

**ESTRATEGIAS PARA TRABAJAR LA DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA EN EL
AULA DE MATEMÁTICAS**

YURANI ANDREA MUÑOZ CHACÓN

CÓDIGO: 20121145024

XIOMARA POVEDA ZAMBRANO

CÓDIGO: 20121145057

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS
2017**

**ESTRATEGIAS PARA TRABAJAR LA DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA EN EL
AULA DE MATEMÁTICAS**

YURANI ANDREA MUÑOZ CHACÓN

CÓDIGO: 20121145024

XIOMARA POVEDA ZAMBRANO

CÓDIGO: 20121145057

JOSÉ TORRES DUARTE

Director de la monografía

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS

2017

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
PROBLEMA	7
OBJETIVOS.....	9
OBJETIVO GENERAL.....	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
ANTECEDENTES	10
JUSTIFICACIÓN.....	15
MARCO TEÓRICO	17
EMOCIONES DE ACUERDO A MARTHA NUSSBAUM.....	17
FACTORES AFECTIVOS Y COGNITIVOS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS	19
COMPETENCIAS EMOCIONALES DESDE LA PROPUESTA “CULTIVANDO EMOCIONES 2”	20
DESARROLLO SOCIOAFECTIVO DESDE LA REORGANIZACIÓN CURRICULAR POR CICLOS (RCC)	21
ACTIVIDADES MATEMÁTICAS UNIVERSALES	26
METODOLOGÍA.....	28
IMPLEMENTACIÓN	32
Planificación ambiente 1	32
Implementación y reflexión 501	33
Implementación y reflexión 502	43
Planificación ambiente 2.....	57
Implementación y reflexión 501	58
Implementación y reflexión 502	62
Planificación Ambiente 3.....	69
Implementación y reflexión 501	71
Implementación y reflexión 502	75
Planificación Ambiente 4.....	80
Implementación y reflexión 501	81
Implementación y reflexión 502	88
REFLEXIÓN CONJUNTA.....	94

CONCLUSIONES.....	100
AGRADECIMIENTOS.....	102
ANEXOS	103
BIBLIOGRAFÍA	111

INTRODUCCIÓN

La presente monografía tiene como objetivo proponer estrategias para trabajar la dimensión socioafectiva en el aula de matemáticas con base en el diseño y aplicación de una secuencia de actividades pensada para estudiantes de ciclo 3, en la cual se vinculen aspectos socioafectivos y cognitivos¹ a partir del desarrollo de competencias emocionales, cuyos resultados y experiencias se socializan y exponen por medio del diseño de una página web.

El presente trabajo está constituido por diferentes apartados, en primer lugar se encuentra el problema, en el cual se describen todos los elementos que dirigieron al planteamiento de la pregunta orientadora, luego de ello se exponen los objetivos, general y específicos a cumplir con el desarrollo de esta propuesta, estos sirvieron de guía en todo el proceso, posteriormente se hacen explícitos los antecedentes a este trabajo, los cuales muestran los estudios previos en relación al objeto de estudio, siendo algunos de éstos base para la formulación de este proyecto.

Después de ello, se presenta la justificación, en la cual se expone la importancia de desarrollar esta investigación y la necesidad de trabajar los aspectos socioafectivos en el aula de matemáticas. A continuación se muestran los referentes teóricos que se tomaron de base para el desarrollo de esta propuesta y que contribuyeron a ampliar nuestro marco conceptual frente a la temática a desarrollar, relacionando la dimensión socioafectiva tratada desde diferentes ámbitos, inicialmente desde lo sociopolítico y lo netamente emocional, tomando la definición de emociones que proporciona Nussbaum (2008), para luego abordar los aspectos afectivos (emociones, actitudes y creencias) desde el campo de la educación matemática, continuando con la definición de competencia que se toma de la propuesta Cultivando Emociones 2, pasando a exponer los componentes del desarrollo socioafectivo planteado desde la Reorganización Curricular por Ciclos (RCC) y estableciendo un paralelo entre las propuestas anteriores, con el fin de realizar una propuesta basada en el desarrollo de competencias, que serán trabajadas tomando como base las actividades universales propuestas por Bishop, quien es el último referente.

En el siguiente apartado se propone la metodología con la que se espera desarrollar la presente propuesta, ésta esta direccionada por la investigación cualitativa, tomando específicamente como base la investigación acción. Se toma como base para la realización

¹ Cabe resaltar que a lo largo del trabajo cuando se refiere a la cognición, se está hablando de los procesos intelectuales (netamente mentales) y a las actividades que realiza el sistema cognitivo humano: observación, clasificación, análisis, síntesis, deducción, atención, percepción, memorización, esto de acuerdo con Yankovic (2014)

de las actividades la noción de ambiente de aprendizaje y se realiza una descripción de la población con que se trabajó.

Luego de lo cual, se expone la implementación del trabajo, el cual se compone de las actividades propuestas y su respectivo análisis de manera individual de acuerdo a los cursos en los que se trabajó y a partir de las competencias que vinculan en desarrollo socioafectivo y la cognición, para luego hacer un análisis conjunto y realizar las respectivas conclusiones. Finalmente se presenta el compendio bibliográfico en el que se exponen los referentes utilizados.

PROBLEMA

El aprender matemáticas se ha convertido en una necesidad para desenvolverse adecuadamente en nuestra sociedad dada su relación con las demás áreas de conocimiento y su utilidad e importancia, no solo en el campo académico, sino en el campo social. Pero aún así es claro que se sigue viendo o percibiendo por la mayor parte de los estudiantes como una materia difícil, aburrida y poco práctica, incluso entendiéndose en algunos momentos que para su acceso y aprendizaje debe tenerse de una capacidad especial, la cual no siempre está al alcance de todos, siendo estos factores de gran influencia en las cifras de fracaso escolar en matemáticas en los últimos años (que ha llegado a un 70% en algunos casos) ya que de acuerdo con Nieto, Moreno & Padilla (s.f) los componentes motivacionales (expectativas, valor y afecto) tienen una fuerte repercusión en el aprendizaje y rendimiento académico del estudiante, por lo que aspectos como el autoconcepto negativo, la baja autoestima, las creencias, las representaciones sociales, entre otras, constituyen factores que afectan emocionalmente al estudiante y por ende afectan su rendimiento académico, ya que éste, si bien depende de factores cognitivos, también de los emocionales.

Por otra parte, según Doncel (2014), cuando se dan altas cifras de fracaso escolar significa que “algo falla en la enseñanza de esta área o asignatura, pues en el plano didáctico sólo es atribuible a los alumnos entre el 15% y el 20% de fracaso escolar, el resto es posible que se deba a una deficiente enseñanza del área o la asignatura” (p.1), la cual puede ser atribuida en parte, a que los profesores tienen en cuenta más los aspectos cognitivos que los socioafectivos, sin identificar la importancia y el peso los de estos en el rendimiento académico de los estudiantes, por lo que surge la inquietud de cómo hacer para involucrar estos aspectos en el aula de clase.

En este sentido, llama la atención que, para el caso de la educación de niños y niñas de Bogotá, se haga una propuesta de Reorganización Curricular por Ciclos (RCC) en la cual se contempla los procesos socioafectivos, dado que juegan un papel importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general. Lograr este desarrollo “implica la formación de sujetos críticos, capaces de definir una falla como error y no como ‘falta’, de asumir una actitud propositiva ante los problemas, de intercambiar ideas, exponer puntos de vista, discutir, debatir, reflexionar y trabajar en equipo” (Secretaría de Educación del Distrito, 2007, p. 24) así como que haya una motivación por parte de los niños por aprender, lo cual se da por medio de ambiente de aprendizaje favorable.

De esta forma se ve como desde la propuesta RCC, se muestra la importancia y los beneficios que se obtienen al involucrar o contemplar los factores socioafectivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero no hay una propuesta como tal en la que sea específica o le brinde herramientas al profesor para poder realizar un proceso adecuado, que logre contribuir en el desarrollo socioafectivo desde la enseñanza de las matemáticas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que el proceso enseñanza-aprendizaje debería tener en cuenta las relaciones entre la dimensión socioafectiva y la cognitiva, no deberían ser tratados por aparte: es necesario considerar su interacción, esto de acuerdo con Gómez-Chacón (1997) pues cuando se presenta un cambio en la emoción se produce un cambio en la cognición y viceversa.

Con este panorama se ve la necesidad de incluir la dimensión socioafectiva² en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, con el propósito de contribuir al reto de proponer estrategias docentes en un espacio poco investigado. Así la pregunta que orienta la presente monografía es:

¿Qué estrategias utilizar para trabajar la dimensión socioafectiva en el aula de matemáticas?

² Término general que supone la interrelación de tres factores: intelectuales, emocionales y sociales

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proponer estrategias para trabajar la dimensión socioafectiva en el aula de matemáticas con base en el diseño y aplicación de una secuencia de actividades.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar, aplicar y analizar una secuencia de actividades para ciclo 3 en la cual se vinculen aspectos socioafectivos y cognitivos en el aula de matemáticas.
- Desarrollar competencias como un vínculo entre la cognición y los aspectos socioafectivos en el aula de matemáticas.
- Crear un espacio multimodal (página web) como medio de socialización de las experiencias y las estrategias, en relación a la vinculación de la dimensión socioafectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

ANTECEDENTES

Para el desarrollo de los siguientes antecedentes se realizaron unas categorías en las cuales se clasificaron algunos de los documentos que evidencian trabajos relacionados con el tratamiento de aspectos socioafectivos. Para ello se tuvo en cuenta la siguiente estructura (desde lo más general a lo más específico):

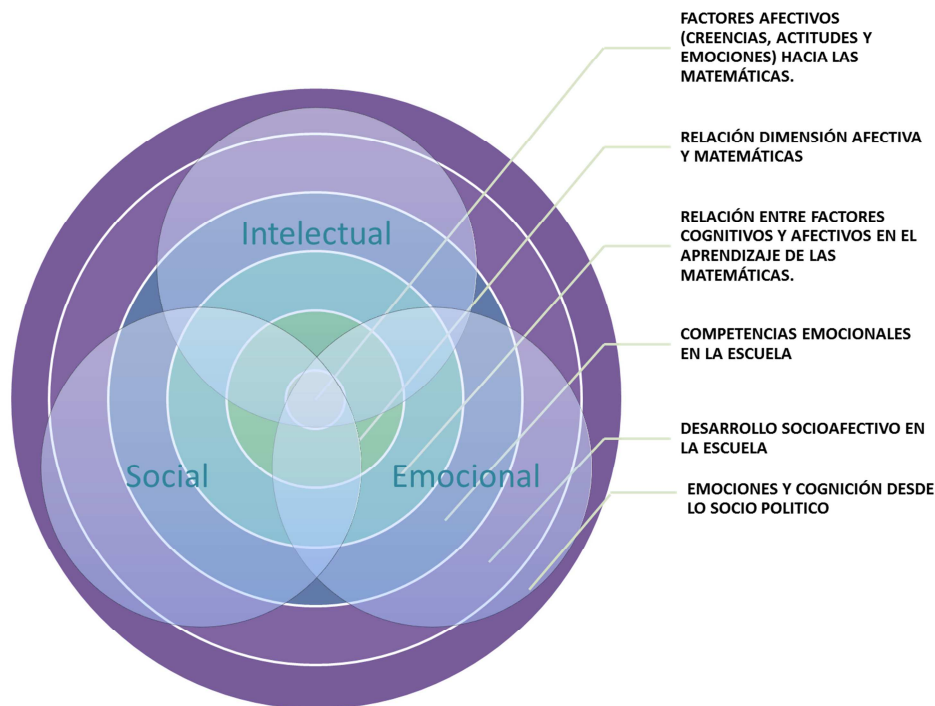


Figura 1. Organización general de los antecedentes de esta propuesta

Para la realización de esta estructura se tuvo en cuenta trabajos que realizaran el tratamiento de los aspectos intelectuales, emocionales y sociales (aunque fuese de forma implícita), en primer lugar desde un punto de vista general, para lo cual se toma como base el trabajo de Nussbaum (2008), que aborda éstos desde el plano sociopolítico, para luego pasar a citar un documento que resalta la importancia del desarrollo socioafectivo en la escuela, así como un trabajo en el que se realiza esta relación de los componentes del aspecto socioafectivo por medio de la potenciación de competencias emocionales; después de ello se pasa a un plano más específico, con el trabajo de Gómez-Chacón (1997) en el cual se aborda la relación entre los factores afectivos y cognitivos, pero teniendo en cuenta aspectos sociales en el aprendizaje de las matemáticas y se finaliza tomando como referencia aquellos documentos en los que se trata específicamente la dimensión afectiva (la cual incluye tanto aspectos sociales como intelectuales) y las matemáticas.

EMOCIONES Y COGNICIÓN DESDE LO SOCIO POLÍTICO

En primer lugar se considera necesario señalar como un antecedente a esta propuesta el trabajo de Nussbaum (2008), ya que éste aborda de manera teórica los aspectos socioafectivos y su influencia en la vida pública: de acuerdo con este texto las emociones son cognitivas, es decir, forman parte del raciocinio de los seres humanos y por tanto del pensamiento ético, lo cual hace que tengan consecuencias para el pensamiento político, dado que influyen en términos de nuestras deliberaciones, siendo allí donde reside la relevancia de un desarrollo en términos emocionales el cual, claramente incluye los aspectos intelectuales y los sociales desde el ámbito general en el que los seres humanos se desenvuelven como seres políticos.

DESARROLLO SOCIOAFECTIVO EN LA ESCUELA

Otro de los trabajos que se identifican como antecedente de esta propuesta es un informe de pasantía de extensión presentado en la Universidad Distrital acerca de los desafíos del quehacer docente a partir de las causas que trastocan el desarrollo socio-afectivo en la escuela, desarrollado por Bermeo, Padilla, Rocha & Sánchez (2015) en el cual abordan el aspecto socio afectivo en el aula desde la propuesta de Reorganización Curricular por Ciclos desde una perspectiva general a través de la aplicación de actividades en los diferentes ciclos, realizada a partir de un enfoque cualitativo con una metodología de tipo descriptiva, cuya aplicación tenía la finalidad de analizar elementos que afectan el desarrollo socioafectivo de los estudiantes y que son de necesario tratamiento por parte de los docentes, para lo cual tuvieron en cuenta la experiencia y diversos referentes teóricos relacionados principalmente con las emociones y las creencias sobre éstas, llegando así a concluir que las principales desafíos de nosotros como docentes a la hora de manejar el aspecto socioafectivo en el aula son: los estereotipos, la racionalización de las emociones y la agresividad, estableciendo su respectiva relación con las implicaciones que tiene su tratamiento en la labor docente.

COMPETENCIAS EMOCIONALES EN LA ESCUELA

El documento “cultivando emociones 2” (Albaladejo y otros, 2014) constituye un antecedente importante para este trabajo, dado que brinda un programa en educación emocional, el cual inicialmente aporta un amplio marco conceptual en materia de educación y emociones, que contribuye en el proceso de formación para los futuros docentes, puesto que nos presenta un conciso material que enriquece y nos permite ir asimilando conceptos claves respecto a educación en emociones; además de ello, es importante puesto que nos permite reorientar el aprendizaje, fortaleciendo la educación en la cual se propone trabajar los aspectos socioafectivos y los cognitivos de la mano, es decir, llevar las emociones al mundo educativo, teniendo en cuenta que para muchos docentes trabajar estos dos campos unidos es desconocido.

Vale decir que este documento brinda herramientas significativas para documentarnos y estar informados de la importancia de trabajar correctamente los aspectos socioafectivos como lo son las emociones y las creencias en la educación, así como comprenderlas inicialmente, para luego tratar de crear estrategias para poder gestionarlas, es por ello que propone que debemos impartir conocimientos tanto teóricos como prácticos en emociones; ofreciendo al profesorado programas y material donde se trabajan contenidos relacionados con la educación emocional que al mismo tiempo mejora la convivencia y la prevención de la violencia en el aula de clase.

La segunda fase consiste en la presentación del programa, en la cual una de las intenciones es mejorar nuestra formación como educadores en el ámbito de la educación emocional, buscando así estimular el desarrollo y adquisición de las habilidades emocionales más importantes que se deben trabajar en el aula entre ellas conciencia de las emociones propias y de los otros, el desarrollo de estrategias para la regulación emocional, autoestima positiva, habilidades para cooperar, trabajar en equipo y de comunicación, ponerse en el lugar del otro y estrategias para resolución de conflictos, para ello presenta una secuencia de actividades enfocadas en seis competencias propuestas.

Estas fueron realizadas con el fin de que pudieran ser tomadas como ejemplo o trabajadas por los profesores en el aula de clase, como mecanismos para llevar las emociones al mundo educativos y como se había mencionado anteriormente, se debe tener un conocimiento teórico y luego práctico para trabajar las emociones en el aula. Estas actividades y su estructuración brindan bases para poder realizar y crear esta propuesta pedagógica en educación emocional enfocada en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

RELACIÓN ENTRE FACTORES COGNITIVOS Y AFECTIVOS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.

La tesis doctoral de Inés Gómez-Chacón (1997), constituye un antecedente importante en esta investigación, dado éste se centra en determinar y describir la dinámica de *interacción entre los factores cognitivos y afectivos en el aprendizaje de las matemáticas* en poblaciones de fracaso escolar, a través de un estudio de carácter descriptivo-interpretativo, el cual realiza por medio de la indagación de las reacciones emocionales de los sujetos, determinando así, las relaciones significativas que se establecen entre cognición y afectividad, los principales factores afectivos que entran en juego en el aprendizaje de la matemáticas, las emociones que surgen al trabajar la matemática: su origen, su evolución y sus implicaciones didácticas, revelando las dificultades generadas por los aspectos culturales y afectivos (creencias y reacciones emocionales) y su influencia en el aprendizaje de esta área, denotando la relación que hay entre el aprendizaje de las matemáticas y la construcción de la identidad social y a su vez llegando a decir que en la medida que las

emociones son influenciadas por el contexto en el que están inmersos los individuos, son susceptibles de ser cambiadas.

Para determinar los todos aspectos citados anteriormente, esta autora realiza una investigación con una metodología cualitativa estructurada en tres niveles: contexto sociocultural, grupo de interacción taller-clase de matemáticas y del sujeto, por medio de dos estudios de carácter etnográfico: uno exploratorio y otro principal, siendo ambos dirigidos a recolectar información de los sujetos que participaban en la investigación, pero el segundo de manera más específica, haciendo uso de entrevistas, cuestionarios, estudios de caso, a través del desarrollo de módulos de aprendizaje, por medio de las cuales trata que los estudiantes expliciten su sentir al abordar las matemáticas, haciendo énfasis incluso en las emociones y en por qué son producidas, llegando a revelar cuáles son las determinantes y su influencia en el marco de una investigación que toma como fundamento el hecho de que existen dificultades del aprendizaje escolar originadas por los aspectos culturales y afectivos.

Siendo los aspectos citados de este trabajo importantes para la realización de esta monografía, sin embargo, Gómez-Chacón (1997) a pesar de que se basa en la aplicación y análisis de una serie de actividades (módulos de aprendizaje), en los que tiene en cuenta la dimensión afectiva, éstas van vinculadas con la identificación de los factores emocionales que influyen, ya que las conclusiones que extrae están ligadas a este aspecto, más no realiza como tal una propuesta de actividades enfocadas a la formulación de estrategias para manejar los aspectos socioafectivos en el aula de matemáticas, las cuales pasen del plano de aplicación a ciertos estudiantes y trasciendan como ayudas generales para los docentes para realizar este tratamiento, como se realiza en este trabajo de grado.

RELACIÓN DIMENSIÓN AFECTIVA Y MATEMÁTICAS

Desde el aspecto teórico, se considera importante citar en el trabajo desarrollado por Gamboa (2014) en el cual se explicita teóricamente desde distintos autores los elementos principales de la dimensión afectiva (creencias, actitudes y emociones), su incidencia tanto en docentes como en estudiantes, la relación con la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas; resaltando finalmente, la importancia de abordar la dimensión afectiva en el aula de matemáticas, teniendo en cuenta que esto permite un mejoramiento de las creencias y actitudes frente a las matemáticas, lo cual generaría un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina.

FACTORES AFECTIVOS (CREENCIAS, ACTITUDES Y EMOCIONES) HACIA LAS MATEMÁTICAS.

Otros trabajos que se identifican como antecedentes a esta propuesta monográfica son aquellos que intentan establecer los factores afectivos (creencias, actitudes y emociones)

hacia las matemáticas tanto de estudiantes como de docentes en formación, en los que se analiza el impacto de éstos en la formación y se intentan extraer conclusiones de manera general frente a cuáles son los que más afectan, por medio de la aplicación de instrumentos de recolección de datos (en su mayoría con encuestas) para su posterior análisis, algunos de los más destacados son los desarrollados por Gil, Guerrero & Blanco (2006), Caballero, Blanco & Guerrero (2007), Carrasco, Guerrero & Blanco (2014), Dorinda, Chao, Espineira & Rebollo (2013), Morela (2012) entre otros, a continuación presentamos una descripción de dos de ellos con el fin de aclarar un poco más acerca de estos.

El trabajo realizado por Gil, Guerrero & Blanco (2006) realiza un análisis descriptivo de las creencias, las actitudes y las reacciones emocionales que los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria experimentan en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, teniendo como insumo una encuesta, de la cual concluyen que los aspectos relacionados con sí el género no guarda relación con el autoconcepto matemático y dan unos posibles propuestas con el fin de trabajar en la escuela el dominio afectivo.

De igual manera trabajos como el de Caballero, Blanco & Guerrero (2007) presentan algunos de los resultados hallados en una investigación en curso acerca del dominio afectivo de los estudiantes para maestro de la Universidad de Extremadura hacia las matemáticas, realizando una descripción de los resultados encontrados en un cuestionario propuesto acerca de las actitudes, creencias y emociones frente a esta área.

Otros analizan de manera individual las creencias y las actitudes haciendo un tratamiento similar a los anteriores, entre éstos se puede citar -en relación a las actitudes en y hacia las matemáticas- los trabajos de Candía (s.f), Martínez (2007), Núñez, & otros (s.f.), Estrada (2002), Naya, Soneira, Mato & de la Torre (2014), Bazan, Espinoza & Farro (s.f) y en relación a las *Creencias* los de Mora & Barrantes (2008), Cadoche & Pastorelli (s.f), Chávez, Castillo & Gamboa (2008), Parra (2005), De Faria (2008) entre otros que han realizado estudios de este tipo principalmente a través de encuestas.

JUSTIFICACIÓN

La importancia de esta monografía radica en que aporta a los docentes, y en general al campo de la educación matemática, estrategias para establecer vínculos entre la dimensión socioafectiva y los aspectos cognitivos que posibilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, tomando como base su relevancia en la formación escolar -incluso desde el ámbito legal- y la necesidad de dar tratamiento a esta dimensión en la escuela (pues en gran medida es nulo, de manera especial en el aula de matemáticas). Dichas estrategias son formuladas a partir de la experiencia que se tenga de su implementación en el aula, pues como lo expone Stenhouse (1985), el aula debe ser un laboratorio en el cual el profesor por medio de la exploración y la investigación compruebe la validez de sus hipótesis.

Es clave recordar, que esta investigación nace de la necesidad que se observa de como docentes de trabajar la dimensión socioafectiva en el aula de matemáticas, dados los altos índices de fracaso escolar que vienen presentado y en los que la asignatura de matemáticas tiene grandes implicaciones, los cuales de acuerdo a las fuentes consultadas son influenciados por las creencias, actitudes y emociones que se presentan respecto a ésta, es por ello que se propone a partir del diseño, aplicación y análisis de una secuencia de actividades ofrecer estrategias para los docentes de matemáticas que permitan establecer el vínculo de los aspectos socioafectivos y la cognición basándonos en el desarrollo y fortalecimiento de competencias que, contribuyan al aprendizaje de las matemáticas y cuyos constructos se den a conocer por medio de una página web, cuyo propósito es orientar e incentivar a los docentes a proponer y trabajar la dimensión socioafectiva en las matemáticas.

