad de Barcelona con un total de 150 estudiantes; el estudio consistió en la realización de tres actividades distintas: la primera muestra una obra de Paul Klee, y el diálogo con los estudiantes estuvo centrado en la construcción de las nociones matemáticas sobre figuras geométricas; la segunda está asociada a la disponibilidad de agua en el mundo; la tercera consiste en un problema típico de libro sobre la ley de Hooke; se les preguntó a los estudiantes en qué sentido consideraban que

estas actividades formaban a los estudiantes en ciudadanía y por qué la formación matemática en la escuela puede ayudar a la formación ciudadana.

Las respuestas al interrogante dado estaban enfocadas a que la actividad sobre la disponibilidad de agua en el mundo era la que más se prestaba para trabajar el concepto de formación ciudadana, quizás por estar asociado a un tema ecológico. Dentro de los hallazgos es importante la manera como se percibe las diferencias de los estudiantes en cuanto: la argumentación, el trabajo en grupo, el poder equivocarse y ser corregido.

En el trabajo de Diana Jaramillo con el grupo de investigación Matemática, Educación y Sociedad, de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, realiza investigaciones en el aula, donde se plantean las actividades de investigación grupales en clase, como un motor de otro tipo de relaciones que trascienden a la asignatura. Al trabajar sobre tareas en las que se conoce un punto de partida, pero no una respuesta única de llegada, el estudiante no sólo ejercita el verdadero pensamiento matemático, sino también, algunas habilidades de construcción de conocimiento social que le permiten comunicar mejor sus ideas, tener una responsabilidad social sobre su trabajo y ser más participativo.

Por último, en lo consultado hallamos un artículo que vale la pena mencionar porque plantea una disertación sobre lo que hacen las facultades de educación en torno a la formación de los maestros de matemáticas. Vasco percibe la falta de comunicación que existe entre los científicos y las personas que enseñan la ciencia, así lo describe:

En Colombia ha sido frecuente que a los maestros se les enseñe a enseñar, pero no que se les enseñe qué enseñar. Los autores encontraron, a través de su propia experiencia, que, “el mero teorizar sobre la práctica docente es un conocimiento sin pocos elementos de

juicio. La teoría educativa hay que hacerla desde las mismas aulas”. En el caso de las ciencias, el problema ha sido aún más complicado por cuanto existe un divorcio entre quienes enseñan las ciencias y quienes enseñan la teoría educativa en las facultades de educación. ¿Será por eso que, como dicen los autores, los procesos de enseñanza y de aprendizaje no son más que procesos de amaestramiento de los individuos? ¿Qué diferencia existe entre amaestrar a un animal y ‘amaestrar’ a un niño para que repita fórmulas y leyes de manera inconexa y sin ninguna relación con su propia vivencia? (Vasco, 2000, p. 15).

Para Vasco, las facultades de educación toman más el camino de enseñar métodos que enseñar el saber; sin embargo, consideramos desde nuestro enfoque que de todas maneras la ciencia en el aula debe ser enseñada de una forma distinta a como se desarrolla, porque los estudiantes no necesitan ser domesticados, sino que requieren una formación humana y cognoscitiva, que les permita adquirir las competencias sociales esperadas por la comunidad.

3. MARCO CONTEXTUAL

Para el estudio del caso que nos atañe en esta investigación, hemos escogido tres instituciones educativas de la ciudad de Medellín, de estratos socioeconómicos diferentes, para así recoger una información más completa dentro de la investigación y poder confrontar ampliamente las percepciones de maestros, estudiantes y observaciones realizadas. La información se recogió en siete grupos de bachillerato de los grados 7° a 11°, distribuidos en tres grupos de un colegio público y cuatro de colegios privados; de los siete grupos, cuatro son mixtos, dos masculinos y uno femenino.

3.1. Institución educativa uno

Se encuentra localizada en el centro de la ciudad de Medellín, de carácter oficial, mixto, tiene dos jornadas y cuenta con un total de 2.905 estudiantes, que son de un estrato socioeconómico entre 1 y 3; la mayoría de ellos provienen de barrios con un conflicto social alto, marcado por la violencia. En los grados 7° a 11° se cuenta con una población estudiantil de 1.317 y una planta de profesores de matemática con 13 maestros, de los cuales 8 atienden la población de los grados mencionados.

En la misión el colegio propone la formación desde los principios y valores abadistas: la tolerancia, la responsabilidad, el respeto, la comunicación, la convivencia y la integridad en sus estudiantes, orientada a la construcción de la nueva ciudadanía. Desde esta misión presenta la obligación de garantizar el acceso a una educación con calidad para todos sus estudiantes y, con ello, avanzar en la mejora de las condiciones de comunidad.

Es considerada la Institución Educativa de la Inclusión, por principios y por legalidad, en la cual todos y cada uno de sus estudiantes reciban una formación de calidad con sentido humanista y ético, que les permita como egresados, consolidar instancias que los proyecten hacia la vida laboral y/o académica como personas competentes y éticas.

Su enfoque filosófico pedagógico se centra en el desarrollo humano, a partir de los valores humanos, respecto a los cuales se aprecian diversas tendencias y principios axiológicos, que se apoyan en diferentes escuelas filosóficas en las que su tema central es poner en la práctica los valores antes que teorizar sobre ellos. Entre los principios axiológicos de carácter pedagógico que apoyan esta propuesta de formación en valores están: la flexibilidad; la integridad; la alteridad; la asertividad y la autonomía.

3.2. Institución educativa dos

Se encuentra localizada en el barrio Laureles de la ciudad de Medellín; es un colegio de carácter privado; tiene dos jornadas: en la mañana masculina y en la tarde femenina; cuenta con un total de 5.111 estudiantes, que son de un estrato socioeconómico entre 3 y 5; provienen de diversos lugares de la ciudad. En los grados 7° a 11°, se cuenta con una población estudiantil de 2.566 y una planta de profesores de matemáticas de 36 maestros, de los cuales, 20 atienden la población de los grados mencionados.

El colegio tiene como objetivo formar y fortalecer en los estudiantes los valores sociales, éticos, religiosos e intelectuales; para alcanzar el objetivo ha implementado el Modelo Pedagógico Comunicativo Relacional. Pedagógico Comunicativo para: entender la trascendencia del hombre como fin primordial, construir el lenguaje de las áreas, manejar información, formular relaciones y comparaciones, mantener contacto armónico con los demás. Relacional para:

reconocer en Jesucristo el rostro humano de Dios, conocerse a sí mismo, respetar la diferencia, acceder al lenguaje de la ciencia, la tecnología y relacionarse con el medio ambiente.

Los principios que orientan la actividad pedagógica en el colegio son: el compromiso cristiano, la calidad humana, la excelencia académica. A la luz del Evangelio, busca dignificar al ser humano, además que permite formar personas autónomas en sus criterios intelectuales, capaces de proponer soluciones a los problemas de la vida diaria, desde la investigación, la creatividad y la cultura. El Manual de Convivencia del colegio declara promover los siguientes aprendizajes: aprender a vivir y a convivir en paz, aprender a comunicarse, aprender a interactuar, aprender a decidir en grupo, aprender a cuidarse, aprender a cuidar y a estar en el mundo, aprender a valorar el saber social.

3.3. Institución educativa tres

Se encuentra ubicada en la Loma del Escobero, que comunica el municipio de Envigado con los municipios del oriente de Antioquia; es un colegio de carácter privado; mixto, con predominancia masculina; tiene jornada única de 8:00 a.m. a 3:00 p.m. Cuenta con un total de 270 estudiantes, los cuales pertenecen a estratos socioeconómicos 5 y 6; la mayoría de ellos provienen del barrio El Poblado. En los grados 7° a 11°, se cuenta con una población estudiantil de 150 y una planta de profesores de matemáticas de 4 maestros, de los cuales, dos atienden la población de los grados en mención.

Es un colegio laico, que en su filosofía promulga una educación holística en la que predomina el ser, sin dejar de lado el saber; apoyados y sustentados en cuatro valores básicos o institucionales: la responsabilidad, el respeto, la autoexigencia y la rentabilidad.

4. MARCO METODOLÓGICO

Esta investigación se basa en el enfoque de la Investigación Cualitativa porque es un método de investigación que nos permite como dice Rodríguez (1996) estudiar la realidad en su contexto natural, tal y como sucede; permite combinar dos tipos de conocimientos: el conocimiento teórico y el de un contexto determinado; tiene como objetivo resolver un problema en un determinado contexto aplicando el método científico.

En cuanto a los instrumentos, Rodríguez expresa: “La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales— entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos – que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas” (Rodríguez, Gil, & Eduardo, 1996). Como método fundamental se tendrá en la cuenta estudio de casos, dirigido a profesores y estudiantes con los grupos de matemáticas de tres instituciones educativas específicas.

La formación ciudadana en la clase de matemáticas es el objeto de la investigación; la metodología utilizada es la cualitativa, y el enfoque es etnográfico, por su flexibilidad y apertura a descubrimientos fortuitos a través del estudio de casos, para dejar que la realidad que investigamos nos hable más por sí misma y no la distorsionemos con nuestras ideas, juicios, hipótesis y teorías previas.

El estudio se centra en cómo forman en ciudadanía los maestros de matemática de tres instituciones de Medellín; es un estudio de caso particular; es por ello que este estudio de caso se entiende y ha sido definido por Rafael Campo (2000) como el estudio de un evento, de un pequeño grupo de

personas o de un objeto, y permite la comprensión y significación en profundidad de una situación; por ello, enfatiza en el proceso más que en el resultado, en el contexto más que en una variable específica, y en los hallazgos más que en la verificación.

El objetivo fundamental de un estudio etnográfico es crear una imagen del grupo de estudio, pero la intencionalidad va más allá: contribuir en la comprensión de sectores o grupos poblacionales que comparten características similares. Es por lo anterior que la etnografía como metodología que estudia las realidades humanas constituye un mundo especial, por la especificidad de los fenómenos humanos (Heisenberg, 1958, p. 87, 95-108). Al igual que Gadamer, afirma que en la investigación etnográfica “El método no puede separarse de su objeto” (Gadamer, 1984), pues está enteramente determinado por él.

El estudio de caso es, según la definición de Yin:

...una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. (...) Una investigación de estudio de caso trata exitosamente con una situación técnicamente distintiva en la cual hay muchas más variables de interés que datos observacionales; y, como resultado, se basa en múltiples fuentes de evidencia, con datos que deben converger en un estilo de triangulación; y, también como resultado, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas que guían la recolección y el análisis de datos (1994, p. 13).

El uso de esta técnica está indicado especialmente para diagnosticar y decidir en el terreno de los problemas donde las relaciones humanas juegan un papel importante. Alrededor de él se puede: analizar un problema; determinar un

método de análisis; adquirir agilidad en determinar alternativas o cursos de acción; tomar decisiones.

En la literatura que aborda la investigación cualitativa existen divergencias con respecto a la forma de considerar los estudios de caso como parte de la investigación. Los estudios de caso se sitúan en tres tipos de visión: el primero, hacer parte de un enfoque; el segundo, considerados como una estrategia; y en tercer lugar se refiere únicamente a un aspecto del método: la selección de la muestra. En el caso particular de esta investigación se considera como parte de un enfoque etnográfico, pues describe y narra las situaciones que viven los docentes y estudiantes en el espacio del aula en la clase de matemáticas en torno a la formación en ciudadanía.

Los estudios de caso como un enfoque son aquellos abordados cuando el investigador cualitativo se sitúa en un paradigma, o en una teoría; la investigación adquiere caracteres diferentes de acuerdo con el lugar en que se sitúe el investigador, es decir, desde el tipo de paradigma o teoría escogido. Como una estrategia, el investigador cualitativo se ubica dentro de un enfoque, adopta la forma de hacerlo, la cual puede ser documental, una historia de vida, un estudio biográfico, o una investigación-acción. Y por último como parte de la técnica de recolección de información, es cuando el investigador los utiliza como parte de la selección de la muestra.

Este proyecto de investigación considera el estudio de caso como parte metodológica al abordar el fenómeno de la formación en ciudadanía en clase de matemáticas desde la perspectiva que Campo define: El estudio de caso se caracteriza por ser particular, descriptivo y heurístico (Campo, 2000). En lo particular el estudio se centra en una situación, en un hecho o en la singularidad de un fenómeno: el fenómeno es la formación que imparten los maestros de matemáticas en sus clases en relación con la formación en ciudadanía. En lo

descriptivo se refiere a realizar una narración detallada del fenómeno abordado, que involucra experiencias, sentimientos, emociones de los docentes y estudiantes relatadas personalmente, y lo heurístico apunta a la comprensión que el investigador hace basado en el análisis de los datos recogidos a través de los diferentes instrumentos utilizados.

Otros autores, como (Merriam, 1998) y (Stake, 1995), expresan que se realiza estudio de caso en una investigación cuando se presenta alguno de estos tipos:

1. Caso “típico”: cuando la persona objeto de la investigación representa a un grupo o comunidad; se estudia el fenómeno considerando los aspectos comunes con lo que se espera cierta homogeneidad o coherencia en sus respuestas.
2. Casos “diferentes”: son personas que representan distintos miembros de un grupo. Pueden variar en género, raza, ser diferentes miembros de una familia o tener alguna otra característica que puede significar diferente forma de pensar, expresarse o reaccionar ante las situaciones que viven.
3. Casos “teóricos”: estos se escogen porque permiten probar algún aspecto de una teoría. Pueden ser personas con características semejantes o diferentes, pero cuyo análisis puede contribuir a esclarecer alguna hipótesis o teoría.
4. Casos “atípicos”: son personas con alguna característica peculiar que los hace diferentes de los demás; pueden tener algún trastorno o habilidad excepcional; pueden ser personas que están o han estado expuestas a situaciones especiales.

El proyecto de la formación ciudadana está enmarcado en los casos típico y diferente, principalmente. A pesar de compartir ciertas condiciones similares por la institucionalidad a la que pertenecen los maestros de matemáticas y por la categoría formación ciudadana, se presentan diferencias didácticas y pedagógicas que determinan estilos de formación y de procedimientos muy distintos. Además se encuentran posiciones diversas respecto a la interpretación de las políticas públicas que buscan homogenizar el proceder del maestro cuando trabaja en el aula el saber matemático.

4.1. Diseño del proceso de investigación

El estudio investigativo se realiza en tres instituciones de Medellín en los grados de séptimo a undécimo; para abarcar las distintas percepciones, métodos, metodologías y didácticas, descartamos los grados inferiores por la dificultad que consideramos presenta realizar la entrevista a los grupos focales de niños de la Básica Primaria, además por considerar que en los grados superiores se alcanzan comprensiones más profundas en relación con la formación ciudadana en las clases de matemáticas.

Para la elección de los docentes en cada institución se hizo con aquellos que voluntariamente quisieron colaborar en el proceso y que obviamente dictaran clase en los grados seleccionados de 7° a 11°; por otro lado, la escogencia de las instituciones educativas se limitó a dos hechos: el primero por accesibilidad en cuanto a autorizaciones se refiere; y el segundo por la intención de cubrir el mayor rango de estratos socioeconómicos.

Para elegir los estudiantes que asistieron a las entrevistas de grupos focales se realizaron sorteos, previa autorización institucional; dado esto, entrábamos a los grupos donde dictara clase el profesor entrevistado y elegíamos dos estudiantes por grupo, con una lista de seis números que

llevábamos en mano; quien adivinara un número de la lista, era uno de los participantes en el grupo focal.

Para la observación de clase se diseñó una ficha etnográfica de observación, la cual se aplicó por el investigador; se presencié una clase del maestro entrevistado en uno de los grupos, y en los casos donde fue posible ayudándose de la filmación de un video (en todas las observaciones no fue posible hacer el video por falta del recurso material).

A partir de estos criterios se aplicó una entrevista como prueba piloto con dos docentes de grado octavo y noveno en dos de las instituciones seleccionadas y con dos grupos de 6 estudiantes cada uno, a quienes les dictaban clase los dos profesores entrevistados; en cuanto a la ficha de observación, igualmente se realizó una prueba para determinar la validez de la misma.

Los resultados de las pruebas piloto realizadas permitieron establecer fortalezas y deficiencias de los instrumentos, para luego hacer las correcciones y ajustes necesarios a cada uno de ellos, y a la vez subsanar los errores encontrados en cuanto al método y recursos utilizados por el investigador al aplicar cada instrumento.

4.2. Diseño de técnicas e instrumentos

La escogencia de las técnicas e instrumentos para aplicar estuvo directamente relacionada con las personas y los asuntos a investigar. El maestro de matemáticas, a través de una entrevista semiestructurada, da cuenta de un conocimiento de mayor profundidad, porque ésta es un recurso técnico de gran sintonía epistemológica con el método cualitativo, la cual

permite detectar cualidades no cuantificables que requieren de un análisis diferente.

La entrevista es considerada como el más antiguo método de recolección de información acerca del hombre en todos sus contextos, porque se basa en una antigua capacidad y adquisición evolutiva humana: el lenguaje, entendido este como lenguaje hablado, habla, lenguaje verbal.

La entrevista semiestructurada en la investigación cualitativa es un instrumento técnico que adopta la forma de diálogo. El diálogo como método ayuda a adquirir las primeras impresiones de la observación, a descubrir ambigüedades, definir problemas, orientar la perspectiva, hacer presupuestos, establecer criterios y recordar los hechos necesarios. La gran relevancia, las posibilidades y la significación que el diálogo posibilita en la entrevista como método de conocimiento de los seres humanos radica en la naturaleza y calidad del proceso. A medida que la conversación avanza, la estructura personal del interlocutor adquiere forma en la mente del investigador (Martínez, 2008).

El diseño de la entrevista abarca todos los asuntos relacionados con la manera de formular las preguntas, los aspectos a indagar, y el orden para conducir una conversación fluida. Éste llevó a establecer ciertos tópicos que permitieron organizar y clasificar la información del instrumento. Se realizó una exploración a cada maestro con preguntas relacionadas con los siguientes tópicos.

- Democracia
- Ciudadanía
- Formación ciudadana
- Relación en el aula
- Actividades en el aula

El protocolo de la entrevista se realizó antes de su aplicación. El fin que busca dicho recurso es tener una organización y definición clara en lo referente al modo, el espacio, el tiempo en que se realizó este diálogo y que permitió asegurar el éxito de la misma, al no presentarse distorsiones o irregularidades que desviaron el propósito de ésta.

Cada entrevistado concertó el lugar, fecha y hora de la entrevista, luego de haber dialogado personalmente con el investigador. Una vez llegada la fecha y hora pactada, la entrevista se realizó de forma individual con la participación de un solo investigador del proyecto. Luego de realizar el saludo protocolario, hizo una pequeña introducción a la temática que se trató en la conversación, además de solicitar la aprobación del entrevistado para ser grabado en audio y dejar así registradas sus respuestas, que luego permitieron un análisis en detalle.

El lenguaje utilizado en la entrevista se dio como un diálogo informal, en el cual el entrevistador hiló el orden de las preguntas para que se presentasen de manera espontánea. Cada entrevista quedó registrada en la grabación, y posteriormente fue transcrita para facilitar su análisis. El tiempo aproximado de duración de la entrevista osciló entre 30 y 45 minutos. El entrevistador preguntó y le dio libertad al entrevistado para que se expresara de manera fluida. Algunas veces intervino o interpeló con respecto a lo expresado por considerarlo relevante para profundizar algún tema y aclaró que el propósito de este estudio fue únicamente con fines académicos (Ver Anexo 1).

Luego de la transcripción de las entrevistas, se elaboró una matriz de categorías que integró respuestas a distintas preguntas, para crear unas nuevas categorías que fueron las que permitieron hacer cruce de información para llegar al análisis y conclusiones del instrumento. Este análisis se presenta en el capítulo posterior y posibilita las conclusiones de la investigación.

De otro lado, para identificar la opinión de los estudiantes se diseñó un guion para el grupo focal. (Ver Anexo 2). El grupo focal es una técnica de “levantamiento” de información en estudios sociales. Su justificación y validación teórica se funda sobre un postulado básico, en el sentido de ser una representación colectiva micro de lo que sucede en el contexto macro social, toda vez que en el discurso de los participantes se generan imágenes, conceptos, lugares comunes, etc., de una comunidad o colectivo social.

La técnica de los grupos focales es una reunión con modalidad de entrevista grupal abierta y estructurada, en donde se procura que un grupo de individuos seleccionados por los investigadores discutan y elaboren, desde la experiencia personal, una temática o hecho social que es objeto de investigación.

Pretendemos con el trabajo de los grupos focales identificar desde las experiencias personales de cada estudiante la formación que ha recibido en ciudadanía desde la clase en matemáticas, cómo vivencia las relaciones con el maestro del área y qué enseñanzas le dejan éstas, además detectar las necesidades que sienten como estudiantes y que el maestro no les colma en cuanto a la formación ciudadana.

Para ello, el guion de la entrevista contó con preguntas iguales a las realizadas a los docentes; sin embargo, presentó algunas adaptaciones en la forma de cómo preguntar; se consideró necesario también que el investigador a la hora de hacer la pregunta fuese más explícito para asegurarse de que se presentará una comprensión óptima por parte de los estudiantes.

El protocolo de la entrevista con los estudiantes inició desde el momento en que el investigador pidió la autorización en la institución, luego en la forma de proceder a seleccionar los estudiantes; cuando se reunieron los seis

estudiantes e investigador se desplazaron al lugar asignado por la institución para dicha actividad. Allí el investigador se presentó a los estudiantes y explicó en qué consistía la actividad, además de agradecerles y motivarles para que participaran activamente en la discusión.

El investigador informó a los estudiantes sobre la grabación que iba a realizar durante la entrevista; inició pidiendo a los estudiantes que se presentaran, luego realizó una corta introducción y desarrolló el guion. Al finalizar, el investigador agradeció nuevamente por la participación y acompañó a los estudiantes nuevamente al aula.

Cada entrevista quedó registrada en audio y posteriormente transcrita, lo que permitió, después de analizado cada texto, agregarlo a la matriz diseñada para integrar aquellas respuestas comunes a las diversas preguntas, y así crear nuevas categorías que permitieron hacer el cruce de información, el cual se expone más adelante.

Por último, se diseñó una ficha etnográfica de observación para el investigador observador. (Ver Anexo 3). Éste utiliza el método de la observación para establecer una relación concreta e intensiva con el hecho social o los actores sociales, de los que se obtienen datos que luego se sintetizan para desarrollar la investigación. Este método es una "lectura lógica de las formas" y supone el ejercicio y "metodología de la mirada" (deconstrucción y producción de nueva realidad).

En su origen, la palabra "observar" significaba "ajustarse a lo que está prescripto" (ponerse en actitud de siervo ante la ley): "observar los mandamientos", "observar la Ley". En este sentido se habla de observancia: se vigila, se observa también, a cualquiera que infringe la norma para hacerle una observación o una indicación. Aunque nosotros nunca utilizaremos este

significado, es interesante con todo subrayarlo para acotar el campo connotativo de la noción de observación.

Las técnicas de observación tienen como finalidad captar, describir y registrar sistemáticamente las manifestaciones del comportamiento; consiste en utilizar los sentidos para observar hechos y realidades sociales presentes. Se aplican para evaluar habilidades y destrezas, así como ciertos comportamientos de orden actitudinal de la gente ante el conocimiento, el trabajo, los compañeros y la sociedad.

En esta técnica, nosotros cumplimos la función descriptiva, porque observamos para describir fenómenos que le dan soporte al tema investigado, como lo establece Postic: “La función descriptiva se observa para describir fenómenos o una situación” (Postic & Ketele, 1988, s.p.). Como instrumentos de la observación utilizamos la ficha etnográfica de observación, como relato escrito que describe lo cotidiano de los hechos o experiencias vividas, informaciones, datos, fuentes de información, expresiones, opiniones, etc., que son de nuestro interés para la investigación.

Como protocolo para la observación de clase, se concertó con los docentes la fecha para asistir a una de sus clases en la jornada laboral; luego el investigador decidía a qué grupo entrar según su criterio; estando allí se ubicaba en el lugar indicado por el docente, quien presentaba al investigador y explicaba su presencia en la clase. En algunas clases se contó con el recurso de una filmadora, que sirvió como herramienta auxiliar al investigador.

El investigador realizó anotaciones en un cuaderno según la ficha etnográfica de observación; finalizada la clase, procedió a vaciar la información en la ficha. Con todas las fichas diligenciadas se procedió a realizar el análisis de las mismas y llevar los resultados a la matriz diseñada para establecer las

categorías, el cruce entre estas y las conclusiones finales, información que se presenta posteriormente.

5. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS HALLAZGOS

En este capítulo se describen los principales hallazgos luego de la aplicación de los instrumentos y técnicas utilizadas para la investigación sobre la formación en ciudadanía desde la clase de matemáticas, expresados a través de las opiniones de maestros de matemáticas y estudiantes de bachillerato, que respondieron al trabajo etnográfico. Inicialmente se describe el proceso de análisis de los datos y luego la organización de los hallazgos.

Después de recogida la información que arrojó la aplicación de los instrumentos, se hicieron varias lecturas de las diferentes transcripciones, a la luz de los objetivos de investigación; de allí se obtuvieron 443 registros, que fueron codificados según el tipo de instrumento de procedencia del dato y asignada una posible clasificación a cada registro según el término que mejor lo definía. Posterior a los registros antes mencionados, se hizo una clasificación por similitud de contenido; de allí se produjo una reducción a 254 registros agrupados en nueve clasificaciones. Por último, se definió una clasificación general con 235 registros en siete categorías, las cuales presentamos detalladamente en las páginas siguientes de este capítulo.

El criterio de selección escogido por los investigadores para las categorías obedece a la recurrencia presentada en las distintas observaciones, entrevistas a maestros y a grupos focales de estudiantes; además se ratificó que estaban relacionadas directamente con los objetivos planteados en la investigación, también por el surgimiento de aspectos que se consideran relevantes en el proceso y que pueden dar mayor comprensión en el análisis del problema estudiado. Las siete categorías que fueron seleccionadas para el análisis de datos son: Democracia, Formación ciudadana, Educar con el ejemplo, Relaciones interpersonales, Temores, Valores, y Actividades de clase.

5.1. Democracia

En las entrevistas realizadas a docentes, grupos focales y sesiones de observación se percibieron varios procesos desarrollados en clase, que giraban en torno al concepto de democracia desde el cumplimiento y construcción de reglas; éstas, unas veces recopiladas en manuales de convivencia, otras establecidas por el maestro, y algunas veces fijadas con la participación de los estudiantes, develaron la importancia que toma la normatividad en actividades que demandan las relaciones de personas que pueden tener intereses distintos y espacios comunes de convivencia.

En todos los grupos estudiados, tanto en las observaciones como en las entrevistas, se evidencia la existencia de reglas previamente establecidas sin que mediaran en su creación ni los profesores ni los estudiantes; estas reglas están consignadas en manuales de convivencia; el papel del maestro en relación con estas, está dirigido a hacer conocer por parte de los estudiantes las normas, sus procedimientos de aplicación, las instancias para ser aplicadas y las consecuencias de su incumplimiento.

Algunos maestros coincidieron en expresar que no todas las reglas se deben concertar con los estudiantes y que en ocasiones es importante que los estudiantes comprendan que existen reglas generales que se deben cumplir por el sólo hecho de estar adscritos a una comunidad, la cual ya ha discutido y aprobado dichas reglas; así lo expresa en la entrevista el profesor T: "... no todo lo construyo con los estudiantes, hay cosas que se tiene que construir con los estudiantes y hay cosas que uno tiene que llevarlas definidas porque ya están acordadas, que son un consenso que uno no se puede salir de ello..." (Maestro T, Julio 7 de 2012); sin embargo, no niegan la oportunidad que se presenta en el aula para fijar algunas reglas.

En este sentido, Duarte (2003) resalta la importancia de la participación en la elaboración de las reglas por parte de maestros y estudiantes pues es más fácil estar dispuesto a cumplir una norma cuando ésta se ha acordado o por lo menos discutido, y en el caso de aquellas normas preestablecidas, es conveniente la reflexión acerca de ellas, como varios de los docentes entrevistados lo mencionan en sus testimonios.

Cuando se presentan procesos de fijación de reglas en el desarrollo de una clase se considera que dichas reglas no son permanentes, pues existen algunas que se pactan por una clase, otras por una semana o un mes; todo esto varía dependiendo de las dinámicas que se van construyendo en el transcurso de la clase y del programa del área. Es de allí, que los docentes encuestados manifiestan que el momento para formar en democracia es todo el tiempo, pero que al inicio del año se deben fijar reglas o acuerdos de trabajo y que cada periodo estas deben ser reevaluadas y plantear de nuevo otras reglas o reafirmar las existentes.