El diseño de una página web como producto creativo y herramienta pedagógica-didáctica permite visibilizar y socializar no solo las experiencias recopiladas en esta propuesta, sino los resultados y conclusiones de la misma a través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Esto se realiza con el fin de fortalecer los procesos educativos que desarrollan los docentes en su práctica pedagógica y ofrecer aportes prácticos y concretos a la cultura escolar, poniendo al alcance inmediato de los profesores nuestra experiencia y los productos derivados de ella a través de la web; además de esto, la herramienta permite que se generen sugerencias y retroalimentaciones que contribuyen a cualificarla, de igual forma, se espera poder generar cambios en el ámbito educativo de ser posible a nivel mundial -dadas las posibilidades de acceso que implica este recurso-, no solo en el aula de matemáticas sino en la escuela en general, esto tomando como base el que el trabajo con los factores socioafectivos se presenta desconocido para muchos maestros/as.

Como un aspecto importante, en la proyección del objetivo de diseñar la página web, está el gran impacto que tienen actualmente las nuevas tecnologías de la información y comunicación, pues es claro que éstas han permeado y por tanto transformado las formas de comunicación, además que constituyen herramientas que logran circular de forma fácil para acceder al conocimiento, lo cual según Stenhouse (1998) hace necesario que como docentes se busquen estrategias pedagógicas que se adapten a estos cambios educativos, pues es claro que actualmente existen nuevas formas de conocer y aprender frente a las cuales se debe estar abiertos y de ser posible propiciar de manera adecuada.

MARCO TEÓRICO

El siguiente marco teórico pretende dar cuenta de los referentes utilizados que sirven de apoyo en el proceso de investigación, esto tomando como base que la dimensión socioafectiva (que se pretende trabajar desde el aula de matemáticas) interrelaciona tres factores: lo emocional, intelectual y social, es por ello que inicialmente se trabaja desde lo planteado por Nussbaum (2008), tomando su definición de emociones, pues esta autora presenta una teoría cognitivo-evaluadora de las mismas añadiendo que son enseñables, lo que es primordial para el presente trabajo. Luego de ello se abordan los aspectos afectivos (los cuales incluyen las emociones y los sentimientos) en el campo de la educación matemática, es por esto que se trabaja con base en Gómez-Chacón (1997), autora que nos señala la importancia de la interacción de los factores afectivos y los cognitivos, así como cuáles de estos son los principales que influyen en el aprendizaje de las matemáticas, añadiendo que estas son susceptibles a modificación y redireccionamiento.

Luego, se toma la definición de competencia expuesta por Albadadejo y otros (2014) en la propuesta Cultivando Emociones 2, con respecto a la cual realiza un diseño de actividades que sirve de ejemplo para el presente trabajo, después de ello se toma los componentes del desarrollo socioafectivo, visto desde cuatro ejes, en los que se considera una serie de habilidades, a partir de lo cual se genera una propuesta de competencias a trabajar con el fin de establecer el vínculo entre la cognición y los aspectos socioafectivos.

Finalmente se toma en cuenta a Bishop (1999) y las actividades que plantea como universales desde el aspecto sociocultural para el caso de la educación matemática, desde las cuales consideramos que es posible hacer el tratamiento de las competencias propuestas.

EMOCIONES DE ACUERDO A MARTHA NUSSBAUM

En primera instancia se toma como referente general frente a los aspectos socioafectivos a Martha Nussbaum, quien nos ofrece una definición de emociones y una mirada acerca de su relación con la cognición, y de su tratamiento en una institución como la escuela, lo cual se describe a continuación.

Un primer aspecto fundamental en este trabajo es que las emociones son «cognitivas», esto teniendo en cuenta la teoría de Nussbaum (2008), según la cual éstas están influenciadas por la inteligencia y la reflexión sobre los objetos que nos rodean (no necesariamente concretos), en pocas palabras: son acerca de algo. Y, además, porque contienen juicios de valor, es decir, son *evaluadoras* dado que engloban un pensamiento sobre la importancia del “objeto” que las produce.

Así mismo, esta autora afirma que son cognitivas porque poseen un carácter *intencional*, ya que dependen de la forma en como el objeto es interpretado por la persona que la experimenta, es decir, son algo activo, que se sustenta en creencias y que se pueden modificar cuando éstas lo hacen (siempre y cuando estas no sean muy arraigadas).

Nussbaum (2008), después de tener claridad sobre el contenido cognitivo de las emociones (que son evaluadoras e intencionales) se cuestiona acerca de si basta con definir las en éstos términos o es necesario incluir elementos no cognitivos, dado que como es claro, las emociones van acompañadas de elementos netamente corporales, pero que son variables (dependiendo de la persona), por lo que no se podrían incluir en su definición.

Esta autora se centra en el hecho de que se puede identificar la presencia de emoción cuando hay juicios, pues “son el resultado del estado de apertura del ser humano hacia aquellos objetos que considera valiosos” (Rodríguez, 2010 p. 592). Siendo, este aspecto muy influyente en su definición explícita de emociones, la cual toma textualmente de Marcel Proust, quien afirma que son «levantamientos geológicos del **pensamiento**»: incluyendo de esta forma, el hecho de que son producidas por la cognición y alejándose así de las teorías que las definen como meros impulsos sin conexión alguna con nuestra razón. Y dejando claro de esta forma el hecho de que “son producidas por”, ya que de esta definición se puede abstraer el hecho de que podrían considerarse como una **respuesta inteligente** a determinada percepción de valor.

De esta manera, es posible ver como las emociones son distinguibles de los impulsos, esto debido a que tienen un objeto de ser, es decir, no se producen por sí solas, sino a través de la interacción con el objeto mismo o por la creencia que se tenga de él, es necesario que el objeto hacia el que está referido la emoción tenga algún tipo de valor o importancia para la persona que las experimenta; en caso contrario, no podría provocar ninguna emoción. Un impulso es por el contrario algo sin procedencia, sin manejo, es decir, no es posible controlar.

Luego, de acuerdo con Nussbaum (2008) la forma en cómo se percibe un objeto es lo que define la emoción, más no el objeto en esencia, es por ello que las emociones están directamente influenciadas por las creencias que se tenga en relación al objeto, es decir, éste por sí solo puede provocar diferentes emociones (miedo, compasión, angustia, entre otras) de acuerdo con lo que se crea de él.

Ahora, teniendo en cuenta la relación de dependencia entre la emoción y las creencias, se puede decir que éstas últimas pueden ser exactas o inexactas dependiendo cada persona, pero aun así de muy difícil erradicación, pero que a pesar de ello pueden ser tratadas a través de la enseñanza, esto según lo que propone Nussbaum (2008), ya que de acuerdo con esta autora ésta puede constituir un instrumento que puede lograr modificar las emociones y a su vez, las creencias.

Esto último teniendo en cuenta que la estructura emocional en muchos casos puede ser modificada, inicialmente a través de una toma de conciencia y luego de ello la práctica, pues este proceso involucra la repetición de ciertos hábitos, de aquí si bien es cierto que se es clara la importancia de desarrollar la inteligencia emocional, no resulta tarea fácil, ya que el cerebro emocional tarda mucho tiempo en cambiar estos hábitos que están muy ligados a nuestra personalidad, sin embargo, es clave el hecho de que a través de la práctica se pueden reemplazar, pues el aprendizaje es capaz de moldear algunos aspectos importantes de la realidad emocional individual y colectiva.

Así resulta clave el hecho de que la inteligencia emocional se puede desarrollar desde la enseñanza, pues como lo menciona Nussbaum (2008), las instituciones políticas y sociales ayudan en el cultivo de las emociones morales, de modo que educación emocional se incorpora en la formación ya que estas instituciones influyen en el marco de ideas y creencias que son reguladoras de las emociones, por lo que su tratamiento en el ámbito escolar resulta importante ya que supone la capacidad de sentir, entender, controlar y modificar las emociones propias y aun así las ajenas,

Así se puede ver como esta autora le apuesta a que la educación emocional se incorpore a la formación en instituciones como la escuela, de manera que ésta tenga mayores facilidades de influir en las ideas y creencias que determinan las emociones, conformando así un entorno facilitador para su correcto tratamiento de manera que se colabore al cultivo de las emociones y se le dé la importancia al papel que desempeñan en el sistema de razonamiento.

Pues es claro que las personas con conocimiento eficaz sobre la inteligencia emocional pueden dirigir y aplicar sus emociones para que trabajar a favor de su personalidad y de esta manera, guían todas las actitudes de su vida hacia pensamientos y hábitos constructivos que mejoran los resultados finales que se desean alcanzar, motivos por los cuales resulta crucial el desarrollarla incluso desde las aulas.

FACTORES AFECTIVOS Y COGNITIVOS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Ahora, tomando como base los planteamientos de Gómez-Chacón (1997) frente a los factores afectivos que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y las relaciones entre estos, se realiza el siguiente mapa conceptual (Figura 2), el cual intenta establecer las conexiones entre estos, de manera más específica.

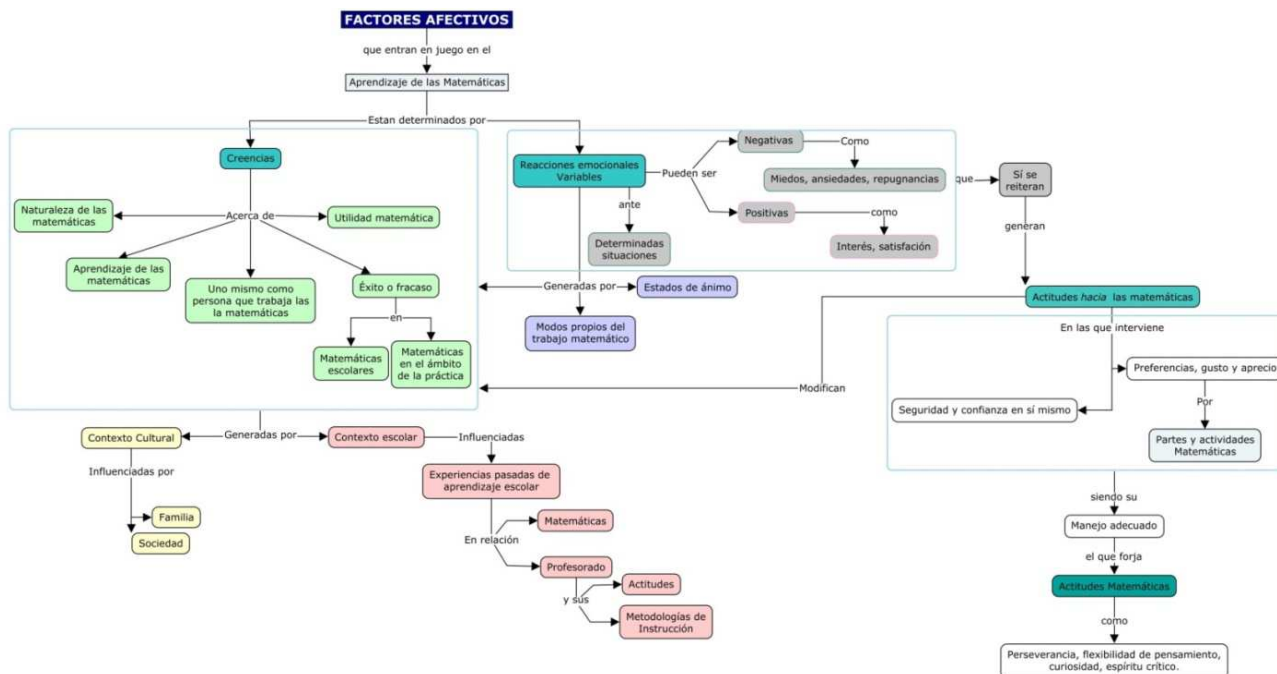


Figura 2: Factores Afectivos en el aprendizaje de las matemáticas. Basado en el trabajo desarrollado por Gómez-Chacón (1997)

En esta figura se explicitan los principales factores afectivos que intervienen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, que son: las creencias, las reacciones emocionales, las actitudes matemática y las actitudes antes las matemáticas siendo desde una perspectiva personal, las dos primeras las que determinan las demás, ya que las primeras generadas por el contexto cultural (familia y sociedad) y el contexto escolar (en donde son fundamentales las experiencias pasadas de aprendizaje escolar en relación a las matemáticas como tal y los profesores y sus actitudes y metodologías), que Gómez-Chacón (1997) clasifica como: creencias en torno la naturaleza de las matemáticas, su aprendizaje, la utilidad matemática, a uno mismo como persona que trabaja las matemáticas y el éxito o fracaso en las matemáticas escolares y las matemáticas en el ámbito de la práctica, las cuales ante determinadas situaciones matemáticas producen reacciones emocionales, que pueden ser positivas (interés, satisfacción) o negativas (miedos, ansiedades, repugnancias) y que si se reiteran producen actitudes *hacia* las matemáticas modificando las creencias iniciales, creando a su vez actitudes matemáticas, que al tener un adecuado manejo de la seguridad, la confianza en el individuo, los gustos, intereses y preferencias de los estudiantes se pueden forjar de manera positiva.

COMPETENCIAS EMOCIONALES DESDE LA PROPUESTA “CULTIVANDO EMOCIONES 2”

Adicionalmente, tomamos como referente la propuesta denominada Cultivando Emociones 2 (para niños de 8-12 años), la cual se basa en el tratamiento de los aspectos socioafectivos (ya que trata aspectos cognitivos, emocionales y sociales) a partir de competencias, por lo que se toma la definición que brinda ésta, teniendo en cuenta su diferencia de con respecto a la actitud, habilidad y capacidad, la cual se muestra en el siguiente recuadro:

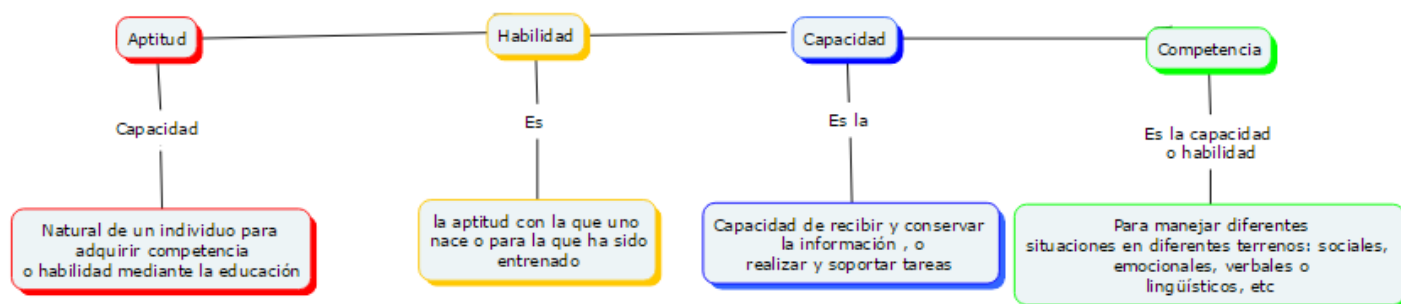


Figura 3: Cuadro definiciones de acuerdo con APA (2007) citado por Albaladejo y otros (2014)

Ahora, tomando como base que la competencia involucra el manejo de situaciones en distintos contextos, se considera que es pertinente tomar este concepto para el presente trabajo, dado que se observa que por medio de esta es posible establecer la relación entre lo cognitivo y el componente socioafectivo.

Además, el trabajo realizado por Albaladejo y otros (2014) presenta una propuesta con un módulo de actividades por competencias emocionales, cuyo objetivo es ser implementadas en el aula, por medio del fortalecimiento de:

- Autoconocimiento emocional
- Autoconcepto y autoestima
- Autocontrol emocional
- Empatía
- Habilidades sociales y de comunicación
- Resolución de conflictos

Las cuales son tenidas en cuenta al momento de establecer las competencias a desarrollar en nuestra secuencia de actividades.

DESARROLLO SOCIOAFECTIVO DESDE LA REORGANIZACIÓN CURRICULAR POR CICLOS (RCC)

Ahora, se ha tomado como base la propuesta de Reorganización Curricular por Ciclos, en la cual los aspectos socioafectivos son de gran importancia, brindando así una perspectiva desde el ámbito legal del trabajo realizado.

Esta dice que lograr el desarrollo socioafectivo implica “la formación de sujetos críticos, capaces de definir una falla como error y no como ‘falta’, de asumir una actitud propositiva ante los problemas, de intercambiar ideas, exponer puntos de vista, discutir, debatir, reflexionar y trabajar en equipo” (Secretaría de Educación del Distrito, 2012, p.24) conceptualizándose bajo cuatro ejes: interpersonal, intrapersonal, de comunicación asertiva y de capacidad de resolver problemas, cada uno de los cuales aborda respectivamente “las emociones propias y las de los demás, de los procesos lingüísticos y no lingüísticos involucrados en la comunicación humana y la solución de problemas” (Secretaría de Educación del Distrito, 2012, p.26), cada uno de los cuales comprende unas habilidades, las cuales están resumidas en el siguiente cuadro:



Figura 4: Componentes del desarrollo socioafectivo de acuerdo con la Secretaría de Educación del Distrito (2012)

A partir de estos componentes del desarrollo socioafectivo propuesto por la RCC, para el presente trabajo se ha creado unas competencias en concordancia con la definición citada en el apartado anterior, las cuales engloban los aspectos primordiales para cada eje de acuerdo al trabajo realizado. Para ello se ha decidido tomar la motivación como un componente vital, el cual será trabajado de manera transversal en nuestro proceso, ya que permite mantener un interés constante, el cual de acuerdo con Dweck & Elliot (1983) y Tapia (1997a) citado en Tapia (2005) posibilita incrementar las capacidades de los estudiantes, haciéndoles más competentes, y disfrutar de las actividades.

De igual manera, se propone trabajar a partir de las competencias: regulación emocional, comunicación, trabajo en equipo, las cuales posibilitan la resolución de problemas en matemáticas y permiten abordar el componente socioafectivo, estableciendo de esta manera

el vínculo entre lo cognitivo con este, dado que propicia el establecimiento de una conciencia ética y social. Estas competencias están contenidas unas en las otras, estableciéndose así el siguiente esquema:

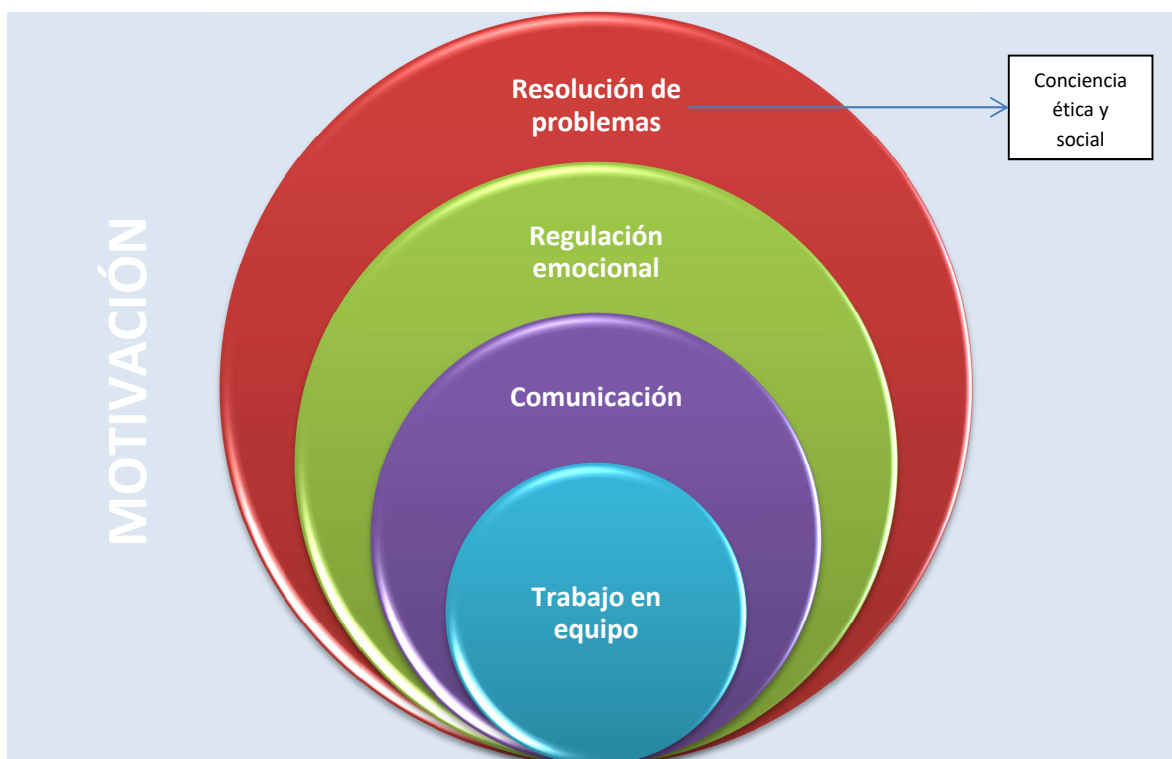


Figura 5. Competencias que vinculan el desarrollo socioafectivo y la cognición

Ya que la resolución de problemas es un proceso que implica que el sujeto desarrolle competencias en relación a la regulación de emociones, la comunicación y el trabajo en equipo, desde una perspectiva social y ética. A continuación describimos cada una de estas:

Resolución de problemas. Habilidad para enfrentarse a una situación, buscar estrategias creativas y aplicarlas con el fin de darle solución, la cual implica una *conciencia social y ética*³, en el marco de las actividades que se proponen, esto tomando como base a Nussbaum, para quien el desarrollo en términos emocionales, y por tanto cognitivos, se da en conjunto con lo social es decir, en el marco de nuestra formación como seres políticos. Para potenciar esta habilidad se propone trabajar a partir de:

Regulación emocional: Direccionamiento asertivo de las emociones, el cual se basa en la identificación de las emociones propias y ajenas, para luego expresarlas de manera

³ “Comprende el proceso a través del cual los seres humanos son capaces de reflexionar sobre sus propios puntos de vista, sus valores y los comportamientos que se derivan de ellos” (Secretaría de Educación del Distrito, 2012, p.29)

adecuada. Esto, tomando como base que de acuerdo a Nussbaum las emociones son respuestas conscientes y por tanto es posible regularlas.

Comunicación. Incluye la comunicación verbal, no verbal y la escucha activa, es decir, los códigos lingüísticos, gestuales, por medio del cual nos expresamos, así como el comprender y dar sentido a lo que se escucha.

Trabajo en equipo: Capacidad de relacionarse asertivamente con los demás, colaborar, contribuir, compartir ideas, buscar estrategias y trabajar a favor de un constructo común.

Ahora, dado que se trabaja en el tercer ciclo, con niños y niñas de 10 a 12 años quienes se encuentran en la transición de la niñez a la adolescencia, etapa de la vida que de acuerdo con la RCC está direccionada a los procesos de indagación y experimentación, toma importancia el desarrollo de habilidades relacionadas con la resolución de problemas, debido a que las prácticas pedagógicas de este ciclo de acuerdo con la Secretaría de Educación del Distrito (2012) deben “fortalecer la capacidad de los niños, niñas para complejizar sus experiencias, su nivel de creatividad, su capacidad para tomar decisiones y acceder al conocimiento, de tal manera que se desarrollen aprendizajes acordes con las necesidades del ciclo” (p.47).

Teniendo en cuenta los referentes anteriormente tomados y sus aportes al trabajo, se realizó un paralelo entre las emociones que trabaja Nussbaum desde el aspecto sociopolítico, los cambios en la interacción entre afecto y cognición propios de la actividad matemática propuestos por Gómez-Chacón, las competencias emocionales que aborda Cultivando Emociones 2 en la escuela, las habilidades que se establece la Secretaría de Educación del Distrito como componentes del desarrollo socioafectivo y finalmente la propuesta de competencias a trabajar con el fin de establecer el vínculo entre la cognición y los aspectos socioafectivos en el aula de matemáticas.

NUSSBAUM	GÓMEZ-CHACÓN		CULTIVANDO EMOCIONES 2	DESARROLLO SOCIOAFECTIVO		COMPETENCIAS A TRABAJAR	
Emociones	<i>Cambios en la interacción entre afecto y cognición</i>		<i>Competencias emocionales</i>	<i>Componentes del desarrollo socioafectivo</i>		<i>Competencias que vinculan el desarrollo socioafectivo y la cognición</i>	
	Positivos	Negativos					
Amor cooperación, compasión/Eliminar Odio-Asco	Interés Satisfacción Curiosidad Ánimo Gusto Tranquilidad Diversión Confianza Interés Satisfacción Alegría: como instrumento de motivación De abuty: “cuando tengo idea y la hago y sale bien”	Aburrimiento Prisa Desesperación Desconcentración Come la cabeza Bloqueo Desánimo Miedo Ansiedad Frustración	Autoconocimiento emocional Autocontrol emocional	Regulación emocional Resiliencia Motivación	EJE INTERPERSONAL	Regulación emocional	Motivación
			Autoestima	Autoestima	EJE INTRAPERSONAL	Trabajo en equipo	
			Empatía	Empatía		Conciencia ética y social	
				Cooperación y trabajo en equipo Restauración Conciencia ética y social	EJE DE COMUNICACIÓN ACERTIVA	Comunicación	
			Habilidades sociales y de comunicación	Comunicación verbal Comunicación no verbal Escucha activa Lectura de contextos	EJE DE CAPACIDAD DE RESOLVER PROBLEMAS	Resolución de problemas	
			Resolución de conflictos	Toma de perspectiva Negociación Creatividad para buscar soluciones Toma de decisiones			

Tabla 1: Aspectos socioafectivos trabajados desde la teoría y la propuesta a trabajar

Ahora, estas competencias serán trabajadas desde la propuesta de actividades matemáticas que realiza Bishop (1999), compuesta por seis actividades, las cuales nos permiten ver la posibilidad de enseñar matemáticas desde aspectos socioculturales, pues este autor citado por Cuevas (s.f) propone

“no basarse en temas (geometría, álgebra, lógica, estadística) que pudieran no ser universales y responder a lenguajes demasiado específicos, sino abordarlas mediante actividades realizadas en contextos ricos relacionados con el entorno, explorarlas por su significado, su lógica y sus conexiones matemáticas pero que a su vez puedan generalizarse a otros contextos para ejemplificar y validar su poder explicativo.” (p.7)

Lo cual es fundamental para el presente trabajo, dado que permite abordar las matemáticas desde un aspecto social, que además tenga en cuenta los factores afectivos que influyen. Estas actividades y su definición se exponen a continuación:

ACTIVIDADES MATEMÁTICAS UNIVERSALES Bishop (1999)	
Contar	Es la forma sistemática de comparar y ordenar objetos diferenciados, la cual está relacionada con las maneras de representar los números, las situaciones en las que están inmersos problemas de conteo y de precisión, como el comercio, el empleo, la propiedad, etc., e incluye aspectos como el razonamiento numérico, el cálculo mental, el razonamiento cuantitativo, la manipulación de cantidades y la estimación. La pregunta clave aquí es ¿cuántos? (en todas sus posibles variantes).
Localizar	Constituye la exploración del entorno espacial, su conceptualización y simbolización por medio de diversos recursos (figuras, mapas, planos, sistemas de ordenadas, entre otros). Está relacionada con los métodos para codificar y simbolizar el entorno espacial: encontrar una ruta, orientarse, ubicar objetos, etc. Esta actividad muestra la necesidad de desarrollar ideas matemáticas para comprender el entorno espacial e incluye el establecimiento de relaciones entre la situación propia y la de otros objetos con el fin de describir dónde está cada cosa. Se relaciona con el aspecto <<geográfico>> de la geometría.
Medir	Implica la cuantificación de cualidades para comparar y ordenar de objetos, comprende tareas de estimación, aproximación, evaluación y visualización. Esta actividad incluye diversas formas de establecer la comparación de

	magnitudes así como los distintos tipos de unidades para realizarlo.
Diseñar	Se basa en la creación de una forma o diseño para un objeto o parte del entorno espacial, que transmite la interacción entre matemáticas y medio, relacionando a su vez creatividad y belleza, por medio de procesos como visualizar imaginar, dibujar, entre otras formas de representar, cuyo sentido y significado está en los procesos de transformación de la naturaleza que devienen en los diferentes objetos contruidos por la sociedad para la satisfacción de sus necesidades.
Explicar	Es la actividad que consiste en expresar con claridad ideas debidamente fundamentadas de manera desplegada para facilitar su comprensión, de forma que se expliciten las relaciones entre los fenómenos, por lo que se desarrolla el pensamiento lógico lingüístico, el razonamiento verbal, la comunicación y facilita la toma de decisiones. Y junto con ello, ésta facilita la manifestación de relaciones matemáticas que modélen y expliquen la realidad por medio de la exploración de patrones de números, de localización, de medida y de diseño, ya que esta actividad se ocupa de abstracciones y formalizaciones derivadas de las actividades anteriores y por tanto eleva la cognición humana por encima del nivel asociado con la mera experiencia del entorno.
Jugar	Esta actividad modela un aspecto significativo de la realidad social y junto con ello involucra razonamiento hipotético, por lo que involucra el pensamiento estratégico, toma como base acciones de planificar y conjeturar, así como aspectos sociales e interpersonales, ya que en las propias reglas de diversos juegos, existen múltiples conexiones con el pensamiento matemático, por lo que se puede decir que su influencia en la vida diaria en actividades matemáticas es bastante, dado que las acciones inmersas en el juego y el significado que se les da pueden dar origen al pensamiento abstracto.

Tabla 2: Actividades universales de acuerdo con Bishop (1999)

METODOLOGÍA

Atendiendo a que los objetivos del trabajo se encuentran orientados a proponer estrategias para trabajar la dimensión socioafectiva en el aula de matemáticas con base en el diseño y aplicación de una secuencia de actividades, la metodología que se abordó en este trabajo tuvo un enfoque *cualitativo*, siendo éste pertinente, dado que permitió reconocer como fuente directa de indagación el contexto real del problema, pues de acuerdo con Martínez (2011) éste estudia a las personas y a los grupos en su ambiente natural y en la vida cotidiana, lo cual resultó importante para nuestra investigación, ya que según Taylor & Bogdan, (1984) el enfoque pretende un análisis que facilite la comprensión de los fenómenos, en el marco procesos de descripción e interpretación de la conducta humana, ya sea de acciones o lenguaje, desde el propio marco de referencia de quien actúa, situándolos en correlación con su contexto social, siendo estos aspectos básicos para el desarrollo de nuestra propuesta. En concordancia con lo cual, en este proceso de investigación no se asignaron valores numéricos a las observaciones que se dieron, sino por el contrario se enfatizó en registrar los datos en el lenguaje natural, esto dado a la gran importancia y autenticidad que se le da a las palabras, convirtiéndose en los resultados o descubrimientos de la investigación.

Vale decir que la investigación cualitativa tiene sus raíces gnoseológicas (conocimiento) en lo subjetivo de acuerdo con Martínez (2011) por tanto, es el sujeto quien aporta los elementos necesarios para conocer, es por ello que se le da importancia al contexto histórico-cultural de los estudiantes, dado que es necesario y eficaz conocer en qué medio se desenvuelven y aspectos significativos que contribuyan en el proceso de comprensión e interpretación de sus conductas a partir de sus propios significados, creencias, sentimientos y valores, por lo que se puede decir que éste enfoque de investigación está en concordancia con la propuesta llevada a cabo, ya que tiene en cuenta que la experiencia humana no se puede descontextualizar, brindando herramientas sólidas para realizar un adecuado tratamiento de los aspectos socioafectivos en el aula, y ofreciendo un aspecto muy vital en el desarrollo de la propuesta: la flexibilidad, pues “la forma específica de recolección de información se va definiendo y transformando durante el transcurso de la investigación, dadas las condiciones naturales en las que se realiza” (Martínez, 2011).

Con este enfoque de investigación se utilizó unos de sus métodos: la *investigación-acción* cuyo objeto de estudio es “explorar los actos educativos tal y como ocurre en los escenarios naturales dentro y fuera del aula” (Colmenares & Piñero, 2008, p.2), de este modo no solo se trató de comprender una situación problemática sino, la implementación de respuestas prácticas o acciones que permitan mejorar dichas situaciones. La cual, de acuerdo con estos mismos autores supone “tareas sistemáticas basadas en la recolección y análisis de evidencias producto de la experiencia vivida por los actores o protagonistas educativos que

participan en el proceso de reflexión y de cambio” (p.13), que según Colás & Buendía (1994) citado en Berrocal & Expósito (s.f) se exponen en las siguientes fases de investigación:

1. Problematicación y diagnóstico. Concretar el problema, para ello se debe realizar un diagnóstico en el que se especifique el origen y aspectos que hacen que este se dé, para lo cual se tiene en cuenta las personas implicadas, así como sus conocimientos y experiencias previas, actitudes e intereses.

2. Planificación. Diseñar el plan de acción a llevar a cabo, el cual debe ser flexible y debe tener en cuenta aspectos como: su organización, sus objetivos, su población y las posibles dificultades que se presenten.

3. Acción. Puesta en práctica del plan, teniendo en cuenta diversos instrumentos para extraer información.

4. Reflexión. Se realiza un análisis, interpretación y extracción de conclusiones de las reflexiones de las observaciones hechas en la fase anterior.

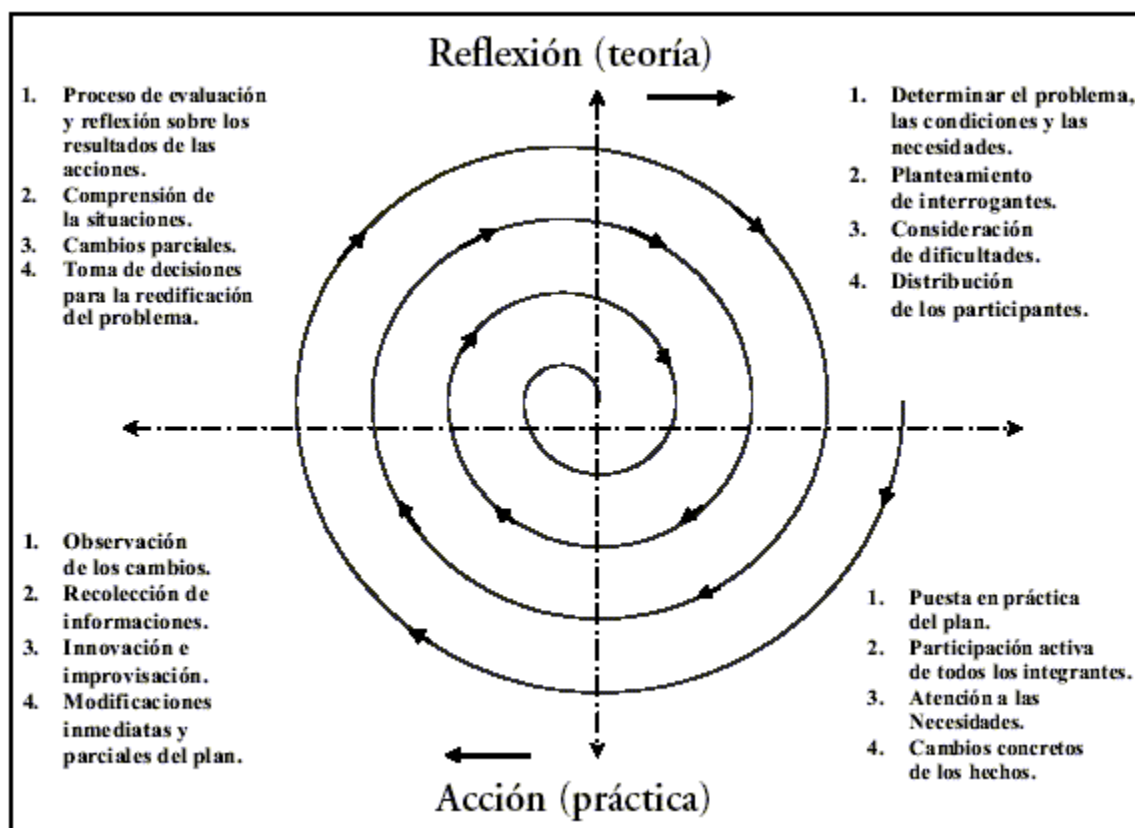


Figura 5. Fases de la Investigación-acción.

Ahora, es claro que si bien hubo una metodología para abordar la investigación en general, existió una también como tal en la *propuesta de actividades* que diseñaron e implementaron, la cual está basada en la noción de *ambiente de aprendizaje* que propone Duarte (2003) y que también está presente en la propuesta de la Secretaría de Educación del Distrito (2012) definiéndolo como un espacio “donde se generan oportunidades para que los individuos se empoderen de saberes, experiencias y herramientas que les permiten ser más asertivos en las acciones que desarrollan durante la vida” (p.9).

Desde esta perspectiva, Duarte (2003) afirma que un “individuo aprende a través de un proceso activo, cooperativo, progresivo y autodirigido, que apunta a encontrar significados y construir conocimientos que surgen, en la medida de lo posible, de las experiencias de los alumnos en auténticas y reales situaciones” (p.4), siendo estos aspectos los descriptores básicos de su teoría de los ambientes de aprendizaje, los cuales desde su perspectiva apuntan al desarrollo de condiciones en las cuales se desarrollan capacidades, competencias, habilidades y valores que “involucran acciones, experiencias vivencias (...) actitudes, condiciones materiales y socioafectivas, múltiples relaciones con el entorno y la infraestructura necesaria para la concreción de los propósitos culturales” (p.6) dentro de las cuales es tenido en cuenta, de igual manera las pautas de comportamiento, el tipo de relaciones, las interacciones, los roles, los criterios y las actividades, siendo parte fundamental en este proceso una escuela que brinde espacios apunten a la formación humana y un ambiente de clase propicio el cual dé la posibilidad de construirse a partir del otro, panorama que se ve estrechamente relacionado con el desarrollo de las competencias socioafectivas que se desea propiciar en el aula de matemáticas.

Tomando como base esta noción, fueron diseñados cuatro ambientes, estructurados teniendo en cuenta las fases de la investigación-acción: diagnóstico (en el primer ambiente), planificación, acción y reflexión. En el diseño de los cuales se tuvo en cuenta la problematización realizada inicialmente para el desarrollo de esta monografía, en el que se destacaba las implicaciones de trabajar los aspectos socioafectivos en el aula de matemáticas.

Estos ambientes fueron diseñados para estudiantes de ciclo 3 y aplicados en los cursos 501 y 502 del Colegio República de China (IED), el cual es una institución de carácter mixto ubicada en la localidad de Engativá, en el barrio Quirigua, en la ciudad de Bogotá, cuyas viviendas pertenecen en su mayoría al estrato dos y tres, cuyas edades oscilaban entre los diez y doce años. La institución cuenta además, con un programa de inclusión, razón por la cual en la mayoría de las aulas se encuentran niños en condición de discapacidad (principalmente visual), contando con un área de tiflogía y con el apoyo de orientadoras permanentes que están al tanto de los procesos de estos estudiantes; de manera general esta

institución cuenta con unas adecuadas instalaciones para el desarrollo de las actividades académicas y culturales.

De manera específica, los estudiantes del grado 501 y 502 se caracterizaban por ser participativos, creativos, colaboradores, ponían todas sus capacidades, habilidades y eficacia en el desarrollo de las actividades. El curso 502 contaba con dos estudiantes en condición de discapacidad uno de ellos con baja visión y el otro con ceguera total, además de ser autista, en este curso se presentaban con mayor frecuencia inconvenientes convivenciales debido a la falta de respeto, intolerancia e indisciplina de algunos estudiantes, los cuales se trabajaron a lo largo del proceso.

Se desarrollaron cuatro ambientes de aprendizaje cada uno de ellos potenciaba algunas actividades matemáticas universales propuestas por Bishop, que fueron analizados a partir de las competencias que vinculan el desarrollo socioafectivo y la cognición (resolución de problemas, comunicación, trabajo en equipo, regulación emocional).

Este proceso de reflexión, se desarrolló en dos fases, una de manera individual, es decir, de la implementación de los ambientes en cada curso y uno conjunto, en el cual se determinaba los aspectos en común y se sistematizaron las estrategias puestas en práctica con los estudiantes.

IMPLEMENTACIÓN

A continuación se presenta el diseño de la secuencia de actividades propuesta, así como la descripción de su aplicación junto con su respectivo análisis, en cada uno de los cursos en que fue aplicada (501 y 501 del Colegio República de China (IED)). Seguido de lo cual se presenta un análisis conjunto de los resultados obtenidos.⁴

Planificación ambiente 1 *¡Conociéndonos!*

Objetivo general

- Reconocer algunas concepciones que los estudiantes tienen en relación a la clase de matemáticas, así como sus intereses y cualidades.

Objetivos específicos

- Establecer un vínculo entre los estudiantes y las docentes.
- Identificar posibles creencias, emociones y sentimientos que poseen los estudiantes respecto a las matemáticas.
- Identificar las expectativas que los estudiantes tienen respecto a nuestro trabajo en el aula.
- Identificar los gustos e intereses de los estudiantes.
- Reconocer el trabajo grupal e individual, así como fortalezas y debilidades a nivel disciplinar, con el fin de proponer estrategias para su tratamiento.

Descripción

En primer lugar, se saluda a los estudiantes y se realiza la respectiva presentación de las docentes, en la cual se motive a los estudiantes por el trabajo a realizar en esta sesión y en las futuras, así como por querer aprender, exponiendo que el trabajo estará enfocado en actividades dinámicas, creativas, artísticas, que posibiliten romper el esquema cotidiano de la clase de matemáticas como aquella clase aburrida y poco práctica.

En un segundo momento se realiza un mural, que está dividido en cuatro partes, las cuales responden a las siguientes cuestiones.

1. ¿Qué piensas de la clase de matemáticas y de las matemáticas?
2. ¿Qué esperas de la clase de matemáticas?
3. ¿Qué te gusta hacer?
4. Describe tu cualidad más sobresaliente y tu defecto a corregir.

⁴ Las evidencias (fotografías) de los estudiantes, que son presentadas en este apartado, son expuestas con autorización de los padres de familia a constancia de lo cual se especifican en el anexo 1 las firmas correspondientes.

Actividad en la cual, los estudiantes deben poner en juego toda su creatividad, el trabajo en equipo, además, de permitir que den su punto de vista e intereses en relación a las matemáticas, y así constituir un espacio de libre expresión, que utiliza diversos recursos como recortes, dibujos, palabras, entre otros.

Luego, se realiza la socialización del trabajo. En la que los estudiantes exponen sus puntos de vista, sus aportes, pensamientos, inquietudes y demás, que plasmaron en el mural.

Finalmente, se da un espacio de reflexión, con preguntas dirigidas a los estudiantes como: ¿Les agrado la actividad? ¿Por qué? ¿Qué propones para mejorarlo? ¿El material les agradó? entre otras.

Estas preguntas estaban diseñadas para conocer las opiniones, críticas o propuestas de los estudiantes, de manera que enriqueciera la práctica y fueran tenidas en cuenta en como aportes en las próximas sesiones, además, que propiciaba que la clase sea un espacio de dialogo, para que así se establecieran lazos de confianza, de manera que se minimice el posible temor por hablar y paulatinamente hacia las matemáticas.

Indicadores

- Trabajo en equipo

El estudiante se relaciona asertivamente con sus compañeros, compartiendo y respetando ideas, participando de forma activa y colaborativa para la construcción creativa del mural.

- Comunicación

Los estudiantes expresan su punto de vista ya sea de manera verbal, escrita o por medio de dibujos o recortes, de una forma respetuosa y cordial, complementando a las intervenciones de sus compañeros.

- Resolución de problemas y regulación emocional

El estudiante resuelve con calma y a través del diálogo dificultades o posibles discusiones que se presenten con sus compañeros o docente, además, de buscar estrategias para solucionar estos conflictos.

Implementación y reflexión 501

Se dio inicio a la clase con un cordial saludo a los estudiantes, realizando la respectiva presentación, explicándoles que se les acompañaría durante las clases de matemáticas a partir de la fecha, se les expresó que se esperaba realizar un trabajo que les agrada mucho, dado que estaba basado en actividades diferentes y en las cuales se esperaba que aprendieran mucho, esto se realizó con la intención de motivarlos y crear unos primeros

lazos entre la docente y los estudiantes, de manera, que ellos concibieran nuestra presencia como una oportunidad de conocer y trabajar de manera amena, fuera de lo que tradicional.

Luego de ello se les propuso la realización de un mural, el cual estaría dividido en cuatro partes, cada una de las cuales debía responder a las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué piensas de la clase de matemáticas y de las matemáticas?
2. ¿Qué esperas de la clase de matemáticas?
3. ¿Qué te gusta hacer?
4. Describe tu cualidad más sobresaliente y tu defecto a corregir.

Explicándoles que para cumplir este objetivo debían poner en juego toda su creatividad, pues era necesario crear formas de expresar estas respuestas, ya fuera por medio de dibujos, palabras, recortes u otros medios que desearan utilizar.

En seguida de la explicación respecto de la dinámica de la actividad y de darles algunos ejemplos en relación a lo que podría contener cada una de las secciones del mural a los estudiantes, se procedió a repartir material para que lo construyeran: revistas, periódico, marcadores, cinta, pegante, hojas en blanco, tijeras, entre otros



Figura 6. Estudiantes elaborando piezas artísticas para poner en el mural.

Después de lo cual se dió un tiempo pertinente para que los(as) niños(as) realizaran sus obras, para luego de forma colectiva ponerlas en la cartelera.

En este tiempo se interactuó con los estudiantes, ayudándoles y preguntándoles el porqué del aporte que estaban construyendo o escribiendo. En este proceso, al pasar por los puestos y cuestionarlos se pudo encontrar que por ejemplo, algunos estudiantes la consideran como una materia aburrida y sienten miedo por las evaluaciones, prueba de ello es la siguiente conversación tomada de una de las grabaciones de las clases:

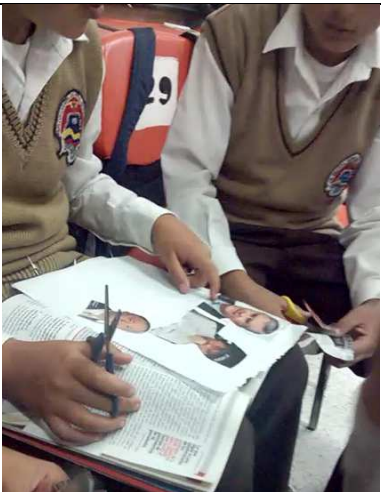
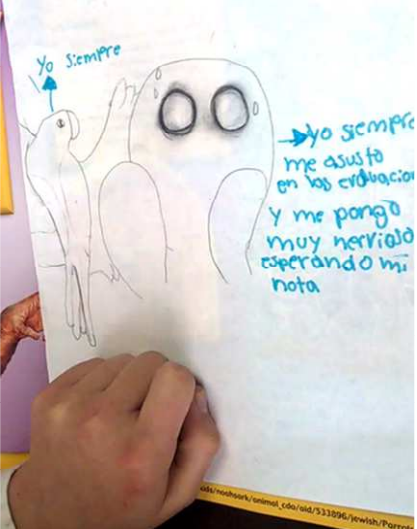
 <p>Figura 7. Estudiantes elaborando sus aportes.</p>	<p><i>Docente mediadora:</i> ¿y por qué estas colocando estas imágenes?”</p> <p><i>Estudiante 1:</i> “este es que esta aburrido y este es que quiere llorar”</p> <p><i>Docente mediadora:</i> “¿quiere llorar?... ¿por las matemáticas?”</p> <p><i>E1:</i> “Si, cuando no sabe la respuesta en las evaluaciones”</p>
 <p>Figura 8. Dibujo hecho por estudiante.</p>	<p><i>Docente mediadora:</i> “¿Por qué es que hiciste este dibujo?”</p> <p><i>E2:</i> “Este muñeco representa que yo siempre soy muy muy asustado en las evaluaciones de matemáticas y soy muy nervioso esperando la nota de esa evaluación”</p> <p><i>Docente mediadora:</i> “¿y lo del loro?”</p> <p><i>E2:</i> “que yo soy como un loro que nunca para de hablar, y hable y hable, como un loro mojado”</p> <p><i>Docente mediadora:</i> “ahh entonces tenemos que... ¡mejorar!.</p> <p>Otro aspecto que vamos a mejorar, vamos escribirlo allí ahorita, ¿listo? Bueno, termina tu dibujo que te está quedando muy bonito”</p>

Tabla 3. Intervenciones de algunos estudiantes.