El profesor A en su entrevista afirma que desde la primera clase: "...se van estableciendo parámetros claros que tienen que ver con cómo nos vamos a manejar tanto en el desarrollo normativo como académico durante el año..." (Maestro A, Junio 15 de 2012), aspecto que propone una concertación de las normas de trabajo con los estudiantes y que vincula o relaciona no solo lo comportamental o disciplinario, sino también lo académico, pero que dichas normas, como lo dice el maestro T, no son permanentes ya que este proceso de reevaluación se constituye a la vez en un proceso de formación, "... en matemáticas o para las clases de matemáticas también se pueden plantear o llegar a unos acuerdos o unas normas que están construidas por ellos, y si hay que reevaluarlas, se revalúan; eso apunta a la evaluación de la cultura ciudadana, de la democracia..." (Maestro T, Julio 7 de 2012).

Lo que manifiestan los maestros en el párrafo anterior se convalida con lo expresado por Dewey (1997), quien planteó que la democracia es primordialmente un modo de vivir asociado, de experiencia comunicada, de individuos que participan en un interés común, es decir, que comparten perspectivas y necesidades susceptibles de ser satisfechas por la pertenencia al grupo. Por tal motivo, dichas necesidades se expresan en el constante cambio de reglas y en el proceso continuo de reevaluación de las mismas.

Los estudiantes encuestados también manifestaron la importancia que tiene para ellos el poder hacer parte de la creación de la regla y poder concertar en los procesos que los afectan directamente, al expresar: “Tratamos de concordar acciones para que a todos nos vaya mejor” (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012), lo que deja percibir que las relaciones en el aula están mediadas por un beneficio mutuo y no por la imposición de la autoridad. Las estudiantes del grupo focal M expresan dicha participación en el aula en la opción de poder opinar: “Él siempre nos da oportunidad de hablar porque de eso se trata la democracia: que cada una dé su punto de vista; depende pues de cualquier cosa siempre nos deja opinar” (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012).

Los estudiantes entrevistados en el grupo G al preguntarles: ¿Qué enseñanza le ha dejado a usted el maestro de matemáticas que no sean propiamente académicas?, manifestaron: “...las reglas, porque eso a uno ya le sirve para el resto de la vida; he aprendido a establecer reglas y a cumplir reglas; eso he aprendido...” (Grupo Focal G, Julio 19 de 2012). Aspecto que deja dilucidar el aprendizaje que adquieren los estudiantes en el aula de clase a través de las relaciones y acciones que se presentan, y que no son propiamente académicas, pero que, como ellos mismos lo expresan, dejan una enseñanza para la vida.

Corroborando lo anteriormente dicho, el maestro G en su entrevista manifiesta: “Es muy importante que ellos hagan parte de la formación de la regla o de la norma, digámoslo así, para que la acepten, para que se integren a ella...” (Maestro G, Julio 21 de 2012). Se evidencia en la afirmación del maestro, esa intención de dar sentido al rol del estudiante, darle autonomía y la posibilidad de que realice las acciones por convicción y no por sumisión. Más adelante en la entrevista el mismo maestro reafirma lo expresado con lo siguiente: “Hacer parte de la creación, sí, se apodera más de ella, se siente importante, se siente incluido, no se siente como la parte inactiva de un engranaje...” (Maestro G, Julio 21 de 2012).

Realizando un contraste entre lo expresado por el maestro G en su entrevista y lo expresado por los estudiantes del grupo focal G, podemos aventurarnos a conjeturar que los espacios de diálogo y participación que se presentan en el aula en la clase de matemáticas generan movilización en el pensamiento de los estudiantes y seguramente en sus acciones, pues en ambos casos se ve reflejada la integración para la vida de un proceso que se da dentro de una clase de la cual diríamos que no es su fin.

Lo expuesto anteriormente no se encuentra alejado de los planteamientos de García y Micco (1997), quienes expresan que la preocupación subyacente en el adolescente es procurar su desarrollo moral y de la personalidad, que permita un tránsito gradual de la heteronomía a la autonomía, lo que a su vez, garantiza que los sujetos desarrollen las características del ciudadano que requiere la democracia.

Cabe entonces preguntarnos a la altura de este análisis: ¿qué tipo de reglas se construyen?, ¿cómo lo hacen? Tratando de dar respuesta a estos interrogantes que nos suscitan y que de seguro suscitan al lector, presentamos lo hallado en las entrevistas y observaciones. Algunos de los maestros

coinciden en expresar que las reglas que principalmente se fijan son las relacionadas con la forma de trabajar y actuar en el aula mientras se desarrolla la clase, el establecimiento de los equipos de trabajo, la participación organizada y la evaluación del área.

Los maestros desde el inicio de la clase llegan al aula planteando un orden para el trabajo, proponen una distribución en el aula y generalmente argumentan la importancia del silencio y la participación cuando se tengan dudas o comentarios para agregar al tema; respecto a esto, los estudiantes del grupo focal K manifiestan que: “Desde el principio de la clase el profesor dice las reglas y cada estudiante mira si las cumple o no” (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012). Lo que deja percibir que en algunas ocasiones hay estudiantes que dentro de su autonomía parecen no aceptar las normas propuestas, y de paso el no cumplimiento de las mismas.

Una de las técnicas observadas que utilizan constantemente los maestros como método de participación para los estudiantes en la constitución de la regla es la pregunta de aprobación o desaprobación por parte de ellos; las siguientes citas de los grupos focales K y M, respectivamente, así lo confirman: “El profesor pregunta si las reglas están claras y los estudiantes proceden a hacer preguntas al respecto” (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012). “... y en cada opinión toma decisión y no sólo de él sino grupal, digamos, se toma una y después nos dice: ‘¿están de acuerdo?’” (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012). Se percibe, entonces, que muchas de las reglas establecidas en clase son ideadas por el maestro y sometidas a juicio colectivo, pero no se evidenció en ningún caso que fuesen los estudiantes quienes propusieran la norma y que fueran ellos quienes sometieran sus ideas a juicio.

Freire (2006) afirma que formar no es adiestrar al educando en el desempeño de destrezas; sin embargo, al contrastar tal afirmación con lo

expuesto en el párrafo anterior, se observa que en la mayor parte del tiempo lo que se establece como acuerdo son procedimientos preestablecidos por los maestros y las preguntas hechas a los estudiantes están en términos generales, referidas a que los estudiantes den cuenta de esto.

Si consideramos en el análisis la cita “La democracia en la escuela es un proceso que conlleva el surgimiento del sujeto moderno, su reinención en términos de identidad y representación” (Castillo, 2003, p. 32-39), el tipo de preguntas que someten a juicio de valor una regla o norma no contribuye con tal ideal, pues allí, no se detecta un surgimiento del sujeto, sino más bien un adiestramiento del estudiante para un fin específico.

Para el trabajo en equipo se presentan constantemente disertaciones y acuerdos entre estudiantes y con el maestro, especialmente en el proceso de conformación de los grupos; la siguiente cita del maestro T así lo evidencia:

... el mero hecho de establecer o de llegar a acuerdos o condiciones para establecer los equipos de trabajo, dice uno: vamos a trabajar de a dos estudiantes y dice un estudiante, no, nosotros queremos trabajar de tres, bueno y en qué condiciones vamos a trabajar de a tres, cuáles son las reglas para que trabajen de a tres o cuáles son la reglas para que trabajen de a dos, o cuáles son las reglas para hacer un trabajo conjunto aquí entre todos... (Maestro T, Julio 7 de 2012).

Se observa en dicho proceso una oportunidad de llegar a acuerdos, de establecer compromisos, de ceder ante las peticiones de ellos pero con grados de responsabilidad, lo que permite implícitamente que desde su autonomía se relacionen con los compañeros que ellos quieren, pero condicionados a cumplir con unos deberes que dicho derecho trae. Por tal motivo, la enseñanza matemática no se puede desligar de la formación de la persona, porque eso forma en responsabilidad e implícitamente hace de los estudiantes personas

respetuosas de lo pactado, del cumplimiento de sus compromisos y con mayor disposición frente a sus obligaciones; así lo expresa el docente T en la siguiente cita:

...porque si con esa persona, se llega a un acuerdo y este tema entonces lo trabajamos mañana cuando el muchacho llegue a trabajar ese tema ya es un acuerdo, hicimos un acuerdo, muchachos tenemos este acuerdo, vamos a trabajar y ahí aprovecha uno y avanza otras cositas y rinde la clase, y si no, pues miramos cómo se hace; pero el asunto es que haya una posibilidad de más acercamiento del estudiante y de pronto se sienta un poquito mejor y quizás un día no esté muy dispuesto, pero otro día si va a estar más dispuesto... (Maestro T, Julio 7 de 2012).

Sobre la participación en clase fueron hallazgos comunes entre docentes y estudiantes los relacionados con cuestionamientos sobre ejercicios hechos, los procesos realizados y la motivación a todos los estudiantes para que se expresen; en la cita de la ficha observadora de la clase del profesor M se evidencia: “El docente cuestiona a las alumnas sobre qué ejercicios quieren que se desarrollen” (Ficha de Observación M, Junio 14 de 2012). En la ficha observadora de la clase del maestro T resalta que: “Pregunta a los estudiantes los pasos a seguir en la actividad que se está realizando en ese momento en clase y los posibles resultados de las operaciones” (Ficha de Observación T, Julio 27 de 2012).

Los estudiantes del grupo focal T referente al tema expresan: “...nosotros le podemos preguntar o hacer sugerencias al profesor sobre algún trabajo, en varios casos se ha visto eso y lo hemos hecho...” (Grupo Focal T, Julio 17 de 2012). Es evidente que tanto para estudiantes como para los maestros los procesos de participación en las explicaciones de las temáticas del área en la clase, se constituyen en un espacio de formación democrática al brindarse la

posibilidad de discusión, de reflexión y de suposición sobre los ejercicios y trabajos que se plantean.

Es claro que la participación es una manifestación de la democracia activa, es ponerse en movimiento por sí mismo, no ser puesto en movimiento por otros. El hecho de que los estudiantes intervengan activamente en clase es un beneficio para la democracia, a la luz de lo expresado por Sartori (1994), quien agrega además que participar es fortalecer las interacciones, por ser una relación directa, cara a cara; es gobernarse a sí mismo, es ejercer un influjo en la toma de decisiones.

El papel de moderador del maestro es evidente e importante en el proceso; al ser el adulto referente, es figura clave, pues permite a través del ejemplo la posibilidad de: escuchar al otro, incitar a la participación, dar un orden en las discusiones para que no se presenten imposiciones de ideas y, recopilar lo dicho para concluir o hacer un cierre sobre ello. Va transmitiendo un mensaje a los estudiantes sobre los procesos democráticos que se vivencia en el aula. Un ejemplo de lo expresado se describe en la cita de la observación de clase del maestro G: "...el docente permite que otros estudiantes las responda y luego él complementa o ratifica según sea el caso..." (Ficha de Observación G, Julio 12 de 2012).

En cuanto al tema de la fijación de exámenes y actividades evaluativas, se observa que algunos docentes en ocasiones presentaron oportunidades para la decisión conjunta sobre fechas, como lo muestra la siguiente cita: "Algunas fechas de los exámenes se deciden en grupo viendo cuál es la más conveniente para todos" (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012), pero en ningún caso se evidencia concertación sobre aspectos como: la forma de la evaluación o el contenido de la misma, lo que nos permite inferir que aún se presentan por parte de los maestros rezagos autoritarios frente al proceso evaluativo, al no

hacer partícipes del diseño estructural y temático de la evaluación a los estudiantes.

Manifiestan los estudiantes que uno de los aspectos que más les incomoda y que genera más temor entre ellos es cuando el docente sin avisar llega a hacer un examen. También plantean el hecho de que en la clase se realice un *quiz* o examen sorpresa, los cuales generalmente son por imposición del maestro, pues manifiestan no haber ninguna concertación para este tipo de actividades; constancia de ello es la siguiente cita: “Una evaluación sorpresa, un *quiz* ahí, el temor de uno es no estar preparado para el examen” (Grupo Focal J, Julio 27 de 2012).

Otro de los aspectos importantes hallados en esta categoría hace referencia al hecho de cómo los maestros hacen cumplir la norma, la vigilancia y control de la misma, cómo intervienen esas infracciones que se presentan y que a la vez, permite develar una faceta en las relaciones interpersonales entre maestro y estudiante.

Uno de los ejercicios democráticos interesantes que se presenta en distintas sociedades es el estudio de normas existentes con el fin de evaluar su conveniencia y su vigencia según contextos cambiantes; para uno de los docentes encuestados las reglas no deben ser inflexibles, deben siempre leerse en contexto; la discusión de estas mediante ejercicios de argumentación, en los que al estudiante se le escuche y tenga en la cuenta; ello no sólo es una buena práctica democrática, sino que también, redundará en mejores decisiones.

En la cita de la ficha observadora M se expresa: “El profesor lleva a la reflexión a las estudiantes cuando incumplen con un compromiso” (Ficha de Observación M, Junio 14 de 2012). Es de notar entonces, que para él es importante reflexionar y hacer caer en la cuenta a sus estudiantes de las

acciones cometidas antes que sancionarlos, o hacer anotaciones en el libro de seguimiento; incluso se presentan hechos en algunas ocasiones donde es importante para la solución de la situación contar con la participación colectiva a manera de reflexión individual para el estudiante que incumplió la norma y, de reflexión grupal porque se cuenta con la participación activa de todos.

Un maestro en su entrevista manifiesta la importancia que se le debe dar al disenso, "...han de explorarse las causas de éste, como también sus manifestaciones..." (Maestro J, Junio 3 de 2012); para él, un estudiante que no cumple las reglas o que interrumpe las actividades de clase lo que hace es llamar la atención, quiere participar; "...esta es una oportunidad para enseñarle a hacerlo..." (Maestro J, Junio 3 de 2012); otro de los maestros encuestados manifiesta que a los estudiantes hay que enseñarles que la forma de expresar inconformidades no es causar desórdenes ni molestar a los demás, sino, argumentar sus posiciones de manera respetuosa.

En las distintas observaciones de clase se evidenció que el proceso de aplicación de la regla en las diversas clases no fue un simple ejercicio de incumplimiento y sanción; se destacó el interés de los maestros por ir más allá, por cuestionar a sus alumnos sobre las dificultades presentadas, por escucharlos, por comprender sus dificultades; en varios casos de incumplimiento de las tareas por parte de los estudiantes se evidenció el comportamiento anteriormente descrito por parte de sus maestros, y la asignación de nuevas responsabilidades para dichos estudiantes.

Algunos de los estudiantes encuestados expresan su reconocimiento a la necesidad de conocer las distintas reglas que los gobiernan, tanto las institucionales como las que fija el maestro; valoran los espacios donde se les explican éstas y pueden preguntar sobre sus inquietudes al respecto. Se hizo visible la conciencia de los estudiantes sobre lo que significa infringir una regla y

sobre el hecho que hacerlo conlleva algún tipo de sanción; no obstante, prefieren la reflexión y la orientación, al simple hecho de ser sancionados.

Contrario a lo expuesto anteriormente, el maestro T expresa: "...al muchacho también hay que enseñarle que si hay que aplicar alguna sanción, algún correctivo de acuerdo a lo ya establecido en el manual de convivencia, hay que hacerlo; sino, para qué está" (Maestro T, Julio 7 de 2012). Aspecto que permite dilucidar que en algunas ocasiones es necesario por parte de los maestros realizar sanciones o correctivos fuertes frente al incumplimiento de la norma, según lo expresado por ellos, en momentos en que la falta es muy grave, y añaden, que incluso es fundamental citar a la familia del estudiante para realizar la intervención.

Para algunos estudiantes entrevistados el hecho de las sanciones por el incumplimiento de la norma es constante, inclusive manifiestan que en ocasiones hasta por faltas disciplinarias se les sanciona académicamente; así lo expresan los estudiantes del grupo T: "Cuando no se cumplen las normas, el profesor recurre a las anotaciones o a rebajar en alguna nota" (Grupo Focal T, Julio 17 de 2012). Sobre este aspecto los mismos estudiantes reclaman o manifiestan inconformidades al considerar que no es justo que por una falta frente a la norma se les sancione en lo académico; desde lo expresado, se percibe que el maestro usa el poder de la nota como un agente sancionador ante el incumplimiento de la norma.

Se presentan en este aspecto posiciones contrarias sobre el actuar de los maestros: mientras algunos concuerdan en hacer reflexiones y diálogos con los estudiantes que infringen la norma, otros proceden a hacer anotaciones, sancionar y rebajar notas; lo que deja percibir que dicho proceso es subjetivo y autónomo, dependiendo netamente de la actitud y postura del maestro frente a

la interpretación de la norma o la intención de formación que tenga a partir de ella.

A los alumnos se les enseña cómo manejar y relacionarse con la estructura de la autoridad; la cultura escolar que enfatiza la conformidad de reglas, la pasividad, la obediencia, la dependencia hacia el maestro, se constituye en una de las principales fuerzas socializadoras en la producción de personalidades dispuestas a aceptar relaciones sociales poco democráticas, características de la organización de sitios de trabajo y de estructuras sociales autoritarias, jerárquicas y poco participativas (Gómez, Rangel, Montes, Barón & Mesa, 2011, p. 76).

La anterior cita pone en evidencia que es menester en la sociedad actual realizar reflexiones y diálogos que contribuyan en la formación ciudadana de los estudiantes, trascendiendo así, a una democracia participativa donde el ciudadano cuestiona y se cuestiona, sin temores a recibir sanciones o reprimendas por sus intervenciones.

Durante el desarrollo de esta categoría hemos tratado de demostrar cómo se evidencian los procesos de formación democrática dentro del aula en la clase de matemáticas. Ahora nos permitiremos presentar de forma más precisa qué piensan maestros y estudiantes sobre el concepto democracia como tal; así mismo, presentaremos algunas oportunidades inherentes al proceso académico y que se prestan para tal hecho democrático.

En entrevista con el docente J, manifiesta que: "... la democracia debe ser algo más que una votación de la mitad más uno..." (Maestro J, Junio 3 de 2012); la define como un proceso en el cual se escucha, se reflexiona y se argumenta, en donde son tan importantes los consensos como los disensos, donde los puntos de vista de las minorías también se tienen en consideración,

donde el que piensa distinto no es un problema, sino alguien, que enriquece las perspectivas.

Para otros dos de los profesores entrevistados, la formación en democracia arranca desde temprana edad; las personas desde sus casas, inclusive antes de entrar al colegio, ya tienen nociones del significado de la autoridad, los derechos, los deberes, las sanciones. Uno de ellos define los deberes como el respeto a los derechos de los demás y la defensa de los propios; esto exige autorregulación como base del ejercicio ciudadano.

El maestro J nos manifiesta que participar de la democracia es actuar en contexto; para él no es suficiente un profesor que sólo imparta su asignatura por más bien que lo haga;

... la sociedad es un contexto, el colegio, el aula de clase, los grupos afines y los que no lo son; para participar, lo primero es entender. Esto se hace con la capacidad de escuchar y observar como requerimiento inicial, luego la reflexión; sólo después de estos procesos es posible una participación significativa y bien argumentada” (Maestro J, Junio 3 de 2012).

Además, amplía esta perspectiva manifestando que los jóvenes de hoy reciben a diario una variedad infinita de información por todos lados, por todos los costados, por todos los frentes, para lo cual se requieren maestros que ayuden a que los jóvenes procesen esa información y puedan comprenderla, para que adquieran argumentos pertinentes para participar.

El interés por aprovechar situaciones que se presentan en el contexto del aula en clase y hacer partícipe al estudiante en la creación de la regla promueve su aceptación y cumplimiento, aparte de contribuir al ejercicio de actitudes y competencias democráticas, como la participación, la

argumentación, la escucha y el respeto por los puntos de vista de los demás. Así lo expresa el maestro J: "...la formación democrática se vive, en la medida que el joven puede opinar, en que el joven puede decir, en que el joven puede cuestionar, con el debido respeto y la altura que se requiere en un aula de clase..." (Maestro J, Junio 3 de 2012).

La elección de personero estudiantil es un proceso inherente al quehacer del aula, lo que se debe convertir en una oportunidad de formación, menciona uno de los maestros entrevistados, para aportarles a sus alumnos valores democráticos; allí, él les brinda orientación a los estudiantes, sugiriéndoles criterios de elección basados en la calidad de las propuestas, más que en la amistad con los candidatos; alcanzar este grado de madurez en procesos democráticos, es una característica de sociedades orientadas al bien común.

Aunque no es lo más común, en clase de matemáticas se presenta ocasionalmente como actividad inherente al proceso, que los maestros presentan disposición a hablar de los acontecimientos que suceden en la sociedad cuando estos son muy marcados, o producen algún tipo de impresión en los estudiantes; por lo general la actitud de los maestros encuestados fue plantear la discusión; aunque el orden en las acciones podría variar. Tenían en general la característica de expresar su opinión frente al tema y escuchar la de los estudiantes, sin llegar a conclusiones finales o, a tomar postura frente a la situación.

Otro de los procesos inherentes mencionados por dos docentes son los temas de estadística nacional como una oportunidad para lograr una mejor comprensión de las situaciones sociales;

... por ejemplo: no es lo mismo conocer la existencia de un fenómeno, a conocer la proporción con la que se presenta; no es lo mismo decir que hay pobreza, a decir el 20% de la población colombiana vive en

condiciones de miseria y aclarar en forma cuantitativa el significado de este término... (Maestro G, Julio 21 de 2012).

La matemática permite una mejor comprensión de los sucesos y se constituye en una importante herramienta en los procesos de participación en la toma de decisiones. Las prácticas matemáticas como transformadoras sociales deben incorporar el conocimiento del mundo y la personalización de los contenidos en función de los intereses y necesidades diversas (Alsina & Planas, 2008).

Por último, desde las relaciones personales se presenta una situación, la cual es aún más inherente al proceso en la clase, que las expuestas anteriormente. En su totalidad, los maestros encuestados coinciden en que la timidez, la falta de confianza en sí mismo y la apatía, son las principales causas que encuentran para la poca participación de los alumnos en clase. Aspectos que consideran preocupantes debido a sus intenciones de formación, coinciden en este punto con Crozier (2001) al expresar que: "...el desarrollo social y emocional de los niños es una de los objetivos de la educación, es obvio que la timidez debería ser un motivo de preocupación" (Crozier, 2001, p. 247).

Los profesores utilizan como estrategia la salida al tablero con una característica específica: hacer que esta actividad en vez de producir temor en los alumnos les genere confianza en sí mismos; manifiestan que la salida debe ser voluntaria, sobre asuntos tratados con anterioridad por los estudiantes, y en el proceso deben recibir el apoyo del docente y de los compañeros; Crozier (2001), de manera contraria a los maestros, no define una estrategia, manifiesta más bien, que los profesores traten de encontrar el enfoque que parezca más adecuado a determinados alumnos, para captar sus atención y suscitar interés.

5.2. Formación ciudadana

Para el análisis de esta categoría, pretendemos hacer una presentación partiendo de lo que entienden docentes y estudiantes por formación ciudadana, para así comprender, inicialmente el contexto en el que están ubicados; luego evidenciaremos cómo se dan estos procesos de formación ciudadana, o de reflexión ante las situaciones que se presentan grupal e individualmente, para llegar desde allí, a describir las percepciones que se tienen de estudiante a maestro, y viceversa; las cuales de cierto modo delinear los rumbos de las relaciones interpersonales que se dan en el aula.

Al iniciar las entrevistas todos los maestros participantes plantean lo que entienden por formación ciudadana; por ejemplo, el profesor G dice: “Es la educación que se le da al individuo, como las normas de convivencia y de comportamiento para estar en la ciudad” (Maestro G, Julio 21 de 2012). Lo anterior lo complementa el mismo docente al expresar: “...el niño cuando entra a la escuela ya tiene que tener una serie de normas inculcadas, y es en la familia donde comienzan éstas” (Maestro G, Julio 21 de 2012). Con esto el docente es consciente de que él no es el único actor en la formación ciudadana de sus alumnos, y que tendrá la tarea de conciliar entre posiciones distintas, originadas en las características individuales y en la formación previa de sus alumnos.

Lo expresado por el docente también concuerda con lo establecido por Pagés (2003), quien manifiesta que para la definición de derechos, libertades y obligaciones, para las maneras de pensar el lugar de los conflictos y de resolverlos, es importante comprender las concepciones que se tienen de educación, el rol respectivo de las familias, de la escuela y de otras instituciones que son susceptibles de intervenir en la instrucción, en la educación y en la socialización.

Por otro lado el maestro S opina que: “Es la formación integral del ser humano para relacionarse con el otro, con el medio, con la naturaleza, con el entorno que nos llevemos bien, sin dañarla, sin destruirla, pero buscando el beneficio de todos los otros” (Maestro S, Julio 26 de 2012). Este argumento plantea la armonía con que debe vivir el ser humano no como beneficio particular, sino como beneficio general, logrado desde una formación que se dé de forma integral a cada ser humano.

Algunos elementos comunes mencionados cuando se les pregunta a los docentes sobre la formación ciudadana son: el individuo, las normas y la sociedad; al respecto, el maestro J expresa: “Ciudadanía para mí es desenvolverme en contexto, ubicándome bajo el reglamento de una sociedad que me indica hacia dónde seguir” (Maestro J, Junio 3 de 2012). Argumento que indica la posición del individuo en la sociedad y justifica la armonía que debe poseer para que se cumpla el fin social.

Duarte (2003) presenta el aula como un espacio abierto, permeable a la sociedad; en éste toman sentido y significado el aprendizaje y se presentan las interacciones necesarias para que cada persona sea reconocida en su individualidad, pero a la vez se reconozca como parte aportante en una comunidad. Aspectos que no están lejos de lo expresado por los docentes al considerar la ciudadanía como la habilidad para desenvolverse en contexto de manera armoniosa.

Casi de forma automática los maestros encuestados al ser cuestionados sobre la formación ciudadana se refirieron a la formación en valores, entre los cuales el mencionado con mayor frecuencia fue el respeto por el otro; al respecto, el maestro A dice: “...desde el encuentro de dos personas ya debe haber unos parámetros determinados en formación ciudadana comenzando por el respeto de la otra persona” (Maestro A, Junio 15 de 2012). Una de las

manifestaciones citadas en torno al respeto por casi todos los docentes fue la actitud de escucha por quien se expresa, por quien actúa.

Sin embargo, se presenta una nota aclaratoria por algunos maestros al considerar que dicha formación ciudadana está relacionada ampliamente con la formación en valores, pero debe ser referenciada a la cultura, al contexto local y a la comunidad donde se está trabajando; respecto a ello, el maestro T aporta: "...el tema de la formación en ciudadanía también tiene que ver con la formación en valores, que esos dependen de la cultura con que se esté trabajando" (Maestro T, Julio 7 de 2012). Lo anterior indica que los procesos de formación que se den en un grupo o comunidad pueden no ser aplicables en otras y que para ello es necesario contextualizar.

Para Quiroz (2011), en la formación ciudadana no sólo está convocada la escuela, también lo están los medios de comunicación, la familia y los grupos sociales en que se mueva el estudiante; además, la asume como una conquista social y educativa ya que no es innata, ni depende de una edad cronológica determinada. Aspecto mostrado en los distintos párrafos, cuando sin excepción, los maestros reconocen su papel en la formación ciudadana de sus estudiantes, pero al mismo tiempo, tienen claro que no son el único agente en esta labor, y por tanto, ese papel es de mediador.

En los estudiantes se pudo evidenciar, y de manera general, acerca del concepto de formación ciudadana, una significación referente a la convivencia con los demás y con el medio, donde ser un ciudadano no se trata sólo de tener cultura o formación en valores, sino también en participar y actuar en armonía, en convivencia con todos sin hacer ningún tipo de distinción, como se puede evidenciar en lo planteado por el grupo de estudiantes J: "...no sólo se trata de tener cultura, sino saber convivir con las demás personas, también cuando se trata de estratos más bajos y los estratos más altos..." (Grupo Focal J, Julio 27

de 2012); este mismo grupo más adelante ratifica que para lograr lo expuesto hay que estar abiertos a los cambios que se presentan día a día, tener una actitud de aprendizaje y aceptación.