En estas se observa como por ejemplo E2, también nombra uno de sus aspectos a mejorar en clase, haciendo una reflexión de sus propias acciones. Además, se logra evidenciar como también los estudiantes realizaban propuestas como:

Docente mediadora: “¿Cómo vamos a mejorar la clase?”

E3: “Haciendo concursos”



Figura 10. Estudiantes trabajando colaborativamente en la construcción de la cartelera

Sin embargo, en medio de esta construcción se observó cómo algunos estudiantes se llamaban por apodos, razón por la cual apenas se detectó la situación se habló con los estudiantes que la protagonizaban, reflexionando acerca de la falta de respeto que represento esta acción, de manera que no se volviera a repetir.

Finalmente, se realizó la socialización del trabajo, preguntando a los estudiantes por ¿Qué habían puesto? ¿Y por qué razón?, y aplaudiendo a continuación se presentan algunas palabras relacionadas con lo que dijeron algunos estudiantes.

E6: “a mí me gusto la actividad, y yo puse en las cuatro preguntas y pues... la que más me gustó fue la está que puse, que dice que las matemáticas son chéveres y nos pueden ayudar en un futuro para ser grandes administradores”

Docente mediadora: “¿qué otros aportes hiciste?”

E6: “el de allá que quiero que en matemáticas me ayuden a ser un administrador”

“Me gusta jugar con mis amigos como loco, cualidad ser muy amistoso, y debo mejorar no hablar en el salón”

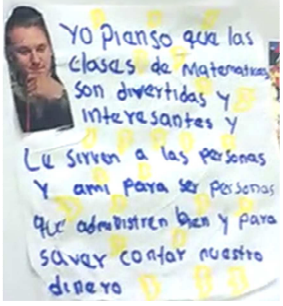



Docente mediadora: “¿Hablas mucho en el salón?”




E6: “Sí”




Docente mediadora: “Entonces ya tenemos un aspecto a mejorar”



Figura 11. E6

	 <p><i>Figura 11. Aporte del E6</i></p>
<p><i>Observaciones:</i> En la anterior intervención se observa lo que para Gómez-Chacón (1997) es la la creencia relacionada con la utilidad de las matemáticas y con el éxito en el ámbito profesional.</p>	
<p>E7: “Me gusta cocinar”</p> <p>“Yo espero aprender más”</p> <p>“Cualidades honesto y gracioso”</p> <p>“Aspecto a mejorar: ser mejor en matemáticas”</p>	 <p><i>Figura 12. E7 participando</i></p>
<p>E8: “Es divertida y me enseña muchas cosas”</p> <p>“Espero que la clase de matemáticas: que sean más divertidas y que aprendamos más”</p> <p>“Me gusta ver tv, jugar (...)”</p> <p>“Cualidades: Inteligente”</p> <p>“Aspecto a mejorar: Respetar la palabra, esperar el turno, disciplina y concentración”</p>	 <p><i>Figura 13. E8 participando</i></p>
<p><i>Observaciones:</i> Cuando el estudiante dijo que una cualidad suya era ser inteligente, debido a que hubo burlas por parte de algunos estudiantes, la docente se intervino y dice “todos son muy inteligentes, miren lo creativos que fueron” resaltando las cualidades artísticas con las que se había construido el mural, diciendo además, que todos tenían muchas cualidades para realizar algo, que los hacía ser inteligentes.</p>	
<p>E9: “Aspectos a mejorar: haciendo silencio”</p> <p>“Cualidades: cuidamos los animales y el medio ambiente”</p> <p>“Esperamos que sea súper divertida la clase y que nos dejen expresar nuestra creatividad”</p>	 <p><i>Figura 14. E9 participando</i></p>

<p><i>E10</i>: “Las matemáticas son muy divertidas me ayudan a aprender muchas cosas”</p> <p>“¿Qué espero que las clases de matemáticas? Que sean divertidas y que podamos aprender mucho”</p> <p>“Cualidades: ser feliz”</p> <p>“Aspecto a mejorar: Respetar a los compañeros”</p> <p>“Me gusta jugar futbol”</p>	 <p><i>Figura 15. E10 participando</i></p>
<p>Observaciones: Se invitó a este estudiante (que en ocasiones se burlaba de lo que decían sus compañeros) a que contará cuales habían sido sus aportes, de manera, que se pusiera en el lugar de ellos y se diera cuenta que no era sencillo estar al frente, reflexionando en torno al respeto hacia los compañeros.</p>	
<p><i>E11</i>: “Yo pienso que la clase de matemáticas me ayuda a ser respetuoso”</p> <p>“¿Qué espero de la clase de matemáticas?, que sea muy expresativa”</p> <p><i>Docente mediadora</i>: “que los dejen expresar ¿sí?”</p> <p><i>E11</i>:: Sí</p> <p><i>E11</i>: “Me gusta: Jugar futbol”</p> <p>“Cualidades: respeto, compromiso, tolerancia y honestidad”</p>	 <p><i>Figura 16. E11 participando</i></p>
<p>Observaciones: En esta intervención se realizó una reflexión nuevamente en torno al respeto y a guardar buenas relaciones, haciendo énfasis en que de nada sirve tener conocimientos si no se es buena persona y se respeta a quienes están alrededor.</p>	
<p><i>E12</i>: “Me gustan las matemáticas y me gustan los animales”</p> <p><i>Docente mediadora</i>: ¿Cuáles son tus cualidades?</p> <p><i>E12</i>: ehh</p> <p><i>Docente mediadora</i>: ¿qué es lo mejor que tiene Johan, a ver quién puede participar”</p> <p><i>E10</i>: “pegar puños”</p> <p><i>Profesora Titular</i>: “algo positivo, algo positivo”</p> <p><i>E11</i>: “que ayuda a las personas”</p> <p><i>Profesora Titular</i>: “no, yo digo, cuando están metidos en un problema, es un defensor”</p> <p><i>Estudiantes</i>: Aplausos</p> <p><i>Docente mediadora</i>: “¿Y aspecto a mejorar? Por aquí dijeron que le gustaba pelear mucho, no van a pelear ¿listo?”</p>	 <p><i>Figura 17. E12 participando</i></p>
<p>Observaciones: E12 no quería pasar, pero fue incentivado por parte de sus compañeros, y luego de que se dio su cualidad, fue aplaudido. Este niño se caracterizaba por ser muy activo y en general en las clases, por generar en algunas ocasiones conflictos, pero definitivamente se notó como el reconocimiento por parte de sus compañeros de sus cualidades lo incentivó y en los siguientes encuentros su comportamiento fue mejorado.</p>	

<p><i>E13:</i> “Con mis compañeros pusimos que toca aprender a ganar y a perder” “¿Qué espero de la clase de matemáticas? que nos dejen expresar nuestra creatividad” “Cualidades: ayudar a nuestros compañeros” “Aspectos a mejorar: Hacer silencio” “Me gusta nadar”</p>	 <p><i>Figura 17. E13 participando</i></p>
<p><i>E14:</i> “aspectos a mejorar: nervioso y hablar como un loro mojado” “¿Qué espero de la clase de matemáticas?: más juegos” <i>Docente mediadora:</i> “¿Cuáles son tus cualidades?” <i>E14:</i> “Es inteligente” <i>Docente mediadora:</i> “van a ponerla”</p>	 <p><i>Figura 18. E14 participando</i></p>
<p><i>E15:</i> “Mejorar: participar más en clase” “Espero de la clase de matemáticas que sea más divertida” “Aspectos a mejorar: nerviosa”</p>	 <p><i>Figura 19. E15 participando</i></p>

*Tabla 4.*Respuestas de los estudiantes en la socialización. Clase uno (1).

De manera general, referente a la pregunta ¿Qué piensas de la clase de matemáticas y de las matemáticas? los estudiantes en la socialización dijeron:

E6	“las matemáticas son chéveres y nos pueden ayudar en un futuro para ser grandes administradores”
E8	“Es divertida y me enseña muchas cosas”
E10	“Las matemáticas son muy divertidas me ayudan a aprender muchas cosas”
E11	“pienso que la clase de matemáticas me ayuda a ser respetuoso”
E12	“Me gustan las matemáticas”

*Tabla 5.*Respuestas de los estudiantes pregunta n°1.

De lo cual se puede interpretar que los estudiantes tenían una buena concepción de las matemáticas, las cuales iban principalmente relacionadas con la concepción de utilidad que tienen de estas.

Frente a la pregunta ¿Qué esperas de la clase de matemáticas? Se puede evidenciar que los estudiantes se inclinaron más que todo a expresar que fuera “más divertida”, que tuviera

“más juegos”, además, que los dejaran expresar su creatividad y su opinión, aspectos que demuestran un deseo por un cambio en el método en como son llevadas a cabo las actividades y en la forma como se construyen los conocimientos.

E6	“Quiero que en matemáticas me ayuden a ser un administrador”
E7	“Yo espero aprender más”
E9	“Esperamos que sea súper divertida la clase y que nos dejen expresar nuestra creatividad”
E10	“Que sean divertidas y que podamos aprender mucho
E11	“Que sea muy expresativa”
E13	“Que nos dejen expresar nuestra creatividad”
E14	“Que hayan más juegos”
E15	“Espero de la clase de matemáticas que sea más divertida”

*Tabla 6.*Respuestas de los estudiantes pregunta n°2.

Luego, se procedió a levantar la cartelera y pegarla fuera del salón, para lo cual se contó con gran ayuda por parte de los estudiantes, quienes estaban incentivados por mostrar a los demás compañeros del colegio su trabajo.



Figura 20. Estudiantes trabajando para colgar la cartelera realizada.

Así, se da por finalizada la actividad, la docente mediadora se despide de los estudiantes y la docente titular, no sin antes agradecerles por su colaboración y disposición.

El producto final de los estudiantes, se expone a continuación:



Figura 21. Cartelera final construida por los estudiantes.

Finalmente, se puede decir, que el realizar un reconocimiento a los estudiantes a través de una acción como resaltar las cualidades de las personas o aplaudir a los compañeros, felicitándolos por su trabajo es un factor que contribuye a que se mejoren las relaciones entre los estudiantes, se fortalezcan los lazos entre ellos y la relación docente-estudiante.



Figura 22. Estudiantes aplaudiendo.

Además, el darles la oportunidad de expresarse frente a lo que esperan, tomando en cuenta sus interés y gustos, desde la experiencia es una actividad que definitivamente propicia un ambiente cálido y de motivación a lo que se realiza en las clases.

EVALUACIÓN

- Trabajo en equipo

Con base en lo evidenciado en la clase, se dicen que la mayoría de los estudiantes tuvieron actitudes colaboradoras, aportaron ideas a la construcción del mural, respetaron las opiniones de los demás y los aportes que realizaban, compartiendo los materiales, participando de manera activa en la construcción del mural y su decoración, apoyando a sus compañeros y finalmente ayudando para sostener la cartelera para ser expuesta. Además, se observó que los estudiantes tienden a trabajar agrupándose por género (niñas con niñas, niños con niños), siendo este un factor a mejorar.

- **Comunicación**

La gran mayoría de estudiantes expusieron de manera creativa, respetuosa y cordial, participaron de manera activa, poniendo cada uno sus respuestas frente a las preguntas formuladas y las expusieron en la socialización con bastante entusiasmo, sin embargo, hubo algunos estudiantes (muy pocos) que presentaron algunas actitudes de irrespeto (comunicarse por medio de gritos, apodos o groserías), no obstante, como docentes jugaron un papel mediador, el cual logró hacer reflexionar a los estudiantes y trasladar está a todos los demás.

- **Resolución de problemas y regulación emocional.**

Se evidenció como los estudiantes resolvieron a través del diálogo sus diferencias, dado que se presentaron algunas actitudes de irrespeto en pequeños grupos, las cuales fueron resueltas con la ayuda de la docente mediadora, reflexionando acerca de la importancia del respeto y haciendo especial énfasis en que esas actitudes debían hacer parte de los aspectos a mejorar.

Actividad Universal potenciada:

- **Diseñar:**

Los estudiantes pusieron en juego su creatividad para expresar su opinión frente a las matemáticas, sus intereses y gustos personales, por lo que esta actividad se vio potenciada.

Implementación y reflexión 502

Se da inicio a la clase saludando a los estudiantes, seguido de ello se presentó la docente mediadora explica que es de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y que a partir de ese momento les daría la clase de matemáticas, los días lunes en el primer bloque y viernes en el segundo bloque, luego de ello les pregunta en relación a la clase de matemáticas si les gusta o no, o que piensan de la metodología, en ese momento varios de los estudiantes respondieron que “la clase era un poco aburrida”, con ello les dice que el programa que se va a trabajar durante todas las sesiones de matemáticas, iba encaminado a motivarlos por aprender, es decir, la mayoría de las actividades serán de forma dinámica, a lo cual los estudiantes respondieron con gestos de simpatía y agrado, creando así los primeros lazos entre los estudiante y la docente, e identificando las expectativas que los

estudiantes tienen respecto al trabajo en el aula de la docente mediadora, además, se realizaron aclaraciones en relación a lo que se esperaba de los estudiantes, el cual se enfocaba en una buena actitud hacia la clase, un trabajo colaborativo y un buen comportamiento, es decir, en la primera parte de clase se estableció el contrato didáctico entre los estudiante y la docente.

Luego de ello se explicó la primera actividad, la cual se enfoca en la construcción de un mural, que se debe realizar con la colaboración y el trabajo en equipo de todos los estudiantes, por medio de recortes y dibujos alusivos que respondieran a las siguientes preguntas:

5. ¿Qué piensas de la clase de matemáticas y de las matemáticas?
6. ¿Qué esperas de la clase de matemáticas?
7. ¿Qué te gusta hacer?
8. Describe tu cualidad más sobresaliente y tu aspecto a corregir.



Figura 23. Explicación de la actividad.

Seguido, se les explicó que debían poner en juego toda su creatividad, además de ser sinceros en lo que pensaban en relación a las preguntas dadas, para ello debían utilizar lo que más les gustara como recortes, dibujos, palabras y demás, luego de ello se les presentaron algunos ejemplos en relación a lo que podría contener cada una de las secciones del mural a los estudiantes, se procedió a repartir material para que lo construyeran: revistas, periódico, marcadores, cinta, pegante, hojas en blanco, tijeras, entre otros.



Figura 24. Organización de los estudiantes

Los estudiantes se organizaron en mesa redonda en el piso del salón, se dio el respectivo tiempo para que los estudiantes pudieran realizar la construcción del mural a su gusto y pudieran contestar todas las preguntas propuestas, durante este proceso se interactuó con ellos, ayudándoles y realizando preguntas en relación al porqué del aporte realizado, ya sea con los dibujos, recortes o demás medios, algunas de las respuestas dadas por los estudiantes fueron:



Figura 25. Entrevistas a los estudiantes.



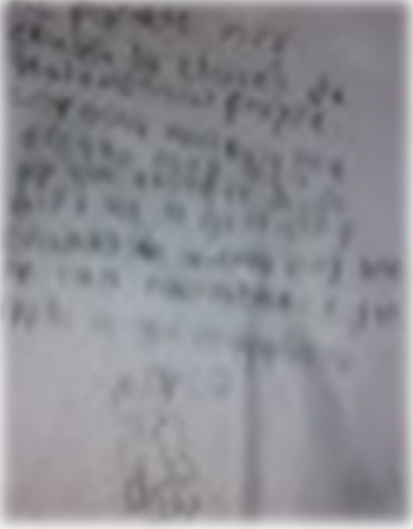
 <p><i>Figura 26. Imágenes del mural.</i></p>	<p><i>Docente mediador:</i> ¿Por qué utilizaste esa imagen?</p> <p><i>Docente mediador:</i> ¿Qué significa?</p> <p><i>Estudiante 1:</i> “Es la imagen de una mujer llorando, que quiere decir, que las matemáticas son difíciles, además, ser la cara que uno pone cuando se pierde el año por matemáticas”.</p>
 <p><i>Figura 27. Imágenes del mural.</i></p>	<p><i>Docente mediador:</i> ¿por qué pusiste todos esos valores numéricos?</p> <p><i>E2:</i> “pues profe, cuando uno sabe mucho de matemáticas eso ayuda a ganar mucho dinero”</p>
 <p><i>Figura 28. Imágenes del mural.</i></p>	<p><i>Docente mediador:</i> ¿qué escribiste?</p> <p><i>E3:</i> “me parece muy chévere la clase de matemáticas, porque con esta materia me siento bien, ya que siempre desde niño me ha gustado y me siento bien en las evaluaciones, además le ayudo a mis compañeros”</p>

Tabla 7. Conversaciones con los estudiantes.

Se logró observar que la construcción del mural se hizo de forma colaborativa, en la que cada estudiante ponía su “granito de arena” de tal forma que todos interactuaron y se colaboraban a colorear, pegar o recortar, es evidente que la mayoría de los estudiantes fueron muy creativos al utilizar materiales para decorar y otros, a través del diseño de sus

propios dibujos, además, de tener una participación activa, con respeto hacia sus compañeros y profesoras, las siguientes imágenes muestran el trabajo colaborativos que se desarrolló durante la sesión:



Figura 29. Estudiantes aportando en la construcción del mural.



Figura 30. Estudiantes construyendo el mural en grupo


Una vez obtenidas algunas de las respuestas de los estudiantes se dispusieron a realizar la socialización con la docente mediadora, en la cual, debían mostrar sus aportes en la construcción del mural, inicialmente algunos de los estudiantes no se motivaron a participar por ello, por tal razón ella, se dispuso a dar su punto de vista, teniendo en cuenta su experiencia de cuando estaba en el colegio, en relación a la primera pregunta:


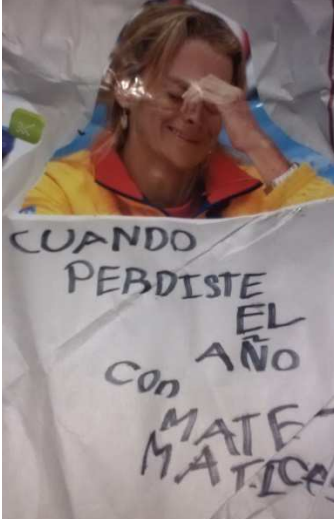
¿Qué piensas de la clase de matemáticas y de las matemáticas?	
	<p><i>Docente mediadora:</i></p> <p>“ las matemáticas son de gran ayuda en la vida diaria, además era útil para otras materias como física y química, la clase de matemáticas era muy aburrida, ya que el profesor solo nos ponía a realizar ejercicios”</p>

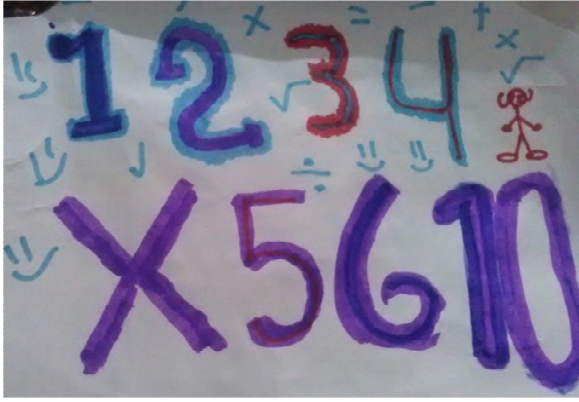
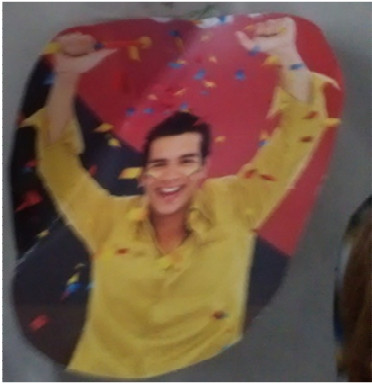
Figura 31. Intervención docente.



Tabla 8. Intervención de la docente mediadora.

La intervención que se hizo contribuyó a que varios estudiantes no se sintieran apenados por exponer lo que piensan; así se dio paso a que ellos mismos se sintieran motivados, por lo cual, uno de ellos se dispuso a mencionar su aporte, y así se dio paso a que el resto de los estudiantes participaran, algunas de los aportes dados fueron las siguientes:

Aportes de los estudiantes en la socialización	
<p><i>Docente mediadora:</i> ¿Cuáles fueron tus aportes y por qué razón?</p>	<p><i>E1:</i> “en el primer cuadro puse que las matemáticas me gustan muchos, además que se necesitan para cuando uno hace cuentas del dinero o cosas así importantes”</p> <p>“Bueno en la segunda puse una señora con cara graciosa que muestra que esta divertida, con ello quiero que la clase de matemáticas sea divertida”</p> <div data-bbox="883 1241 1211 1724">  </div>
<p><i>Docente mediadora:</i> ¿Qué otros aportes nos quieres compartir?</p>	<p><i>Figura 32.</i> Imágenes del mural.</p> <p>“En el otro cuadro puse que me gusta hacer deporte como futbol, baloncesto, además de chatear, ver televisión y muchas cosas más”</p>

<p><i>Docente mediadora:</i> ¿y tú aspecto a mejorar?</p> <p>¿Entonces que debes mejorar?</p> <p><i>Docente mediadora:</i> “muy bien, gracias por tu participación”</p>	 <p><i>Figura 33. Imágenes del mural.</i></p> <p>“Y en la última mi cualidad más sobresaliente es que soy buen jugador”</p> <p>“Pues profe a veces no cumplo con las tareas”</p> <p>“debo cumplir más con mis trabajos y deberes”</p>
<p><i>Docente mediadora:</i> “vamos a continuar ¿Quién quiere exponer sus aportes?”</p> <p><i>Docente mediadora:</i> ¿Cuáles fueron tus aportes?</p> <p><i>Docente mediadora:</i> ¿Por qué?</p> <p><i>Docente mediadora:</i> ¿Qué pusiste en la segunda pregunta?</p>	<p><i>E2:</i> “yo profe”</p> <p><i>E2:</i> “para la primera pregunta, puse una mujer llorando”</p> <p>“profe porque para mí, las matemáticas son difíciles y casi no las entiendo, entonces puse que esa, es la cara que se pone cuando uno pierde el año por matemáticas”</p>  <p><i>Figura 34. Imágenes del mural.</i></p> <p>“en esa puse que como soy malo para las multiplicaciones y divisiones quiero aprender</p>

<p><i>Docente mediadora:</i> listo, sigue.</p> <p><i>Docente mediadora:</i> ¿y qué cualidades tienes?</p> <p><i>Docente mediadora:</i> “claro que debes tener cualidades, todos son buenos en algo, solo que a veces no lo reconocen, bueno, como grupo que son y que se conocen ya hace unos años ¿Qué cualidades ven en su compañero?”</p>	<p>más sobre ello”</p>  <p>“me gusta ver películas y más a Star Wars, y me gusta los carros”</p> <p>“y en la última um, soy muy cansón, hablo mucho”</p> <p>“no sé, profe creo que no tengo cualidades”</p> <p>E3: “Pues, profe yo veo que él es muy bueno para música”</p> <p>E2: “aaaa sii”</p>
<p>Observaciones: En la intervención anterior, se evidenció que el estudiante tiene claro que aspectos son los que tiene que mejorar, pero al preguntarle sobre sus cualidades su respuesta fue que no tenía o no sabe, con lo cual se le dijo que, todos tienen cualidades, o que son buenos en algo, con lo que se pidió a sus compañeros que identificaran cualidades de él, reconociendo así, que es bueno en la música, por lo cual se hizo la reflexión que muchas veces se reconocen los errores pero no las cualidades y es algo necesario.</p>	
<p><i>Docente mediadora:</i> “bueno ahora continuemos ¿Quién quiere seguir?”</p> <p><i>Docente mediadora:</i> ¿Qué quieres estudiar cuando seas grande”</p> <p><i>Docente mediadora:</i> “muy bien”</p>	<p>E3: “ yo, veo que las matemáticas me sirven mucho para mi futuro”</p>  <p><i>Figura 35.</i> Imágenes del mural.</p> <p>“ yo quiero ser contadora y para eso debo ser buena en matemáticas”</p> <p>“en la segunda, espero que la clase sea más</p>

	<p>divertida, tenga varios juego o talleres divertidos”</p> <p>“me gusta viajar, comer, correr y las mariposas”</p>  <p><i>Figura 36. Imágenes del mural.</i></p> <p>“ y en la última yo creo que debo cambiar que soy muy habladora y compinchera”</p> <p>“una de las cualidades que tengo es que soy inteligente y cumplida”</p>
<p><i>Docente mediadora:</i> “excelente tus aportes y debes tener en cuenta tus aspectos para mejorarlos”</p>	<p>Observaciones: Cuando se le pregunta a la estudiante que cualidades tiene, ella responde con firmeza “soy inteligente y cumplida”, con ello, varios de los estudiantes empezaron a burlarse de ella, por esto se detuvo la socialización para reflexionar en relación al respeto, “inicialmente se deben respetar las opiniones de sus compañeros y segundo, todos son muy inteligentes y muy capaces, tercero, cuando se refiere a ser inteligentes no solo debe ser en matemáticas, otros son inteligentes para otras materias como danzas, artes o sociales etc.”</p> <p>Observación 2: es claro que algunos de los estudiantes ven que las matemáticas son muy útiles en la vida diaria, en las demás materias y a futuro, como lo plantea Gómez-Chacón (1997).</p>
<p><i>Docente mediadora:</i> ¿Qué otros aportes quieren presentar?</p>	<p>E4:”me parece muy chévere la clase de matemáticas, porque con esta materia me siento muy bien, ya que desde niño me iba muy bien en las evaluaciones”</p>  <p><i>Figura 37. Imágenes del mural.</i></p> <p>“que sea más divertida y aprenda mucho más de lo que ya se”</p>

es muy bueno para hablar”, además de que lo aplaudieron para motivarlos a pasar y exponer sus aportes en la construcción del mural del curso y estos aspectos motivan al estudiante de una manera buena.