Entendida la concepción que se tiene de formación ciudadana por parte de maestros y estudiantes, concentramos nuestra reflexión en aspectos como: ¿cuándo hacer esa formación ciudadana, por parte de quién, cómo hacerlo, se tiene una intención definida?, asuntos de los cuales encontramos las siguientes posturas:

Las disertaciones sobre lo planteado iniciaron con la postura que sentaron los maestros encuestados al considerar que la formación ciudadana no es una obligación neta de la escuela, más bien es de la familia, y la escuela apoya y reafirma procesos, que se tienen que dar desde la primera infancia. Respecto a ello el maestro T manifiesta lo siguiente: "...esa cultura política, esa cultura en democracia, esa cultura en ciudadanía tenemos que trabajarla desde la primaria a fin de que pueda formar un concepto más amplio y más práctico de lo que es la cultura ciudadana..." (Maestro T, Julio 7 de 2012).

Considerando que el proceso se debe iniciar a temprana edad, se cuestionó a los maestros sobre la intención que llevan al aula para formar en ciudadanía. Algunos manifestaron que no llevaban una intención definida de formar en ciudadanía ya que las situaciones se van dando a medida que la clase se desarrolla, que es un proceso que surge intrínsecamente en el devenir de las actividades; el profesor G da a entender que la formación ciudadana se da en todo momento en la clase, y lo expresa de esta forma: "...tiene que ser intrínseco porque uno no puede estar pensando a toda hora cómo formar al ciudadano, sino que automáticamente debe venir en la formación que uno quiere dar..." (Maestro G, Julio 21 de 2012).

El concepto anterior lo reafirma el profesor A cuando plantea: "...todos los días nos enfrentamos con la formación ciudadana porque nosotros como pilares dentro de un grupo de estudiantes debemos tener muy presente todo lo relacionado con la convivencia entre ellos y el respeto por la autoridad..." (Maestro A, Junio 15 de 2012); en este comentario surge un concepto para tener en la cuenta: el de autoridad, pues el profesor en ningún momento ha de olvidar la importancia del justo ejercicio de la autoridad en la clase, y la forma cómo influye la práctica de ésta en la formación ciudadana de sus estudiantes.

Aprovechar los sucesos de clase es utilizado por varios de los profesores en la educación de sus estudiantes; el llamarle la atención a alguien cuando arroja basura, o cuando hay una burla hacia alguno de los compañeros, son ocasiones para reflexionar sobre estos hechos, mostrar sus consecuencias y la manera como afectan las situaciones de convivencia en sociedad.

Cuando se eliminan los límites del aula, los docentes encuentran espacios de formación en todo momento y ante cualquier circunstancia, así lo evidencian los profesores entrevistados y lo confirma la siguiente cita:

Una vez rompemos con la idea de que el contexto en la educación matemática debe concebirse exclusivamente dentro de los límites del aula, entonces podemos comenzar a tejer vínculos entre la integridad social de los participantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y distintas situaciones, arenas [sic] y niveles de acción social (Valero, 2002, p. 56).

La intencionalidad de formar en ciudadanía fue expresada de manera explícita por varios de los maestros entrevistados; uno de ellos expresa que piensa con frecuencia cómo van a ser sus estudiantes por fuera de la institución, y por tanto en sus clases no sólo se preocupa de enseñar matemáticas sino de enseñar valores; este mismo maestro hace con sus

alumnos reflexiones acerca de cómo actitudes irresponsables que en el colegio sólo reciben amonestaciones, en otros contextos podrían tener implicaciones importantes en la vida.

Todos los profesores entrevistados manifestaron impartir formación ciudadana en sus clases; unos lo expresaron como un asunto que se daba de manera natural cuando hay relaciones de respeto entre los miembros de clase; para otro profesor el simple hecho de interactuar con el otro ya implica formar en ciudadanía; para otro docente, comprender y actuar según el contexto es la mejor forma de preparar al ciudadano para la sociedad.

En ninguno de los casos se confirmó que existiera en la clase de matemáticas un espacio definido para la formación ciudadana; por el contrario, se afirma por parte de los maestros que toda la clase es un espacio para ello, como lo dice el profesor G: “El espacio siempre va a estar abierto para estas situaciones, no hay uno concebido como tal, estandarizado como tal en mi clase” (Maestro G, Julio 21 de 2012).

Partiendo del hecho de que el reconocimiento del otro propicia nuevas oportunidades en clase, y que no hay un guion preestablecido unidireccional marcado por el profesor, como lo expresa Quiroz (2011), entonces la clase se debe construir a partir de las interpretaciones, aportes, dudas y temores de los estudiantes; como lo plantean los docentes entrevistados, así permitir el flujo natural de los procesos formativos.

Plantean los maestros que en el desarrollo de la clase se presentan dichos espacios para reflexionar y formar en ciudadanía, a través de la variedad de oportunidades que acaecen en el aula, por lo general de forma esporádica, como: alguna situación que ocurre en el barrio, al presentarse una noticia nacional que impacta a todos, al hacer un ejercicio que suscita la

discusión, cuando hay factores de indisciplina en el grupo, o hay elecciones, ya sean nacionales, regionales, locales o en el mismo colegio, y en el momento que alguien sugiere una lectura encontrada argumentando que es importante.

Refiriéndose a los espacios de diálogo o reflexión que se abren en el desarrollo de la clase, plantea el maestro T lo siguiente: “Primero hay que identificar cuándo el estudiante quiere que la clase se disuelva o cuándo el estudiante realmente está perjudicado; eso a veces es difícil de identificar...” (Maestro T, Julio 7 de 2012); entonces, es el maestro el que define en el aula de clase qué amerita ser analizado a profundidad o qué no, qué oportunidad se puede constituir en aprendizaje, por tanto es necesario que el maestro adquiera dicha habilidad, o de lo contrario se va a ver perjudicado su desempeño en la exigencia académica.

Sobre el rol del docente que plantean los profesores entrevistados, encontramos en Cullen (2002) el argumento acerca de que la docencia es virtud ciudadana, y que como maestro se es agente para la formación de ciudadanos por tanto se deben cumplir tres principios elementales: el primero hace referencia a reconocer el derecho que tiene toda persona sobre la igualdad básica de aprender; el segundo hace referencia al reconocimiento de la diferencia y cómo el maestro debe volverla en fortaleza; como tercero se refiere a la oportunidad de aprender a reconocer al otro, y conocer del otro a través de las interacciones.

Varios profesores argumentan la conveniencia de aplicar sanciones cuando esto es necesario, y sobre todo en el caso en que algún comportamiento sea nocivo para la comunidad; en todo caso, se opta primero por dialogar con el estudiante para hacerle ver que su comportamiento perjudica a otros; para uno de los docentes, las reconvenciones, las

anotaciones y otro tipo de sanciones que se puedan presentar preparan al estudiante para una sociedad en donde sus actos acarrear consecuencias.

Invitar al individuo a pensar por sí mismo y a decidir sobre asuntos que afectan a la comunidad a través de la conciencia y la reflexión constituye una de las actividades realizadas por el profesor G cuando en las elecciones de personeros les dice a sus alumnos: "...que voten por ciertas propuestas, que no es por el amiguito, ni porque la amiguita le dijo, ni nada de eso, sino que tengan autonomía en su voto y que lo hagan a conciencia" (Maestro G, Julio 21 de 2012). Comportamientos como estos revelan una clara intencionalidad del profesor para hacerle tomar conciencia a sus estudiantes sobre el influjo que tiene el individuo que participa en la sociedad.

Desde la anterior premisa, un ciudadano que no participa le resta fuerza a su sociedad; pudimos contrastar lo anteriormente dicho con las observaciones de clase: en todas se evidenció el interés de los docentes para fomentar la participación de los estudiantes; cada cual con su estilo particular iba desde las preguntas planteadas al grupo, hasta el incentivo a la salida al tablero; contribuyeron de manera desprevenida y con un enfoque inicial hacia la mejor comprensión de los temas, a fines superiores como la formación integral y ciudadana.

Para los estudiantes no todo es tan armonioso; ellos sienten, y así lo manifiestan, que en algunas ocasiones los maestros no brindan los espacios necesarios para dicho diálogo, que permitiría formar en ciudadanía, y que se limitan a decir que la discusión se puede dar en descanso; otros exponen que cuando hay dificultades disciplinares el proceder del maestro se remite a la sanción, recuperación del tiempo en descanso, la rebaja en la nota e inclusive realizan un examen o *quiz* como castigo. Los grupos de estudiantes G y J así lo expresan: "Él dice que no, que eso lo dejamos para el descanso, que por el

momento estamos en matemáticas...” (Grupo Focal G, Julio 19 de 2012), “...como no están prestando atención es porque saben del tema, así que saquen todos una hoja para hacer un *quiz*” (Grupo Focal J, Julio 27 de 2012).

Otros estudiantes, por el contrario, manifiestan que sí se dan los espacios de reflexión durante la clase, cuando proponen temas para ser analizados o debatidos por todos, además que expresan la importancia que tiene la opinión del maestro frente a la situación; los estudiantes igualmente afirman que se presentan momentos de formación ciudadana cuando hay dificultades disciplinares en el grupo, cuando en el sector se presentan graves hechos; así lo expresan los estudiantes del grupo T: “Cuando hay mucho conflicto, no, por ahí, él nos habla de eso, que no estemos en esos espacios, que no consumamos droga, que pensemos en la familia” (Grupo Focal T, Julio 17 de 2012).

Para la mayoría de los maestros el diálogo o reflexión grupal frente a las diversas situaciones que se presentan en el aula es la principal manera de formar en ciudadanía, además de considerar como factores importantes la participación que se permita a los estudiantes en el desarrollo de la clase y la posibilidad de un trabajo colaborativo entre los estudiantes.

La postura de los maestros frente a la recurrencia al diálogo en el aula como acción formadora en ciudadanía coincide con lo expresado por Valero (2003), quien manifiesta que: “El verdadero diálogo es ofrecer, donar mi pensamiento al otro y recibir de este el suyo para que sin vencedores ni vencidos se pueda ver con más claridad la verdad. Y es que el diálogo es una colaboración” (Valero, 2003, p. 115).

Al preguntarles a los profesores ¿cómo se puede formar en ciudadanía desde la clase de matemáticas?, las respuestas nos permitieron ver que la

clase de matemáticas presenta ciertas particularidades, entre las que se cuentan: familiariza al estudiante con la interpretación de reglas y su aplicación, fomenta el orden y la clara comunicación de las ideas, educa en disciplina y persistencia; valores estos que permiten un mejor ejercicio ciudadano.

Aspectos que van de la mano con los Lineamientos Curriculares que resaltan “La importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas” (Ministerio de Educación Nacional, 1998, p. 14). Así es que a medida que se desarrolla el trabajo matemático también se fortalecen los procesos de interacción social, se forma ciudadanos, es una relación recíproca que usa como canal los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Una de las características de las sociedades actuales es la abundancia de reglas; para uno de los docentes encuestados, al estudiante no hay que darle tantas reglas, es mejor darle unas pocas basadas en valores, como el respeto por el otro; un estudiante con una buena formación sigue las normas con facilidad, e incluso cuando no está de acuerdo con ellos es capaz de demostrar su inconformidad con respeto y altura.

Ser conscientes de que la interacción con el otro produce efectos en nosotros, en los demás y en la misma comunidad determina comportamientos y acciones que influyen en un mejor ejercicio ciudadano; para los maestros entrevistados el rol del docente no puede ser más que simples transmisores de un conocimiento, lo cual le da una nueva dimensión a sus clases; estos con su intencionalidad declarada de formar para la vida muestran a sus estudiantes sus visiones particulares del acontecer diario, tanto en clase como fuera de ella.

Para Galeano (2011) la formación de seres humanos integrales no es posible si quienes lideran este proceso no se asumen a sí mismos como sujetos

que deben cumplir con algo más que la enseñanza de una disciplina. Este planteamiento coincide con uno de los testimonios de los docentes entrevistados, en el cual afirma con énfasis que un profesor que solo se dedique a impartir su cátedra por más bien que lo haga no debería ser profesor.

Acciones sencillas de los docentes son valoradas positivamente por los estudiantes y consideradas por éstos, como aspectos importantes en su formación; uno de los grupos focales se refiere a su profesor como transparente y justo; este mismo grupo sustenta su respuesta en acciones específicas como: “El profesor cumple lo que dice, es organizado y nos da a todos las mismas oportunidades” (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012).

Como lo mencionamos anteriormente, los momentos para reflexionar sobre la formación ciudadana se dan en general, en forma espontánea en las clases de matemáticas; dichas reflexiones se ven motivadas tanto por los sucesos marcados que ocurren en la sociedad como por aquellas situaciones que producen algún impacto en la clase; por ejemplo, el profesor K nos manifestó en su entrevista que: “Cuando hay una noticia muy marcada, los muchachos la comentan en clase y uno intenta dar sus aportes desde uno” (Maestro K, Junio 15 de 2012). Aportes brindados por el maestro que se convierten en esas acciones valoradas por los estudiantes y que forman su carácter.

Para el profesor G el desarrollo del individuo y su aporte como tal a la sociedad son elementos importantes en la formación ciudadana; la forma como las concepciones pueden cambiar a raíz de los distintos puntos de vista de los muchachos la expresa así:

Generalmente se les pregunta por su punto de vista, lo que piensan acerca de tal o cual situación y con base en lo que digan, se va conformando una idea general, que sea más real cuando se trata de

darle es moldeamiento a lo que él dijo inicialmente (Maestro G, Julio 21 de 2012).

Ante muchas de las situaciones que se presentan en el aula día a día, la forma de proceder del docente a través de las reflexiones individuales y colectivas brinda espacios de formación en valores entre los estudiantes, como la situación descrita por el profesor J; alguna vez hubo una pelea en una de sus clases, ante lo cual él procedió a reunirse con las dos personas implicadas; antes que pensar en cualquier sanción, separó y esperó a que los muchachos se calmaran; una vez cumplido este requisito, puso a conversar a los muchachos para que ellos mismos encontraran porqué habían llegado a esta situación; posteriormente les expresó a los dos jóvenes y también al grupo que la solución de conflictos por medio de la violencia era inaceptable.

Otro de los aspectos que comentó el profesor J es la importancia de la observación en su clase; para él, es lo primero que hay que hacer para formar en ciudadanía: es conocer el contexto; dicho profesor mira con frecuencia los ojos de sus estudiantes; en estos a veces hay tristezas, problemas, vicio; para el profesor J un maestro que sólo imparta clases y no comprenda el contexto de sus estudiantes no debería serlo. Por ejemplo, dice: “yo me pregunto ¿de qué hablan los estudiantes cuando se distraen en clases, qué temas son tan importantes para ellos que distraen su atención?” (Maestro J, Junio 3 de 2012).

Estados de ánimo en los que el alumno manifieste o el maestro observe comportamientos de resentimiento, enojo, rechazo, indiferencia, rebeldía, evasión y silencio, deben ser motivos de preocupación e inquietud, que deberían incitar al maestro a actuar a través del diálogo y acciones que acerquen estudiante a la posibilidad de encontrar soluciones a su situación.

Valero (2003) manifiesta que el verdadero educador no puede permanecer indiferente ante las situaciones del alumno, aspecto que pone en contexto la posición del maestro J, quien al igual que el autor expresa que antes de corregir al estudiante es menester escucharlo, intentar comprenderlo y ser asertivo al hablarle.

Las observaciones de las clases de los docentes M y S revelan que su interés en los asuntos académicos son trascendidos por los formativos; estos profesores no se limitan a revisar las tareas y asignar una nota; cuando un compromiso es incumplido por uno de sus estudiantes los cuestionan uno por uno para preguntarles por qué y los escuchan atentamente; si lo consideran pertinente, dan nuevas oportunidades a sus estudiantes en la medida en que estos cumplan los nuevos compromisos.

El profesor T nos comentó que él enfoca sus reflexiones sobre formación ciudadana en la temática de los derechos y deberes; para T:

...tenemos que empezar por ese reconocimiento práctico de lo que son los derechos para poder entender también lo que son los deberes y llevarlo a la práctica, entendiendo derecho de cada persona como ese concepto de que sus derechos son mis deberes, es decir, los derechos de una persona son los deberes de todos; si entendemos esa parte, que es fundamental, yo creo que podemos ir diciendo que hemos avanzado en cosas en términos de la construcción o formación de ciudadanía (Maestro T, Julio 7 de 2012).

T entiende la autorregulación como uno de los requisitos para la armonía; en sus palabras:

La autorregulación como elemento básico y central en los procesos de formación en ciudadanía o de construcción del sujeto ciudadano o de ejercer la ciudadanía, y que en la medida en que haya esa

autorregulación, pues es mucho más fácil vivir en armonía y vivir el destino social (Maestro T, Julio 7 de 2012).

Aquí, no sólo destaca las implicaciones sociales del carácter del ciudadano, sino también, la transformación en el ámbito personal.

Para Valera (1999) la educación plantea un objetivo más general: la formación ciudadana del estudiante que se integra a la sociedad en la que vive y contribuye con su perfeccionamiento al desarrollo de la misma. Este aspecto revela en el párrafo anterior esa necesidad de la transformación en el ámbito personal del sujeto en formación o lo que en varias entrevistas de docentes se considera, trascendencia de su labor, de la intencionalidad de ésta, y de la importancia de estar enterados de los distintos contextos que afectan a sus estudiantes.

Comparte el profesor T lo anteriormente expresado por los profesores J y G acerca de la importancia de los contextos y de que el único espacio de formación no es el aula ni el colegio; para el maestro T:

hay que tener en cuenta muchos elementos, entre esos el contexto social y familiar en el cual el estudiante ha venido creciendo, es decir el modelo de crianza de nuestros estudiantes; yo creo que el modelo de crianza casi nunca lo hemos tocado” (Maestro T, Julio 7 de 2012).

Ser consciente de las distintas experiencias educativas previas que ha tenido el estudiante hace más fácil la conciliación de las diferencias para que no sean un obstáculo en las relaciones sino un factor enriquecedor de éstas.

Este modelo de crianza está definido como un microcontexto donde se miran las acciones individuales y las interacciones sociales dentro de espacios como la familia, la escuela, el trabajo, el aula, etc., donde estas interacciones no

se analizan por separado, sino como la serie de estructuras sociales, políticas, económicas y culturales, en los contextos local, regional y global, construidas y desarrolladas a través de la historia del individuo (Valero, 2002).

Los mismos estudiantes reconocen que en la misma definición de sus valores pueden tener diferencias con otras personas; dicha situación fue manifiesta en la declaración de uno de los estudiantes del grupo focal asociado al profesor T; el estudiante se refiere al asunto así: “Cuando hay un problema y tenemos los valores, pero lo tenemos mal definidos, el profesor nos ayuda y nos hace entender bien lo que significa el valor” (Grupo Focal T, Julio 17 de 2012). La opinión del estudiante muestra también que considera a su profesor como un referente importante en su formación.

La participación en clase se convierte en otro factor determinante a la hora de formar en ciudadanía; así lo expresan docentes y estudiantes al considerar que mantener el orden, la postura de respeto y la oportunidad de todos poder participar sin restricciones, son acciones lideradas por el maestro que permiten adquirir valores que preparan al estudiante para desenvolverse en la sociedad, para la vida.

El profesor S expresa que una de las acciones importantes que se logra a través de la participación es poder motivar a los estudiantes que son tímidos, que son inseguros de sí mismos,

Eh, cuando, hay unos que casi siempre son los que participan, casi siempre, uno diría que los mismos, pero uno motiva para que los otros lo hagan, le pregunta directamente y lo motiva para que lo haga; cuando uno saca estudiantes al tablero para que hagan procesos matemáticos sencillos, demostrarle que la persona sí sabe, que aunque tenga dificultades, también puede desarrollar cosas, puede aprender otras,

puede uno corregirle cosas que están mal,... (Maestro S, Julio 26 de 2012).

Dar la oportunidad a estos estudiantes inseguros permite un desarrollo de la personalidad más íntegro; al actuar con seguridad se toman mejores decisiones, además que permite por parte de los otros compañeros adquirir respeto por la diferencia. Por su parte, la participación es comprendida como un proceso colectivo en el cual la interacción a través del diálogo es la base fundamental para la construcción de significados y sentidos.

Para Callejo (2005), el ambiente en el aula debe ser agradable, debe existir diálogo, búsqueda de soluciones a un mismo asunto, aunque haya error y en ocasiones momentos de frustración; estos momentos no deben inducir en el estudiante el temor a la participación. Como observadores pudimos constatar, la confianza dada a los estudiantes al momento de participar y la forma como dicha oportunidad se aprovecha, a la vez para motivar la colaboración entre compañeros.

Durante la triangulación de la información se observó una coincidencia en el hecho de que la participación en el aula se da de forma fluida por parte de los estudiantes; son cuestionados constantemente por los maestros, quienes además de invitar a los estudiantes a pasar al tablero, promueven que sean ayudados por otros compañeros y a la vez cuestionados frente a lo que está resolviendo; igualmente se evidencia intervención de los estudiantes en la elección de los ejercicios a realizar en la clase.

Para los estudiantes del grupo focal J este aspecto es importante no solo por la confianza que se gana durante el proceso, sino por la oportunidad de actuar libremente, de participar en un espacio que es de todos, "Nos da la oportunidad de participar, de hablar, la persona que sepa que quiera aportar al

tema, lo haga pues libremente” (Grupo Focal J, Julio 27 de 2012). Más adelante los mismos estudiantes expresan: “Hablar sin temor; si te equivocas pues no es problema, para eso está, para corregirse los errores; el caso es que aporte algo; se va aprendiendo poco a poco” (Grupo Focal J, Julio 27 de 2012). Lo que permite dilucidar que el profesor les da la oportunidad de ganar confianza además de aprender sobre las temáticas abordadas.

Como lo expresa Valero (2002), los estudiantes son sujetos políticos que participan en cualquier contexto de un mundo social, económico, político, histórico y cultural, por eso la oportunidad que se le da en clase para participar debe ser aprovechada, de lo contrario el docente debe motivarla e impulsarla pues es a través de esta participación que los estudiantes se inician en el pensamiento, en el conocimiento y en la producción con y para el mundo.

5.3. Educar con el ejemplo

En el desarrollo del análisis de la categoría se pudo considerar que lo hallado se agrupa en las acciones comunes que realiza el maestro dentro del aula y de las cuales los estudiantes adquieren aprendizajes distintos a los académicos, mientras que otra parte de la información encontrada se agrupa en una serie de reflexiones que orienta el maestro a medida que va desarrollando su clase y que, sin saberlo, va dejando en sus alumnos un huella para su formación.

Casi la totalidad de las clases observadas se desarrollaron de manera específica sobre temas relacionados con la matemática; un observador desprevenido podría pensar que en dichas clases no sucede más que aquello que se ve en la superficie; sin embargo, cuando se ha realizado un trabajo previo de conceptualización en asuntos de democracia, convivencia y formación ciudadana, empiezan a develarse actitudes del maestro que no sólo instruyen a

sus estudiantes en el conocimiento de un área específica sino que influyen sobre su vida.

Las clases observadas no se caracterizaron por grandes discursos sobre los valores, ni sobre la formación ciudadana; en cambio durante ellas se pudo apreciar la puntualidad, respeto y responsabilidad de los distintos maestros; fue característico al inicio de las clases un saludo a los estudiantes, la verificación de la asistencia, definir qué se iba a hacer y la forma como se iba a realizar; en las clases se exigió el cumplimiento de los compromisos acordados en las sesiones anteriores, y cuando los estudiantes faltaban a estos, no sólo se buscaron las causas de tal comportamiento, sino que se dieron alternativas de solución que implicaban nuevas responsabilidades para los estudiantes.

En relación con el inicio de la clase los estudiantes del grupo focal J expresan lo siguiente: "...el docente coloca orden en el salón, el grupo le funciona normalmente y funciona así como debe ser; como hay casos donde el profesor no impone el orden y los alumnos le permiten dar clase" (Grupo Focal J, Julio 27 de 2012), lo que permite percibir que al iniciar siempre la clase de forma ordenada va creando hábitos en los estudiantes, y cuando por algún motivo el maestro no realiza alguna acción, los estudiantes deciden emprenderla por sí mismos o actuar con responsabilidad por convicción.

En su entrevista el maestro K expresa que: "En cuanto a disciplina y comportamiento en clase, mientras no estemos trabajando en grupo siempre intento que las filas estén organizadas porque esto genera disciplina y orden" (Maestro K, Junio 15 de 2012). Lo anteriormente expresado por el maestro corrobora lo dicho por los estudiantes y lo observado en clase: se convierte la acción de organizar el aula al iniciar la clase en un espacio de formación referencial para los estudiantes.

El deber ser en el aula de clase lo menciona Delamont (1987) como una actitud en que los alumnos pongan atención a la clase, correctamente sentados y atentos para escuchar y participar cuando el maestro lo indique; sin embargo, si esto no se cumple el maestro trata de asumir el control lo más rápido posible, usando una variedad de estrategias y actividades de clase.

Otro de los factores relevantes hallado en el análisis del inicio de la clase se remite en el sentido de expresar por parte del maestro las actividades a realizar en la sesión y lo que se espera con ellas; manifiestan que para el estudiante conocer las actividades le genera buena disposición, ya que le hace sentir partícipe del objetivo que se pretende alcanzar durante la clase, "...así cuando se estén desarrollando las actividades va a haber una participación más fluida ya que desde el inicio de la clase se les motivó con la temática" (Maestro A, Junio 15 de 2012).

En el mismo sentido, algunos maestros consideran que es importante vincular la clase actual con la anterior y con la próxima, porque esto, según ellos, permite ver la matemática como un área continua y no fraccionada por temáticas; así, los estudiantes no ven cada clase como un hecho individual; más bien identifican en ella un proceso continuo y constante; para ello, al inicio de cada clase el maestro debe hacer una retroalimentación de la anterior y mencionar la vinculación de las temáticas con la próxima.

Durante el desarrollo de las clases observadas, se evidenciaron otro tipo de acciones que son un ejemplo por parte del maestro, desde su actuar, para aquellos estudiantes que siempre lo están mirando, buscando aprender de él, de lo que dice y de lo que hace. Una de las acciones más comunes que realiza inconscientemente el maestro es caminar por el aula mientras dicta o resuelve un ejercicio en el tablero, pero si dicha caminata se refuerza con la revisión individual de cuadernos por los diversos puestos, los estudiantes sienten un

interés por parte del maestro en ellos y su proceso, aspecto que los motiva y que permite mejores relaciones interpersonales.

En la ficha observadora del maestro G se pudo evidenciar que "...pasa por los puestos verificando que todos los estudiantes estén copiando en sus cuadernos, además de preguntarles ¿cómo van?..." (Ficha de Observación G, Julio 12 de 2012); dichas acciones seguramente permiten al estudiante que está distraído involucrarse con la clase, además expresar sus sensaciones y emociones al tener la oportunidad en el aula de un espacio para hablar en privado con el maestro; acciones como esta son las que llevan a mejorar las relaciones en el grupo y a que los estudiantes se expresen como lo hizo el grupo focal K: "Es una persona que aprecia bastante a sus estudiantes; al final siempre mira cómo podemos mejorar" (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012).

Durante la realización de ejercicios y explicaciones que el maestro brinda en la clase, fue una práctica común, que se trataran los ejercicios propuestos por los estudiantes; en casi todos los casos se invitó de forma voluntaria a algún estudiante a pasar al tablero; dicha acción del maestro permite que los estudiantes participen activamente en el desarrollo de la clase gracias a la posibilidad de poder proponer; en el segundo hecho permite que se genere un ambiente de confianza y seguridad en cada estudiante.

El apoyo que brinda el maestro mientras el estudiante se encuentra en el tablero resolviendo el ejercicio es fundamental para la adquisición de la seguridad en sí mismo, como lo deja ver la cita: "El docente asiste al estudiante para que no desista en la solución del problema" (Ficha de Observación K, Junio 14 de 2012). Otra de las acciones del maestro para asegurar dicha confianza se remite al hecho de permitir que los estudiantes apoyen a quien está en el tablero animándolo o haciendo alguna sugerencia.

Igualmente, para generar confianza, los maestros usan estrategias como la expresada por los estudiantes del grupo focal K: “Él pregunta si alguien tiene alguna duda y siempre por igual responde las preguntas a todos” (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012). De lo cual se permite dilucidar que del actuar del maestro frente a la indagación por las inquietudes de los estudiantes y la eventual respuesta a ellas, se generan ambientes de confianza que permiten participar a aquellos más tímidos, a la vez que se crea en ellos la imagen del derecho a la participación que poseen todos.

El interés que un profesor manifiesta por sus estudiantes es uno de los puntos que más les impacta a ellos; el hecho de preocuparse por aquellos alumnos que pueden tener malas notas, el repetir la explicación las veces que sea necesario son manifestaciones de la importancia que se le confiere a la otra persona; por tal motivo, los estudiantes del grupo K así lo expresan: “El profesor es muy transparente a la hora de la participación, a la hora de ayudarnos nos colabora a todos y a la hora de hacer un examen nos explica, y si no entendemos algo, nos ayuda” (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012).

Es importante en estos instantes mencionar que si el docente a la vez que motiva la participación, que indaga sobre las dudas, no ejerce un control, la clase puede perder su curso y convertirse en un caos; referente a ello, el maestro K expresa: “Yo les digo que levantar la mano no quiere decir hablar, porque ellos levantan la mano, y creen que con levantar la mano ya pueden opinar...” (Maestro K, Junio 15 de 2012); dicha moción ejecutada por el docente permite en el inconsciente del estudiante generar un principio de autorregulación que se va afianzando cada vez más con el constante y consecuente actuar del maestro.

No solo es la autorregulación la que se favorece desde el accionar del maestro al moderar la participación en la clase, sino también principios de orden

y disciplina colectivos e individuales al corregir el accionar de los estudiantes; igualmente se hace énfasis profundo en la práctica de valores como la escucha y el respeto: "Cuando hay participación desorganizada, el docente pide a las estudiantes que levanten la mano para pedir el turno y que no hablen a la vez, indicando que eso es el respeto" (Ficha de Observación M, Junio 14 de 2012).

En el momento de finalizar la clase se evidenció que solo un maestro hace cierre de la misma, en la cual se destacó el hecho de motivar a los estudiantes para que repasaran en casa lo trabajado, así mismo dijo, que se prepararan en ciertas temáticas para abordar en la próxima sesión; por último, se despidió de los estudiantes deseando un feliz resto de día, hecho que tampoco fue evidente con los demás maestros.

En las entrevistas con los docentes dos de ellos manifestaron de manera explícita la importancia de la formación con el ejemplo; resalta uno de ellos que ésta se debe hacer desde cualquier asignatura y con acciones tan cotidianas como cuando se habla de algún compañero de trabajo. Para el otro docente que trató el punto, se forma desde la misma manera de ser, con la misma presentación personal.

El orden del profesor, su puntualidad, el cumplimiento de compromisos, el tono de voz, el respeto e interés manifestado por los estudiantes, se muestran en acciones específicas; revisarle la tarea a cada uno de los alumnos, e indagar de manera personal los problemas presentados por ellos, explicarles las veces que sea necesario, permitirles el tiempo requerido para resolver las situaciones y motivarlos en el proceso, permiten al estudiante constatar valores de comportamiento ciudadano, dirigidos hacia el bien de las personas.

Otro aspecto es la forma en que se aborda al estudiante cuando presenta dificultades; de allí, el actuar del maestro se convierte en un ejemplo para darle

solución a éstos, es un ejemplo que va moldeando el accionar de los estudiantes; así lo expresa el maestro G: "...siempre hay que escucharlo y enseñarle a que muestre esa inconformidad que tiene de una forma muy prudente para que entienda luego que con el diálogo se puede llegar a soluciones" (Maestro G, Julio 21 de 2012).

En el manejo de las dificultades presentadas respecto a lo disciplinario los maestros manifestaron realizar reflexiones individuales sobre las situaciones antes de proceder a realizar amonestaciones, incluso muchos refirieron la importancia de reflexionar con el grupo como ejemplo y como parte de la solución. No niegan estos maestros el hecho de aplicar sanciones y reprimendas fuertes cuando las faltas son graves y así lo ameriten; manifiestan que eso hace parte del accionar y que también educa a partir del ejemplo, pues los estudiantes leen del docente la forma de hacer cumplir la norma.

Al indagar a los maestros y a los estudiantes sobre las reflexiones que se dan en la clase, se halló en varios de los grupos focales que el profesor los orientaba en la toma de decisiones y actitudes a través de sus experiencias de vida; estos docentes conversaban con sus estudiantes sobre sus trabajos en otras instituciones, su entorno familiar y en general sus experiencias de vida; esta acción, valorada de manera positiva por los estudiantes en sus entrevistas, lograba a su vez que los estudiantes sintieran una mayor confianza con sus docentes para tratar inclusive temas que trascendían lo académico; expresiones como "...es muy buena gente" o "más que un profesor es un amigo" expresión que hace visible dicha situación (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012).

Frente a las reflexiones que realiza el docente cuando hay dificultades disciplinares, dicen los estudiantes del grupo focal J lo siguiente: "...siempre nos cuenta sus historias, lo que le sucedió a él, para que cojamos más que

todo experiencia y sabiduría de lo que a él le pasó, para que nosotros no lo hagamos” (Grupo Focal J, Julio 27 de 2012). Aspecto que permite percibir que: más que llamados de atención, los docentes buscan desde la experiencia vivida hacer comprender a los estudiantes el error cometido y dejarles una enseñanza a través de un ejemplo propuesto; así lo confirman también los estudiantes del grupo G: “... le habla a uno de situaciones que le han pasado, entonces uno va aprendiendo de todo eso...” (Grupo Focal G, Julio 19 de 2012).

“Las ideas no influyen profundamente en el hombre cuando solo se las enseña como ideas o pensamientos [...] Pero las ideas producen en verdad un efecto sobre el hombre si son vividas por quien las enseña, si son personificadas” (Fromm, 1984, p. 45). La cita constata lo expresado por los estudiantes como una acción formadora de sus maestros al comunicar sus experiencias de vida, con lo que también se comprueba que el precepto educativo de predicar con el ejemplo sigue vigente.

Se manifiesta en otras ocasiones que las reflexiones se presentan a manera de consejo por parte del maestro; él les motiva a que realicen un buen comportamiento fuera de la institución, a que compartan en familia y que cultiven los valores y las tradiciones culturales; así lo expresan los estudiantes: “Nos dice que vayamos a la iglesia, que compartamos en la familia, nos cuenta experiencias de su vida” (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012). Igualmente se hallaron en los registros algunos consejos sobre la prevención en drogadicción, alcoholismo y los peligros que se corren en ciertos barrios de la ciudad a determinadas horas.

Los estudiantes y maestros expresan la importancia que tiene en la formación del alumno como ciudadano, el sentirse importante en el proceso, que no está solo y que cuenta con un adulto referente que le orienta; por ello

manifiestan, que el accionar del maestro se convierte en un ejemplo cuando es coherente entre lo que piensa, dice y hace.

Los docentes que comunican confianza y tranquilidad a sus estudiantes, son capaces de cambiar la percepción de éstos, inicialmente hacia la asignatura y posteriormente hacia sus actitudes, asuntos que pueden reflejarse en la confianza que el estudiante adquiere en sí mismo. En un grupo focal los estudiantes manifestaron, cómo una materia que les daba pereza en un grado anterior, se había convertido en su preferida en este grado, y eran específicos en agradecerle a su profesor; otras alumnas comparaban lo agradable que a ellas les parecía su clase de matemáticas, en relación con lo 'maluca' que les parecía a sus amigas de otros colegios.

Uno de los grupos focales evidenció que la actitud con la cual el profesor asume su clase puede contagiar a sus estudiantes; el profesor se refirió en su entrevista al interés por hacer su clase amena, tranquila y en donde se perciba a la matemática como asunto de la vida; sus estudiantes corroboraron esto en sus respuestas al referirse a las clases como una de sus clases preferidas en la que, aparte de aprender, se divertían; el investigador observador de esta clase también percibió que en ésta se presentó una mayor participación y de una forma más espontánea que en las otras.

Lo expresado anteriormente coincide con Valero (2003), quien habla de la personalidad del docente como un factor decisivo en la motivación de los estudiantes hacia el desarrollo de las actividades de clase: si el docente vive con entusiasmo y entrega a su profesión, los alumnos se verán contagiados por el mismo entusiasmo.

Así como las actitudes positivas de los docentes causan recordación en los estudiantes, las negativas no pasan desapercibidas; una de las estudiantes

de un grupo focal manifiesta, por ejemplo, su percepción de que cuando el profesor está disgustado por algún asunto, opta por hacer exámenes sin avisar, y lo hace como una forma de castigo.

5.4. Relaciones interpersonales

Las relaciones interpersonales en un aula de clase constituyen oportunidades para la formación en ciudadanía, el respeto, la empatía, el afecto, el interés por los demás, así como la indiferencia, el rechazo, e inclusive la agresión son elementos presentes. Las percepciones de profesores y estudiantes en ocasiones condicionan la calidad de las relaciones que se presentan dentro de la clase, aspectos que, al igual que las distintas reflexiones que sobre el tema realizan los maestros con sus estudiantes, se mostrarán en esta sección.

En términos de relaciones interpersonales con los estudiantes, algunos de los profesores encuestados expresan que es menester conocer a los estudiantes, identificar características en ellos que pueden estar variando la cotidianidad de éste; para el profesor J es fundamental para relacionarse con sus alumnos observarlos y conocer el contexto en el que habitan; al respecto expresa: "...si un maestro no lee el estado de ánimo de sus muchachos y de sus niñas, si un maestro es incapaz de ir más allá de sus ojos, es casi imposible que sea maestro" (Maestro J, Junio 3 de 2012).

Los maestros tienen que conocer al estudiante, para poder en contexto entrar a dialogar con ellos, llamarles la atención o realizar una sanción; el mismo maestro J nos dice que:

El énfasis es básicamente en la escucha a los muchachos, en observar, en escuchar sus ademanes, sus gestos, ver sus respuestas contestatarias, observar su dominio, observar el vicio de sus jueguitos, a

ver cómo amanecieron y cómo llegaron a la institución, porque el vicio en las ciudades de los muchachos de hoy dice mucho del carácter con que llegaron de sus hogares, de sus sitios de residencia (Maestro J, Junio 3 de 2012).

Implica dicha postura una actitud activa del maestro en todo momento en cuanto a observación de sus estudiantes se refiere, una entrega total y una decisión de intervenir o formar más allá de los contenidos académicos. Es necesario para ello mantener una actitud de escucha, pensar con cabeza fría para poder intervenir las situaciones de la mejor manera, sin aceleraciones; conlleva también que en la toma de una decisión frente a una situación, se tenga en la cuenta el análisis sobre quién es el estudiante, cómo ha sido y cómo se le ha apoyado.

Muchas de las relaciones interpersonales en la clase de matemática están condicionadas por el actuar del maestro frente a las diversas dificultades que se presentan en el desarrollo de la misma; tener en la cuenta el punto de vista del individuo es importante para el profesor G en los procesos de solución de conflictos; para él: "...se puede buscar que haya situaciones digamos más personalizadas del docente con el estudiante para mirar estas dificultades" (Maestro G, Julio 21 de 2012). La reflexión y la calma son aspectos necesarios no sólo en la solución de las dificultades, sino también en el aprendizaje producido por este ejercicio.

El profesor G manifiesta: "...lo primero es esperar a que se calmen y analizar las situaciones de lo que sucedió; con base en eso buscar con ellos una reflexión" (Grupo Focal G, Julio 19 de 2012). El profesor también comenta que en las ocasiones que lo considera necesario no duda en tratar estas dificultades con el grupo, no para que tomen partido, sino para que hagan

aportes constructivos y se obtenga de esto algún aprendizaje, ya que entrando en diálogo con ellos se descubre la causa y también la solución de raíz.

Sin embargo, a la hora de tratar asuntos dentro del grupo es importante que el maestro reconozca hasta dónde puede llegar; respetar la privacidad del alumno es primordial para generar confianza y poder apoyarlo:

si se trata de abordar problemas o situaciones que vengan desde la casa de ellos, he visto que es difícil que el estudiante permita que todo un grupo dé su opinión acerca de esta situación; si se presenta, cuando se ha presentado, generalmente es de una forma personalizada directa entre el profesor y estudiante (Maestro G, Julio 21 de 2012).

Estos procesos expresados por los maestros entrevistados confirman aseveraciones manifestadas por Castillo (2003) en cuanto a la transición de la autoridad a la imposición del diálogo, según esta cita:

En esta época en especial, en la cual la voz de los niños y jóvenes comienza a ser escuchada y valorada, en la que el concepto de autoridad está en un proceso de transición de imposición al diálogo, y en la que la escuela y la familia han perdido su monopolio sobre la socialización de las nuevas generaciones... (Castillo, 2003, p. 36).

Motivar a los estudiantes a encontrar las soluciones de las distintas situaciones a través del diálogo, expresarles de manera explícita la confianza que tiene en ellos; son acciones realizadas por los maestros como estrategia para poder ayudarlos en el manejo de las dificultades; estarles animando, motivándolos, para que busquen una fortaleza mental, no dejarlos solos y decirles que busquen al otro para que dialoguen, demuestra dicho interés.

En concordancia con lo anterior, los maestros T y J coinciden al manifestar que hay que ir más allá de las situaciones e indagar por qué

sucedan; para el maestro T: "...ningún muchacho jode por joder, hay algo que lo impulsa a hacer eso" (Maestro T, Julio 7 de 2012). En el mismo orden de ideas, el maestro J lo ejemplifica así:

hay que entrar en ese tema y preguntar qué están chismoseando las tres niñas, al igual que los jóvenes de la esquina que tampoco están tomando nota, ¿qué es lo que tanto les gusta que no quieren tomar nota? Son temas que el maestro necesita saber y poner en colectivo (Maestro J, Junio 3 de 2012).

Para los docentes, identificar la situación, las motivaciones que mueven el actuar del estudiante, permite adecuar su accionar frente al estudiante y el grupo.

En un sentido más estricto, los estados de ánimo y la disposición de las personas influyen en las relaciones interpersonales y en la convivencia; el profesor T lo ilustra con este ejemplo: "...es que uno llega a saludar a los estudiantes para recibirlos con cariño y ellos llegan como [...] chupando limón y pelando otro" (Maestro T, Julio 7 de 2012). Este maestro nos narra que estos estados de ánimo influyen sobre el desarrollo de su clase; la disposición que el estudiante tiene depende en ocasiones de cómo le haya ido en la clase anterior, o en su casa; resalta el profesor T que aunque tiene esto en consideración, no lo toma como único elemento a la hora de tomar decisiones, puesto que el estudiante por el simple hecho de estar disgustado no debe pretender ser dispensado de sus obligaciones.

En la misma línea de acción, los profesores K, A y G resaltaron la importancia de la claridad de las normas al inicio de los distintos procesos de clase. Una de las relaciones claves mencionadas por el profesor T en la formación de los estudiantes, es la de la autoridad; al respecto el profesor expresó: "...una de las dificultades que tienen, es que no poseen un referente

claro de qué es la autoridad, cómo se ejerce y qué es, así mismo, cómo se juzga la norma y para qué sirve” (Maestro T, Julio 7 de 2012).

En términos de autoridad, Castillo (2003) expresa que:

...el encuentro intergeneracional ha perdido los rasgos que lo caracterizaban y que hacían claras e indiscutibles las relaciones entre adultos y niños o jóvenes, de modo que la falta de claridad en los roles y expectativas mutuas hace que la situación sea aún más potenciadora de conflictos” (Castillo, 2003, p. 36).

Aspecto sobre el cual los docentes manifiestan que es necesario profundizar o hacer énfasis; una de las formas de lograrlo, según lo evidencia la cita, es a través de la exigencia, de hacer cumplir la norma.

La exigencia y el hacer cumplir la norma también hacen parte de las relaciones profesor-estudiante cuando se media en la solución de conflictos; no basta con dialogar y hacer reflexiones individuales o grupales; para el profesor T: “...al muchacho también hay que enseñarle que si hay que aplicar alguna sanción, algún correctivo de acuerdo a lo ya establecido en el manual de convivencia, hay que hacerlo; sino, ¿para qué está?” (Maestro T, Julio 7 de 2012). Para el maestro K cuando se le exige al joven puntualidad, responsabilidad, escucha y respeto se le forma en ciudadanía; el cumplimiento de los compromisos propios y la exigencia a los estudiantes hace parte de las actividades desarrolladas por el profesor K.

Para el maestro S cada que se presentan problemas hay que dialogar, no hay que temer llamarle la atención al estudiante ya que se está en un proceso de formación; de hecho, cuando la situación lo amerita, no duda en involucrar a la familia del estudiante; en sus palabras nos lo plantea así:

...hay momentos en los cuales se dialoga con los estudiantes, se les hace ver que están equivocados, que están equivocados, a veces en público, a veces en forma individual; sin embargo, no dejo de reconocer que también a veces llamándole la atención fuertemente, porque estamos en un proceso de educación donde ellos tienen que ver que las cosas no son un juego, que se tiene que respetar y que si ya se ha dialogado con ellos y que se les ha hecho ver que no se deben hacer ciertas situaciones y si continúan con ella, ya viene entonces un dialogar a ver qué se va a hacer. Si la situación continúa ya se hace parte de este proceso a los padres de familia, que también deben colaborar, porque nunca se puede desligar la institución con la familia (Maestro S, Julio 26 de 2012).

Al confrontar dicha situación con los estudiantes se observan varios grupos que expresan de algún profesor, que sus enseñanzas para la vida han trascendido hasta el punto de aprender a cumplir la norma, gracias a sus exigencias y congruencia entre lo que dice y hace; otros expresan que dependiendo del grado de gravedad que tenga el conflicto, es el actuar del maestro, y que, sin embargo, así se apliquen sanciones o correctivos, dichas acciones siempre van acompañadas de reflexiones grupales sobre el hecho.

Para algunos maestros de los entrevistados, cuando se interviene en un conflicto, no sólo se interviene sobre actitudes, también sobre los valores; a la vez dicha situación debe motivar al maestro a evaluarse o reflexionar sobre cómo ha actuado, que pudo hacer o no hacer que influyera en el estudiante; así lo expresa el maestro T:

...cuando el estudiante más dificultades tiene, más está reclamando por su sistema de valores, tal vez es una exigencia, cuando el estudiante más se enoja con el maestro porque le pone cortapisa a ciertos

comportamientos, ahí es donde está diciendo ¿estás cumpliendo con el papel? (Maestro T, Julio 7 de 2012).

Lo anterior evidencia la actitud de este maestro, para el cual es más importante la formación en valores, en ciudadanía, que ganar simpatía con ellos al ser permisivo, alcahueta o débil frente a la intervención debido al conflicto presentado.

Otro aspecto del actuar del maestro que posibilita las relaciones interpersonales en la clase de matemáticas son los espacios que brinda para realizar diálogos y reflexiones frente a situaciones de cualquier orden que se presenten en el desarrollo de la clase; las oportunidades de opinar, de hacer críticas y de interpretar las posturas del otro, especialmente la del maestro, para los estudiantes constituye un ambiente de discusión, agradable para el aprendizaje, la formación y la convivencia.

Al preguntar a los maestros por los espacios de diálogo y reflexión para analizar hechos que ocurren, hubo una coincidencia especial entre los entrevistados al expresar que se dan dichos espacios cuando los estudiantes los proponen; los casos donde se evidenció la iniciativa del maestro es buscando reflexionar sobre el incumplimiento con alguna tarea, compromiso o norma.

Tratar temas distintos, a los de la parte académica en la clase de matemática, lo prefiere el profesor T, cuando esto surge de un interés marcado por los estudiantes para hacerlo. Destaca el profesor al respecto que por lo general cuando esto ocurre, obedece más a un interés de los estudiantes en asuntos que los afectan directamente, que a un interés en situaciones de índole social general; sin embargo, es una coyuntura que amerita ser analizada desde que la intervención se haga oportunamente y de forma respetuosa, como él

mismo lo expresa: "...los estudiantes mismo lo plantean, cuando eso sale y está bien formulada la pregunta o está bien, o sea hacen una intervención como es, a eso hay que dedicarle tiempo y aprovechar esa coyuntura..." (Maestro T, Julio 7 de 2012).

Es así que el maestro T manifiesta su disponibilidad a dejar de lado la temática de la clase en la medida que las situaciones lo ameriten; al respecto expresa:

...se presentó una cosa trágica y es donde todo el mundo quiere hablar de él y se olvidan de los números que estábamos trabajando; para mí no sería un problema, sería una solución, sería muy bueno, no importa que el tema se tenga que desarrollar después como tal, pero se suplió esa necesidad (Grupo Focal T, Julio 17 de 2012).

Cuando hay situaciones en el aula que tienen inquietos a los estudiantes, es importante parar la clase, hablar de la situación, moderar el diálogo y hacer un cierre que permita de forma neutral concluir; de no presentarse esto, manifiestan algunos de los entrevistados, la clase no tendrá buen fin, el desarrollo de la misma será obstaculizado constantemente por charlas o irrupciones inoportunas debido a que la motivación o interés del estudiante está puesto en el suceso que los inquieta.

En el mismo orden de ideas, el maestro S dice que cuando se presentan situaciones que lo ameriten es necesario tratarlas así haya que suspender lo que se había planeado; al respecto expresa: "...en muchas ocasiones, por ende a veces uno no puede dictar la temática que lleva preparada porque debe abordar ciertas situaciones que se presentan en la cotidianidad y hay que darle una solución, no se puede dejar pasar" (Maestro S, Julio 26 de 2012).

Favorecer que dichas discusiones se presenten en la clase y calmar los ánimos o satisfacer las inquietudes de los estudiantes permite que cuando se aborde de nuevo la temática la clase rinda un poco más, pues los estudiantes reconocen los intereses del maestro o la necesidad de avanzar en las temáticas del área y valoran la oportunidad que brinda el maestro de abordar igualmente las que son de interés de ellos. Así, a partir de un justo equilibrio de intereses se van generando las agradables dinámicas en las relaciones interpersonales que afectan no solo el quehacer académico, sino el proceso de formación en ciudadanía.

El profesor T es consciente de que el entorno de la institución no es único, que presenta aspectos para ser aprovechados en aspectos de formación ciudadana; para él, por ejemplo, lo que acontece en la familia, en el barrio del estudiante presenta oportunidades para hablar sobre el asunto; algunos temas tratados para él, son: ¿cómo se toman las decisiones en la familia?, ¿cómo se entiende la autoridad?, ¿quién la ejerce en el barrio?, aspectos estos más cercanos a la vida diaria del estudiante y por tanto más significativos para él. Por eso cuando se proponen en el aula es necesario hacer un pare en el desarrollo de las temáticas y abordar dichas situaciones desde el diálogo.

Los profesores M y S aprovechan las oportunidades relacionadas con sucesos académicos para tener una mejor relación de comunicación en el aula; ante la no realización de la tarea por algunos de los estudiantes, los profesores no vacilan en interrogarlos uno por uno para saber los motivos de su incumplimiento; el investigador que se encontraba como observador evidenció que dicho diálogo, entre maestro y estudiantes que incumplieron, fue en la búsqueda de la solución de las situación y de nuevas actividades formativas al respecto. Expresan además que cuando se presenta un incumplimiento muy generalizado es importante tomar unos minutos de la clase para indagar los

motivos, generar las respectivas reflexiones y establecer acciones de mejora para la situación.

Otro aspecto es el que realiza el maestro K en las actividades académicas, al hacer de estas un motivo de reconocimiento de sus alumnos; para él es importante que los alumnos se vean involucrados y encuentren sentido personal a las actividades académicas de clase; una de las estrategias utilizadas por él para tal fin es la selección de ejemplos vinculados con las actividades de los jóvenes, aunque en algunas ocasiones demanden mucho tiempo por incitar a contar anécdotas o discusiones a partir de la misma actividad, por ejemplo elevar cometas o subir a un árbol; además, en los ejemplos usados suele utilizar los nombres de sus alumnos como un reconocimiento para ellos.

Para el docente T los modelos de formación en ciudadanía practicados en el aula con los estudiantes deben trascender el ámbito de clase; por ejemplo, cuando se propone un ejercicio de la temática que se está trabajando, la discusión que se genere a partir de él debe permitir además del conocimiento matemático una formación ciudadana, según él basada en la autorregulación de las personas sobre la base de la comprensión de los derechos y deberes; así, cuando un estudiante participa, todos lo deben escuchar con respeto; cuando alguien quiere disentir de la opinión de un compañero, se promueve que se haga con la altura y el respeto que merece el otro y la clase; ser conscientes de tal realidad, constituye para el maestro T la base de las relaciones interpersonales armoniosas, que se han de presentar en el aula de clase, pero que deben trascender a lo social.

El maestro K manifiesta que no se pueden descuidar algunas acciones que suceden en la clase y que siendo intervenidas oportunamente, así haya que hacer un paréntesis en la clase, generan una formación que trasciende a lo

social; él dice que no pierde la oportunidad de relacionar los sucesos de clase con la formación ciudadana: para él, ver a un alumno que arroja basura en clase o un compañero que se burla de otro, son ocasiones que no se pueden dejar pasar y que sirven para darle retroalimentación al grupo; es de destacar que K no sólo forma mediante el discurso, pues el grupo focal asociado a él lo reconoce como un profesor preocupado siempre por el aseo, por el respeto y por incentivar la colaboración entre los estudiantes.

Para el profesor T es importante en el momento de hacer una corrección o un llamado de atención que el alumno no se sienta ridiculizado; lo que ha de ser corregido para él es el comportamiento en sí del estudiante y explicarle porqué éste causa perjuicio; con esta práctica constante los estudiantes van tomando conciencia y actúan por convicción, según lo expresa el mismo maestro T: “Eso implica crear algún nivel de conciencia, porque lo más difícil en este mundo, y nuestro trabajo sobre todo es elevar el nivel de conciencia de las personas con quien trabajamos” (Maestro T, Julio 7 de 2012).

Manifiesta el profesor T que el significado dado a su labor es la responsabilidad con sus estudiantes que tiene de trascender de una simple formación académica; lo anterior lo reflejan sus palabras: “Es que el sentido de nosotros es asumir esa responsabilidad histórica, que hoy nos corresponde, esa es la tarea, independiente que la vea o no, es asumir esa responsabilidad porque de lo que se haga hoy, depende lo que vaya a pasar mañana, en ellos o en nosotros y en la sociedad” (Maestro T, Julio 7 de 2012); de ahí la importancia de intervenir constantemente sobre las situaciones que se presentan en el desarrollo de la clase, con el fin que actúen responsablemente, por voluntad propia, según él, es la clave para un adecuado aprendizaje matemático y una adecuada participación ciudadana en la sociedad.

Para alcanzar un nivel de conciencia adecuado, uno de los estudiantes del grupo focal asociado al maestro S expresa que para ser ciudadano hay que tener cultura; a este concepto el estudiante se refiere como la capacidad de convivir con los demás sin importar las diferencias; para el estudiante esto requiere la formación en valores, pero también afirma que para lograr esto se requiere preparación en este tópico específico por parte de los docentes, sin importar del área que sean.

Como respuesta a lo anterior, el maestro S expresa que la capacidad lógica que proporciona el ejercicio matemático debe influir incluso en las relaciones interpersonales, en la adquisición de competencias ciudadanas y habilidades sociales; él manifiesta que habla con sus estudiantes así:

...de qué me sirven las matemáticas si yo no la aplico en mi diario vivir, si yo no soy inteligente para saber comportarme, para saber tratar al otro, para tener mi economía, para poder tener el tiempo, el espacio, todo lo que requiere la lógica matemática que debe ser aplicada en el diario vivir (Maestro S, Julio 26 de 2012).

En el mismo sentido del párrafo anterior se presenta la siguiente cita ampliando lo dicho por el maestro S.:

No se trata sólo de hacer matemáticas, sino de aplicar las matemáticas en contextos en que se ponen de manifiesto hechos y valoraciones; es decir, no se estudian los números, las estadísticas o las funciones en abstracto, sino en situaciones que se pueden interpretar atendiendo valores como la credibilidad de los datos, a quiénes beneficia o perjudica la información, la equidad, etc. (Callejo & Vila, 2005, p. 106).

Valorar al estudiante es otra de las características que el maestro S manifiesta en sus relaciones de clase; adicionalmente, para contribuir a mejores

relaciones entre sus estudiantes, opta por motivar el trabajo colaborativo; al respecto dice:

...generalmente yo hago una participación bastante en los estudiantes, ellos son importantes, ellos tienen talento, ellos tienen conocimiento en la medida en que participan, en la medida en que se ayudan unos a otros; trabajo mucho también, valga la redundancia, con el trabajo colaborativo, aquellos que saben, aquellos que más se le facilita el área, aquellos que presentan dificultades en ella, entonces que se ayuden bastante, esto es una ayuda cotidiana (Maestro S, Julio 26 de 2012).