Tabla 9. Aportes de los estudiantes en la socialización.

Durante la socialización se evidenció que en el grupo había varias conductas de irrespeto por lo cual, se hizo una reflexión inicialmente al uso de apodos para sus compañeros, con ello se dijo que, todos son personas espectaculares y diferentes, con muchas cualidades y defectos pero, por ello no deben llamar a sus compañeros con apodos, dado que todos tienen un nombre propio con el cual deben llamarlos, también es de resaltar el trabajo en equipo de todo el curso, además de su creatividad y colaboración de cada uno de ellos.

En las siguientes tablas se expresa a modo de conclusión las respuestas de cada una de las preguntas en general:


¿Qué piensas de la clase de matemáticas y de las matemáticas?	
	“las matemáticas me gustan muchos, además que se necesitan para cuando uno hace cuentas del dinero o cosas así importantes”
	“las matemáticas son difíciles y casi no las entiendo, entonces puse que esa, es la se pone cuando uno pierde el año por matemáticas”
	“ yo veo que las matemáticas me sirven mucho para mi futuro, ya que quiero ser una gran contadora”
	”me parece muy chévere la clase de matemáticas porque con esta materia me siento muy bien, ya que desde niño me iba muy bien en las evaluaciones”
	“para la primera pregunta yo puse una niña que esta triste y como asustada, así me siento yo con la clase de matemáticas ya que no soy muy bueno y me da mucho miedo las evaluaciones”

Figura 40. Imágenes del mural.

Tabla 10. Respuestas de los estudiantes para la pregunta N°1.

¿Qué esperas de la clase de matemáticas?
--

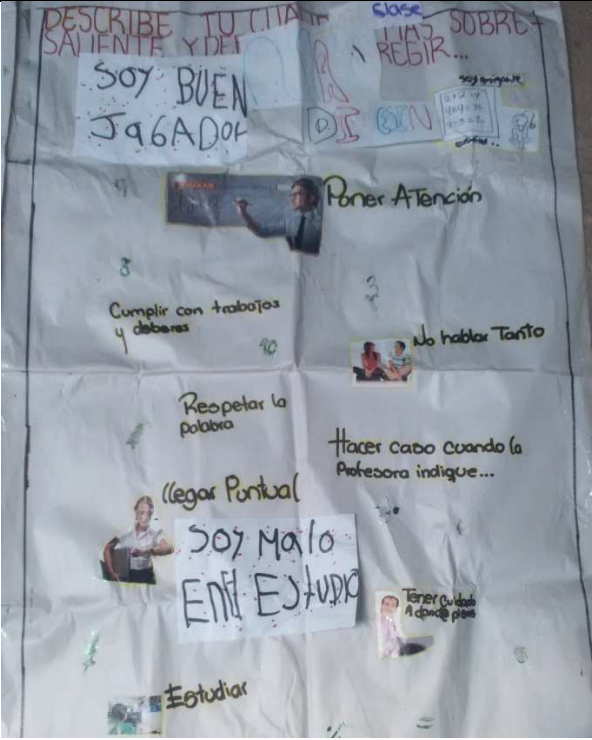
Describe tu cualidad más sobresaliente y tu aspecto a corregir.	
	<p>“mi cualidad más sobresaliente es que soy buen jugador”</p> <p>“debo cumplir más con mis trabajos y deberes”</p>
	<p>“soy muy cansón, hablo mucho”</p> <p>“él es muy bueno para música”</p>
	<p>“debo cambiar que soy muy habladora y compinchera”</p> <p>“una de las cualidades que tengo es que soy inteligente y cumplida”</p>
	<p>“una de mis cualidades es que soy muy amigable y algo que debo mejorar es en poner más atención a las clases”</p>
	<p>“creo que debo mejorar mi disciplina en las clases y soy muy creativo y bueno para el futbol”</p>

Figura 43. Imágenes del mural.

Tabla 13. Respuestas de los estudiantes para la pregunta N°4.

Cada una de las respuestas que los estudiantes dieron a las cuatro (4) preguntas propuestas, fueron la base para realizar las actividades siguientes, dado que la primera pregunta muestra que la mayoría de estudiantes evidencian la utilidad de las matemáticas en la vida diaria, además que para algunos, la clase es poco practica y aburrida, con ello se propone plantear actividades que sean del agrado del estudiante y los motiven por estudiar matemáticas, esto se refuerza con las ideas que los estudiantes dieron en la segunda pregunta al proponer los juegos, talleres lúdicos y materiales divertidos para prender más, del mismo modo se tiene en cuenta algunos gustos y aficiones generales de los estudiantes para el diseño de actividades, finalmente la última pregunta tenía como fin, reconocer algunos comportamientos de los estudiantes, al igual que ellos mismos resaltarán sus cualidades y aspectos a mejorar, el trabajo que se dio en clase de motivar y aplaudir a sus compañeros contribuyó a mejorar las relaciones entre ellos y a poder establecer algunas estrategias en relación a las cosas a mejorar, así como fortalecer aquellas actitudes buenas.



Figura 44. Cartelera final construida por los estudiantes.

Finalmente se dio por terminada la sesión felicitando a los estudiantes por su buena participación y preguntando como les había parecido la actividad, a lo que algunos contestaron que fue buena dado que se divirtieron recortando y decorando el mural, además de poder reconocer algunas cualidades de sus compañeros y sentirse escuchados, así como poder opinar en relación a lo que les gustaba o no de la clase de matemáticas.

Evaluación

- **Trabajo en equipo**

En el desarrollo de la actividad se pudo evidenciar que los estudiantes trabajaron en equipo, ya que compartieron ideas, respetándolas las de sus compañeros y teniéndolas en cuenta, construyeron en conjunto de manera colaborativa y creativa el mural, compartiendo materiales y herramientas para su construcción, además de reconocer algunas cualidades tanto de sus compañeros como de sí mismos y finalmente aportando en las exposiciones de sus compañeros.

- **Comunicación**

En el desarrollo de la actividad se destacó que los estudiantes expusieron sus posiciones y/o pensamientos de una manera respetuosa y cordial, además, se respetó la palabra del compañero, escuchándolo y aportando en intervención, cabe resaltar que muy pocos estudiantes presentaron conductas irrespetuosas como nombrar a sus compañeros por apodos o expresándose a partir de gritos y groserías, por lo cual se realizó las respectivas reflexiones en torno a ello por parte de la docente mediadora.

- **Resolución de problemas y regulación emocional**

En el desarrollo de la actividad se presentaron algunos inconvenientes en relación a la falta de respeto, o el mal uso de palabras, gritos u ofensas por parte de algunos estudiantes por ello, se resolvió la situación por medio de la comunicación entre los participantes y el resto del curso de una manera respetuosa y cordial, de tal forma que los participantes en la discusión se autorregularan, para poder solucionar dicha situaciones.

Actividad Universal potenciada:

- Diseñar:

Los estudiantes a través de la construcción del mural pusieron en juego su creatividad para expresar su opinión frente a las matemáticas, sus intereses y gustos personales, por medio de dibujos, recortes y escritos, por lo que esta actividad se vio potenciada.

Planificación ambiente 2

¡Construyamos juntos!

Objetivo general

- Construir en conjunto las normas sociales que regirán la clase de matemáticas.

Objetivos específicos

- Identificar la importancia de la construcción de las normas que rigen nuestra aula.
- Identificar las normas esenciales para establecer una buena convivencia.

Descripción

En primer lugar se realizan algunas preguntas como:

¿Qué crees que son las normas sociales de convivencia?

¿Cuáles normas son importantes para una buena convivencia?

De manera que sean claros estos conceptos y si hay desconocimiento frente a estos, dar posibles ejemplos, guiando a los estudiantes para que ellos mismos sean constructores de su significado.

Una vez obtenidas las respuestas se comienza la construcción en compañía de los estudiantes las normas sociales que regirán la convivencia en la clase de matemáticas. Luego de ello se pasa a realizar el mural con las normas sociales ya concluidas y finalmente se socializa la importancia de estas en el colegio, en sus hogares y en todos los espacios de convivencia.

Una vez finalizada esta fase, se propone el desarrollo de un juego, en el cual los estudiantes se vean en la necesidad de poner esas normas sociomatemáticas en práctica y poder llevar una sana convivencia con sus compañeros, en este caso será el juego llamado “sumarchis”⁵, que no solo sirve para potenciar la puesta en escena de las normas creadas sino que también ayuda a fortalecer los conocimientos matemáticos, pero es claro, que podría ser cualquier otra actividad o juego, donde los estudiantes se incentiven por participar y sean los protagonistas de la construcción de sus saberes y de las reglas que ponen en juego, ya que es de suma importancia que no solo se expuestas, sino también que sean explícitas en durante esta clase.

Finalmente, se da un espacio de reflexión, con preguntas dirigidas a los estudiantes como: ¿les agrado la actividad? ¿Si, no? ¿Por qué? ¿Qué propones para mejorarlo? ¿El material les agradó?, entre otras. De manera que nos brinden una valoración de la pertinencia de lo realizado, y así continuar con este tipo de actividades. Además, de visualizar si los objetivos planteados fueron cumplidos.

Indicadores

- Trabajo en equipo

Los estudiantes se ponen de acuerdo respecto a de cuáles son las normas sociales necesarias para la convivencia, aportan, proponen, realizan críticas constructivas de las intervenciones de sus compañeros y trabajan colaborativamente en la construcción de las normas que regirán la clase de matemáticas.

- Comunicación

Los estudiantes expresan su punto de vista de manera verbal, de una forma respetuosa y cordial, complementando las intervenciones de sus compañeros. Haciendo silencio, cuando los compañeros hablan y levantando la mano para participar. Así como exponiendo las conclusiones finales de una forma creativa en una cartelera.

- Resolución de problemas y regulación emocional

El estudiante resuelve con calma y a través del diálogo dificultades o posibles discusiones que se presenten con sus compañeros o docente, además, de buscar estrategias para solucionar estos conflictos.

Implementación y reflexión 501

Se dio inicio a la clase con un cordial saludo, señalando que esta clase se dividiría en dos partes, siendo la primera de estas, fundamental para el desarrollo de las demás clases, dado

⁵ Se trata de un juego grupal en que para avanzar se debe arrojar un dado, además, hay un stand de problemas de tipo matemático que debe resolver para poder dirigirse a la casilla que indica el dado, de lo contrario debe devolverse a la posición anterior. Gana el estudiante que llegue primero a la meta.

que se construirían las reglas que nos regirían a lo largo del proceso. Para lo cual se compartió en el tablero la siguiente frase:

“Incluso en el aula de matemáticas, lo social antecede a lo matemático”

Propiciando de esta manera la reflexión en torno a que el comportamiento y las relaciones sociales priman en todos los ámbitos en los que se desenvuelven, razón por la que también en la clase de matemáticas era primordial que se establecieran las normas sociales de convivencia, tomando como base que incluso desde las disposiciones institucionales era un criterio de evaluación el “ser-convivir”, cuyo énfasis era la formación como personas de acuerdo a valores.

Luego de lo cual se le preguntó a los estudiantes ¿Cuáles normas son importantes para una buena convivencia?, en medio de este proceso, los estudiantes dieron sus aportes y estos fueron escritos en el tablero y copiadas por los niños en el cuaderno.

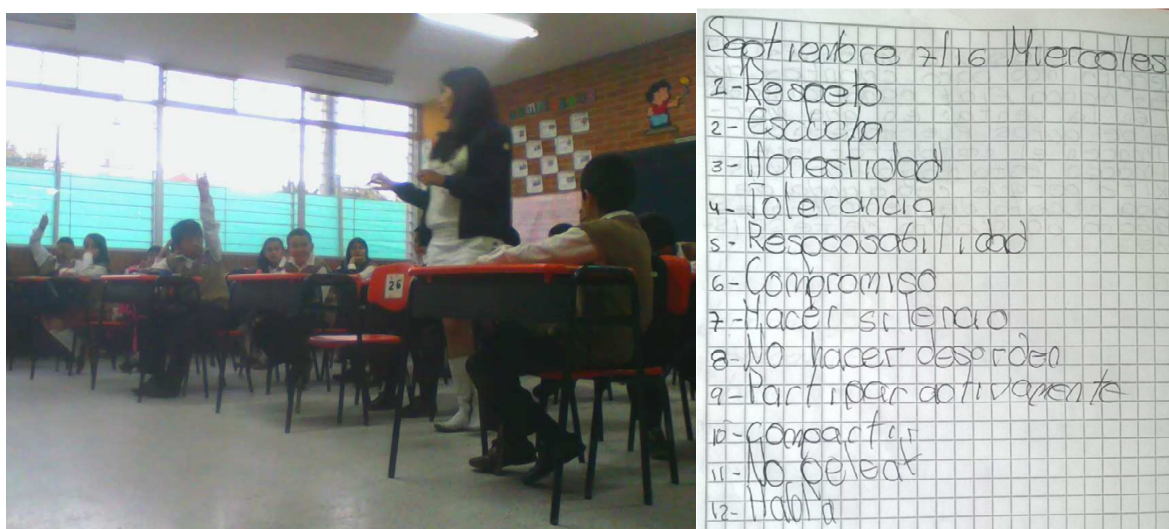


Figura 45. Participación de los estudiantes y lista de reglas realizada con los aportes de los estudiantes.

Algunos de los aspectos claves necesario para una buena convivencia y que fueron nombrados por los estudiantes fueron: respeto (por la palabra y por nuestros compañeros), escucha (comunicarse de manera asertiva), honestidad, tolerancia, compromiso, hacer silencio, no hacer desorden, participar activamente, compartir (trabajar en equipo), no pelear (resolver los problemas a través del dialogo), tranquilizarse si se está de mal genio o si las cosas no nos salen como se desean (regulación emocional), siendo las palabras que están en paréntesis el énfasis que se le dio a través de la reflexión a estos aportes.

Una vez obtenidas las respuestas y de reflexionar en torno a su importancia, se pasó a realizar una pieza artística (en una cartelera) con las normas sociales, para esto se dividió al curso en cinco grupos, cada uno de los cuales debía realizar una parte de un “robot”

construido con figuras geométricas (el cual debía contener escrita cada una de las reglas) por ejemplo, un grupo debía construir un brazo y anotar una de las reglas en esta, y así cada grupo con una parte del cuerpo de este robot, el cual iba a simbolizar que si alguna de estas partes fallaba o no se cumplía con alguna regla el muñeco, de por sí no iba a estar completo, representado así la armonía de la clase y que de todos dependía su buen funcionamiento.



Figura 46. Estudiantes trabajando.

Además, era posible conocer que sabían los estudiantes acerca de las figuras geométricas, dado que cada uno tenía unas figuras específicas (pentágono, rectángulo, triángulo equilátero, triángulo isósceles, cuadrado) requiriendo adicionalmente que se comunicaran con sus demás compañeros, de manera que la regla que estaban proponiendo no se repitiera en la construcción final.

De esta forma, los estudiantes fueron pegando cada parte del “robot” y así construyendo de forma cooperativa la cartelera.



Figura 47. Estudiantes construyendo la figura.

Así, se obtuvo finalmente la siguiente construcción, producto del trabajo realizado por los estudiantes.

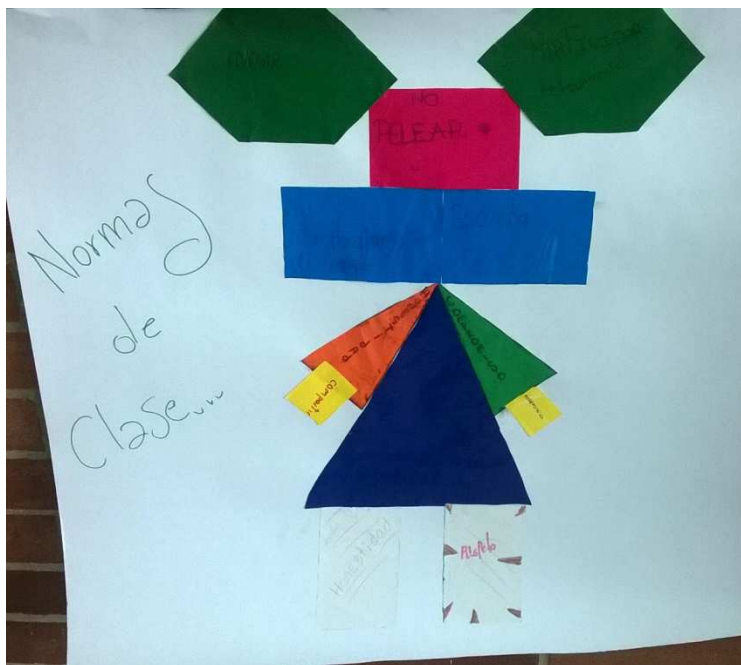


Figura 48. Constructo final realizado por los estudiantes.

Finalmente se socializó la importancia del cumplimiento de estas normas en el desarrollo de las clases y de por sí en la vida, recordando que cada vez que se incumpliera alguna regla se iba a recordar al compañero que estaba fallando y afectando el desarrollo de la clase, solicitando que este comportamiento no se volviera a presentar. De esta manera se continuó con la segunda parte de la actividad, que era un juego con operaciones básicas y problemas de tipo verbal, en el transcurso del cual se pusieron en práctica las reglas sociomatemáticas creadas.

EVALUACIÓN

- Trabajo en equipo

Con base en lo evidenciado en la clase, se puede decir que los estudiantes trabajaron en equipo ya que no solo uno trabajó, sino que todos colaboraron, compartieron los materiales y aportaron ideas en torno a la realización de la construcción.

Además, en el juego que se realizó después, los estudiantes pusieron en juego de manera conjunta las reglas que se construyeron, mediando entre sí para que estas se cumplieran.

- Comunicación

Se evidenció que los estudiantes propusieron de manera respetuosa y cordial su opinión, participando de manera activa; levantando la mano para participar y sin gritar, se comunicaron con los otros grupos para acordar cuál de las reglas cada grupo realizar.

- Resolución de problemas y regulación emocional

Los estudiantes resolvieron de la mejor manera la situación de proponer las normas sociomatemáticas que nos regirían, así como de encontrar una forma de exponerlas en el salón, además, en las discusiones que surgieron respecto del juego realizado, los estudiantes regularon sus emociones logrando comunicarse con sus compañeros y llegando a una solución de sus conflictos de forma adecuada.

Actividad Universal potenciada:

Diseñar:

Los estudiantes pusieron en juego su creatividad y conocimientos para construir la figura geométrica correspondiente para crear la pieza artística que expondría las reglas de la clase.

Jugar:

Se potenció el razonamiento lógico y estratégico a partir del juego Sumarchis, el cual, permitió desarrollar aspectos sociales e interpersonales vitales, tales como la puesta en práctica de las normas sociales creadas.

Implementación y reflexión 502

Se dio inicio a la clase saludando de manera cordial a los estudiantes, inicialmente se les explicó que la sesión del día se dividiría en dos momentos, el primero de ellos es el más importante y fundamental, dado que en él se establecerían las normas sociomatemáticas que deben regir la clase durante todo el proceso, además de hacer una reflexión de la utilidad e importancia de las reglas, que también podían ser puestas en práctica en todas las materias e incluso en la vida diaria, por lo cual se inicia la actividad con una frase muy importante *“incluso en el aula de matemáticas, lo social antecede lo matemático”* haciendo énfasis que aun en el aula de matemáticas lo social adquiere mucho valor, ya que desde allí nos permite visualizar componentes necesarios, como lo son las dificultades o fortalezas para el desarrollo del trabajo de los estudiantes, además de ello se dijo también que como personas se debe propender por el avanzar en el proceso de constituirse como seres críticos.

Seguido de ello se realizaron algunas preguntas a los estudiantes con el fin de contextualizarlos en relación a las normas de convivencia, estas fueron las siguientes:

¿Qué crees que son las normas sociales de convivencia?

¿Cuáles normas son importantes para una buena convivencia?



Figura 49. Participaciones de los estudiantes.

En relación a la primera pregunta algunos de los estudiantes respondieron:

¿Qué crees que son las normas sociales de convivencia?	
	E1: “son como reglas o valores que sirven para comportarnos bien”
	E2: “profe son acuerdos que se hacen en el salón para la convivencia”
Observaciones: luego de algunas de las intervenciones dadas por los estudiantes se especifica que las normas de convivencia sirven, justamente para convivir en una sociedad civilizada, donde cada individuo es libre de hacer, siempre y cuando no pase por la libertad del otro, que además de ello sirven y deben ser aplicadas en todas las clases y para el resto de nuestra vida diaria.	

Tabla 14. Aportes de los estudiantes para la pregunta N°.