Además de incentivar las relaciones interpersonales a través del estudio matemático o aprendizaje matemático, el maestro busca que el estudiante adquiera la capacidad de reconocer sus falencias y buscar apoyo en aquellas personas que son fuertes donde él es débil, y que aquel que es fuerte sea capaz de apoyar de forma desinteresada a un compañero buscando además de una satisfacción personal, un beneficio grupal.

Para los maestros A y M el orden enseñado para el estudio de las matemáticas es importante en los asuntos de formación y convivencia ciudadana; con orden y disciplina, el trabajo, el estudio y el aporte que el ciudadano da son mayores. Ellos enseñan esto a través de sus clases cuando ordenan el aula, cuando exigen una participación de todos, de forma moderada, respetuosa y puntual, cuando exigen rigurosidad en los procesos académicos, al realizar ejercicios y cuando cuestionan al estudiante por el incumplimiento de sus obligaciones o responsabilidades.

Todos los aspectos relacionados anteriormente de una forma u otra van moldeando y delimitando las relaciones interpersonales que se presentan en el aula, de allí que muchos estudiantes y maestros expresen que del afecto entre

ellos y de la calidad de las relaciones se coge amor a las asignaturas, se coge amor al estudio y se coge amor a la escuela.

En este sentido, el afecto no es ajeno a la clase de matemática: “Los alumnos difícilmente se resisten, por difíciles que sean, cuando ven que el maestro tiene estima por ellos. El afecto del maestro es más poderoso, más fuerte que la rudeza e ingratitud que pueda haber en los alumnos” (Valero J., 2003, p. 32). Al contrastar lo dicho por el autor con los testimonios en los siguientes párrafos, dan a entender que los maestros usan el afecto en el aula de clase para fortalecer las relaciones interpersonales.

En los grupos focales de los profesores M y K se evidenció que la estima que los estudiantes entrevistados profesan por sus profesores produce una mejor disposición tanto hacia los asuntos académicos como hacia aquellos relacionados con la formación; esto se evidencia en respuestas como:

Yo he venido con él desde el año pasado, desde que he estado en noveno, y el año pasado me pareció un profesor excelente, muy organizado; este año mejor aún que me tocó con él; he aprendido mucho más de él y es un profesor muy buena gente que se relaciona muy bien con los estudiantes” (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012).

Mientras que otros estudiantes mencionaron:

...hay gente que no le gusta la clase de matemáticas en otros colegios y porque les parece aburrida, en cambio con ese profesor uno cambia, uno está pendiente y además es muy chévere porque trata de explicarte con cosas para divertirse, con otros métodos para nosotras entender (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012).

Los grupos focales anteriores nos mostraron que estas relaciones trascienden lo académico, en el sentido del acompañamiento que el maestro les

brinda, como lo evidencia la cita: “Y así sea un problema del salón o familiar o de cada una, él siempre nos orienta y nos ayuda y nos dice ‘cómo vas en la semana, qué pasó con esto’, y está pendiente” (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012). Dicho interés mostrado por el maestro permite a las estudiantes confiar en él, convertirse en un ejemplo a seguir, además de generar un respeto que de forma indirecta también beneficia lo académico.

“Él es como una persona que está siempre a nuestro lado para decirnos el bien y el mal, así sea un profesor de matemáticas” (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012); esta expresión de los estudiantes del grupo focal K reafirma lo anteriormente dicho y hace visible que el profesor para los estudiantes entrevistados sea un interlocutor válido a la hora de abordar asuntos de formación, y que el momento para abordarlo es cuando se necesite, pues siempre está disponible.

Al confrontar lo expresado en los párrafos anteriores por los estudiantes con lo expresado por los respectivos maestros en sus entrevistas, se observa que estas apreciaciones de los estudiantes no son gratuitas: están asociadas con el interés mostrado por los profesores hacia sus estudiantes; por ejemplo, en su entrevista el maestro K manifiesta:

...desde cuando uno llega al salón está pensando en los muchachos cómo van a ser fuera de la institución, cuando sean ciudadanos, entonces una de las cosas que uno intenta hacer es formarlos integralmente, no solamente en la parte matemática sino en la parte de valores ciudadanos para que se desenvuelvan después (Maestro K, Junio 15 de 2012).

Por otra parte el profesor M expresa:

Lo primero que hacemos como docentes es escucharlos y dialogar con ellos, tratar de darles solución, tranquilizarlos y hacerles sentir bien en la

clase con el fin de que la clase sea amena, agradable y ellos nuevamente vuelvan al ritmo de trabajo (Maestro M, Junio 15 de 2012).

Por tanto, queda en evidencia que las acciones de los maestros encaminadas al apoyo e interés por los estudiantes contribuyen a unas mejores relaciones interpersonales que facilitan la convivencia en el aula, y por ende el desarrollo de la clase y, por qué no, el aprendizaje matemático.

Una muestra de relaciones interpersonales significativas que acaecen dentro de la clase de matemáticas es la de compartir las propias convicciones con los demás; el maestro S no tiene inconveniente en expresar sus creencias y motivar a sus estudiantes desde ellas para generar algún tipo de disposición o estilo de vida; él expresa:

...a veces menospreciamos la ética y los valores, menospreciamos la religión; yo siento que en la medida en que nosotros nos acercamos a Dios, en la medida en que nosotros somos conscientes que hay un ser superior, que él nos manda a que primero lo amemos a él sobre todas las cosas y segundo si queremos a los demás o a los seres que forman la naturaleza como a uno mismo, en ese momento uno se está relacionando y está aplicando una sana convivencia, entonces todas las áreas del conocimiento es válido y en todas las áreas se debe enseñar a los estudiantes a ser buenos ciudadanos y aprender nosotros mismos para la vida (Maestro S, Julio 26 de 2012).

La realización de oraciones, lecturas reflexivas, contar anécdotas o plantear diálogos sobre temáticas de interés general, al inicio de la clase, es una estrategia que aplican algunos de los maestros entrevistados, para generar una mejor disposición entre los alumnos en la clase; dicen que con ellas se sensibiliza al estudiante, lo cual permite mayores posibilidades de acercamiento con el docente y con sus compañeros.

Una de las formas como los profesores motivan las relaciones interpersonales es el trabajo en grupo; para el profesor J: “El trabajo en equipo muestra valores muy significativos, la solidaridad, la cooperación, el consenso, el disenso” (Maestro J, Junio 3 de 2012). Todos estos valores representados en acciones específicas ejercitan acciones ciudadanas en beneficio de la convivencia: ayudar a quien necesite, apreciar el poder del trabajo conjunto, lograr posiciones comunes mediante la argumentación y saber que no tenerlas no es un problema sino una situación que abre nuevas posibilidades; esto fue un ejercicio mencionado por todos los profesores encuestados y confirmado por sus respectivos grupos focales.

Los estudiantes consideran que el trabajo en equipo favorece las relaciones interpersonales, ya que es importante el aporte de sus compañeros en la solución de problemas y al enfrentar los distintos temores; en el grupo focal G se evidenció: “Eso se lo cuenta uno más fácil a un mismo estudiante que al profesor ya que más fácil le ayuda a uno el estudiante que el profesor” (Grupo Focal G, Julio 19 de 2012). Mientras que en el grupo focal M se expresó: “Los temores principalmente son los temas que uno no entienda uno trata como de buscar ayuda con otro compañero o personas que sepan del tema” (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012).

Los estudiantes de los grupos focales M y A muestran que son conscientes de las ventajas que producen unas buenas relaciones personales; para uno de los estudiantes del grupo focal M el trabajo en grupo es enriquecedor; en sus palabras: “yo aprendo de ellos y ellos aprenden de mí” (Maestro M, Junio 15 de 2012). Por su parte las estudiantes de grupo focal M al respecto expresaron: “Se aprende mucho el respeto, la participación, se aprende cómo respetar la palabra de la otra persona” (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012).

Para Valero (2003) hay que estimular el trabajo en equipo durante las actividades escolares. Este es una técnica que bien organizada estimula hasta a los más desinteresados. Para que este trabajo sea correcto es necesario que todos y cada uno de los integrantes del equipo tengan una responsabilidad bien definida, como lo expresó el maestro S.

Una de las formas como el maestro S contribuye a la formación ciudadana de sus estudiantes es mostrándoles que las acciones realizadas por ellos generan cambios que benefician a otros; al respecto, sobre el trabajo colaborativo que hacen los monitores, expresa lo siguiente: "yo sí veo un compromiso grande tanto por aquel que está haciendo como de monitor, como por aquel que está recibiendo, me parece que es importante, porque ellos aprenden a valorar que ellos pueden colaborar, ellos pueden ayudar al otro" (Maestro S, Julio 26 de 2012).

En este sentido, es importante resaltar el papel de los monitores durante la clase, no solo para elevar el ego de quienes ejercen el papel, sino para que todos comprendan la importancia que tiene en las relaciones personales ayudar a quien lo necesite, y quien lo requiera aproveche la ayuda de quien quiere brindarla, pues a veces estas relaciones entre estudiantes se ven afectadas por el desempeño en las actividades académicas; al respecto se cita este ejemplo en donde un estudiante expresa a su maestro la inconformidad con un compañero por su falta de compromiso: "...a veces se encuentran algunos estudiantes que dicen: 'ay, no, profe, yo ya no quiero ser más con él, porque es que yo ya no le veo ganas, no le veo interés'" (Maestro S, Julio 26 de 2012).

Es menester que el maestro intervenga estas situaciones, que invite a la reflexión a ambas partes, además de ser necesario el llamado de atención a quien no quiera contribuir con el compañero que está colaborando

desinteresadamente con la explicación en el grupo; por tanto, el papel del maestro es el de ser garante de las relaciones interpersonales entre sus estudiantes mediadas a través del aprendizaje matemático.

Por otra parte, los prejuicios y las prevenciones a veces se manifiestan en el proceso de relaciones humanas, y para la clase de matemáticas estos se presentan con frecuencia gracias a creencias y sentimientos infundados en los estudiantes, casi siempre de generación en generación; también por parte de los maestros se cae en comentarios *a priori* sobre las disposiciones, conocimientos y habilidades de los estudiantes. Un ejemplo de esto lo revela S cuando es consciente de que le genera temor a ciertos estudiantes; sin embargo, él mismo afirma que la situación disminuye con el tiempo cuando se conoce mejor a la persona y hay una mejor comunicación con ella.

Uno de los aspectos que el maestro S enfrenta en las relaciones con los estudiantes es la apatía presentada por ellos hacia la materia; los estudiantes le manifiestan que no les gusta; el maestro S aprovecha esta situación para decirles a los estudiantes que uno no se puede limitar a hacer sólo lo que le gusta, sino que también hay cosas que se deben hacer para obtener mejores beneficios personales y sociales.

La predisposición y los preconceptos que el profesor tiene acerca de sus estudiantes afectan las relaciones interpersonales presentadas en el aula; llegar a un grupo con el pensamiento de que este es indisciplinado o falto de interés determina en ocasiones el accionar de la clase, inclusive se puede llegar al límite de tomar decisiones que afecten al grupo por la indisposición que presenta algún o algunos estudiantes; al respecto estudiantes de los grupos focales J y G nos manifiestan que les parece injusto cuando el profesor hace evaluaciones de carácter represivo por el mal comportamiento de algunos de sus compañeros.

Sin embargo, la actitud madura de los profesores fue mayoritaria al reconocer que vencían sus prejuicios con el tiempo; ejemplo de esto es el profesor M, quien en su entrevista contó que recibe su grupo una vez empezado el periodo escolar y con las prevenciones que al respecto le deja el anterior docente; no obstante esto, el maestro M con su actitud en la clase logra transformar al grupo en uno de los más entusiastas al momento de la participación.

En el mismo sentido, en ningún caso se evidenciaron exclusiones dentro del aula durante el desarrollo de la clase por parte de ningún maestro; por el contrario, las acciones del maestro estuvieron encaminadas a incluir activamente en clase a todos los estudiantes, para dar mayor importancia a la hora de la participación a aquellos que expresaron tener dificultades o a aquellos que tienen bajas notas.

Para los estudiantes las relaciones con sus docentes enmarcan su interés por la matemática; de cierto modo está condicionada la actitud y el desempeño académico a un bienestar con el maestro, hechos expresados por estudiantes que hablaron de divertirse en clase, del orden, la puntualidad y la responsabilidad con que sus maestros desarrollan las clases; estos presentan una percepción positiva del maestro, lo cual motiva a sus estudiantes a participarle, a cumplirle con las actividades y a comportarse bien.

Cuando los maestros son cercanos a los estudiantes estableciendo relaciones diferentes a las de ser sólo un profesor, se evidenció motivación, respeto y lealtad por parte de los estudiantes con ese maestro que realiza procesos de diálogo y reflexión, ya sean grupales e individuales; así mismo, el estar dispuesto a escucharlos y apoyarlos cuando tienen necesidades permite que los alumnos se expresen de él así: que es buena gente, que les agrada las

clases con él, que siempre está dispuesto a escucharlos y que no sólo se limita a regañarlos o a sancionarlos.

Se evidenció que algunos estudiantes sienten temor por el maestro o por las temáticas que están trabajando en la clase, lo cual no les permite participar en la clase con confianza; sin embargo, los mismo estudiantes expresaron que gracias a las acciones del maestro por comprenderlos, por acercarse más a ellos y brindarles la confianza u oportunidad de participar sin juzgarlos por sus errores, permitió cambiar dichos prejuicios y a la vez mejorar sus relaciones con ellos y con sus compañeros.

5.5. Temores

Entre los efectos que causa el miedo se destacan la inhibición, la premura en la toma de decisiones, la incorrecta interpretación de los hechos, los prejuicios y los pensamientos derrotistas; hacer visibles estos temores tanto de profesores como estudiantes constituye un pilar importante en el desarrollo de este trabajo, pues una vez develados se hace más fácil enfrentarlos; la superación de temores no sólo constituye un paso en el desarrollo personal, sino en el desarrollo de sociedades al tener individuos más dispuestos a participar.

Por tanto, en las entrevistas con los maestros y estudiantes se pudo evidenciar la serie de temores que se suscitan a la hora de la clase de matemáticas y la forma en que los enfrentan, esto como parte fundamental del proceso de formación de seres íntegros. La matemática es un área que genera mucho temor en los estudiantes, así que describimos lo hallado referente a estos temores y las acciones que brindan los docentes para ayudar a enfrentarlos, además porque se constituye dicho apoyo en una base fundamental para comprender las dinámicas de las relaciones interpersonales;

también se describen los temores que acaecen a los maestros y cómo los enfrentan, para evitar transmitir inseguridad o indisposición en el aula, ya que ello sería un mal ejemplo.

Los estudiantes del grupo K expresan: “El principal temor es entrar a clase y ver un tema nuevo y no entender” (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012). Hecho que fue común entre los estudiantes al preguntarles por sus temores para ellos iniciar un tema, el cual no se comprenda desde el principio que se expone, lo cual es un mal augurio y los preocupa enormemente ya que sienten la necesidad de suplir el vacío, sin saber cómo, además de tener que responder por las notas que de él se deriven en talleres o en exámenes.

Algunos estudiantes agregan que agrava la situación el hecho de preguntar al docente y que éste no le pueda explicar porque son muchos los que están preguntando cosas, o que no le quiera explicar más argumentando que debe avanzar ya que la gran mayoría comprendió, situación que, según lo manifiestan, hace perder el interés en la clase; ahí es donde comienzan a mostrarse indisciplinados. Manifiestan, a la vez, que la forma como han podido afrontar dicha situación se sale del espacio de la clase, mediante la contratación de profesores extras.

Manifiestan estudiantes y maestros que las acciones para enfrentar este temor son: las oportunidades que se dan al momento de pasar al tablero, donde el estudiante cuenta con el apoyo del docente y los demás compañeros, los momentos en que el docente está explicando y pregunta constantemente: ‘¿quién tiene dudas, quién no ha entendido?’, y los espacios que se brindan para el trabajo colaborativo donde un compañero que haya entendido puede contribuir con la explicación o cuando el docente pasa por el subgrupo aclarando dudas que se presenten, de una forma más específica y personalizada.

Algunos estudiantes manifiestan que abordar a los profesores en privado para ponerse de acuerdo con ellos y establecer planes de mejora sobre las temáticas en las que les va mal ha sido la solución al problema, aunque muchas veces estos planes involucran trabajar en descanso o clases extras; sin embargo, dejan claro que eso depende más de la iniciativa del estudiante que no entendió que del mismo maestro; así lo expresan los estudiantes del grupo J:

...el primer temor es no entender el tema que se está tratando, pero eso ya es de cada estudiante, y preguntar lo que uno no entiende y ponerse de acuerdo con el profesor en las cosas que a uno le va mal para poder entender bien la materia... (Grupo Focal J, Julio 27 de 2012).

Para muchos estudiantes el hecho de pasar al tablero se constituye en un temor al no tener la confianza en sí, porque dudan de sus capacidades y por los nervios de actuar en público; expresan los estudiantes del grupo K que “El principal temor es que lo saquen al tablero y no saber” (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012). Por ello es importante que el maestro en su actuar tenga en la cuenta estas situaciones para motivar y a la vez generar confianza a través de la participación, conociendo bien a sus estudiantes y realizando un inventario de las habilidades y capacidades de cada uno. El grupo focal T menciona que: “el profesor comunica confianza, seguridad y optimismo a los estudiantes y los acepta tal como son, manteniendo un trato cordial con todos, evitando la preferencia...” (Grupo Focal T, Julio 17 de 2012).

Para algunos estudiantes el hecho de que el maestro dirija preguntas en público sobre lo que está explicando o ha explicado en clases anteriores genera un temor que se transmite en angustia o ansiedad: “...no saber responder algo que el profesor le pueda preguntar genera miedo, además porque los compañeros se pueden burlar” (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012). Situación que coincide con lo que expresa Potter (2008): el temor a responder

equivocadamente hace que la mayoría de los estudiantes opten por el silencio como forma para evitar incomodidades.

Según las expresiones anteriores, son diversas las sensaciones que experimenta un estudiante al ser interrogado por el docente, por lo cual esperan del maestro comprensión cuando las respuestas son inapropiadas y que genere un ambiente de aula propicio para ganar confianza en sí de parte de cada estudiante.

Las herramientas expuestas por los docentes para afrontar dicho temor se remiten al control de la participación de los estudiantes desde la imposición del orden; también manifiestan apoyar al estudiante con su respuesta al confrontarla con la opinión de otros compañeros; y, por último, dicen que la herramienta más efectiva es la de abordar individualmente al estudiante y dialogar con él, para generar confianza desde unas buenas relaciones personales y desde la motivación al mencionarle sus logros anteriores.

Para los estudiantes del grupo M se constituye en un factor relevante el siguiente hecho: “Un temor es cuando uno llega a clases y se da cuenta que no hizo las tareas” (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012). Aspecto que les preocupa enormemente por percibir que el maestro los toma como estudiantes irresponsables y perezosos, además de preocuparse por la nota de dicha tarea. Los estudiantes de otro grupo expresan que el hecho de no darse cuenta de las tareas no solo representa malas notas en la planilla de seguimiento, sino que también la imposibilidad de profundizar en el tema y prepararse para el examen.

Los maestros aunque admiten frente a esa situación poner malas notas en las planillas de seguimiento a los estudiantes que incumplen con las tareas, también manifiestan que se hace una reflexión con cada estudiante, para cuestionarlo sobre el incumplimiento y las consecuencias que esto trae de

convertirse en un hábito; así mismo, el maestro M expresa que él asigna nuevamente otras actividades a estos estudiantes, y si cumplen, les cambia la nota.

Para todos los estudiantes fue común expresar que un temor generalizado en el aula entre ellos es "...cuando entra uno a clase normal y pues no quedó que se va a hacer evaluación, y sale de repente de un momento a otro, sale un quiz, un trabajo, una actividad..." (Grupo Focal T, Julio 17 de 2012); esto da mucho temor, ya que los toma por sorpresa al no estar preparados porque no se les había avisado para estudiar. Los estudiantes del grupo A agregan, además, el temor que sienten: "...cuando lo evalúan no saber responder o darle nervios a uno en un examen y reprobar la nota" (Grupo Focal A, Junio 14 de 2012).

Ante el hecho de los exámenes sorpresa, los estudiantes manifiestan que se presentan en la mayoría de las ocasiones como sanciones o reprimendas por comportamientos inadecuados en el aula, cuando no se siguen las instrucciones que da el docente y cuando por la indisciplina no se le permite explicar el tema. Los maestros, por el contrario, argumentan que cuando se hacen son esporádicos y generalmente buscan sacar notas para seguimiento, además aprovechar que los temas están recién explicados, y ahí no se les han olvidado a los estudiantes todavía.

Para algunos de los estudiantes uno de los temores que se genera al ingresar al aula consiste en recibir anotaciones o sanciones por no poder controlar sus emociones o estados de ánimo, lo cual conlleva a causar indisciplina; dichas emociones se producen, según ellos, por su actitud o disposición, o por no comprender la temática desarrollada; para ello buscan estrategias conjuntas con el maestro, que van desde el cambio de puesto en el

aula, salidas cortas del salón e involucrarse activamente en la clase o pasando al tablero.

Por último, se presentan dos temores que, aunque no tienen relación directa con el quehacer académico del área, son una realidad dentro de la clase de matemáticas; estos son: “Uno de los temores es que el profesor a uno lo mire mal o lo haga sentir mal” (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012), y el otro “...cuando no entendamos un tema las niñas vayan a mirar con mala cara o lo vayan a gritar a uno” (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012). Las mofas, gritos y comentarios inapropiados hacen sentir mal a los estudiantes, lo que repercute en un gran temor por regresar al aula de clase e inclusive a la escuela. Depende, entonces, del maestro evitar que esto suceda.

Para contrarrestar la situación expresada anteriormente, los maestros manifiestan que lo más importante es inculcar el respeto, mantener el orden en el aula, generar confianza en los estudiantes a través de la participación, intervenir las situaciones que se generen a tiempo antes de que se agudicen, hacer reflexiones grupales y, por último, hacer amonestaciones y sanciones en caso de ser necesario.

Para el grupo de maestros entrevistados los temores expresados se agrupan en cuatro; son esenciales en el desarrollo de la labor docente, y de los cuales es pertinente hacer una reflexión profunda antes de ingresar al aula, pues de dicha actitud hacia ellos dependerá en gran medida la disposición y seguridad que transmita el maestro en el desarrollo de la clase.

El primero de los temores expresados por los docentes se resume en los vacíos conceptuales que presentan los estudiantes, lo cual no permite avanzar en el grado al ritmo esperado; así lo expresa el maestro M:

...al traer falencias de años anteriores, a veces no puedo avanzar como yo quisiera en una temática del grado y me toca retroceder a recordarle dichos temas y que se vayan reforzando, porque no me van a entender la nueva temática (Maestro M, Junio 15 de 2012).

Al advertir dichos vacíos por parte de los docentes es necesario realizar actividades de nivelación que involucren al estudiante directamente en su proceso de mejora, haciéndolo consciente de sus capacidades, habilidades y aportando confianza en sí.

Para enfrentar dichas dificultades expresan algunos de los maestros entrevistados que están abiertos a realizar procesos de nivelación en sus clases para así asegurar las temáticas futuras, además generar motivación en los estudiantes, mejores vínculos de aceptación hacia las matemáticas y al mismo docente.

El segundo aspecto refiere al temor que siente el maestro en cuanto al proceder metodológico que está utilizando, la variedad de sus clases, la inclusión de las TIC, ¿qué utilizar para motivar a los estudiantes?, las actividades propuestas dentro del aula; así lo expresa el maestro G: "...temor a la monotonía de las clases, porque acabaría con el poco interés que los muchachos le ponen al asunto..." (Maestro G, Julio 21 de 2012); esto se convierte en un elemento de gran preocupación desde el punto de vista profesional y personal: profesional al considerar que se debe cumplir con un pensum y que se deben alcanzar unas competencias, unos estándares básicos; personal al sentir la necesidad de mejorar la relaciones interpersonales en el aula, el cambio de actitud de los estudiantes y el influjo en el pensamiento o formación del ser que tiene el maestro.

Las formas que se advierten desde las entrevistas para afrontar dichos temores se remiten a diversas acciones que los maestros insertan en sus planeaciones de área; éstas se evidencian desde la metodología de trabajo en el aula, pasando por la aplicación de herramientas diversas, hasta la forma de abordar los contenidos. El maestro G expresa, por ejemplo, que siempre usa parte de la clase para hablar de historia matemática, para contar curiosidades y hechos importantes entorno a los contenidos trabajados.

Por otra parte, hay coincidencia entre los maestros al manifestar que incluyen diversos software y herramientas tecnológicas, para explicar los contenidos, mostrar ejercicios o realizar prácticas; así mismo, proponen que desde su papel se limitan a cuestionar u orientar a los estudiantes, buscando que sean ellos mismos quienes planteen soluciones, algoritmos y teorías ante las temáticas abordadas; para ello expresan que el trabajo colaborativo, las salidas al tablero y la participación a través de los diálogos constantes son las metodologías que han dado mejores resultados.

En tercer lugar, algunos de los maestros expresaron que su principal temor se refiere al hecho de sentir que el estudiante no entienda lo explicado o comprenda todo lo contrario de lo que se le quiso transmitir, como lo manifiesta el maestro G: "...un temor mío es que el estudiante no quede con nada, o que todo lo contrario, coja la oposición el punto opuesto..." (Maestro G, Julio 21 de 2012); para ello expresan que la forma de afrontarlo es estar indagando constantemente en los estudiantes por la comprensión a través de preguntas directas a aquellos que se observen ansiosos, inquietos, inconformes o tímidos; en el mismo sentido, expresan que el hecho de dar el protagonismo en la clase al estudiante, permitiendo que sea éste quien descubra el proceso, la teoría, a través de la participación general o en subgrupos permite afrontar el temor.

El cuarto está referido con las percepciones que tiene el maestro de los estudiantes, al considerar que son apáticos, perezosos y faltos de interés. Una de las maneras que evidencia la forma en que están afrontando los maestros dicha situación la expresa el profesor K: “Uno llega como prevenido, pero entonces uno tiene que saber enfrentar esas cositas, controlarlos, manejarlos, motivarlos, irlos controlando” (Maestro K, Junio 15 de 2012). Para los docentes la herramienta fundamental ante esta situación es el diálogo con los estudiantes, buscar un acercamiento y motivarlos desde diversos tipos de reflexiones, desde la experiencia profesional del maestro y desde su propia experiencia de vida.

Igualmente expresan los entrevistados que al permitir la participación de todos los estudiantes, hacer que se sientan apoyados cuando tienen dudas, por parte del maestro o de un compañero, hacen que la apatía y la falta de interés desaparezcan del aula de clase, ya que al darle importancia a todos y que todos puedan participar, brindan al estudiante la seguridad de ser parte activa de la clase, del descubrimiento del conocimiento para su propia experiencia de vida.

5.6. Valores

Al educar en formación ciudadana se puede actuar sobre los comportamientos y las actitudes, pero quizás la manera más durable de influir sobre alguien es hacerlo sobre sus valores, ya que estos terminan constituyéndose en las convicciones más firmes de las personas y casi que en su propia esencia; las sociedades regidas por valores de justicia y respeto suelen ser prósperas y tienen buenos niveles de convivencia ciudadana. En esta sección se muestra cuáles son los valores que forman los profesores de matemáticas en sus clases, la manera y los momentos en que lo hacen.

Uno de los aspectos que muestra la valoración del otro y que fue percibida en las distintas entrevistas y observaciones de clase es que se considera al estudiante más allá de su rol, es más que un simple alumno, es una persona con historia, valores, temores e intereses propios, alguien que hay que conocer, entender, y que quizás la única forma de hacerlo con propiedad es no limitándose a compartir un saber, sino a compartir el propio ser, actitud que se percibió en los maestros cuando no temen involucrarse, comparten sus convicciones, vivencias y temores.

Una manifestación clara de lo anterior se evidencia cuando los diversos maestros expresan su intencionalidad de formar en valores para la vida desde la clase de matemática; por ejemplo, los profesores S y J no conciben al maestro como alguien que sólo imparta un saber, por más bien que lo haga, si no conoce el contexto del estudiante. El profesor T por su parte, asume la docencia como una responsabilidad histórica, que cada maestro ha aceptado cumplir y de la cual depende el futuro de los estudiantes y de la sociedad.

Más que discursos, todos los profesores encuestados manifestaron que la forma como sentían que formaban en valores era a través de su misma actitud y ejemplo en clase; si bien algunos mencionan una intencionalidad específica, como lo hacen los maestros K y S, otros como G y A dicen que el proceso de formación se presenta de una forma más natural por el mismo comportamiento que tienen en clase y por la forma cómo actúan y se relacionan en ella; los estudiantes de los grupos focales confirman estas percepciones de los profesores cuando se refieren a ellos como transparentes, respetuosos, pacientes, responsables y justos.

Sin excepción todos los profesores mencionaron el respeto por el otro como uno de los valores promovidos en sus clases; hacen énfasis los profesores J y M en que una muestra de este respeto parte desde la escucha,

pues a partir de ésta se conocen los distintos puntos de vista de las personas; el maestro T hace hincapié en el asunto de los derechos y deberes, y le da a la palabra deber el significado de respeto por los derechos de los demás.

Para el maestro J el valor del respeto se debe mantener siempre, aun cuando haya diferencias y desacuerdos entre las personas. Él no sólo habla sobre el respeto al otro, a la norma o a la cultura, sino que habla del respeto desde una postura democrática; dice que aunque el consenso es importante, en el disenso se debe profundizar más, saber los motivos de éste, y nos habla, acerca de que en una verdadera democracia, la opinión de la minoría también debe ser respetada y tenida en la cuenta, no sólo como algo para ser tolerado, sino, para considerar puntos de vista que enriquecen la comprensión de las situaciones.

En relación con el respeto y las acciones que el maestro debe realizar en el aula de clase para inculcarlo en sus estudiantes están las expresadas por el profesor J en su entrevista: "...cuando yo respeto al otro en su distancia, en sus espacios, cuando yo dejo que trabaje, no lo atropello, no alego todo lo que dice" (Maestro J, Junio 3 de 2012). Actitud que refleja que la forma de inculcar el respeto por parte del maestro es haciendo cumplir a través de reflexiones y hechos lo expresado en la cita, en todos los espacios de participación en el aula y en las actividades que allí se planteen.

Al contrastar la información brindada por el maestro J con la opinión de sus estudiantes en el grupo focal, se pudo asegurar que dicho proceso por respetar la palabra del otro, por la escucha, es una regla o norma inquebrantable que se fija desde el inicio del año escolar:

El profesor inicialmente nos habla de la escucha, aprender a escuchar, a respetar y no ponerle de parche la clase. Ese es el principio para que haya un buen aprendizaje en matemáticas, entonces, es la escucha, es

el respeto hacia la clase, aprender a callar, escuchar al otro. Entonces esas son parte de las reglas que a comienzo de año se reorganizan (Grupo Focal J, Julio 27 de 2012).

Por otra parte, el investigador observador pudo constatar que el maestro moderaba la participación en la clase, y que exigía constantemente orden y respeto para que todos pudieran opinar.

Una manifestación clara del valor del respeto en las personas es el respeto por sí mismo; varias de las respuestas y actitudes de los profesores revelaron la forma como ellos contribuyen a formar una sana autoestima en sus alumnos; los maestros G, M y S contribuyen a ésta cuando en sus clases exploran el punto de vista de cada uno de sus estudiantes escuchándolos con atención y teniendo en la cuenta sus respuestas, valoración que también fue visible cuando docentes como K y G no dejan desistir a sus estudiantes en procesos académicos, o cuando G y M animan a sus estudiantes cuando estos tienen pensamientos derrotistas.

La responsabilidad es otro de los valores transmitidos por los docentes en sus clases; los profesores enseñan responsabilidad a través de la misma preparación de su clase, cuando cumplen con los compromisos asumidos con los estudiantes, cuando son puntuales, pero también lo hacen al momento de ser exigentes, de ejercer su autoridad, cuando corrigen oportunamente, así esta acción pueda generar disgusto en el estudiante.

En la formación de actitudes responsables la comprensión de las normas toma gran importancia; en este sentido el primer paso a seguir es garantizar el conocimiento de éstas, reflexionar sobre su constitución, ser partícipe en la creación de algunas de ellas, comprender su importancia en los procesos de convivencia y conocer las consecuencias que conlleva su incumplimiento; las

anteriores fueron actividades mencionadas tanto por los docentes como por los estudiantes de los grupos focales entrevistados, y que constituyen una de las acciones con las cuales los docentes forman en responsabilidad.

Corroborando lo anteriormente dicho, la mayoría de los estudiantes encuestados consideran que la responsabilidad es uno de los valores que más se debe promover en la clase de matemáticas, desde el hecho del cumplimiento de las tareas, entrega de trabajos a tiempo y preparación de las evaluaciones, así mismo desde la exigencia del maestro en hacer cumplir la norma, en mantener la disciplina en el aula; los estudiantes del grupo focal K expresan además que debe ser un proceso constante: “Clase tras clase se nos pide mucho respeto, mucha responsabilidad, mucho cumplimiento” (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012).

El orden fue uno de los aspectos destacados por los maestros como uno de los valores transmitidos a través del ejercicio de la enseñanza de la matemática; para el maestro M este orden hace que las actividades rindan más, lo que da la oportunidad de aportar y aprender más, así mismo para S éste se aplica en el diario vivir, cuando se es organizado con la economía y con el manejo del tiempo, mientras que el maestro A destaca el orden y valor de las reglas que hay que seguir en matemáticas para obtener un resultado, y hace una analogía de ellas con respecto a las normas para vivir en sociedad.

El orden se manifiesta en la actitud de los profesores K, S y J hacia el aseo y la disposición de los estudiantes en el aula. Para K desde que llega al salón hace recoger las basuras que ve tiradas, además mientras no se trabaje en grupo prefiere que las filas estén bien alineadas porque para él esto favorece el ambiente de trabajo. Por su parte S y J tienen en sus grupos distribuidas las labores de aseo entre los estudiantes, lo que constituye una ventaja adicional al

hacer partícipes y responsables a los estudiantes de procesos orientados al bien común.

Referente a lo anterior, se observó un hecho común entre los distintos docentes al existir un estrecho vínculo entre orden y disciplina, al considerar que la disciplina en la clase depende de la distribución o ubicación de los estudiantes en el aula, a lo que llaman organización, junto con la limpieza de pisos y pupitres.

El orden toma otra manifestación apreciada en todas las clases y está relacionado con la exigencia de los profesores al moderar las participaciones y hacer un control de los diálogos. El profesor M en varias ocasiones, cuando sus alumnas querían todas participar al mismo tiempo, hizo un llamado al orden solicitando que se organizaran por turnos. Los estudiantes del grupo focal de este docente además reconocen que el orden contribuye estrechamente a la formación en el respeto: "...con el orden se aprende mucho el respeto a la participación, se aprende cómo respetar la palabra de la otra persona si todos hablamos de forma ordenada..." (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012).

Otra de las manifestaciones de la organización en el aula es cuando los profesores piden a sus estudiantes dedicarse sólo a los asuntos relacionados con la clase de matemáticas; los maestros J y M hacen reflexiones constantes con los estudiantes acerca de la importancia de ubicarse en contexto en todo momento, evitando así que trabajen en temas de otras asignaturas mientras se está en clase de matemáticas o que se distraigan con aparatos electrónicos; es más, el maestro J manifiesta que para mantener el orden hay que trascender a estar pendientes e intervenir en los estudiantes que no están prestando atención o que están conversando.

El valor de la solidaridad es enseñado por los maestros en sus clases; esta se reflejó a través de la motivación al trabajo colaborativo y en grupo por parte de los estudiantes; en este aspecto los mismos alumnos destacan como ventajas del trabajo que les permite aprender de otros, unir esfuerzos en torno a un objetivo común, conocerse mejor y valorar las diferencias. Otra de las formas como los profesores fomentaban el valor de la solidaridad era cuando permitían que los estudiantes ayudaran a sus compañeros cuando realizaban ejercicios en el tablero.

La solidaridad también se hace visible cuando hay un auténtico interés hacia las dificultades del otro. Manifestaciones de este comportamiento solidario se evidenciaron en las observaciones de clase y en las respuestas de entrevistas y grupos focales. El profesor A no vacila en suspender la clase cuando uno de sus estudiantes está llorando o presenta alguna dificultad, igualmente el maestro J no duda en intervenir en una situación de exclusión, desatención entre sus estudiantes y dificultad familiar en la que pueda intervenir.

Otra manifestación de la solidaridad presentada en las clases está referida a la actitud de los profesores que están dispuestos a sacrificar el rendimiento en el avance de los temas cuando notan que sus estudiantes no han entendido o cuando ven necesario hacer repasos de temas de grados anteriores; esta situación si bien les genera algo de tensión a algunos de ellos porque de todas formas los programas deben ser cumplidos, al final optan por la decisión considerada por ellos más beneficiosa para sus alumnos.

La participación es uno de los valores más promovidos por los profesores en sus clases; varias de las clases observadas tuvieron como característica que los ejercicios resueltos en el tablero eran realizados por parte de los alumnos con la colaboración del profesor y de los compañeros; esta actividad tuvo un

valor adicional, ya que la forma como se manejó, haciéndola de manera voluntaria y permitiendo al estudiante consultar su trabajo previo, convirtió una actividad habitualmente estresante en una donde los estudiantes ganaban confianza en sí mismos.

En las clases donde los estudiantes no eran los que realizaban los ejercicios, los profesores no se limitaron a realizarlos ellos; la estrategia utilizada en estos casos fue cuestionar paso a paso al grupo sobre los pasos a seguir, procedimiento que tuvo como resultado la participación voluntaria de ciertos estudiantes, que usualmente eran los mismos; a esta situación el maestro S le da la siguiente interpretación:

...en algunos es muy difícil porque son muy tímidos, porque les da pena que los demás compañeros se lo gocen, porque son tímidos, como ya lo dije, pero sí intentamos que la mayoría de los estudiantes participen en la clase; yo les he dicho que estudiantes brutos no hay, pero entonces ellos mismos se catalogan brutos para la matemática (Maestro S, Julio 26 de 2012).

Motivar a los estudiantes y tener la intencionalidad explícita de hacer de la matemática algo agradable y del diario vivir es una de las formas como el maestro M motiva la participación en sus alumnas; como lo expresa él mismo:

...concebimos que lo primero que debemos de hacer como docentes de matemáticas es que la matemática no la vean como una materia corchadora, mala, estresante, sino que se vea como una materia alegre que nos sirva para la vida o motivante. Trato que los estudiantes participen, se equivoquen, salgan al tablero, miren que la matemática no tiene nada raro, que siempre participen, que siempre estén cada día alegres, que una clase de matemáticas sea amena (Maestro M, Junio 15 de 2012).

La autoestima de los alumnos también la refuerzan los profesores G y S a través de los procesos académicos; por ejemplo, el primero afirma: “...estarles diciendo que busquen una fortaleza mental, no dejarlos solos y decirles hágalo, inténtelo hacer que en algún momento lo va a resolver, es muy importante estar dándoles ánimo, ese diálogo es muy importante para ellos” (Maestro G, Julio 21 de 2012). Mientras S lucha con su apoyo contra preconceptos derrotistas que puedan tener los estudiantes, al respecto: “...yo les he dicho que estudiante brutos no hay” (Maestro S, Julio 26 de 2012).

En este proceso de inculcar el sentido de la participación y motivar la autoestima o confianza en sí, el investigador observador pudo constatar que el apoyo y el acompañamiento permanente del docente cuando el estudiante pasa al tablero o toma la vocería en el salón es el elemento fundamental para adquirir dichos valores; el estar presente con palabras de ánimo, moderando la discusión y controlando comentarios inoportunos o descalificadores, son las acciones evidentes del docente que hacen sentir un clima en el aula que facilita el desenvolvimiento de los estudiantes en lo comportamental y en lo académico.

En la misma línea de los valores que los profesores transmiten a través de la enseñanza de la matemática, la persistencia y la disciplina se hicieron visibles. Para G es importante el valor de la perseverancia, como él mismo lo expresa: “...en matemáticas se les debe demostrar que se necesita esfuerzo para conseguir objetivos” (Maestro G, Julio 21 de 2012). En el mismo orden de ideas, M manifiesta que la constancia es lo que permite alcanzar los objetivos y mejorar de manera continua.

Al respecto uno de los estudiantes del grupo focal A manifiesta: “...yo no estoy diciendo que la matemática sea fácil, la matemática es difícil, pero la matemática trabajándose, dedicándose y poniéndole empeño se puede llegar a hacer muy interesante y sirve para la vida diaria” (Grupo Focal A, Junio 14 de

2012). El testimonio refleja que para alcanzar la solución de muchos asuntos el estudiante es consciente de que se requiere persistencia y disciplina de trabajo, también muestra el testimonio que el estudiante percibe el valor de este esfuerzo porque le ve importancia a la matemática en su diario vivir.

Entre las prácticas comunes que se pudieron evidenciar por parte de los docentes para inculcar el valor de la persistencia, se encontraron los temas relacionados con las tareas: cuando en ocasiones el docente le da la posibilidad al estudiante de ponerse al día, cumpliendo una nueva responsabilidad, en el mismo sentido, cuando algunos estudiantes, manifestaron que su maestro siempre les daba posibilidad de participar a aquellos que tenían notas más bajas, buscando que recuperaran las notas y que además, demostraran su avance en cuanto al conocimiento de la temática.

La paciencia fue otro de los valores enseñados por los profesores en sus clases; ésta se evidencia cuando el profesor, a pesar de las dificultades de disciplina que pueda presentar una clase, no pierde el control y hace los llamados de atención de manera respetuosa; también se manifiesta esta cualidad cuando el docente sin perder la calma repite varias veces la explicación hasta que los alumnos entienden. “La paciencia... uno trata como de captar eso y de aprenderlo” (Grupo Focal G, Julio 19 de 2012); esto es lo que expresan los estudiantes del grupo focal G al preguntarles por aprendizajes en valores que han adquirido de su maestro.

El valor de la paciencia también lo experimentan los estudiantes al momento de enfrentar aquellos ejercicios cuya resolución implica un esfuerzo mayor; al respecto el profesor G expresa: “...otro valor muy importante que va de la mano con la perseverancia es la paciencia, la creatividad, el diseño de estrategias, lo mismo para conseguir fines comunes” (Maestro G, Julio 21 de 2012). También se refiere en dicho comentario a que en ocasiones, cuando se

realiza trabajo colaborativo, aquellos estudiantes que más entienden se desmotivan porque los demás no están prestando la atención o interés necesario.

La tolerancia es uno de los valores destacados por el profesor A; en su discurso, para él: "...la tolerancia así yo no esté de acuerdo con lo que dijo otro estudiante pues debo tener paz y tranquilidad para respetar la intervención del otro" (Maestro A, Junio 15 de 2012). Propone este maestro que a través del diálogo se solucionan todas las situaciones por complejas que sean, y expone constantemente a sus estudiantes la importancia que tienen los argumentos a la hora de defender una postura personal.

En el mismo orden de ideas, el profesor J nos dice:

...el disenso, que es otro valor que no se trabaja en la ciudad, en la ciudad y en las instituciones educativas; se busca que todos estén de acuerdo con lo mismo y no se individualiza, no se particulariza el disenso: aquel alumno que no esté de acuerdo con el colectivo general no es bien visto por el grupo de maestros; debería ser al contrario: aquel alumno que no está de acuerdo con el proceso general debe ser tenido en la cuenta no en un plano tan superficial ir a un segundo o tercer plano para ver ¿por qué ese joven en cuestión no está en consenso con 35 muchachos?, ¿por qué va en contravía? (Maestro J, Junio 3 de 2012).

El profesor J expresa que dentro de los procesos democráticos, no sólo se debe prestar tolerancia frente al que no está de acuerdo, sino que se debe acompañar de curiosidad por comprender la postura del otro, mirar allí una oportunidad para identificar fortalezas y debilidades del proceso, además de reconocer en el otro un ser con una postura, con una identidad.

...la educación represiva, es decir, la que tiene como objetivo principal meter en cintura al niño, "por su propio bien", echa a perder su voluntad y

lo obliga a reprimir sus sentimientos verdaderos, su creatividad, su sensibilidad y desde luego su capacidad de opinión particular (Miller, 2001, p. 53).

Según lo expresado por la autora, y expresado por el maestro, se debe evitar castigar el disenso ya que estas actitudes por parte del maestro convierten a sus alumnos en sumisos y susceptibles de ser manipulados; por el contrario, si se les escucha, el estudiante adquiere la actitud participativa, base fundamental para la construcción democrática de la sociedad.

La justicia es otro de los valores que promueven los docentes de matemáticas en sus clases; ésta fue percibida por los estudiantes del grupo focal K cuando dicen: "...él trata de sacar a cada uno por igual, no siempre a los mismos" (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012). Lo que luego confirma otro estudiante del mismo grupo focal: "...pero si a la hora de la verdad todos van por igual cualquiera puede salir y él le da la oportunidad al que quiera" (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012). Resaltan estudiantes y docentes que en este proceso no debe importar si el estudiante comete errores, si presenta vacíos conceptuales o si en ocasiones se le ha notado apático frente al proceso, pues la participación es una oportunidad y un derecho de todos.

Un valor mencionado por el maestro S en su entrevista es el amor; lo expresa así: "... yo diría que eso es lo fundamental, el amor, si yo tengo amor por mí mismo, tengo amor por los otros, yo voy a vivir y voy a convivir supremamente bien" (Maestro S, Julio 26 de 2012). El maestro S refuerza también, el concepto de la autoestima de los estudiantes al decirles que la base de una buena relación con los demás, nace primero de quererse a sí mismo. Igualmente expresa la necesidad de trascender las fronteras de la escuela: invita a sus estudiantes para que compartan en familia, estén unidos, para que oren y mejoren la comunicación con quienes los rodean.

5.7. Actividades de clase

Esta sección muestra aquellas actividades de clase, algunas intencionales, otras no, pero que al final forman actitudes y quizás valores; muchas de estas acciones orientadas inicialmente a la mejor comprensión de una temática en particular pueden contribuir a la formación de mejores ciudadanos más dispuestos a la participación, con más seguridad en sí mismos y con mejores niveles de tolerancia, respeto y colaboración hacia los demás.

Es a través de las actividades de clase y de sus actitudes en ella como los profesores forman en valores democráticos y en procesos de convivencia ciudadana; aquello que el maestro hace y también lo que deja de hacer influye sobre los valores, temores y comportamientos de sus estudiantes; la forma como el profesor se relaciona con sus alumnos puede repercutir en la manera como estos se relacionan entre ellos y con otras personas en la sociedad, motivo por el cual se toma la categoría de actividades de clase dentro de este proceso de investigación.

Muchas veces estamos dados a criticar la clase expositiva donde el maestro al parecer fuera el único que tiene el conocimiento, pero para los maestros entrevistados es una oportunidad dinámica para interactuar con los estudiantes, al permitir que expresen sus inquietudes y sugerencias; así mismo poder moderar una discusión, la participación y la opción de mantener el orden en el aula.

Para el maestro G la dinámica presentada en clase es muy importante; dentro de ésta se observa que él les permite a sus estudiantes interrumpirlo cuando sea necesario y el docente siempre les responde asegurándose de que el estudiante ha quedado satisfecho con la respuesta; en el proceso, el profesor G también invita a varios estudiantes a dar sus respuestas, y después de

escuchar varias que pueden ser distintas, realiza la retroalimentación respectiva.

Procesos similares se manifiestan en las clases del profesor K, situación que confirman los estudiantes de su grupo focal cuando dicen: "... él siempre que nosotros tenemos alguna dificultad con algún tema que nos está explicando, él con mucho gusto nos va a explicar, hasta que lo entendamos, él vuelve y repite el ejercicio hasta que podamos entender" (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012). Es de resaltar que algunos maestros hacen énfasis en que se debe identificar cuando los estudiantes preguntan si lo hacen porque realmente tienen dudas, o por sabotear la clase e impedir su desarrollo normal.

Permitir a los estudiantes hacer sus participaciones sobre trabajos que previamente han elaborado es una de las estrategias que utilizan los profesores M y K para acrecentar la participación en clase; incluso cuando los estudiantes salen al tablero se les permite usar el cuaderno con el trabajo realizado; esto les permite a los estudiantes salir más confiados y estar apoyados en sus propios procedimientos y elaboraciones.

Es una práctica común entre la mayoría de los maestros entrevistados motivar la participación de sus estudiantes a través de salidas al tablero a resolver ejercicios, a partir de allí generar discusiones sobre procedimientos y resultados que enriquecen no sólo la formación matemática sino la ciudadana; los estudiantes del grupo focal T corroboran lo anterior al expresar: "...¿quién quiere salir al tablero?, ya la persona sale y lo resuelve, se arma como una conversación, digámoslo, sí, de los estudiantes sobre el problema, que si era como yo digo..." (Grupo Focal T, Julio 17 de 2012).

Las preguntas constantes que realiza el maestro a los estudiantes ya sean orientadoras sobre el proceso que está explicando o ya sean indagando

por la comprensión, es otra forma de generar participación constante en los estudiantes mientras se desarrolla la exposición del maestro; agregan además algunos maestros que se deben lanzar estas preguntas a quien las quiera responder voluntariamente y otras veces se deben lanzar directamente a algunos estudiantes, con una intencionalidad definida.

Es la intencionalidad que tiene el maestro la que permite identificar quiénes son los estudiantes que siempre participan y cuáles son los que se quedan callados escuchando o cuáles son los que no están prestando atención, por eso los maestros entrevistados realizan preguntas directas a ciertos estudiantes, inclusive en ocasiones se acercan hasta el puesto del estudiante para que se sienta apoyado y como estrategia para determinar qué está haciendo. Otros usan la estrategia de preguntar en orden de lista o de ubicación en el aula para asegurar la participación de todos.

Al respecto de la participación en el aula de forma general, el maestro S expresa:

...la participación es importante, en algunos es muy difícil porque son muy tímidos, porque les da pena que los demás compañeros se lo gocen, porque son tímidos como ya lo dije, pero sí intentamos que la mayoría de los estudiantes participen en la clase... (Maestro S, Julio 26 de 2012).

La timidez o intimidación que sienten algunos estudiantes es otro factor que el maestro debe detectar por medio de la participación en clase, para dar el manejo académico y disciplinario adecuado, desde estrategias que no solamente aseguren la autoestima, la confianza, sino también la fe que deposita el estudiante en el profesor.

Para apoyar los procesos de autoestima y de confianza, los profesores M y J asumen las equivocaciones como una oportunidad para aprender, por ejemplo el grupo focal J expresa que se les permite hablar sin temor, que si se equivocan no hay problema pues para eso está el profesor para corregirlos y para enseñarles, el caso es aportar y aprender de los aportes propios y de los demás; el maestro M lo dice así: "...Trato que los estudiantes participen, se equivoquen, salgan al tablero, miren que la matemática no tiene nada raro, que siempre participen que siempre estén cada día alegres que una clase de matemáticas sea amena" (Maestro M, Junio 15 de 2012).

En contraste con lo expresado en los párrafos anteriores, aparece en los apuntes del investigador observador tomados en las clases de los profesores T, S y A que se dan participación pero solo de algunos estudiantes, casi siempre los mismos: "Algunos de los estudiantes participan activamente, otros sólo se limitan a observar, escuchar y tomar apuntes" (Ficha de Observación T, Julio 27 de 2012). Igualmente, los estudiantes del grupo focal G expresaron en su entrevista que es poco lo que salen al tablero a realizar ejercicios, ya que el maestro hace preguntas y casi siempre son los mismos estudiantes los que las responden.

Dentro de las actividades de clase y en relación con la participación de los estudiantes en el desarrollo de la misma, se presenta la revisión de tareas básicamente a través de dos estrategias; la primera se observó por parte del investigador en las clases de los maestros M y S, que cuando revisan las tareas, pasan por los puestos de cada uno de sus estudiantes, preguntando uno por uno sobre las dificultades presentadas; con aquellos que no presentaron el trabajo establecen ciertos compromisos además de invitarlos a reflexionar.

La segunda tiene relación con la estrategia usada por el maestro J, y que fue evidenciada por el investigador observador al percibir que para revisar la

tarea invita a sus estudiantes a pasar al tablero para que expliquen o sustenten un ejercicio de los de la tarea, lo que permite además que los otros estudiantes cuestionen al expositor, a través de la discusión que se genera él observa los detalles que le permiten calificar en cada estudiante; igualmente pasa por todos los puestos mirando cuadernos.

Las reflexiones grupales realizadas durante el desarrollo de la clase son otra manifestación de la participación que se vivencia en la clase de matemáticas de los maestros entrevistados; los estudiantes del grupo focal A expresan que siempre inician la clase con una oración y una reflexión; cada clase es un estudiante diferente el que dirige dicha actividad. Otros profesores manifiestan que aprovechan situaciones de clase para hablar a los estudiantes sobre cuidados y comportamientos en la calle, para que se acerquen más a las familias y vivan en unidad, tal como se evidencia en lo expresado por los estudiantes del grupo focal M: “Siempre en sus consejos hay calma, hay experiencias de él, siempre nos trata con respeto, nos inculca a Dios y a la familia ante cualquier problema” (Grupo Focal M, Junio 14 de 2012).

Para profesores y estudiantes las reflexiones en el aula toman mayor fuerza cuando se realizan diálogos sobre situaciones cotidianas del barrio o del entorno cercano a la institución educativa, por eso realizar discusiones frente al consumo de alucinógenos, la inseguridad u otra situación genera un interés común que motiva a los estudiantes a participar, contando sus experiencias y expresando sus opiniones; este espacio, en la mayoría de ocasiones, aunque no es una actividad planeada por el maestro, se favorece al ser dirigida por él, quien al final debe hacer un cierre neutral retomando lo dicho por los estudiantes, según lo expresado en las entrevistas.

Cuando el maestro invita a la reflexión y habla desde su experiencia, los estudiantes sienten interés por conocer sobre la vida de dicha persona, que es

un referente para ellos, lo cual los anima a participar interrogando al maestro sobre situaciones y comportamientos, que no sólo crean significado en ellos, sino que son evaluados desde sus conocimientos inculcados en el seno de la familia o en el mismo colegio, como lo aseguran los estudiantes del grupo focal K: “Nos cuenta sobre su cotidianidad en otro colegio, su familia y lo que pueda aplicar con nosotros para ayudarnos a ampliar los conceptos de la clase de ética” (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012).

El trabajo colaborativo o trabajo en equipo es una metodología aplicada constantemente por los maestros entrevistados; algunos de ellos, como A, M y K expresan que los estudiantes se ayudan entre ellos y buscan estrategias para resolver las dificultades que se les presentan a algunos miembros del grupo o al equipo en general, no niegan en ningún momento el apoyo al grupo de estudiantes al considerar que no se puede dejar la responsabilidad en ellos o en los monitores.

El maestro G, por su parte, expresa que el trabajo cooperativo en clase debe ser obligatorio ya que en dicho proceso se afianzan no sólo las relaciones interpersonales, sino también los conocimientos, pues considera que en ocasiones los estudiantes le entienden más fácil a un compañero que al mismo profesor; al contrastar con su grupo focal, los estudiantes coinciden con lo expresado por el maestro y agregan que cuando están en equipos pueden llamar al profesor y hacer un trabajo individualizado, que según ellos los enriquece académica y personalmente.

Para el maestro J: “El trabajo en equipo muestra valores muy significativos, la solidaridad, la cooperación, el consenso, el disenso...” (Maestro J, Junio 3 de 2012), actividad de clase que se convierte en oportunidad de formación matemática, de formación democrática y ciudadana, el hecho de discutir durante la realización de un ejercicio, cuál procedimiento es

mejor, qué signo se debe poner en, si la respuesta tiene sentido o no, tener disposición para explicar a otros compañeros y tolerar a quien después de varias explicaciones sigue sin entender, son situaciones que hacen del trabajo en equipo una actividad de clase que logra objetivos más allá de los académicos.