Seguido de ello se realiza las intervenciones necesarias para poder construir en conjunto las normas sociomatemáticas de nuestra clase, para ello se presentan los siguientes aportes:

Aportes de los estudiantes en la construcción de las normas sociomatemáticas	
	E1: “Profe yo pienso que el respeto debe ser algo que todos debemos tener, no solo con todos los del curso, sino, con los profesores”
Observación: en la primera intervención la estudiante brinda aportes significativos en una de las reglas más importantes de convivencia, pero se complementa diciéndole al curso que en el respeto incluye aspectos como: <ul style="list-style-type: none"> • Respetar la palabra u opinión de los demás. • Nombrar a cada persona por su nombre y no por un apodo. • No agredir ni física, ni verbalmente a ningunos de sus compañeros o profesores Estas son algunas de las que se expuso en la clase aclarando que esta norma se debe aplicar en cualquier lado ya sea en la casa, colegio o trabajo.	
Docente medidora: ¿Qué aspectos como grupo que son, deben ser mejorados?	E2: “en nuestro curso algo que falta profe, es que nosotros no somos muy tolerantes, digamos cuando uno pasa y le pega sin culpa a otro

Docente medidora: eso está muy bien, esas cosas deben mejorarlas	compañero, el mismo se pone bravo y nos trata mal o nos pega”
Docente medidora: ¿Qué otras normas son necesarias para convivir todos juntos?	E3:”porfe algo que nos hace falta a todos es ser más honestos, ya que en el salón se pierden muchas cosas
Observación: en la intervención anterior se hizo la aclaración que la honestidad es bien importante como norma, y se debe poner en práctica siempre, en cualquier situación ya sea en la casa, el colegio o el trabajo.	
Docente mediadora: eso es correcto debe primar la amistad en todo el curso, hay que dejar de ser envidiosos y trabajar de manera colaborativa.	E4: “en el salón hay muchos grupos de trabajo y que se la pasan juntos, entonces yo digo que debemos compartir más con todo el curso y trabajar juntos”
Docente mediadora: ¿entonces como curso que debemos hacer?	E5: “además profe, en el curso hay muchas peleas, por eso casi nadie trabaja con otros, pues pelean mucho y no dejan trabajar ya que se burlan de uno” E6: “profe debemos solucionar los problemas del curso pero todos hablando, comunicándonos y no respondiendo a un golpe con otro golpe por mas bravo que uno este”
Docente mediadora: perfecto la solución está en la comunicación, y eso que dices de no devolver el golpe por mas bravo que este es autorregulación emocional, entonces cuales normas tenemos ya	E5: una seria solucionar los problemas, la otra regulación emocional, comunicación, respeto, honestidad y tolerancia.
Docente mediadora: ¿Qué otros aspectos debemos mejorar?	E7: “ creo que el curso en general no ponemos atención a las clases, ese es un aspecto a mejorar”
Docente mediadora: ¡qué bien! Docente mediadora: perfecto, entonces las normas sociomatemáticas que construimos son las siguientes:	<ul style="list-style-type: none"> • Respetar • Tolerancia • Honestidad • Autorregulación emocional • Trabajo cooperativo • No pelear, resolución de problemas • Poner atención • Comunicación

Tabla 15. Aportes de los estudiantes para la pregunta N°2.

Una vez establecidas las normas la docente mediadora se dispone a escribirlas en el tablero, para poder recordarlas durante toda la sesión.

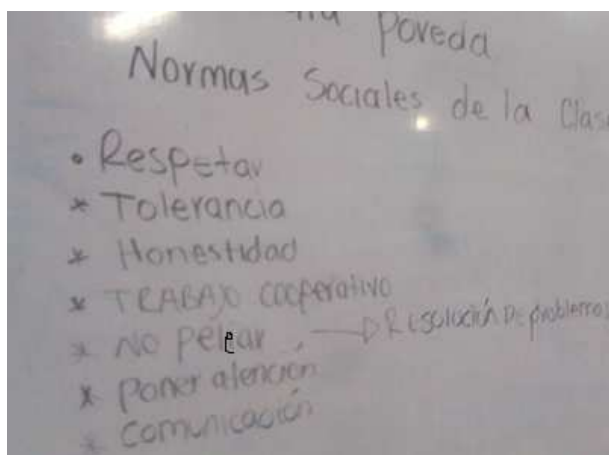


Figura 50. Construcción de normas en el tablero.

Una vez construidas las normas sociomatemáticas, se propone la segunda parte del trabajo, este consta de un juego “Sumarchis” en el cual los estudiantes debían poner en práctica todas las normas construidas anteriormente, y trabajar en equipo, además de ello en el juego debían ser estrategas y resolutores, ya este se componía de casillas que debían ser recorridas con ayuda de un dado, el número que cayera en el dado serían las casillas que debía correr, en cada una de ellas deben resolver alguna operación o problema de operaciones básicas con naturales, si la respuesta era correcta podía avanzar, ganaba el que llegara a la meta.

La docente mediadora se dispuso a explicar el juego y sus reglas, luego de ello se entregó el material por grupos de cinco estudiantes y comenzó el juego.



Figura 51. Juego “Sumarchis” adaptado para estudiante en condición de discapacidad visual.

Lo que se pudo evidenciar en el juego fue que, los estudiantes sí aplicaron las normas sociomatemáticas, construidas anteriormente, el siguiente recuadro muestra porque se aplicaron las normas.

Aspectos que se fomentaron en el juego	
Amistad	Docente mediadora: este aspecto fue muy notorio, ya que la mayoría de los estudiantes se organizaron en otros grupos de trabajo, lo cual, fue evidente que se pudieron establecer algunos lazos de amistad entre ellos, ya que siempre se han mantenido los mismos grupos de trabajo, al cambiarlos fue satisfactorio.
Comunicación	Docente mediadora: este aspecto se fomentó con gran valor, ya que la mayoría de los grupos se comunicaron para dar sus respuestas y corregir las de sus compañeros.
Honestidad	Docente mediadora: esta norma se cumplió en su mayoría, ya que el juego puede provocar que algunos de los estudiantes hicieran trampa, por lo cual algunos lo hicieron, pero sus compañeros se dieron cuenta y aquellos estudiantes se retractaron y pidieron disculpas.
Resolución de problemas y regulación emocional	Docente mediadora: cuando algunos estudiantes intentaron hacer trampa en el juego, sus compañeros solucionaron de la mejor forma la situación, en la cual utilizaron la comunicación como medio para resolver dicho conflicto y propusieron que aquellos estudiantes pidieran disculpas afirmando que no lo volvieran a hacer.
Respeto	Docente mediadora: los estudiantes durante el juego se trataron de forma respetuosa y solucionaron de esta misma forma los problemas que se presentaron en los grupos.
Trabajo colaborativo	Docente mediadora: es evidente el trabajo colaborativo que los estudiantes tuvieron en el juego, al momento de resolver un problema u operación de forma grupal para llegar a una solución en conjunto y todos poder corregir al compañero que tenía la respuesta incorrecta.

Tabla 16. Aspectos que se fomentaron en el juego



Figura 52. Estudiantes en condición de discapacidad jugando.



Figura 53. Estudiantes jugando “Sumarchis” por grupos.

Es evidente que el juego fue un gran potenciador de las normas sociomatemáticas, ya que se pusieron en práctica al estar en la situación y poderla resolver de la mejor manera, este trabajo fue satisfactorio ya que no solo se desarrollaron vínculos de amistad entre los estudiantes, sino que además de ello, se logró incluir a los estudiantes en condición de discapacidad como lo es el niño de baja visión, el estudiante con ceguera total y autismo proporcionándole el material adaptado como lo fue el juego resaltando sus bordes, con los números grandes grabados con marcador, el dado construido con cartón paja y botones y la ficha con diferente forma para que el pudiera reconocerla con facilidad, en la cual fue satisfactorio, dado que se logró trabajar estas normas, potenciar las operaciones y problemas con los números naturales, adaptando el material para ellos, se le resaltó el borde al juego ya que el estudiante no maneja el sistema braille, además es de destacar que en los momentos que se dieron discusiones respecto a algunos estudiantes que hicieron trampa, sus compañeros no reaccionaron de una forma agresiva, sino por el contrario se regularon y buscaron estrategias para castigar de una forma adecuada al infractor, por ejemplo ellos mismos lograron establecer alguna regla de más en el juego tal como:

- El jugador que haga trampa deberá inicialmente devolverse a la salida, además de pedir disculpas y no volverlo a hacer.

Esta nueva regla que los estudiantes se vieron en la necesidad de establecer, tuvo como fin único poder jugar sanamente y con una convivencia buena durante todo el juego, sin llegar a conflictos, sino solucionarlos como equipo.

Finalmente se dio espacio para reflexionar en torno a las normas sociomatemáticas y su utilidad en la vida diaria, además de ello se realizaron preguntas tales como ¿les gusto la actividad? ¿Si no que propones? ¿El material fue bueno? Entre otras, los estudiantes se pronunciaron ante ellas diciendo que: “respecto a la actividad fue buena dado que pudimos establecer nuestras normas de acuerdo a lo que el curso necesitaba”, “el juego fue muy

chévere, me divertí mucho con mis compañeros y del mismo modo aprendí demasiado”, “profe debería seguir trayendo esos juegos que hacen la clase más divertida y aprendemos jugando”

Con este trabajo se pudieron establecer y construir en conjunto las normas sociales que deben regir el aula de matemáticas y que todos debían respetarlas y siempre traerlas en colación para poder fomentar una buena convivencia.

Evaluación

Trabajo en equipo

Los estudiantes trabajaron en equipo ya que inicialmente, identificaron sus necesidades como grupo, aportando ideas para la construcción de las normas sociomatemáticas y luego trabajando colaborativamente en el desarrollo del juego respetando a los demás compañeros, poniendo en práctica las normas establecidas y resolviendo las operaciones dadas en conjunto.

Comunicación

Los estudiantes al trabajar en equipo potenciaron la comunicación y de igual forma los lazos de amistad con los demás compañeros, además se logró evidenciar que utilizaron la comunicación o el dialogo como puente para resolver los conflictos que se presentaron entre ellos.

Resolución de problemas y regulación emocional

Fue evidente que al proponer el juego se pudieron dar discusiones dentro de él, pero los estudiantes pudieron regular sus emociones logrando comunicarse con sus compañeros y llegando a una solución del problema de forma adecuada, por medio de estrategias de castigo moderado para aquellos infractores.

Actividad Universal potenciada:

- Diseñar:

El estudiante diseña y crea las normas sociomatemáticas, como interacción entre las matemáticas y su medio, de una manera creativa y participativa, cuya construcción es para satisfacer necesidades que presenta el grupo a nivel convivencial.

- Jugar

El estudiante involucra aspectos de la vida social con el razonamiento lógico, en la cual potencia pensamiento estratégico a partir del juego Sumarchis, además de desarrollar aspectos sociales e interpersonales.

Planificación Ambiente 3

¡Trabajando con áreas!

Objetivo general

- Desarrollar competencias socioafectivas: comunicación y resolución de problemas para generar conciencia ética y social, a partir de situaciones que involucren conocimientos acerca del área y el perímetro, en un contexto de urbanización con vivienda.

Objetivos específicos

- Resolver problemas en los que se halle el área y perímetro aplicándolo al contexto social de la vivienda.
- Fortalecer habilidades para que el estudiante se comunique de forma asertiva y exprese adecuadamente sus sentimientos y conocimientos.
- Generar conciencia ética y social a partir del reconocimiento de factores que inciden en el valor del metro cuadrado para vivienda en Bogotá.

Descripción

La actividad se desarrolla en tres momentos, el primero consta de agrupar los estudiantes en grupos, a cada uno de ellos se les entregará seis planos (anexo 2) con sus respectivas medidas de apartamentos, con la siguiente información:

- Mapa de ubicación en el plano, donde ubique sitios más relevantes
- Valor del apartamento
- Estrato

En el segundo momento deben hallar el área y perímetro de cada uno de los apartamentos, luego de ello, cada grupo debe mirar características importantes de todos los planos, tales como diferencia en precios, implicación de vías principales, sector comercial y central, cercanía a sitios públicos como bancos, centros comerciales, supermercados de cadena, entre otros.

A cada grupo se le asigna un plano, con una familia correspondiente, deben recopilar toda la información posible en relación a dicho apartamento, una vez todos los grupos tengan la información, es conveniente organizarla y presentarla teniendo en cuenta las condiciones en las que viviría esa familia en su apartamento.

Luego de ello se realiza la socialización de las exposiciones con las siguientes preguntas:

¿Qué diferencias encontraron en los planos de los apartamentos?

¿Por qué si algunos apartamentos tenían más o menos la misma área, su precio no era el mismo?

¿El lugar donde está ubicado el apartamento influye en el precio?

¿Qué factores influyen en el valor del metro cuadrado?

¿Cuánto vale el metro cuadrado en el estrato correspondiente?

¿Cuántas personas pueden vivir en su apartamento?

Las docentes realizan la reflexión y comparación en relación a la información dada por los estudiantes, de manera que los estudiantes se pusieran en el lugar de aquellas familias que viven en viviendas de condiciones difíciles, además, de que logren reconocer los factores que inciden en el valor del metro cuadrado de una vivienda, así como la importancia de las matemáticas en la vida diaria, y así generar conciencia ética y social en los estudiantes.

Finalmente, se da un espacio de reflexión, con preguntas dirigidas a los estudiantes como: ¿les agrado la actividad? ¿Si, no? ¿Por qué? ¿Qué propones para mejorarlo? ¿El material les agradó?, entre otras. De manera que nos brinden una valoración de la pertinencia de lo realizado, y así continuar con este tipo de actividades. Además, de visualizar si los objetivos planteados fueron cumplidos.

Cabe resaltar que antes de realizar esta actividad hubo un proceso de interacción con los estudiantes en varias sesiones anteriores, que fueron necesarias para motivar a los estudiantes y para trabajar nociones necesarias para abordar estas nuevas actividades y para cumplir con los objetivos curriculares del curso. Como parte de estas actividades se realizaron *dinámicas de relajación* antes de iniciar la sesión, debido a que se presentan inconvenientes relacionados con falta de respeto y tolerancia entre los estudiantes, lo cual dificultaba en algunos momentos el desarrollo normal de las clases. De igual manera, se les propuso situaciones cotidianas a manera de reflexión en cada clase, relacionándolas con las actividades matemáticas que se realizaban, fortaleciendo así la regulación emocional, la resolución de problemas, la comunicación y la conciencia ética. Cabe resaltar que esta última estrategia, fue inspirada en una de las actividades propuestas en el libro “Cultivando emociones 2” llamada “control de mis pensamientos”.

Indicadores

- Trabajo en equipo

El estudiante es colaborador, aporta ideas, busca el beneficio del grupo y no solo el personal, respeta las opiniones de los demás.

- Comunicación

El estudiante expone adecuadamente sus ideas y sentimientos, respetando la palabra de los demás y entabla adecuadas relaciones interpersonales con sus compañeros.

Además, comenta o expone opiniones sus reflexiones en relación a los aspectos influyentes en el valor del metro cuadrado (juicios de valor que sean bueno malo, justo, injusto).

- Resolución de problemas y regulación emocional

El estudiante resuelve con calma y a través del diálogo dificultades o posibles discusiones que se presenten con sus compañeros o docente, además, de buscar estrategias para solucionar estos conflictos.

El estudiante resuelve problemas aplicando la fórmula de área y perímetro, así como de operaciones básicas y de proporción, estableciendo el valor del metro cuadrado de una vivienda de interés social.

Implementación y reflexión 501

La actividad se desarrolló en tres momentos, en el primero se agrupó a los estudiantes en seis grupos, a cada uno de ellos se les entregó seis planos, uno de ellos con sus respectivas medidas de apartamentos y además, con un mapa de ubicación en el plano, donde eran explícitos los sitios más relevantes que estaban en cercanías.



Figura 54. Estudiantes trabajando en grupos.

En el segundo momento, cada grupo debía hallar el área y perímetro del apartamento que les había correspondido. Actividad en la que se evidenció el trabajo en equipo por parte de los estudiantes al hallar las medidas que fueron solicitadas.



Figura 55. Estudiantes buscando métodos para hallar el área.

Utilizando para ello diferentes estrategias, especialmente para hallar el área de los apartamentos, pues se evidenció que los dividían en rectángulos y luego encontraban los valores correspondientes:

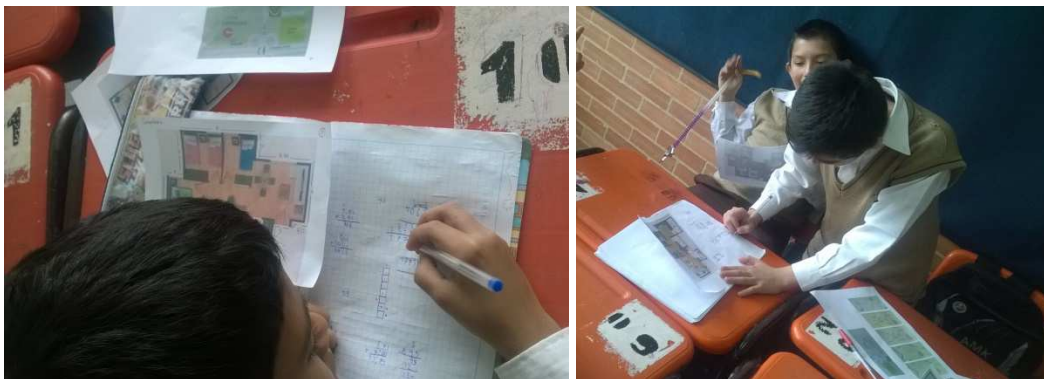


Figura 56. Estudiantes realizando operaciones para hallar el área y el perímetro de los apartamentos.

Otros, optaron por realizar planos congruentes en el cuaderno con base en las medidas dadas, de manera que contando los cuadros de los cuadernos pudieran hallar el área. También se evidenció algunos midiendo con la regla los planos, corroborando las medidas dadas y además, hallando las de las paredes centrales (pues solo tenían las externas es decir, el perímetro).



Figura 57. Estudiantes mediciones para hallar el área de los apartamentos.

Luego de ello se socializaron los valores del área correspondiente a cada apartamento y la docente dio las características adicionales de cada apartamento, tales como estrato y localidad en la que se ubicaba, escribiendo estos valores en el tablero y realizando preguntas en relación a porque creían que era el cambio tan drástico en los precios, si algunos de ellos tenían un área similar, y cuestionándolos además, sobre:

¿Qué diferencias existían en los planos de los apartamentos?

¿El lugar donde está ubicado el apartamento influía en el precio?

¿Qué factores influían en el valor del metro cuadrado?

¿Cuánto vale el metro cuadrado en promedio de acuerdo a lo obtenido en determinado sector?

¿Cuántas personas pueden vivir en este apartamento? ¿Cómo se podrían acomodar?

Propiciando a través de estas preguntas la reflexión y estableciendo la comparación en relación a la información dada por los estudiantes.

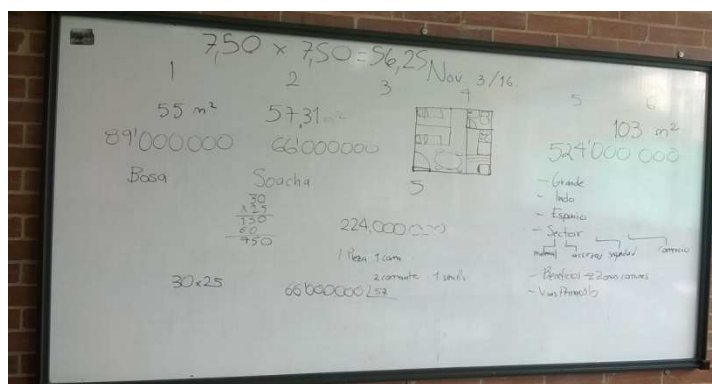


Figura 58 . Anotaciones en el tablero de algunos aportes.

Encontrando así que influía en el precio de los apartamentos aspectos como (citados textualmente de lo que dijeron los estudiantes) “lo grande”, “lo lindo”, “el espacio”, “el sector”, “material de construcción”, “los accesos”, “seguridad”, “comercio”, “los beneficios”, “las zonas comunes”, “las vías principales”.

Trabajo para el cual fue necesario realizar la interpretación y comparación de los datos, de los planos, la lectura de los mapas, medir, hacer estimaciones, entre otras actividades.

Llegando a relacionar los tamaños de los apartamentos dados incluso con la medida del salón, llegando a que un apartamento de interés social en promedio mide 56 metros cuadrados, lo cual era muy aproximado a la medida del salón, propiciando así, la reflexión en torno a las condiciones en como una familia numerosa podría vivir allí y cómo podrían “acomodarse”.

Además, se logró propiciar la reflexión en relación a establecer una comparación entre el valor del metro cuadrado en un sector como Soacha y uno como Chapinero, cuestionándolos acerca de cómo se haría para obtener este valor (dividendo el valor de la vivienda entre la cantidad de metros cuadrados) y además, comparándolos dependiendo de las ventajas y desventajas que tendría vivir en determinado sector.

Finalmente, se realizaron consideraciones en torno a cómo las matemáticas estaban relacionadas con el precio de las viviendas y como los factores de tipo social intervenían en este pero con mucho más trascendencia, dado que por ejemplo, fueron testigos de apartamentos de área muy similar que a pesar de que eran aparentemente iguales, no valían lo mismo.

EVALUACIÓN

- Comunicación

En esta clase se evidenció que los estudiantes se expresaron de manera verbal, dando a conocer su punto de vista, respetando las opiniones de sus compañeros y aportando en torno a ellas, compartiendo saberes e inquietándose por las situaciones planteadas.

- Resolución de problemas y regulación emocional

Los estudiantes resolvieron el problema de hallar el área y el perímetro de los planos dados haciendo uso de diferentes estrategias. Además, cuando llegaban a desacuerdos con sus compañeros de equipo, los resolvían dialogando y buscando la forma de mediar entre sus opiniones.

- Trabajo en equipo

Los estudiantes se organizaron y trabajaron en grupo, buscando estrategias para hallar el área y el perímetro, además de compartiendo ideas y aportando a las de sus compañeros, respetando la palabra y opiniones.

Actividad universal potenciada

Localizar

Los estudiantes realizaron una exploración y conceptualización de su entorno por medio de los mapas, los planos y la información hallada, con el fin de poder establecer aquellos aspectos de ubicación que indiquen en el precio del metro cuadrado.

Medir

Los estudiantes realizaron mediciones haciendo uso de instrumentos como la regla, con el fin de realizar comparaciones entre los planos de los apartamentos, determinando similitudes y diferencias. De igual manera, hicieron uso de la estimación para realizar la comparación entre el área de su salón y el área de los apartamentos.

Contar

Al hacer subdivisiones de los apartamentos en rectángulos, los estudiantes hacían uso del conteo, el cual les permitía a su vez realizar comparaciones. De igual manera, al inquietarse acerca ¿Cuántas unidades cuadradas contaba cada apartamento?, manipulaban las cantidades, haciendo uso de técnicas de cálculo mental y fortalecían el razonamiento cuantitativo, a través del uso de algoritmos.

Explicar

Los estudiantes expresaron con claridad sus ideas, además, presentando sus opiniones y explicando el porqué de estas, manifestando relaciones de tipo social y matemático que encontraban, fortaleciendo así sus habilidades comunicativas.

Implementación y reflexión 502

Se da inicio a la clase con un saludo cordial, luego se le explica en que consiste la actividad, esta consta de tres momentos en específico, inicialmente se organiza a los estudiantes en seis grupos, cada uno de ellos se les hizo entrega de seis planos con sus respectivas medidas de apartamentos, con la siguiente información:

- Mapa de ubicación en el plano, donde ubique sitios más relevantes
- Valor del apartamento
- Estrato



Figura 59. Organización de los estudiantes.



Figura 60. Información proporcionada tomadas de la revista Estrenar vivienda, edición 72, Agosto 15- Septiembre 15 del 2016.

En el segundo momento los estudiantes debían hallar el área de cada uno de los apartamentos, para esto cada uno de ellos contaba con sus medidas de ancho y largo, de tal forma que los estudiantes pudieron poner en práctica y determinar el perímetro, y así buscar estrategias para encontrar el área del apartamento asignado, algunos de los estudiantes pudieron establecer el área en las imágenes dadas formando cuadrados o

rectángulos para luego hallar su área y finalmente sumar todas las áreas de los cuadrados o rectángulos obtenidos.