Al igual que todas las actividades de clase, estas deben ser supervisadas y moderadas por el maestro, quien no puede delegar la responsabilidad en sus estudiantes, al ubicarlos en grupos y desentenderse de la clase; en esto coinciden los profesores entrevistados y lo confirman los estudiantes del grupo focal K: "...en los ejercicios de matemáticas, donde hay una parte donde uno no entiende y le pregunta al profesor, el profesor nos colabora, nos hace una explicación más individualizada..." (Grupo Focal K, Junio 14 de 2012). El hecho de estar trabajando en equipos permite al maestro pasar por los grupos para verificar que se haga el trabajo y orientar sobre casos concretos y de forma personalizada.

Este espacio de trabajo colaborativo en las clases en ocasiones permite que las actividades sean desarrolladas rápidamente por algunos grupos, lo que facilita los procesos de adquirir conocimiento al permitirle al maestro avanzar en otros temas con quienes van adelantados, además de fortalecer las relaciones interpersonales, pues, como lo expresan los estudiantes del grupo focal T, hasta en ocasiones el docente se sienta a conversar con ellos sobre otros temas distintos a las matemáticas:

...siempre cuando estamos en clase de matemáticas, estamos en trabajo en grupos, digamos que ya lo terminamos, hablamos de ese trabajo con el profesor, digamos que nos adelantamos, nos adelantamos y hablamos de un tema más avanzado u otro tema diferente a las matemáticas, ya otros temas diversos... (Grupo Focal T, Julio 17 de 2012).

Maestros y estudiantes están de acuerdo en argumentar que la productividad del trabajo en equipo inicia con la intención que tenga el maestro al asignar la actividad y al realizar la distribución de los grupos; el maestro T opina: "...el trabajo en equipo es fructífero desde que tenga la intencionalidad, si hay unos estudiantes con unas dificultades y uno por ejemplo separa algunos estudiantes para trabajar específicamente esa situación que tienen y reforzar un poco..." (Maestro T, Julio 7 de 2012). Dicha separación de la que habla el maestro T permite adjudicar monitores a grupos que aún no comprenden las temáticas, realizar actividades especiales con ellos y hacer un refuerzo más profundo, inclusive devolverse a temas anteriores; pero también permite avanzar con aquellos estudiantes que han comprendido la temática o realizar actividades diferentes que favorezcan el desarrollo de otras habilidades.

Por su lado los estudiantes aunque les gustaría estar con sus compañeros más afines, aceptan y acatan la postura del maestro al reconocer que él tiene una intención clara con la actividad y que si hace una distribución es porque conoce los integrantes del equipo; así lo expresan los estudiantes del grupo focal T:

...en varios casos nosotros nos hacemos en grupo yo me voy a hacer con este y este, y en otros ya el profe nos dice usted, usted y usted, depende del profesor, yo pienso que depende del conocimiento que tenga del estudiante, también es fundamental para que el grupo sea productivo..." (Grupo Focal T, Julio 17 de 2012).

Respecto a lo expresado por los estudiantes, el investigador observador pudo constatar este hecho cuando evidenció que el maestro además de justificar su selección, pide a los estudiantes que dejen de lado sus problemas personales y que trabajen en equipo.

Por último, otra de las manifestaciones del trabajo en equipo que se evidenció tras las entrevistas a estudiantes y maestros, ocurre cuando un estudiante pasa al tablero a realizar un ejercicio, tras cometer un error o hacer un comentario incorrecto, el maestro lanza una pregunta o comentario orientador, permite que un compañero lo ayude o él mismo hace la corrección, con lo cual busca en cada caso que el estudiante no se sienta ridiculizado, derrotado o regañado; por el contrario, buscan generar confianza, seguridad y autoestima.

6. CONCLUSIONES

En este apartado conclusivo se exponen, en primer lugar, una serie de consideraciones, resultado del análisis de la opinión de expertos y la reglamentación de la política pública, referidas al proceso educativo y enseñanza matemática. Seguidamente se concluye sobre los aspectos identificados en los hallazgos, como resultado de lo expresado por maestros y estudiantes, en contraste con lo observado por el investigador. Para finalizar, se presentan algunas conclusiones sobre el trabajo de investigación como tal, que buscan facilitar una mayor comprensión del mismo, además de plantear unos cuestionamientos para posibles reflexiones a futuro.

Para iniciar, nos permitiremos presentar en varios párrafos los aspectos que originaron el desarrollo de la investigación; partimos de la oportunidad académica y pedagógica que nos facilitó el ser estudiantes de la Maestría en Educación, en el énfasis: Maestro: Pensamiento-Formación.

Las conclusiones mostradas en esta sección son el resultado del trabajo de tres profesores con un interés común: la formación en ciudadanía en la clase de matemáticas. Los docentes desempeñamos nuestro trabajo en tres instituciones educativas con características diferentes, pero todas ellas con un mismo fin: la formación integral de los estudiantes para la vida y la sociedad, objetivo manifestado también por la Nación a través de los documentos emanados del Ministerio de Educación Nacional.

El interés surgido por los investigadores nace de una inquietud común identificada a través de años de ejercicio profesional en la enseñanza de la matemática: ¿cómo forman en ciudadanía los profesores de matemáticas? Esta pregunta toma un especial significado para nosotros, ya que como profesores

en dicha área estamos interesados en la forma como se contribuye a la construcción de ciudadanía desde el quehacer cotidiano del maestro de matemáticas.

Varios investigadores tanto nacionales como internacionales han considerado en las últimas tres décadas un nuevo enfoque sobre los cursos de matemática; la clase de matemática ya no gira sólo en torno a un saber, ni siquiera a una mejor forma de enseñarlo: es ahora una oportunidad para la formación ciudadana y para la construcción de valores; la manera como dicha tarea sea emprendida redundará en mayores beneficios para las sociedades, personas e instituciones decididas a hacerlo.

Con esta convicción se emprendió este trabajo, cuyo propósito principal es develar cómo forman en ciudadanía los profesores de matemáticas en sus clases, cuáles son las acciones realizadas para tal fin por los maestros, la forma como profesores y estudiantes perciben las relaciones en el aula, así como la importancia que le conceden a éstas dentro de procesos de construcción de ciudadanía y convivencia.

A las conclusiones se llegó a través de la lectura de tesis que han abordado el tema desde distintas perspectivas, de los documentos emanados por el Ministerio de Educación Nacional y también de autores expertos en los temas de ciudadanía y democracia, cuya conceptualización es fundamental para tratar el tema abordado. Las conclusiones también salen del trabajo de campo realizado consistente en la observación de clase, de entrevistas a siete docentes de matemáticas y a siete grupos focales seleccionados entre sus alumnos; todo lo anterior en el marco de una investigación de carácter cualitativo.

6.1. Sobre las políticas públicas y teorías

El gobierno colombiano desde la Constitución Nacional de 1991 expresa en su artículo 67 el objetivo que tiene la educación en el país a partir de la fecha, lo cual desencadenó en los años siguientes una reestructuración de la política educativa constituida en la Ley General de Educación, el Plan Decenal de Educación (1996-2005), los lineamientos curriculares y los estándares básicos, además de una reglamentación en competencias, cobertura educativa y calidad de la educación.

Dichas políticas públicas expresan la importancia que tiene para la sociedad hacer de la educación un proceso donde no sólo se transmitan saberes, sino que se forme para la vida, para la sociedad, personas con unos conocimientos específicos sobre la ciencia, la tecnología y las diversas áreas del conocimiento, igualmente, con unas competencias, habilidades y valores que les permitan desenvolverse y relacionarse adecuadamente con los demás y con el medio ambiente.

Para alcanzar tal ideal se plantean desde los lineamientos y los estándares una reestructuración en los contenidos a enseñar, de las competencias o conocimientos esperados al finalizar los distintos ciclos escolares; además, se propone una metodología de trabajo en las aulas soportada en las TIC y la vinculación del contexto a las actividades de clase. Así mismo, el rol del maestro también ha de cambiar: se pide que sea conocedor del contexto, que involucre la comunidad en las actividades de clase y que no se limite a transmitir el conocimiento, que sea un orientador, que cuestiona a sus estudiantes ante el conocimiento y sus intereses.

En términos de la educación matemática, el Ministerio de Educación Nacional es consciente de la importancia que tiene dicha área del conocimiento

en el desarrollo del país al considerar que la enseñanza de la matemática no se limita a la enseñanza de un saber constituido: es un saber dinámico que permite interpretar fenómenos sociales, políticos y económicos; además de influir en quienes lo estudian en comportamientos, actitudes y valores, hace explícito que mediante este conocimiento no sólo se construyen desarrollos tecnológicos sino también valores sociales.

Para alcanzar lo expresado, se propone desde el mismo Ministerio una metodología en la enseñanza de las matemática a través de la vinculación del contexto social al desarrollo de las temáticas, con base en el trabajo en grupos que permitan ambientes de discusión y argumentación, espacios que favorecen la autonomía, la confianza del estudiante y el desarrollo a conciencia de los valores que proponen actuar por convicción, y no por sumisión.

En correspondencia con lo expresado por el Gobierno colombiano, diversos autores consultados conciben la matemática como un saber constituido social y culturalmente a través de la historia de la humanidad; desligar este hecho de lo que sucede en las clases es un error, como también lo es considerar la matemática un saber acabado sobre el cual no se puede intervenir; en el mismo orden de ideas, es una equivocación considerar las clases de matemáticas sólo útiles para aquellos estudiantes cuyos intereses están enfocados en áreas relacionadas con la tecnología y las finanzas.

En un alto porcentaje los autores estudiados coinciden al expresar que hay que reconocer que no todos los estudiantes van a ser matemáticos y que los intereses son otros, por tanto la Educación Básica se debe centrar en el ámbito del desarrollo de unas competencias personales y sociales que permitan al estudiante integrarse a la sociedad de forma participativa y coherente con sus principios o valores.

La matemática, al igual que otros saberes, constituye una poderosa herramienta en la comprensión del entorno; las habilidades, actitudes y valores desarrollados a través de su estudio trascienden de la simple apropiación de los conceptos y procedimientos matemáticos a producir cambios en los sujetos, en sus dimensiones, en sus intereses, así mismo moldea comportamientos y formas de actuar. Es decir, el espacio que brinda la clase de matemática es una oportunidad de labor social, donde confluyen personas con necesidades especiales que les permite construir y negociar este espacio de formación, de manera tal que sea una experiencia, no sólo académica sino humana, donde lo social trasciende los contextos situacionales, de interacción y de fines académicos.

Para alcanzar lo dicho, algunos autores proponen que una función del maestro consiste en moderar las situaciones del aula para propiciar un ambiente apto para la participación, un ambiente que permita seguridad a los estudiantes, donde no se castigue el error, no se acepten las burlas, no se permita el desfallecimiento y se brinde la participación a todos sin favoritismos.

Retroalimentar los procesos académicos y disciplinarios con los estudiantes, invitar a reflexionar sobre las ideas o acciones cometidas por ellos, son situaciones que expresan algunos autores, en el sentido del papel de moderador que juega el docente; ayudarlos a tomar decisiones y permitir que otros también apoyen no sólo genera buenas relaciones interpersonales sino que crea espacios democráticos de participación.

También plantean como espacios democráticos de participación los que brindan la oportunidad de desarrollar la clase desde la metodología de trabajo colaborativo, a través de la solución de problemas, la proposición de dinámicas o reglas y como estrategia de apoyo o refuerzo entre estudiantes que permite

nivelar académicamente los más atrasados, además de fortalecer los vínculos interpersonales.

Las visiones de distintos autores en relación con cómo influyen las matemáticas en la formación ciudadana consideran, entre otros aspectos: la mejor comprensión del entorno, las interacciones en el aula, mejores capacidades y competencias cognitivas desarrolladas, y, quizás, lo más valioso es encontrar que el aula de matemáticas sea un espacio social donde convivan personas con pasado, presente, futuro, y la forma como se presenten las relaciones entre ellos influyen en el posicionamiento que ellas tengan dentro del aula y la sociedad.

6.2. Sobre los hallazgos

Desde el análisis de los hallazgos se presentan en los párrafos siguientes algunas conclusiones que determinan el actuar del maestro frente al problema planteado y a la luz de los objetivos trazados en esta investigación; dichos párrafos se presentan en tres bloques, según la estructura de cada objetivo: describir las percepciones de las distintas relaciones, registrar las acciones más comunes de los maestros en el aula de clase, y develar las maneras como los maestros forman en ciudadanía.

La base de unas buenas relaciones interpersonales en el aula de clase de matemáticas está dada por muchos factores que van más allá del acto académico; varios de los maestros entrevistados coincidieron en expresar que se inicia por el conocimiento de los estudiantes, de su entorno y del contexto en que se presenta las situaciones; agregan que dicho conocimiento permite al maestro actuar con claridad, formar coherentemente con una filosofía institucional y poder aplicar estrategias metodológicas, pedagógicas y académicas asertivas.

Paulo Freire afirmó que los seres humanos están condicionados pero no determinados; este planteamiento está presente en acciones específicas de los docentes, entre las que se destacan el motivar a los estudiantes de bajo rendimiento a resolver sus dificultades y a ser más participativos en clase, a no dejarlos desistir e invitarlos a persistir en la búsqueda de soluciones. Fue evidente cuando en algunas ocasiones los maestros propusieron diálogos individuales o colectivos con los estudiantes buscando solucionar dificultades, hacerlos partícipes en la toma de decisiones.

En contraste con esto, hay algunas actitudes que afloran en las entrevistas y que muestran falta de convicción al respecto; por ejemplo, cuando un docente etiqueta a los estudiantes de buenos o malos, o cuando hacen comentarios como: 'A ese muchacho no le veo futuro'. Así mismo, se evidenció que en ocasiones la realización de exámenes o quizzes como castigo produce reproche por parte de los estudiantes, situaciones que entorpecen las buenas relaciones interpersonales en el aula.

Los hábitos y prejuicios adquiridos toman gran influjo sobre las acciones que las personas realizan; el cambio de éstos cuando dichas acciones no son las adecuadas requiere procesos de reflexión que influyan sobre las mismas convicciones de las personas; estos cambios son más fáciles de lograr cuando se tienen referentes que inspiran respeto; éste por lo general se gana más con el ejemplo que con grandes discursos. La coherencia mostrada por los maestros al actuar permitió un gran influjo sobre las actitudes hacia la materia y hacia la clase por parte de los estudiantes entrevistados.

Compartir con los estudiantes las propias experiencias de vida, las creencias, las convicciones y aun los desaciertos no fue ajeno a las prácticas utilizadas por los maestros en la formación de sus alumnos; comprender que la

mejor forma de conocer al otro puede ser dándose a conocer a sí mismo y que la vida no es un compendio de respuestas correctas únicas para cada situación permitió a los estudiantes sentirse más cercanos a sus maestros para consultarles situaciones que trascendían lo académico, según lo evidenciaron las distintas entrevistas con grupos focales.

Los investigadores observadores percibieron en las distintas clases el interés del profesor para que ningún estudiante se quedara rezagado; esto se manifestó en acciones específicas como el darle oportunidades adicionales a aquellos alumnos que presentaban notas bajas, explorar los motivos del incumplimiento de compromisos académicos, plantear situaciones relacionadas con las actividades de los alumnos; a su vez se deduce de las respuestas de los alumnos durante las entrevistas la valoración dada a estas acciones como efectivas a la hora de mejorar el rendimiento y la confianza al abordar las temáticas, sin menospreciar las constantes manifestaciones de aprecio y gratitud que expresan sentir los estudiantes por aquellos docentes que los orientan y les brindan oportunidades.

Liderar reflexiones entre los estudiantes frente a situaciones de dificultad, moderar las charlas en los grupos y permitir que los estudiantes hablen sobre aspectos que les inquietan constituyó una mejor relación entre el maestro y sus compañeros de la clase, al permitir conocer sus opiniones, pensamientos y posturas, hechos que fueron repetitivos en las entrevistas tanto de maestros como de grupos focales. Así mismo, el hecho de invitar a la escucha y el respeto por la palabra del otro se fortalece como valor; cuando el maestro actuó acorde con lo establecido haciendo cumplir la norma y brindando apoyo, seguridad y confianza en cada uno de los estudiantes que participó en las actividades de la clase, se fortaleció también el vínculo entre ellos.

Sentir la satisfacción de aportar, conocer la importancia de la propia labor y su influjo sobre los estudiantes y la sociedad fue una convicción expresada por todos los maestros entrevistados, acción que fue compartida con los estudiantes cuando con el trabajo colaborativo sienten la satisfacción de poder ayudarle a algún compañero, o cuando sienten la solidaridad de alguno de ellos en situaciones tanto académicas como personales.

El trabajo colaborativo permitió, según las manifestaciones de las diversas entrevistas, el desarrollo del aprendizaje, con él, se alcanzaron no sólo metas académicas, sino que permitió desarrollar habilidades personales y sociales. Los aportes de los integrantes para lograr la meta se asocia con el aprendizaje cooperativo de fines socio-afectivos, trabajos que coadyuvan en el aprendizaje matemático y la formación en ciudadanía de estos estudiantes reflejados en la convivencia.

El ambiente tranquilo en las clases es otro de los elementos encontrados que no sólo favorece la mejor asimilación de los conceptos de la materia, sino que además beneficia un ambiente de participación y autoconfianza que puede transmitirse a otros ámbitos de la vida; en este aspecto toma importancia la actitud del profesor; en la matemática, como en la vida, las respuestas correctas a las situaciones no siempre se encuentran de forma inmediata; la posición asumida por cada profesor entrevistado al corregir las equivocaciones presentadas por sus estudiantes y al moderar la participación en clase determinaron la diferencia entre un ambiente de temor y de apatía o uno de participación y agrado; fueron evidente los procesos de formación no solo académica, también ciudadana.

No dar cabida al diálogo, aceptar todo sin reflexión porque está escrito en un texto, no reconocer la duda y aun la ignorancia puede generar en los estudiantes actitudes de total aceptación, o, en oposición, de rebeldía hacia las

decisiones por el simple hecho de venir de una autoridad; esta situación afecta la concepción sobre ciudadanía: ciudadano es aquel que participa, aporta, discute y está dispuesto a argumentar y defender sus posturas con respecto a sí mismo y a los demás.

El ejercicio de la autoridad, considerada por los maestros como un elemento constitutivo de su responsabilidad en el aula, adquirió desde ciertos parámetros un matiz de naturalidad, en el cual primaron el diálogo y la reflexión; aunque los docentes en ocasiones manifestaron que habían tenido que actuar con mano dura con algunos estudiantes por ciertas situaciones, éstos por su parte nunca manifestaron que se hubieran sentido irrespetados o abusados por el exceso de la autoridad por parte de sus maestros.

Facilitó esto el hecho del establecimiento de unas normas claras al principio del período escolar, de las cuales, en un alto porcentaje, los estudiantes fueron partícipes en su creación; la reiteración de éstas en las distintas clases, la claridad en la información, el interés por definir y aclarar las expectativas contribuyó con mayor facilidad a que los estudiantes se sintieran partícipes de los objetivos por alcanzar y que tomaran su formación con un interés personal basado en la mejora continua, la autorregulación y la convicción.

La autoridad ejercida por parte de los maestros se constituyó como otro de los buenos ejemplos dados por ellos, según lo manifestaron los mismos estudiantes; no ejercer la autoridad por parte de un maestro termina siendo interpretado por sus estudiantes como irresponsabilidad y debilidad: así el maestro se constituya como un amigo, no puede olvidar su rol como formador; además, la autoridad es algo que está presente en la vida de las personas en su desempeño ciudadano; por esta razón, conocer su adecuado ejercicio se convierte en parte necesaria en la formación de las personas.

Las respuestas de los estudiantes dan cuenta, que los docentes son tomados como referentes más allá de lo académico; los alumnos expresaron su confianza para tratar inquietudes, temas y anécdotas no relacionadas con la materia; quizás, este es el resultado de la disposición que mantuvieron los docentes, para dejar de lado la temática de la clase cuando la situación lo ameritaba, y la voluntad de compartir sus experiencias de vida como aporte a la formación de sus alumnos.

Para Alsina y Planas (2008), las prácticas matemáticas como transformadoras sociales deben incorporar el conocimiento del mundo y la personalización de los contenidos y necesidades diversas; en este orden de ideas, varios de los docentes realizan actividades con este fin; entre ellas están: hablarles a los estudiantes de forma explícita sobre la disciplina y el orden que generan las matemáticas y cómo estos factores pueden ser aplicados a sus vidas en asunto de manejo del tiempo y las finanzas personales.

En un mundo y sociedad cada vez más complejos, la habilidad de encontrar nuevas soluciones a las situaciones que día a día se presentan toma gran importancia; el constante favorecimiento evidenciado durante las entrevistas y observaciones en la clase de matemáticas permitieron mostrar que con el concurso de todos esto se convierte en ejercicio que posibilita la construcción social del conocimiento y que permite practicar y apreciar la argumentación; además, se evidenciaron el fortalecimiento de valores como el respeto por las opiniones de los otros y la cooperación, actitudes que redundan en mejores procesos de convivencia.

Promover la participación de los estudiantes, en la organización del trabajo y en el establecimiento de las reglas, para él mismo, son acciones constantes realizadas por los docentes y que, según las entrevistas, van encaminadas a mejorar el desarrollo de las actividades académicas y a mejorar

los ambientes de cooperación, escucha y respeto por parte de todos, aspectos que según los estudiantes se logran en las clases a través del tiempo y con la constancia del docente.

La democracia ejercida desde la escuela a través de la participación en las dinámicas de clase pretende animar a la participación activa de los jóvenes en la vida de su comunidad; por eso los maestros entrevistados coincidieron en expresar que es una de las actividades que más se debe promover dentro del aula. Dicha participación comprende también el establecimiento de normas o reglas de trabajo, lo que conduce a aprender lo relativo a los procesos democráticos y convertirse en ciudadanos activos en sus comunidades; según algunos estudiantes, son los beneficios colaterales que han adquirido de su profesor de matemáticas.

En los momentos de infracción a la normatividad y como ejercicio democrático se reportó por parte de profesores y estudiantes que los maestros prefieren orientar antes que sancionar; sin embargo, para los maestros la sanción y la comprensión de la razón de ésta por parte de los estudiantes se constituye en una parte del proceso formativo; argumentan que el estudiante debe ser consciente de que sus acciones acarrearán consecuencias; por tanto, no vacilan en aplicar correctivos disciplinarios o sancionar cuando amerite el caso.

Vencer la apatía en los procesos de participación es una acción presentada en las distintas clases; dicho trabajo tomó diversos matices con los distintos maestros: unos preferían la salida al tablero; ésta se presentaba de manera voluntaria y en ella había posibilidad de retroalimentación por el docente y los compañeros de clase; la otra modalidad usada para favorecer la participación de los estudiantes eran las preguntas abiertas que los maestros hacían a los estudiantes en el desarrollo de los ejercicios de clase.

La consideración de cada miembro del grupo como una persona digna de atención y el interés por cada individuo más allá de lo académico fue reportada por los estudiantes como una de las acciones mejor valoradas de las llevadas a cabo por sus maestros; esto está correspondido por el interés manifiesto y explícito que los maestros expresaron en la formación de sus alumnos en aspectos que trascienden lo académico como el deber de conocer a cada estudiante y su contexto.

Uno de los aspectos considerados por los profesores como importantes en la formación de los alumnos en sus clases fue el fomento de actitudes de autovaloración y autoestima por parte de sus alumnos; ciudadanos confiados en lo que pueden aportar a la sociedad tienen un influjo positivo sobre ésta; algunas de las actitudes mencionadas por los docentes para favorecer lo anterior fueron crear un ambiente de discusión respetuosa donde no haya temas vedados, permitirles hacer sugerencias sobre las clases, salirse del guion de clase cuando la circunstancias lo ameriten y no enfocarse sólo en los errores sino también en los logros de los alumnos aceptándolos como las personas diferentes y valiosas que son.

Alentar a los estudiantes a actuar por convicción, no por sumisión, permitirles participar en la creación de ciertas reglas, no permitir que abandonen los procesos ante la primera dificultad, reflexionar con ellos cuando se presentan actitudes derrotistas o de apatía fueron acciones emprendidas por los profesores para lograr actitudes de mejor autovaloración por parte de sus alumnos; éstas actitudes desarrolladas por los alumnos seguramente les permitirán afrontar con mayor éxito las presiones a las que son enfrentados en diferentes entornos, cada vez más complejos.

La organización del aula de clase, la disposición inicial exigida a todos los estudiantes, la retroalimentación de la clase anterior y la moderación

constante del proceso son acciones rescatadas por los alumnos como ejemplo de formación al considerar que posibilitan ambientes tranquilos, ordenados para el estudio de las matemáticas y aptos para la sana convivencia. En el mismo sentido destacan la capacidad de convocar a reflexionar sobre situaciones disciplinares presentadas e incumplimientos académicos, yendo más allá del discurso, asignando nuevas responsabilidades como consecuencia.

Por último, se advierte por parte de estudiantes y maestros que existen acciones, aunque no tan constantes, que van desde la realización de oraciones, reflexiones e historias contadas desde la experiencia del maestro, que invitan a convivencia en familia, al fortalecimiento de las relaciones interpersonales y al autocuidado o prevención en la calle, en el barrio, en cualquier escenario de la ciudad.

En el registro de las acciones que ejecuta el maestro durante el desarrollo de la clase y en la descripción de las relaciones interpersonales que se presentan en el aula, se vislumbran algunas de las estrategias que permiten deducir cómo los maestros de matemáticas forman en ciudadanía. Es en los siguientes párrafos en los que tratamos de recopilar la esencia de dichas estrategias.

La clase de matemáticas es una posibilidad para el ejercicio de la argumentación; éste incluye argumentar las posiciones propias, el respeto y la escucha hacia las ajenas, para reflexionar luego sobre ellas; en este proceso ceder antes los argumentos de los otros es una posibilidad a considerar si éstos son mejores que los propios; la posterior toma de decisiones en asuntos que atañen al grupo involucrado constituyen un significativo ejercicio democrático.

La participación en procesos democráticos y el ejercicio ciudadano tiene reglas; éstas, a veces previamente establecidas por otras personas, o en otras ocasiones susceptibles de procesos participativos en su creación, no son procesos ajenos en la clase de matemáticas; las normas institucionales y las consideradas como comportamiento básico de convivencia no fueron descritas como negociables; otros tipos de reglas de trabajo, definiciones de fechas y actividades, se presentaron como oportunidades deseables por profesores y estudiantes para ejercicios de discusión y argumentación por parte de los miembros de clase en busca de un beneficio común.

El disenso y las diferencias toman un nuevo enfoque: nadie debe ser agredido o irrespetado por pensar diferente; pero dicha afirmación, que para todos debe ser obvia, ha de ser trascendida a una situación en la cual se busque el porqué del disenso, es decir, el disenso y las diferencias no sólo deben ser tolerados: por sí mismas amplían las perspectivas de los grupos humanos relacionados, factor que debe orientar el maestro mediante el diálogo.

Aunque las clases se desarrollaron sobre temas académicos, se evidencia en las respuestas de maestros y estudiantes el desarrollo de procesos formativos más allá de las temáticas de clase; identifican tanto profesores como estudiantes que el ejemplo, la forma de ser y la coherencia entre lo que se dice y se hace por parte del maestro constituyen, más allá de los discursos, los elementos más influyentes en la formación de sus alumnos. El reconocimiento de la autoridad que ejerce el maestro no se debe imponer tras la nota sino por la sensatez de su discurso y el actuar, el hacer respetar y cumplir las normas.

Para Moreno y Molina (1993), la educación ha variado poco: los esquemas siguen siendo rígidos, aspecto que se visualizó en una de las entrevistas con un docente que afirma que la inclusión muchas veces se queda

en el papel porque poco se reflexiona sobre el disenso de los muchachos; por lo general se habla más de aconsejarlos, y si no hacen caso, pues ahí está la sanción: rara vez se les pregunta a los jóvenes por qué no aceptan la norma.

Muchas de las situaciones de la vida exigen planeación, y los maestros así lo entienden, motivo por el cual manifestaron su responsabilidad en la preparación de sus clases, en la búsqueda de diversas estrategias didácticas; sin embargo, la vida también nos presenta a menudo situaciones que se escapan a esta planeación; la disposición a asumir con lo mejor de sí y con todo el compromiso estas situaciones, a veces más complejas que lo académico, demuestra la actitud y compromiso que quien dice llamarse maestro debe poseer, si quiere dejar una enseñanza en los estudiantes, quienes hacen lecturas permanentes de su actuar.