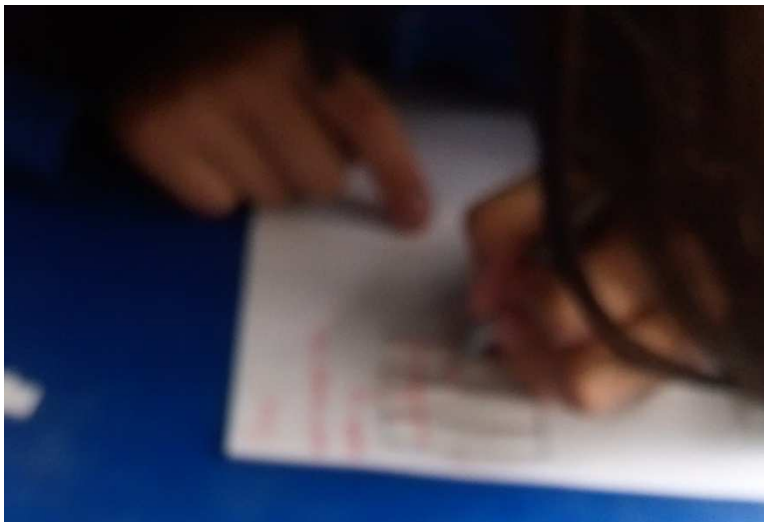


Figura 61. Estrategia de los estudiantes para hallar el área.

Otra de las estrategias utilizada por los estudiantes era medir con regla cada parte del apartamento y esa medida le aplicaban la fórmula del área y así podían llegar a un resultado, finalmente se socializa el valor del área de cada uno de los apartamentos.

Luego de ello cada grupo debe mirar características importantes de todos los planos, como lo es diferencia en precios, implicación de vías principales, sector comercial y central, cercanía a sitios públicos como bancos, centros comerciales, supermercados de cadena entre otros, seguido de ello a cada grupo se le asigna un plano, con una familia correspondiente, deben recopilar toda la información posible en relación a dicho apartamento, una vez todos los grupos tengan la información se realizaba la socialización realizando las siguientes preguntas

- ¿Qué diferencias existían en los planos de los apartamentos?
- ¿El lugar donde está ubicado el apartamento influía en el precio?
- ¿Qué factores influían en el valor del metro cuadrado?
- ¿Cuánto vale el metro cuadrado en promedio de acuerdo a lo obtenido en determinado sector?
- ¿Cuántas personas pueden vivir en este apartamento? ¿Cómo se podrían acomodar?



Figura 62. Exposición de los apartamentos.

Algunos de los datos que se recogieron en las exposiciones se presentan en el siguiente recuadro:

Aportes de los estudiantes	
¿Qué diferencias existían en los planos de los apartamentos?	E1: “profe, lo que veo es que el apartamento de mi compañero tiene el mismo área, pero el del cuesta mucho más, a y además tiene otro baño nada”. E2: “algunos solo tiene un baño de más o un estudio”
¿El lugar donde está ubicado el apartamento influía en el precio?	E3: “profe, yo creo que si porque en el apartamento de mi compañero tiene el mismo área y vale más, pero al ver en el mapa, el de mi compañero está muy cerca de la vía principal de Soacha y hay estaciones cerca y centros comerciales”.
¿Qué factores influían en el valor del metro cuadrado?	E4: “cuando hay bancos, el sitio es comercial, hay parques, centros comerciales, estaciones de tras milenio y vías principales cerca de los apartamentos no importa que tengan menos área pero valen más”
¿Cuántas personas pueden vivir en este apartamento? ¿Cómo se podrían acomodar?	E5: “ profe, la mayoría de los apartamentos son muy pequeños, sería más o menos para tres o cuatro personas, pero la familia que vive en mi apartamentos son seis, y pues ya son muchas, para poderse acomodar deberían en dos de los cuartos acomodar colchonetas y dormir en el piso”

Tabla 17. Respuestas de los estudiantes en la socialización.

Con estas preguntas lo que se trató, en sensibilizar a los estudiantes inicialmente con el valor del metro cuadrado de las viviendas en Bogotá, además de conocer los factores que inciden en el precio del mismo, también tener en cuenta en qué condiciones viven algunas familias numerosas en Bogotá viviendo en casa de interés social, y finalmente la importancia de la utilidad de las matemáticas en la vida diaria, el fin de la actividad fue desarrollar competencias socioafectivas: comunicación y resolución de problemas para generar conciencia ética y social, a partir de situaciones que involucren conocimientos acerca del área y el perímetro, en un contexto de urbanización con vivienda.

Finalmente se dio el espacio para tres preguntas ¿Cómo les pareció la actividad? ¿Les gusto, sí o no, por qué? ¿Qué proponen?, para lo cual algunos de los estudiantes respondieron, “fue bonita la actividad porque nos hizo ponernos en el lugar de esas personas y podernos organizar para vivir un poco mejor” “a mí me gusto la actividad porque era más como una obra de teatro en la cual todos vivíamos juntos, además de saber que las matemáticas están ahí siempre en la vida diaria, que nos pueden servir al momento de comprar alguna vivienda”.

Evaluación

- **Comunicación**

Los estudiantes expresaron de manera asertiva todos sus pensamientos, de manera verbal, respetando las opiniones de sus compañeros y aportando en torno a ellas, compartiendo saberes y explicando con claridad.

- **Resolución de problemas y regulación emocional**

Al proponerle a los estudiantes que tomaran un apartamento y se pusieran en el lugar de las personas que vivirían en ese lugar, lograron generar la competencia emocional, además de poder resolver situaciones que se puedan presentar como: dormir, bañarse, lavar, entre otras, poden al estudiante a reflexionar y buscar estrategias para dar soluciones en torno a ella.

Los estudiantes buscaron diferentes estrategias para inicialmente tomar los valores dados y poder hallar el valor del perímetro, además del valor del área total de cada apartamento y finalmente a partir de valor total de la vivienda y el área total poder determinar el valor del metro cuadrado en dicha vivienda de Bogotá de interés social.

- **Trabajo en equipo**

Los estudiantes se organizaron y trabajaron en grupo, buscando estrategias para hallar el área y el perímetro, además de compartiendo ideas y aportando a las exposiciones de sus compañeros, respetando la palabra y opiniones.

Actividad universal potenciada

Localizar

Los estudiantes realizaron una exploración y conceptualización de su entorno por medio de los mapas, plano e información dada, con el fin de poder establecer aquellos aspectos de ubicación que indiquen en el precio del metro cuadrado.

Medir

Los estudiantes realizaron comparaciones entre los apartamentos, a partir de la visualización de los mapas y planos entregados, para poder determinar similitudes y diferencias.

Contar

Los estudiantes realizaron comparaciones entre los rectángulos que estableció para poder establecer el área de los apartamentos, además hicieron uso del conteo para poder establecer el valor requerido.

Explicar

Los estudiantes expresaron con claridad sus ideas para facilitar su comprensión, además de que desarrolló el pensamiento lógico lingüístico y la comunicación que hace que se propicie la toma de decisiones.

Planificación Ambiente 4 ***“El mundo y sus pirámides”***

Objetivo General

- Desarrollar competencias socioafectivas a través del reconocimiento de las matemáticas en diversas culturas del mundo.

Objetivos Específicos

- Reconocer la importancia y utilidad de las matemáticas a través de la historia por medio de la construcción de pirámides.
- Identificar aspectos claves de las culturas que hicieron aportes significativos en la arquitectura, tales como forma de vida, ubicación geográfica, entre otros.
- Adquirir aspectos de inteligencia emocional por medio del desarrollo de la conciencia social.
- Despertar la creatividad y sensibilidad hacia el aprendizaje de las matemáticas de diferentes culturas

Descripción

En primera instancia los estudiantes organizan los cinco grupos correspondientes, en la sesión anterior a cada uno de ellos se les asignó un país como Egipto, Perú, México, Guatemala y China y debían traer información e imágenes o artículos en relación a las pirámides, su alimentación, vestimenta y costumbres. Luego de que cada grupo organice la información de cada país, deben preparar la exposición correspondiente, en un segundo momento cada grupo deberá realizar una exposición de cada una de las culturas con la información recopilada, una vez finalizada esta se hace entrega de arcilla para que realicen la construcción de una de las pirámides más representativas de cada país.

Finalmente se realiza una reflexión por parte de las docentes de dos aspectos: en relación a la importancia y la utilidad de las matemáticas a través de la historia en diferentes culturas y en relación a la actividad presentada realizando preguntas como: ¿Cómo les pareció la actividad? ¿Cómo se sintieron con la actividad? ¿Les agrado el proceso de la clase de matemáticas? Y para concluir se realiza la despedida a los estudiantes y se les hace entrega de un detalle.

Indicadores

- Trabajo en equipo

El estudiante es colaborador, aporta ideas, busca el beneficio del grupo y no solo el personal, respeta las opiniones de los demás.

- Comunicación asertiva

El estudiante expone adecuadamente sus ideas y sentimientos, respetando la palabra de los demás y entabla relaciones interpersonales con sus compañeros.

El estudiante reflexiona y realiza juicios de valor respecto al legado de cada cultura y a los posibles procesos de construcción que utilizaron (ya sean bueno, malo, importante o no)

- Resolución de problemas y regulación emocional

El estudiante resuelve con calma y a través del diálogo dificultades o posibles discusiones que se presenten con sus compañeros o docente, además, de buscar estrategias para solucionar estos conflictos.

El estudiante reconoce elementos en la construcción de las pirámides como vértice, altura, cara lateral, base, entre otras, además resuelve posibles situaciones que de convivencia, distribución de roles y demás.

Implementación y reflexión 501

En primera instancia saludó a los estudiantes, y se procedió a motivarlos en torno a la realización de una actividad diferente en la que aprenderían bastante. Luego de lo cual se

procedió a explicarles algunas nociones de lo que es la construcción a escala y algunas nociones de proporción que intervienen allí.

Después de ello se explicó la primera parte de la actividad: la organización y la exposición de la información de cada país (Egipto, Perú, México, Guatemala), seguido de lo cual los estudiantes se organizaron los cinco grupos correspondientes (que se habían organizado en la sesión anterior).

Luego, se les dio un tiempo pertinente para que pegaran las imágenes y demás en su respectivo “stand” y prepararan la exposición, respecto de los aspectos relevantes de la cultura que les correspondió y de las pirámides que se pueden encontrar allí ubicadas.

Posteriormente, se realizó la exposición y se les dio la indicación de que ahora, con base en lo expuesto, principalmente en relación a las pirámides, debían construir a escala la pirámide más representativa del país que expusieron con la arcilla, tomando como base las medidas de cada una.

Al finalizar se realizó una reflexión por parte de la docente de dos aspectos: en relación a la importancia y la utilidad de las matemáticas a través de la historia en diferentes culturas y en relación a la actividad presentada realizando preguntas como: ¿Cómo les pareció la actividad? ¿Cómo se sintieron con la actividad? ¿Les agrado el proceso de la clase de matemáticas? Y para concluir se realiza la despedida a los estudiantes y se les hace entrega de un detalle.



Figura 63. Estudiantes del gado 501

Parte de esta reflexión, fue con base en la organización social de estas culturas en la antigüedad, con preguntas como:

Docente mediadora: “¿Quién era el que construía estas pirámides?”

Estudiantes: “los esclavos”

Evidenciándose así la conciencia que han adquirido respecto de las clases sociales, las cuales no son algo reciente sino que tienen un trasfondo importante. De igual manera, se evidenció que los estudiantes establecían relaciones entre el tiempo de construcción de las pirámides con factores, como las medidas, la cantidad de personas que trabajaran y la falta de tecnología. Esto es evidente en la siguiente parte de las participaciones de los estudiantes:

Docente mediadora: ¿Cuánto se tardarían en construir estas pirámides?

E1: “Un siglo”

E2: “Depende de las medidas”

E1: “Depende de la cantidad de esclavos que trabajaran”

Docente mediadora: “Se tardaban mucho tiempo en construirlas, digamos ellos no tenían las...”

E3: “Maquinas”

Docente mediadora: “No tenían maquinas, exacto”



Figura 64. Reflexión guiada por la docente mediadora.

En relación a las matemáticas que se pusieron en juego en estas construcciones, los estudiantes dijeron:

Docente mediadora: “¿Cómo podemos ver las matemáticas?¿como ustedes las vieron?”

E4: “con los centímetros”

E5: “con las medidas que tiene estas piramides saber cuantos cuadrados tienen”

Lo cual evidencia la relación de las matemáticas que los estudiantes tienen con aspectos como las unidades de medida y el establecer comparaciones, es decir, medir. Generándose en este proceso, saberes e inquietudes, que les causaban interés:

Docente mediadora: “No había metro como tal una unidad estandarizada sin embargo, ellos tenían la suya”.

E6: “Profe, ósea que ¿ellos sabían medir el área y el perímetro?”

Docente mediadora: “¡claro!”



Figura 65. Estudiantes participando en el proceso de reflexión.

Además, se reflexionó en relación a las matemáticas que se pone en juego para hacer modelos a escala, en relación a los cálculos que los estudiantes habían realizado y a la geometría que está allí puesta, reconociendo las partes de los diseños realizados, así como sus nombres.



Figura 66. Reflexión en clase.

Ahora, en relación a los aprendizajes que los estudiantes habían adquirido, se puede citar la siguiente parte de la clase:

Docente mediadora: ¿Qué aprendimos el día de hoy?

E6: “Las pirámides de los países”

E7: “Sobre países”

E8: “que las pirámides pueden estar relacionadas con las matemáticas aunque no lo notemos y que pueden haber... por ejemplo, un edificio es rectangular y eso también tiene sus medidas”

En la que se evidencia la conciencia de que si bien se dieron constructos en relación con nuevas culturas, su infraestructura y como estas a su vez estas relacionadas con las matemáticas.

Finalmente, se dio el espacio para que los estudiantes manifestaran su opinión y sus sentimientos en relación al desarrollo de la clase, obteniendo respuestas como:

Docente mediadora: ¿Cómo se sintieron en la actividad?

E9: “Contento”

Docente mediadora: “¿Por qué?”

E9: “Pues estuvo muy chévere, pero también nos ensuciamos mucho”

E10: “muy creativo”

E11: “pues me pareció chévere y muy buena la actividad que nos hicieron”

Además, se evidenció como algunos de los estudiantes, tuvieron dificultades para controlar sus emociones en medio de la construcción de la pirámide.

E12: “yo me sentí un poco estresada porque se derrumbaba, no te salía como quería”

Docente mediadora: ¿Qué te paso con la arcilla?

E12: “No sé, estaba muy mojada”

Docente mediadora: ¿y que empezaste a hacer?

E12: “Pues la puse en el periódico y empecé a armar la figura”

Docente mediadora: ¿y luego que hiciste?”

E13: “empecé a pelear”

Por lo cual se hizo una intervención por parte de la docente mediadora en la cual se aclaraba la importancia de ser conscientes de las actitudes que se toman en determinados momentos y hacer lo posible para cambiar aquellas que no son favorecedoras, así como de controlar las emociones, dado que esto no solo afecta a la misma persona, sino que indisponen a quienes están alrededor.

Y en relación al desarrollo de las clases y a sus aprendizajes en general, los estudiantes opinaron cosas como:

Docente mediadora: ¿Cómo se sintieron en las clases en general?

E14: “¡bien!”

E15: “divertido”

Docente mediadora: ¿divertido por qué?

E16: “Porque antes en las clases de matemáticas no hacíamos juegos”

E17: “cambiamos la rutina de todos los día hacer lo mismo, sentados aburridos a pasar a algo más... divertido”

Docente mediadora: “¿Qué aprendiste?”

E18: “a tomar medidas, también el perímetro, la moda, todo eso”

Docente mediadora: ¿Cómo se sintieron ustedes chicos, en la actividad?

E19: “lo voy a resumir con un gesto”



Figura 67. Estudiante expresando su percepción de la clase.

E20: “Creativos”

E21: “Bien, muy divertida”

Docente mediadora: “¿y el general en la clase de matemáticas?”

E22: “Bien, porque hicimos nuevo, algo diferente”

E23: “Nunca nos hacen nada”

E24: “Siempre hacíamos actividades chéveres”

Lo cual permite ver las señales de agradecimiento que los estudiantes ofrecen cuando los docentes se interesan por llevarles actividades diferentes, se conducen y se animan a que expliciten sus opiniones, ideas, de manera que sean conscientes de sus aprendizajes y de la importancia de lo social en su proceso de aprendizaje.

Finalmente los estudiantes se dieron un aplauso en señal del buen trabajo realizado y el agradecimiento por habernos permitido compartir esta experiencia con ellos.

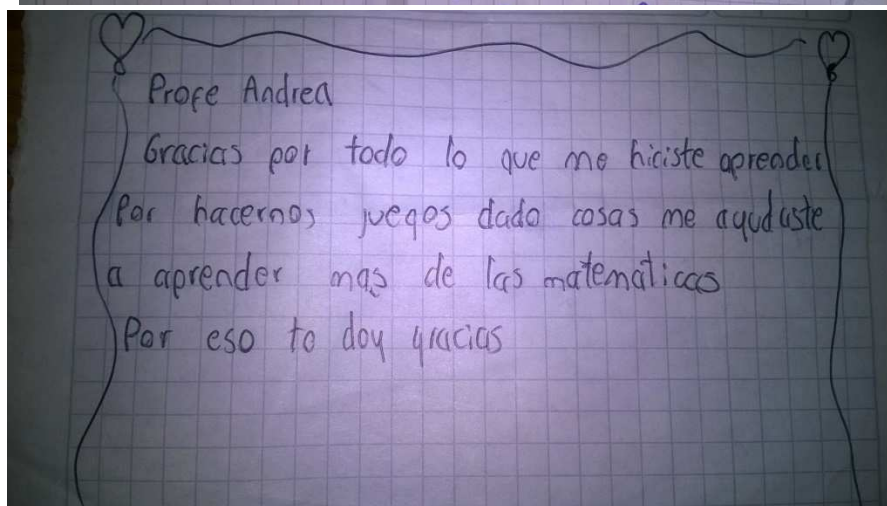
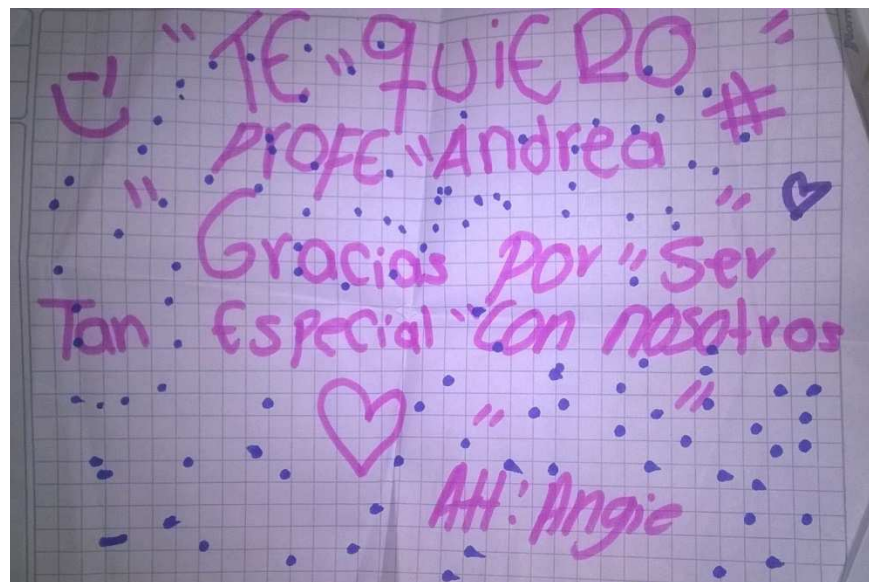


Figura 68. Muestras de agradecimientos y afecto de los estudiantes

Indicadores

- Comunicación.

Las exposiciones se llevaron a cabo de manera clara y respetuosa, se puso en juego habilidades como la escucha activa y en la organización de las mismas, se colaboraron entre sí aportando con ideas y poniéndose de acuerdo, respecto de la mejor forma de dividirse lo que debían exponer. Además, los estudiantes presentaron sus ideas y opiniones en relación con la utilidad de las matemáticas y el uso que se le daba a estas en la antigüedad, así como de sus sentimientos respecto al desarrollo de la actividad y de las clases en general.

- Trabajo en equipo.

Se evidenció que los estudiantes organización, diálogo y participación por parte de todos los integrantes del grupo. Cada estudiante asumió tareas y llegaron a constructos comunes, tanto en la exposición como en la realización de las pirámides.

- Resolución de problemas y regulación emocional.

Si bien el manejo de la arcilla en la construcción de las pirámides fue algo novedoso para los estudiantes, algunos de ellos presentaron inconvenientes al manipularla, por lo que tuvieron que guardar la calma, en algunas ocasiones volver a empezar y buscar estrategias para que el manejo de este material no fuese tan tedioso, sin desistir en la consecución de su objetivo.

Actividad Universal potenciada:

Medir

Para realizar la construcción de la pirámide, los estudiantes debían tener en cuenta las medidas originales de cada uno de estas, así como una razón que debían conservar para que su diseño fuese a escala, lo cual requería que hicieran uso de cálculos y medidas con diferentes instrumentos (regla, hoja milimetrada, lápices).

Diseñar

La construcción de la pirámide requería que los estudiantes pusieran en juego habilidades relacionadas con el diseño, relacionando creatividad y belleza, por medio de procesos como visualizar imaginar y hacer una transformación de lo bidimensional de las imágenes a lo tridimensional.

Explicar

Los estudiantes debían, argumentar frente a como era (desde su perspectiva) que las matemáticas se veían en la construcción de las pirámides, así como sus puntos de vista frente al desarrollo de la clase de matemáticas en general.

Implementación y reflexión 502

Se dio inicio a la clase saludando a los estudiantes, luego de ello se les explicó en que consistía la actividad, y el fin de los materiales que trajeron, inicialmente se procedió a motivarlos en torno a la realización de una actividad diferente en la que aprenderían bastante, luego se dieron algunas nociones de la construcción a escala y de proporción.

Seguido de ello se dispuso a organizar el curso en cinco grupos, cada uno de ellos con un país correspondiente (Guatemala, Perú, Egipto, China y México), los estudiantes debían organizar la información traída, además de ello, a cada grupo se le proporcionó información adicional de los países, con esto cada uno debía ubicar un “stand” en el cual exponer todos aquellos datos que encontraron, la información dada en la exposición tenía aspectos en

relación a ubicación, costumbres, pirámides representativas, comida y vestimenta, para ello algunos de los estudiantes trajeron vestuario y algunos elementos representativos del país, esta primera parte se realizó con el fin de identificar aspectos claves de las culturas que hicieron aportes significativos en la arquitectura, tales como forma de vida, ubicación geográfica, entre otros.



Figura 69. Exposiciones con vestuarios y objetos representativos del país.

Seguido de ello se les explicó la segunda parte de la actividad, en esta debían ponerse en el papel de los arquitectos que diseñaron las pirámides más representativas de cada país, para ello se les entregó el siguiente material: arcilla, cartón paja y hoja milimetrada, esto con el fin de que utilizaran la hoja milimetrada sobre el cartón para poder diseñar y construir la pirámide a una escala dada, teniendo en cuenta las medidas que se proporcionaron de la pirámide, los estudiantes realizaron el trabajo de construcción, en este se dieron varias situaciones.



Figura 70. Construcción de pirámides haciendo uso de la hoja milimetrada.

E1: “profe no me quiere dar la forma de la pirámide” ¿Qué hago?
--

Docente mediadora: “mira lo que paso es que le echaste mucha agua a la greda, entonces por favor agrégale más greda a ver si queda un poco menos pegajosa”
--

E2: “profe esto de hacer las pirámides iguales y a la medida que toca es bien difícil”
Docente mediadora: “claro, ahora imagínate como harían las personas de antes que no tenían herramientas suficientes para hacer unas pirámides tan grandes”
E3: “profe nos hace falta más greda, trajimos muy poca” E4: “mire, a mí me sobro mucha si quieren le doy un poquito” E3: “gracias” Docente mediadora: “muy bien chicos debemos compartir y trabajar en equipo”
E5: “profe, podemos utilizar la regla para darle más forma a la pirámide” Docente mediadora: “por supuesto”

Tabla 18. Respuesta de los estudiantes.