Según lo expuesto anteriormente, las clases no se pueden reducir a la simple asimilación de conceptos recitados: debe haber posibilidad de generación de conocimiento nuevo y también de habilidades y competencias no descubiertas aún por el estudiante; esto constituye un aporte a la sociedad, que no puede quedarse estática y que cada día enfrenta desafíos más complejos; aún más importante para la formación del estudiante es percibir en las relaciones de clase la solidaridad, el respeto y el interés por los demás: quizá esto contribuya a la interiorización de estos valores en su vida para practicarlos en las relaciones con los otros.

Emprender cualquier proyecto genera expectativas y temores; estos, aunque de naturaleza distinta, no son ajenos ni a maestros ni a estudiantes; los nuevos aprendizajes, conocer nuevas personas y enfrentar situaciones nuevas conlleva en algunos casos tensión. La manera tranquila y serena como los maestros enfrentaron estos retos y la tranquilidad que transmiten a sus

estudiantes constituyeron elementos valorados positivamente por estos últimos en relación con sus docentes.

Encuentran tanto profesores como estudiantes que la timidez y la falta de confianza son factores que suelen inhibir la participación; aducen los estudiantes que entre los temores que encuentran para participar están la desaprobación o la posibilidad de burlas por parte de sus compañeros. Las estrategias utilizadas por los profesores para disminuir estas actitudes estuvieron enfocadas a un trabajo colaborativo, en las salidas al tablero, en las cuales se les permitía a los compañeros apoyar al estudiante que hacía los ejercicios, además ante los posibles errores nunca se presentó una actitud sancionadora, sino más bien una corrección y estimulación a seguir con el ejercicio.

La formación en valores se consideró como una parte fundamental en los procesos de formación ciudadana; el más mencionado fue el del respeto por el otro; éste manifestado desde acciones específicas que incluían, entre otras: la escucha, el respeto por la palabra, por los turnos, la consideración del otro como una persona valiosa, única, con intereses y expectativas propias; la responsabilidad y el actuar por convicción y no por obligación fueron otros valores que resaltaron las acciones de los maestros, a través del diálogo, las intervenciones en las situaciones de la clase y el cumplimiento de las normas.

La solidaridad, otro de los valores expuesto con frecuencia, no tuvo como única manifestación el simple hecho de ayudarle a alguien en problemas: se manifestó más bien como el interés genuino por el otro, éste revelado a menudo en actitudes de los maestros que buscaron la raíz de los problemas y diseñaron las estrategias para abordarlos, sin importar que fueran académicas o de otra índole, hecho que resultó altamente valorado por los estudiantes de los grupos

focales entrevistados y se constituyó en uno de los factores clave de las relaciones de convivencia en clase.

Manifiestan los profesores que son conscientes de que no constituyen la única fuerza formadora en sus estudiantes, y que quizá no son la más influyente, de ahí la importancia mencionada por varios de ellos en tratar de conocer mejor a sus estudiantes, sus contextos, sus temores e intereses; lo que revela por parte de los docentes un interés más allá de lo académico, para entrar en el campo de lo formativo y de manera específica en acciones que tienen relación con el comportamiento ciudadano.

Si bien el interés hacia la matemática en un grupo de estudiantes puede variar de un estudiante a otro, no sólo por el área, sino por la percepción que se tenga del maestro, los profesores expresaron que en sus clases la matemática era presentada como una materia para la vida, y que las competencias brindadas por ella trascienden al campo personal; dicha percepción se vio confirmada por varias entrevistas de los estudiantes, en las cuales muestran ejemplos específicos de aplicaciones de la matemática en su vida.

La matemática no es precisamente una pasión para todos los estudiantes; en clase suelen ser frecuentes preguntas como: 'Profe, y yo ¿para qué estudio esto?' Mostrar la potencialidad del estudio de la matemática en situaciones específicas, como sus posibilidades para el desarrollo del pensamiento, actitudes y valores, es una labor importante del ejercicio docente; dicho ejercicio requiere un esfuerzo adicional provechoso tanto para los estudiantes como para el maestro.

Para algunas personas el sólo hecho de dirigirse a una clase de matemáticas genera temor; esta situación puede ser aprovechada por los docentes no sólo para hacerles perder el miedo a los estudiantes por la

asignatura, sino también para motivar en ellos una actitud de valor y confianza; dicho aporte trasciende las fronteras del saber y favorece la formación de personas autónomas y solidarias.

Los beneficios enunciados por los maestros en relación con el aporte que hace la matemática y su enseñanza a mejores procesos de construcción de ciudadanía estuvieron referidos a la mejor comprensión de situaciones y contextos que esta permite y al desarrollo de competencias comunicativas y de síntesis, así como de actitudes de disciplina y persistencia, todas ellas necesarias para buenos desempeños en la vida y el trabajo; las respuestas de los estudiantes en este sentido estuvieron más enfocadas a situaciones específicas del actuar del maestro y de su relación con él.

Carlos Eduardo Vasco (2000) sostiene que el potencial de la matemática no se limita a los objetos estudiados sino también a los cambios que se producen sobre los sujetos; coincidente con este planteamiento, varios testimonios de distintos profesores afirman que la matemática da un orden mental aplicable a otros aspectos de la vida, como el buen manejo del tiempo, las relaciones y las finanzas.

El aspecto histórico de la matemática tratado por Fernando Corbalán (2008) es rescatado por varios docentes cuando les asignan a sus estudiantes lecturas relacionadas con este tema; estos escritos son una oportunidad para que los estudiantes a través de los esfuerzos, frustraciones y errores de las grandes matemáticas perciban la matemática como una actividad desafiante y pertinente en la transformación de realidades y solución de problemas, así mismo conozcan el contexto histórico y cultural en que se desarrolló el concepto como tal.

En los Estándares Básicos de Matemáticas del Ministerio de Educación Nacional se manifiesta que los fines de la educación matemática no pueden dejar de lado las funciones políticas, sociales y culturales; sin embargo, al momento de ser entrevistados los estudiantes sobre la potencialidad de la matemática, estos hablan de aplicaciones relacionadas con la ingeniería y las finanzas; ninguno de ellos habla, por ejemplo, de las relaciones entre la matemática, el arte y la diversión.

6.3. Sobre el trabajo de investigación

Cualquier investigación en educación y sobre educación no puede concebirse sin entender los contextos que hacen de cada caso un hecho particular; la filosofía de cada institución educativa y su ubicación geográfica caracterizan el perfil de sus egresados, por tanto sugieren un actuar del maestro desde la experticia de su saber, sin abandonar el marco legal que propone el Gobierno nacional desde sus políticas públicas.

Este trabajo, en particular, se constituye en herramienta de calidad para el mejoramiento continuo de la actividad de los profesores de matemática, porque por medio del estudio realizado se lograron develar las acciones más comunes en cuanto formación ciudadana se refiere que se aplican por parte de los maestros en la clase de matemática; se hacen conscientes dichas prácticas y relaciones, debido a las opiniones extraídas y analizadas en los instrumentos, al rigor de las teorías, la revisión de antecedentes y al interés de los profesores y estudiantes participantes en contribuir en el desarrollo de esta reflexión sobre la formación ciudadana en clase de matemáticas.

De otro lado, la forma como se organizó la información presenta una visión general y secuencial de la relación entre la enseñanza matemática y su contribución a la formación ciudadana, cuando ésta es estudiada desde la

perspectiva de los teóricos, las políticas públicas, los maestros y los estudiantes.

De igual manera, describir las relaciones interpersonales en el aula de clase y registrar las acciones ejecutadas por los maestros hacen que el proyecto considere fundamental la importancia de reflexión constante sobre el actuar del maestro de matemáticas en relación con la formación de ciudadanos.

La investigación realizada devela la importancia de las interacciones en el aula; éstas parecen tomar dos enfoques distintos complementarios: la relaciones que se presentan por el sólo hecho de la convivencia de personas distintas en un espacio común y aquellas que ocurren al interactuar con la matemática; esto constituye un desafío adicional, ya que el docente se ve enfrentado a tratar con sujetos que tienen distintos ritmos, habilidades, temores, intereses y prejuicios; la correcta lectura de éstos, así como la elección de las acciones adecuadas, influye sobre mejores procesos de convivencia y aprendizaje en el aula.

Los testimonios de los profesores y estudiantes nos confrontaron e hicieron pensar sobre los alcances de nuestra labor como docentes de matemáticas; en ese orden de ideas, las distintas respuestas presentadas en los hallazgos pueden generar interrogantes y reflexiones en cada lector. La exposición a las opiniones y expectativas de otros promueven el surgimiento de nuevas visiones que pueden contribuir a procesos innovadores de enseñanza, aprendizaje y formación.

La investigación develó que el aula de matemáticas es mucho más que un sitio donde se enseña matemática, varios entrevistados se mostraron sorprendidos del carácter de la investigación, sin embargo, al momento de responder lo hicieron de forma fluida y abundante, reconocieron de forma

explícita y con satisfacción que su labor trascendía las fronteras del saber y de la institución.

Uno de los aspectos más llamativos encontrados en la investigación, fue el cambio de actitud que presentaron hacia la materia varios estudiantes cuando el docente logró motivarlos, estos testimonios estaban acompañados por el respeto sentido hacia el docente; no nos sorprendió encontrar que estas respuestas pertenecían a la de grupos focales de profesores que manifestaron el interés por la formación de los estudiantes en aspectos más allá de lo académico.

Quizás aún más importante es que la confianza ganada en el aspecto académico, trasciende a otros aspectos de la vida, darse cuenta que algo pensado como irrealizable es posible mediante el uso de la razón, dedicación y colaboración promueve comportamientos más atentos, tenaces, responsables y solidarios.

Mostrar que el cambio es posible en todas las personas es una invitación que realizan docentes y estudiantes entrevistados, algunos expresaron específicamente que ningún maestro debe atreverse a rotular a sus estudiantes de buenos o malos; en el mismo orden de ideas no se debe presentar en los estudiantes afirmaciones como: No sirvo para la matemática, esto no es lo mío, al fin y al cabo voy a estudiar otra cosa, cuando esto sucede le corresponde al maestro intervenir la situación mostrando al estudiante sus habilidades y acompañándolo en el proceso de ganar confianza en sí mismo y en sus habilidades, tal como lo evidenciaron algunos estudiantes al ser interrogados sobre este aspecto.

La matemática es parte importante en la comprensión de la realidad y darse la oportunidad de comprenderla aumenta las potencialidades no sólo a

nivel académico, sino personal; según lo expresado por algunos docentes esta afirmación es producto de varias estrategias aplicadas para vincular el quehacer matemático con los contextos reales de sus estudiantes, llevan así los ejercicios matemáticos a situaciones del común del estudiante y hasta usan sus nombres para ejemplificar.

Si se considera que la vida es algo más que preguntas y respuestas, muchos de los estudiantes entrevistados afirmaron que en sus clases la vida también es disfrute, que en ocasiones se apasionan con los actividades y ejercicios que no siente pasar el tiempo; expresan que esto ocurre esencialmente por la actitud que asume el maestro ya que no los presiona a aprender una cantidad de conocimientos sin sentido, les transmite una pasión, un entusiasmo y les ayuda a descubrir significados.

Algunos autores afirman que formarse en ciudadanía conlleva enfrentar situaciones imprevistas, la matemática fomenta la creatividad, la disciplina y el cuidado al hacer generalizaciones (Vanegas & Giménez, 2010). Sobre este aspecto los estudiantes y maestros confluyen en establecer que la formación en disciplina, orden, paciencia y tolerancia que adquieren en la clase de matemáticas es fundamental para la vida, para la formación como ciudadanos; todos estos aspectos son propios de personas que analizan con cuidado las situaciones antes de tomar determinaciones y que transforman realidades adversas en soluciones y progreso.

Varios de los autores citados manifiestan que la matemática como transformadora social debe incorporar el conocimiento del mundo y la personalización de los contenidos y necesidades diversas (Alsina & Planas, 2008), otros son conscientes que no todos los estudiantes van a ser matemáticos (Goñi Zabales, 2008), sin embargo, cuando hacen estas afirmaciones no se refieren a dar una matemática de buen nivel para unos y de

bajo nivel para otros, de hecho, Paola Valero afirma que hacer esto sería algo injusto ya que no le permitiría a todos los estudiantes contemplar las posibilidades que brinda una buena educación matemática.

Tanto el saber cómo la formación son asuntos holísticos; tan importante es para un comunicador la matemática en la interpretación de la realidad, como lo son para un ingeniero la lectura y la redacción; por eso varios de los maestros entrevistados usan en sus discursos herramientas (lecturas, cuentan anécdotas, narran experiencias de vida) para tratar de motivar a los estudiantes, sin embargo reconocen que muchos de los aspectos que pueden ser potenciados por las matemáticas también pueden serlo por el ejercicio con otras disciplinas.

Aceptar que no todo se sabe y que hay cosas posibles fuera del universo matemático es una de las actitudes más sabias que puede asumir un docente, por eso en ocasiones los docentes expresaron que cuando no se sabe algo, es importante manifestárselo a los estudiantes, pero establecer compromisos para indagarlo. Dicen que esa actitud significa honestidad y objetividad, además de ser el punto de partida en la búsqueda de respuestas satisfactorias para necesidades reales.

Un profesor entrevistado realiza una reflexión en cuanto al rol del docente que amerita un espacio en esta apartado de la tesis:

Como docentes a veces nos preocupamos más por desempeñar un rol, dar una buena imagen, cumplir programas y seguir las directrices asignadas, nos olvidamos a veces de lo importante de nuestra labor: el aporte a la vida que podemos dar a quienes tienen la ocasión de compartir las aulas con nosotros (Maestro J, Junio 3 de 2012).

Una vez concluida la investigación, se considera interesante profundizar sobre otros aspectos relacionados con este proceso, a través de una serie de cuestionamientos cuyo propósito más que encontrar una respuesta es invitar a una reflexión planteada desde investigaciones futuras:

- ¿Existe la necesidad de unificar criterios o establecer lineamientos en la clase de matemáticas que permitan contribuir a la formación integral del ser?
- ¿Qué tipo de ejercicios o problemas matemáticos proponer en las clases que favorezcan un ambiente de formación ciudadana?
- ¿Cómo deben ser las relaciones que el maestro de matemáticas adquiera con sus estudiantes?
- ¿Están las facultades de educación preparando a los futuros licenciados en matemáticas para que formen en ciudadanía?

BIBLIOGRAFÍA

- Alsina, Á., & Planas, N. (2008). *Matemática inclusiva, propuestas para una educación matemática accesible*. Madrid: Narcea.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución política de Colombia*. Santa Fe de Bogotá: Presidencia de la República.
- Balbín, E. (2008). *La empresa como agente de educación ciudadana*. Recuperado de http://www.usem.org.mx/archivos/contenido/articulointeres/la_empresa_como_agente_de_educacion_ciudadana.pdf
- Bolívar, A. (2007). *Educación para la ciudadanía algo más que una asignatura*. Barcelona: Graó.
- Borrero, A. (2006). *Conferencia VI. Simposio Permanente Sobre la Universidad. EL Maestro*. Santa Fe de Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Callejo, L., & Vila, A. (2005). *Matemáticas para aprender a pensar, el papel de las creencias en la resolución de problemas*. Madrid: Narcea.
- Campo, R. (2000). *Caracterización de una excelente práctica docente universitaria: (Estudio de caso en la Pontificia Universidad Javeriana, Bogota, Colombia)*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Cano, M. I., & Ángel, L. (1995). *Espacio, comunicación y aprendizaje*. Sevilla: Díada.

- Castillo, E. (2003). Democracia y ciudadanía en la escuela. *Acción Pedagógica*, 12(1), 32-39.
- Congreso de la República de Colombia. (1994). *Ley general de educación*. Santa Fe de Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Corbalán, F. (2008). *Las matemáticas de los no matemáticos*. Barcelona: Graó.
- Crozier, R. (2001). *Diferencias individuales en el aprendizaje: personalidad y rendimiento escolar*. Madrid: Narcea.
- Cullen, C. (2002). La docencia como virtud ciudadana. *Revista Docencia*, (16), 53-58.
- Delamont, S. (1987). *La interacción didáctica*. Madrid: Cincel-Kapeluz.
- Dewey, J. (1997). *Democracia y educación*. Madrid: Morata.
- Díaz Monsalve, A. E. (2011). La formación de la personalidad del ciudadano colombiano con fundamento social, cultural e histórico. En R. E. Quiroz Posada, & A. Gómez Nashiki, *Formación ciudadana: una mirada desde Colombia y México* (pp. 3-21). Medellín: CIB.
- Duarte, J. (2003). Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual. *Estudios Pedagógicos*, (29), 97-113.
- Elena, Q. P. (2011). Relaciones entre cultura, tendencias pedagógicas y enseñanza de las ciencias sociales: un área emergente. En R. E. Quiroz Posada, & A. Gómez Nashiki, *Formación ciudadana: una mirada desde Colombia y México* (pp. 45-57). Medellín: CIB.

- Freire, P. (2006). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa*. México D.F: Siglo XXI.
- Fromm, E. (1984). *Sobre la desobediencia y otros ensayos*. Barcelona: Paidós.
- Gadamer, H. (1984). *Verdad y método: fundamentos de una hermenéutica filosófica*. Salamanca: Sígueme.
- Galeano Londoño, J. R. (2011). La promesa de la formación integral en la educación superior: educar primero a los profesores. En R. E. Quiroz Posada, & A. Gomez Nashiki, *Formación ciudadana: una mirada desde Colombia y México* (pp. 61-68). Medellín: CIB.
- Gallardo, H. (2007). *Democratización y democracia en América Latina*. Bogotá: Desde Abajo.
- García, G., & Micco. (1997). *Hacia una teoría del preciudadano*. Bogotá: Ariel-UNICEF.
- Gómez Nashiki, A., Rangel Alcantar, R., Montes de Oca, F., Barón, N., Murguía Venegas, J., & Meza Romero, J. C. (2011). Formación ciudadana y cultura escolar. En R. E. Quiroz Posada, & A. Gómez Nashiki, *Formación ciudadana: una mirada desde Colombia y México* (pp. 71-77). Medellín: CIB.
- Gómez, A., Rangel, R., Montes, F. Barón, N, Murguía, J. & Mesa, J. (2011). Formación ciudadana y cultura escolar. En Q. Ruth, & G. Antonio, *Formación ciudadana: una mirada desde Colombia y México* (pp. 71-77). Medellín: CIB.

- González, C. O., & Flores, F. M. (1999). *El trabajo docente, enfoques innovadores para el diseño de un curso*. México: ITESM.
- Goñi Zabales, J. M. (2008). *El desarrollo de la competencia matemática*. Barcelona: Graó.
- Gutiérrez Tamayo, A. L. (2011). Ciudadano territorial y formación ciudadana. En R. E. Quiroz Posada, & A. Gómez Nashiki, *Formación ciudadana: una mirada desde Colombia y México* (pp. 25-42). Medellín: CIB.
- Heisenberg, W. (1958). The representation of nature in contemporary physics. *Daedalus*, 87(3), 95-108.
- Hoyos, G. (2008). Historia de las ideas políticas en Colombia. *Revista Debates*, (50), 22-29.
- Jaramillo, D. (2011). La educación matemática en una perspectiva sociocultural: tensiones, utopías, futuros posibles. *Educación y Pedagogía*, 23(59), 13-36.
- Jiménez, R. (2005). *Convivencia intercultural de la ciudad de Madrid. España*. Madrid: Cuadernos de Observatorio de las Migraciones de la Convivencia Intercultural de la Ciudad de Madrid.
- León, T. G. (2011). Ciudadano territorial y formación ciudadana. En R. E. Quiroz Posada, & N. A. Gómez, *Formación ciudadana: una mirada desde Colombia y México* (pp. 25-42). Medellín: CIB.

- López, M. (19 de 08 de 2011). *Enciclopedia de Paz y Conflictos*. Recuperado de http://www.educacionparalapaz.org.co/enciclopedia/concep_9/concepto10.htm
- Martínez, M. M. (2008). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. México: Trillas.
- Merriam, S. (1998). *Qualitative Resarch and Case Study Applications in Education*. San Francisco: Jossey-Bas Inc.
- Mesa Arango, A. (2011). El juicio reflexivo de Arendt: Ocasión para pensar la ciudadanía y la formación ciudadana. En R. E. Quiroz Posada, & A. Gómez Nashiki, *Formación ciudadana: una mirada desde Colombia y México* (pp. 81-100). Medellín: CIB.
- Miller, A. (2001). *Por tu propio bien. Raíces de la violencia en la educación del niño*. Madrid: Tusquets.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares de matemáticas*. Santa Fe de Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (2003). *Estándares básicos de matemáticas*. Santa Fe de Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Estándares básicos de competencias ciudadanas*. Santa Fe de Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Mockus, A. (1998). Educación y cultura. *Escuela Colombiana de Ingeniería*, 31-41.

- Moreno, G., & Adela, M. (1993). *El ambiente educativo*. Santafé de Bogotá.
- Narango, J., & Torres, A. (1996). *Ciudad educativa y pedagogías urbanas*. Santafé de Bogotá: Dimensión Educativa.
- Naranjo, G. (2006). *Prácticas y representaciones mediadas por el conflicto urbano: Huellas de ciudadanía en Medellín*. Bogotá: Colciencias.
- Oraisón, M. (2011). Ética y ciudadanía en la formación del profesorado: el profesor como sujeto político y educador moral. *Uni-Pluri/Versidad*, 11(32), 105-117.
- Ospina, H. F. (1999). *Educación, el desafío de hoy: construyendo posibilidades y alternativas*. Santafé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Pagés, J. (2003). Ciudadanía y enseñanza de la historia. *Revista de la APEHUN*, (1), 11-42.
- Pérgolis, J. C. (2000). *Relatos de ciudades posibles. Ciudad educadora y escuela: la práctica significativa*. Bogotá: Fundaurbana.
- Postic, M., & De Kelete, J. (1988). *Obsevar las situaciones educativas*. Madrid: Narcea.
- Potter, L. (2008). *A jugar con las matemáticas*. Buenos Aires: Robinbook.
- Quiroz Posada, R. E. (2011). Relaciones entre cultura política, tendencias pedagógicas y enseñanza de las ciencias sociales: un área emergente. En R. E. Quiroz Posada, & N. A. Gómez, *Formación ciudadana: una mirada desde Colombia y México* (pp. 45-57). Medellín: CIB.

- Ramos, R., & López, A. (2000). Recuperado de <http://www.cab.unam.mx/Documentos/NCFBa/formciudadana/formciudadana.pdf>
- Ramos, R., López, A., et al. (29 de 08 de 2011). *Unam*. Recuperado de <http://www.cab.unam.mx/Documentos/NCFBa/formciudadana/formciudadana.pdf>
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Metodología de la investigación Cualitativa*. Granada: Aljibe.
- Savater, F. (1997). *El valor de educar*. Madrid: Ariel.
- Santos, M. (2000). *La naturaleza del espacio: Técnica y tiempo, razón y emoción*. Barcelona: Ariel.
- Sartori, G. (1994). *Qué es la democracia*. Bogotá: TM Editores.
- Secada, W., Fennema, E., & Adajian, L. (1997). *Equidad y enseñanza de las matemáticas: nuevas tendencias*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura, Morata.
- Stake, R. (1995). *The art of case study research*. London: Sage Publications.
- Stonier, T. (1989). *Education: Society's number-one enterprise*. London: Paine.
- Tuvilla, J. (2004). *Convivencia escolar y resolución pacífica de conflictos*. Andalucía: Consejería de Educación y Ciencia.
- Valero, J. (2003). *La escuela que yo quiero*. México D.F.: Progreso.

- Valero, P. (2002). Consideraciones sobre el contexto y la educación matemática para la democracia. *Quadrante*, 11(1), 49-59.
- Vanegas, M. Y., & Giménez, R. J. (2010). Aprender a enseñar matemáticas y educar en ciudadanía. En M. L. Callejo, & J. M. Goñi, *Educación matemática y ciudadanía* (pp. 147-166). Barcelona: Grao.
- Vasco Uribe, C. E. (2000). *Construyendo una propuesta pedagógica práctico-teórica. Crónicas de una experiencia*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Vasco Uribe, C. E. (2000). *Construyendo una propuesta pedagógica práctico-teórica. Crónicas de una experiencia*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Yin, R. (1994). *Case study research: desing and methods*. Thousand Oak: EUA: Sage.

ANEXO 1. GUIÓN DE LA ENTREVISTA A MAESTROS

1. ¿Qué entiende por formación ciudadana?
2. ¿Cree usted que en clase de matemáticas se puede formar en ciudadanía?
¿diga cómo?
3. ¿Existe en usted alguna intención de formar en ciudadanía cuando da clase?
4. En el desarrollo de la clase, cómo se fijan las reglas de trabajo y cómo se manejan las situaciones que hacen parte de la vida diaria, ya sean académicas o disciplinares.
5. Reflexiona con sus estudiantes sobre lo que le sucede a otras personas o sobre los hechos de noticias o sobre aquellos que son temas de actualidad (políticos, sociales, entre otros). Si lo hace, ¿cuénteme en que espacios y cómo?
6. ¿Cuáles son los aspectos que más se le dificultan cuando desarrolla la clase y cómo los resuelve, (Referidos a: Contenidos, alumnos, tiempos y evaluación)?
7. ¿Cuáles son los principales temores al ingresar a clase y cómo los enfrenta?
8. Le ha pasado que en su clase se presenten eventos que tengan que ver con la formación en ciudadanía, narre algunos que recuerde.

9. Considera usted que existe formación en ciudadanía y democracia en la clase de matemáticas, describa algunos eventos para ejemplificar.
10. Existe en la clase de matemáticas un ambiente de estudio, trabajo y colaboración. Descríbalo.
11. Frente a las dificultades de cualquier índole que presentan los alumnos cómo las aborda el profesor de matemáticas, explique.
12. Durante la clase de matemáticas, ¿existe un espacio para reflexionar sobre lo que se hizo y sobre las situaciones que se presentaron, cómo lo hacen?
13. Se aprenden y se practican valores de democracia y participación en la clase de matemáticas, ¿cuáles?

ANEXO 2. GUIÓN DE LA ENTREVISTA A ESTUDIANTES (GRUPOS FOCALES)

1. ¿Qué entiende por formación ciudadana?
2. En el desarrollo de la clase, cómo se fijan las reglas de trabajo y cómo se manejan las situaciones que hacen parte de la vida diaria, ya sean académicas o disciplinares.
3. ¿Cuáles son los principales temores al ingresar a clase y cómo los enfrenta?
4. Socializa el docente con ustedes temas distintos a los contenidos de la clase, y establece relaciones con ustedes más allá de enseñarle matemáticas.
5. Aprende usted de su profesor de matemáticas otras cosas más allá del contenido académico, ¿diga cuáles?
6. Considera usted que existe formación en ciudadanía y democracia en la clase de matemáticas, describa algunos eventos para ejemplificar.
7. Existe en la clase de matemáticas un ambiente de estudio, trabajo y colaboración. Descríbalo.
8. Frente a las dificultades de cualquier índole que presentan los alumnos cómo las aborda el profesor de matemáticas, explique.

9. Durante la clase de matemáticas existe un espacio para reflexionar sobre lo que se hizo y sobre las situaciones que se presentaron, ¿cómo lo hacen?
10. ¿Cuál es el ambiente de democracia y participación que se vivencia en la clase de matemáticas?, explique
11. Se aprenden y se practican valores de democracia y participación en la clase de matemáticas, ¿cuáles?
12. Permite el profesor de matemáticas la discusión sobre temas sociales, políticos y económicos actuales del país.

ANEXO 3. FICHA DE OBSERVACIÓN ETNOGRÁFICA

Observación de clase de matemáticas	Relevamiento y registro etnográfico
Fecha de la observación	
Hora	
Descripción del grupo	
Localización del sitio	
Descripción del sitio	
Recursos utilizados	
Construcción de las reglas o normas de clase	
Inicio de la clase	
Actividades realizadas en la clase	
¿Cómo motiva el maestro la participación de los estudiantes en la clase?	
¿Cómo se da la participación de los estudiantes?	
Realiza reflexiones desde temas de la actualidad (políticos, económicos, etc.)	
Dificultades presentadas en la clase (de cualquier índole)	
¿Cómo se resolvieron las dificultades presentadas?	
Actividades que reflejan la actitud del maestro	
Actividades que reflejan actitudes de los estudiantes	
Intervención del maestro frente a las actitudes de los estudiantes	
Contextualización de los temas de la clase	

Espacios de diálogo en la clase para tratar temas propuestos por los estudiantes	
Finalización de la clase	
Glosario	