Al final de la actividad cada grupo exponía y se socializaba en relación a

¿Cómo les pareció la actividad?

¿Cómo se sintieron con la actividad?

¿Les agrado el proceso de la clase de matemáticas?

Algunas de las respuestas de los estudiantes fueron las siguientes

¿Cómo les pareció la actividad?
E1: ; “la actividad fue muy chévere porque se hizo algo muy diferente y creativo”
E2: “la construcción de la pirámide fue difícil, porque se le echo mucha agua a la greda y no se podía manejar”
E3: “la actividad fue muy buena ya que pudimos conocer algunas pirámides y características de las culturas”
¿Cómo se sintieron con la actividad?
E4: “me sentí muy relajado al utilizar la greda”
E5: “me sentí muy bien al trabajar con mis compañeros en equipo”
E6: “me sentí estresado ya que no pude manejar bien la greda para formar la pirámide que quería”
E7: “me sentí como un arquitecto pero ya veo que es muy difícil”
¿Les agrado el proceso de la clase de matemáticas?,
E8: “la clase de matemáticas fue chévere pues la profe trajo varios juegos y actividades dinámicas que divertían mientras uno aprendía”
E9: “las clases de matemáticas siempre deberían ser así de divertidas”

Tabla 19. Intervenciones que se dieron en la construcción de las pirámides.

Las construcciones finales se diseñaron con mucha creatividad, y los estudiantes dedicaron mucho tiempo, además se reconocer el trabajo en equipo de la gran mayoría de grupos.



Figura 71. Algunas de las pirámides construidas.

Para cerrar se tomó en cuenta los comentarios dados por los estudiantes y se reflexionó en torno a la importancia y utilidad de las matemáticas a través de la historia por medio de la construcción de pirámides, que además “no fue fácil la construcción a una escala menor, debían imaginarse la pirámide real, el esfuerzo y tiempo que llevo en realizar dichas pirámides”, también debían tener en cuenta quienes eran las personas encargadas de construirlas, que en su mayoría eran indígenas y esclavos de la época, pensando siempre en que no contaban con las herramientas y mecanismos para poder realizar las construcciones de una manera más fácil, por tanto tardaban mucho más, luego de ello se hizo un reconocimiento por el buen desempeño en la actividad, por la creatividad y el tiempo dedicado, además del trabajo en equipo que se evidenció.



Figura 72. Trabajo en equipo de los estudiantes.

Para concluir la segunda parte de la actividad se desarrolló con el fin de reconocer la importancia y utilidad de las matemáticas a través de la historia por medio de la

construcción de pirámides, adquirir aspectos de inteligencia emocional por medio del desarrollo de la conciencia social y finalmente despertar la creatividad y sensibilidad hacia el aprendizaje de las matemáticas de diferentes culturas.

Para terminar la sesión se despidió de los estudiantes, agradeciendo el trabajo realizado durante el proceso, reconociendo su buen desempeño y los cambios adquiridos que se evidenciaron, dado que al inicio del curso los estudiantes presentaban muchos problemas de convivencia, además de problemas para la escucha y atención, y con el trabajo que se realizó se pudo evidenciar cambios significativos en dichos aspectos, principalmente en relación con la motivación que se tenía por la clase de matemáticas.

Finalmente se hizo entrega de un detalle a cada uno de los estudiantes, de igual manera, ellos le entregaron cartas como agradecimiento a la docente mediadora en agradecimiento por un buen trabajo.

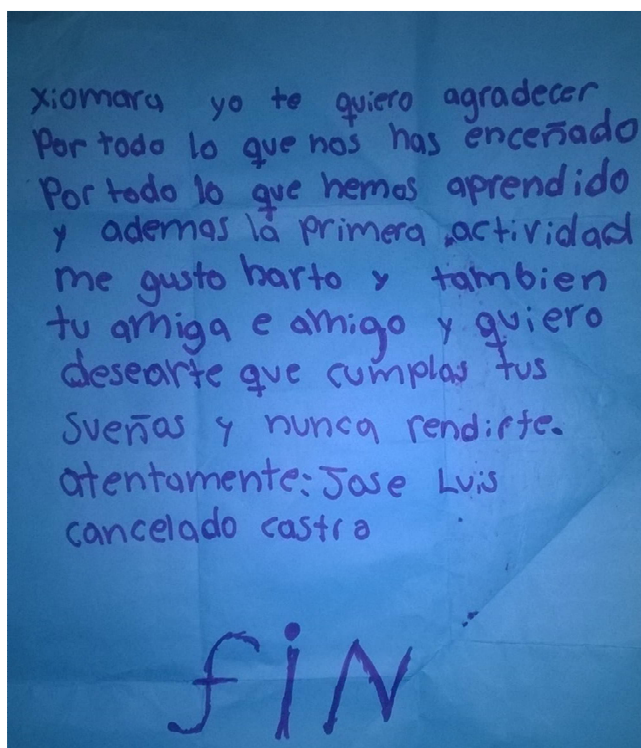


Figura 73. Muestra de agradecimiento y afecto de los estudiantes

Evaluación

- Comunicación

Los estudiantes se expresaron de manera verbal y a partir de su vestuario aspectos claves de las culturas, además de escuchar con atención las demás exposiciones y respetar la palabra de sus compañeros contribuyendo en ellas.

- Trabajo equipo

Los estudiantes durante las dos fases de la actividad trabajaron en equipo, en la cual cada uno desempeñaba un papel importante, y todos contribuían para la construcción final, respetando opiniones, prestándose el material si era necesario.

- Resolución de problemas y regulación emocional

Al momento de trabajar con greda, varios estudiantes se estresaron por no poder manejarla o por no construir la pirámide que quería, para ello tuvieron que autorregular su estrés, respirando profundamente e intentándolo de nuevo y finalmente poder resolver la situación.

Actividad universal potenciada

Diseñar

Los estudiantes diseñaron la pirámide siguiendo un prototipo y unas medidas a escala, usando toda su creatividad y habilidad para darle forma a dicha pirámide.

Explicar

Los estudiantes expresaron con claridad la información, para permitir que fuera comprendida por sus compañeros.

Medir

Los estudiantes compararon y realizaron estimaciones para construir la pirámide a escala, haciendo uso de la hoja milimetrada.

REFLEXIÓN CONJUNTA

El siguiente apartado muestra la evaluación del proceso conjunto llevado a cabo en los dos cursos en los que se aplicó la secuencia de actividades, el cual se realiza en dos fases, la primera, en relación a las competencias socioafectivas que cada actividad potenció, concluyendo su alcance en cada sesión llevada a cabo, en la segunda se presentan las estrategias que se propusieron en cada una de las actividades, las cuales giran en torno a dos aspectos: la expresión y la mediación, siendo la primera de estas una conclusión en relación a los espacios de expresión que posibilitó y la segunda las estrategias que se recomiendan a los docentes para lograr el vínculo entre aspectos socioafectivos y cognitivos en el aula de matemáticas.

Actividad 1: Conociéndonos

I) Competencias socioafectivas.

- Trabajo en equipo

De manera general los estudiantes de los dos cursos trabajaron en equipo, dado que aportaron ideas respetando las de sus compañeros y teniéndolas en cuenta, compartieron los materiales, participaron activamente y se colaboraron entre sí para la construcción creativa del mural.

- Comunicación asertiva

En los cursos se pudo observar que los estudiantes expusieron sus posiciones y pensamiento de una forma respetuosa y cordial, respetando las intervenciones de los compañeros y participando activamente en toda la actividad, sin embargo, algunos estudiantes presentaron algunas actitudes de irrespeto, no obstante, como docentes se jugó un papel mediador, el cual logró hacer reflexionar a los estudiantes y trasladar ésta a todos los estudiantes.

- Resolución de problemas y regulación emocional.

Se presentaron algunos inconvenientes de tipo de actitudinal relacionados en su mayoría con la falta de respeto entre compañeros en ambos cursos, los cuales fueron resueltos por medio de la comunicación en el aula, haciendo una reflexión grupal en torno a ello. Además, se evidenció la regulación emocional por parte de los estudiantes irrespetados pues no reaccionaron de una forma grosera como respuesta a la agresión, y el agresor reflexionó, cambiando su conducta durante la sesión.

II) Estrategias

EXPRESIÓN

La actividad desarrolló espacios de expresión, en primera instancia a través de la creación del mural, en el cual los estudiantes exponían su punto de vista, proponían actividades para la clase, argumentaban porque les gustaba o no las matemáticas y como se podría mejorar, lo cual daba cuenta de las creencias que algunos de los estudiantes tenían. Además, fue un medio en el cual dejaron ver su creatividad a través de dibujos, collage, escritos en los cuales hicieron uso de diversos materiales.

Otro medio de expresión utilizado en la actividad fue la socialización, en la cual los estudiantes de manera verbal exponían sus aportes, pensamientos y posibles propuestas, permitiendo esto conocer más a fondo el contexto de los estudiantes: sus gustos, intereses, aspectos a mejorar, entre otros. Además, dio la oportunidad de establecer vínculos de confianza y cercanía en la relación estudiante-profesor

De igual manera, dio la posibilidad de realizar un diagnóstico, identificando el trabajo grupal e individual, así como aspectos convivenciales importantes para crear futuras estrategias de mediación para trabajar en el aula.

Esta actividad fomentó en gran medida la participación: haciéndoles ver a los estudiantes que ellos hacen parte importante de la clase, que su opinión cuenta, además, el hecho de que ellos realizaran propuestas, dotaba a las docentes de ideas para tener en cuenta en la metodología de la clase.

MEDIACIÓN

El desarrollo de las competencias sociomatemáticas propuestas depende en buena medida de la motivación que el profesor mediador logre imprimir al grupo para expresar sus pensamientos, ideas u opiniones.

Los recursos manipulativos con un adecuado manejo constituyen un medio de expresión para los estudiantes, dado que potencian su creatividad.

La actividad inicial debe ir encaminada a reconocer el contexto en el que viven los estudiantes, sus gustos, intereses, aspectos a mejorar, fortalezas, cualidades, entre otros, y en la cual ellos se hagan partícipes de la clase aportando con ideas en pro de la mejora de la clase.

Existen estudiantes que en ocasiones se burlan de las opiniones de los demás, por lo que es adecuado ponerlos en el lugar del otro, para que tomen conciencia de que no es sencillo exponer los pensamientos frente a un grupo de personas, dado que es importante recalcar en el niño la validez de todos los aportes y deben ser respetadas.

Es difícil reconocer nuestras mismas cualidades, por lo cual en ocasiones es necesario hacer partícipes a los demás compañeros al reconocimiento de estas, con el fin de lograr así,

actitudes de confianza en sí mismos y una mayor motivación en su diario vivir, al sentirse valorados.

Actividad 2: ¡Construyendo nuestras normas sociomatemáticas!

I) Competencias socioafectivas.

- Trabajo en equipo

Se pudo evidenciar que los estudiantes identificaron las necesidades para fortalecer la convivencia entre sí, aportando ideas entre todos, trabajando en la construcción de las normas sociomatemáticas y poniendo en práctica al finalizar estas en el transcurso de la clase a partir del juego desarrollado.

- Comunicación asertiva

Los estudiantes en su mayoría se comunicaron de manera respetuosa exponiendo sus puntos de vista en pro de mejorar aspectos convivenciales en el curso, levantando la mano para participar y aportando a las intervenciones de sus compañeros.

- Resolución de problemas y regulación emocional.

Se evidenció que los estudiantes resolvieron la situación de organizar y ponerse de acuerdo en la construcción de las reglas sociomatemáticas y una forma de expresarlas.

Durante la actividad los estudiantes pusieron en práctica las normas propuestas y regularon sus emociones en los momentos de discusión o conflicto en el desarrollo del juego, generando sanciones para aquellos estudiantes que cometían una falta. Además, resolvieron problemas matemáticos en conjunto, buscando estrategias para llegar a su solución, motivándose por llegar a la meta del juego.

II) Estrategias

EXPRESIÓN

La actividad potenció la expresión por medio de la identificación de los aspectos a mejorar y primordiales para una sana convivencia, a través de una socialización que llevo a la construcción de normas sociomatemáticas, haciéndose así, los estudiantes partícipes de su proceso, en el cual ellos eran los principales creadores de sus normas de clase.

El juego constituyó un elemento clave a la hora de poner en práctica estas normas sociomatemáticas, dado que la competencia en el juego posibilitaba la resolución de situaciones que se presentaran y en las que el estudiante debía ser consciente de las normas

a seguir, utilizando el diálogo como puente mediador en las posibles discusiones, pues permitía expresar su punto de vista, así como reaccionar ante algún suceso.

MEDIACIÓN

Es importante siempre realizar un constructo conjunto de las normas en el aula de clase, identificando las necesidades de tipo convivencial del grupo en general y a partir de estas definir las. De igual manera es adecuado, diseñar estrategias de visibilización (como carteles, murales, creaciones artísticas) que potencien la creatividad, de tal forma que estas normas siempre sean recordadas.

No basta con determinar las reglas es necesario ponerlas en práctica; es allí donde una actividad como el juego entra a ser un medio para fomentar el uso de las normas y de igual manera crear algunas acordes a las situaciones que se presenten.

Actividad 3: ¡Trabajando con áreas!

I)

- Comunicación.

Los estudiantes se expresaron con seguridad, fluidez, explicando sus procesos con claridad, así como sus opiniones, respetando las de los demás y aportando en torno a estas.

- Resolución de problemas.

En el transcurso de la clase los estudiantes se vieron en la necesidad de buscar estrategias para resolver situaciones de tipo social que se presentan a diario en su contexto, además, de poner en práctica sus conocimientos matemáticos en relación al área y perímetro, para establecer el valor del metro cuadrado en una vivienda y sus implicaciones sociales.

- Trabajo en equipo.

En los dos cursos los estudiantes trabajaron en equipo para encontrar la forma de hallar el área y el perímetro de los planos dados, de igual manera expusieron sus conocimientos, opiniones y estrategias que utilizaron para resolver las situaciones planteadas.

II) Estrategias

EXPRESIÓN

Esta actividad, permitió a partir de una situación en la que los estudiantes debían ponerse en el lugar del otro, reflexionar sobre implicaciones de tipo social que tenía la situación propuesta, fortalecer la conciencia ética y social a partir de un razonamiento de tipo matemático, en la cual se valoraban los aportes de todos y cada uno de los estudiantes, logrando así, reflexionar acerca de la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana.

MEDIACIÓN

Es necesario diseñar actividades en las que se establezca el vínculo entre lo cognitivo y lo socioafectivo, de manera que sea visible la utilidad de las matemáticas en el ámbito de lo social, para de esta manera cambiar las posibles creencias en torno a la abstracción de las matemáticas. Proceso en el cual se debe tener en cuenta los intereses, sentimientos, opiniones, ideas, etc., de los estudiantes, para así generar en ellos un espíritu crítico, argumentativo, propositivo, expresivo y participativo.

Actividad 4: “El mundo y sus pirámides”

I) Competencias socioafectivas.

- Comunicación.

Se expuso de manera clara por parte de los estudiantes los conocimientos en relación a los países y pirámides correspondientes. Mientras que sus compañeros escuchaban atenta y respetuosamente cada una de las exposiciones. Además, se pusieron de acuerdo en la forma en que construirían la pirámide y la medida de las mismas. Finalmente, los estudiantes presentaron su posición respecto a la utilidad de las matemáticas, siendo conscientes del esfuerzo que demandaba la construcción de las pirámides, así como en relación al desarrollo de la actividad y en general al proceso llevado a cabo.

- Resolución de problemas y regulación emocional.

Al trabajar con la greda durante la actividad algunos estudiantes presentaron dificultades al manipularla, por tal razón se hizo necesario que tomaran una actitud paciente y perseverante ante la situación. Además, se fomentó el razonamiento matemático al tener la necesidad de establecer las medidas de la pirámide a una escala determinada.

- Trabajo en equipo.

Los estudiantes se organizaron ellos mismos y el material necesario, para presentar de manera adecuada la información, estableciendo los roles para la misma y aportando entre todos. Además, se evidenció que cada uno de los estudiantes contribuyó de manera significativa para obtener el modelo a escala, de manera conservara su forma y tuviera las medidas adecuadas.

II) Estrategias

EXPRESIÓN

En esta actividad se potenció la comunicación de saberes, trabajando de manera colaborativa, aportando ideas en pro de un objetivo común, expresándose por medio de

diversas maneras: corporal, verbal, a través de objetos, imágenes, entre otras, apropiándose de las costumbres de cada país.

El diseño de la pirámide en greda permitió que el estudiante expresara creatividad, ingenio, estrategia y hasta sentimientos, por medio de una actividad en la que además, debía poner en juego conocimientos matemáticos, así como ser consiente de todos los posibles aspectos que intervinieron en la construcción de las pirámides en la antigüedad en determinadas culturas.

MEDIACIÓN

El diseño de actividades en las que se trabaje en grupo es importante dado que permite que los estudiantes entablar relaciones de amistad, aportarse entre sí en términos matemáticos, además, de que propicia la comunicación, el respetar opiniones, trabajar con un fin común, debatir, ayudar, entre otros. Sin embargo, es necesario que todos los integrantes aporten y trabajen de manera colaborativa.

Es importante reconocer la utilidad de las matemáticas, identificando los aportes que diferentes culturas han realizado a estas, teniendo en cuenta el proceso de construcción de los mismos, a partir de lo cual es posible entrever la riqueza de las matemáticas en la formación de cada cultura.

Al aplicar las actividades que se propongan, es importante que se realice un cierre, que tenga en cuenta la opinión y los sentimientos de los estudiantes hacia el desarrollo de la clase, preguntándoles acerca de cómo les pareció la actividad, que les dejó, sus aprendizajes, cómo se sintieron, si la metodología trabajada fue adecuada, así como los posibles aspectos a mejorar, con el fin de enriquecer las siguientes actividades así como nuestra formación docente a partir de los aportes de los estudiantes. Esto, es importante realizarlo en cada actividad, pero también al finalizar un ciclo, como por ejemplo el año escolar.

CONCLUSIONES

En relación a los objetivos propuestos, se puede decir que se realizó el diseño, aplicación y análisis de una secuencia de actividades que consta de cuatro ambientes de aprendizaje en los que se vincularon aspectos socioafectivos y cognitivos en el aula de matemáticas, lo cual se logró a través del desarrollo de competencias en los estudiantes, tales como la resolución de problemas (no solo enfatizada a lo matemático, sino también a lo social, en pro de fortalecer una conciencia ética y social), la regulación emocional, la comunicación y el trabajo en equipo, las cuales tuvieron como eje transversal la motivación.

Con base en el diseño y aplicación de esta secuencia de actividades, se lograron establecer las estrategias para trabajar la dimensión socioafectiva en el aula de matemáticas dirigidas a los docentes, las cuales se exponen de manera explícita principalmente en el apartado de “reflexión conjunta”, a continuación se resaltarán las más relevantes en el proceso:

El establecer competencias como guía durante el trabajo en el aula brinda cierta objetividad, en el sentido de que permite centrarse en los aspectos que desea fortalecer. De igual manera, es posible afirmar que las que dieron vida a este trabajo: resolución de problemas, regulación emocional, comunicación y trabajo en equipo, fueron propicias para realizar ese vínculo entre las matemáticas, lo social y lo afectivo, dado que además que constituían los pilares en el aula, propiciaban reflexiones en torno a la utilidad de las matemáticas y a que se cambiara la dinámica en cómo se trabaja esta asignatura en la educación tradicional, sin embargo, es claro que requieren de un tratamiento continuo, dado que su desarrollo es un proceso.

Antes de iniciar el proceso con los estudiantes, es necesario hacer un reconocimiento de habilidades, fortalezas, intereses, gustos, aficiones, debilidades, dificultades, aspectos a mejorar, opiniones, creencias y sentimientos que tengan en relación al área a trabajar, dado que esto nos permite establecer un vínculo con los estudiantes, identificar aspectos claves de su contexto, fortalecer la expresión y la confianza, logrando así un acercamiento estudiante-docente y entre pares, permitiéndolo crear estrategias para trabajar en futuras ocasiones teniendo en cuenta lo observado.

La motivación constituye un factor clave al trabajar con los estudiantes, dado que imprime en ellos interés por participar y aprender. Esta se logra a través del lenguaje respetuoso e incentivador, junto con el diseño de actividades diferentes (dinámicas, lúdicas) haciendo uso de diferentes recursos, en las que se tengan en cuenta las opiniones, pensamientos, posiciones de los estudiantes, gustos e intereses y en las que se trabaje en equipo, además, se debe hacer visible la utilidad de lo que se está trabajando, teniendo en cuenta aspectos de su vida cotidiana. De igual manera, estas actividades fortalecen la creatividad y propician espacios de expresión. Finalmente, es adecuado lograr un acercamiento de manera personal con aquellos estudiantes que por una u otra razón se muestran reacios ante la metodología,

a través de diálogos y de interiorizar con él posibles problemáticas que ocurran a nivel familiar o social que puedan afectarlos.

Realizar una reflexión final con los estudiantes, respecto de su opinión en relación al desarrollo de clase: material, actividad, metodología, entre otras, permitiéndoles a los estudiantes expresarse y proponer frente a posibles cambios en la forma de llevar a cabo la clase o tener continuidad de los mismos, nos enriquece, no solo en nuestro en el diseño de actividades para el momento sino en nuestra profesión docente, pues nos proporciona la oportunidad de evaluar nuestro trabajo y estar en la continua búsqueda de aprendizaje y mejoramiento de nuestra labor. Para lo cual incluso se hace importante, sistematizar aquellas experiencias o aspectos relevantes en nuestras clases, de manera que se haga un análisis continuo del quehacer docente.

En el trabajo con los estudiantes fue evidente que realizar actividades previas como dinámicas de relajación, canaliza las energías de los estudiantes, estimulando a tener un mejor comportamiento, además, el planteamiento de situaciones próximas a su contexto, en las que tenga que ponerse en el lugar del otro, propicia el desarrollo de la inteligencia emocional, además de las habilidades en relación a la resolución de problemas.

Durante el proceso llevado a cabo fueron evidentes algunas creencias negativas de los estudiantes en relación a las matemáticas, las cuales fueron explícitas principalmente en la primera sesión, razón por la que se le brindo un énfasis especial en el diseño de las actividades y la metodología trabajada como instrumento para lograr modificar aquellas creencias y emociones que tenían los estudiantes frente a la clase de matemáticas, lo cual de acuerdo con Nussbaum (2008) solo puede ser tratado a través de la enseñanza.

La importancia de hacer el tratamiento de los aspectos socioafectivos en el aula de matemáticas, radica en que permite cambiar la visión de esta asignatura como una materia poco práctica, difícil, y demás, creencias que manifestaba Gómez-Chacón (1997), permitiendo que los estudiantes tengan un gusto por aprender, que visualicen la utilidad de los conocimientos que adquieren, contribuyendo así a bajar los índices de reprobación de la materia y desertación escolar.

Finalmente, se puede añadir que se logró crear un espacio multimodal (página web) como medio de socialización de las experiencias y las estrategias, en relación a la vinculación de la dimensión socioafectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, el cual puede ser visitado en el siguiente enlace: <https://estrategiassocioaf.wixsite.com/esam>.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar gracias a Dios, quien nos brindó la paciencia, perseverancia y entusiasmo necesarios para llevar a feliz término este trabajo y quien un día nos permitió hacer parte de la maravillosa Universidad Francisco José de Caldas, la cual nos acogió y nos hizo parte de esta gran familia, constituyéndose como nuestro espacio de construcción de conocimiento y valores, a quien hoy le agradecemos la oportunidad que nos dio de formarnos y a quien le aseguramos dejar su nombre en alto como egresadas, estando siempre en la búsqueda del crecimiento de nuestra sociedad.

Desde luego a la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas, a su cuerpo administrativo, docente y estudiantil, quienes nos apoyaron este proceso de formación como profesionales y a quienes le debemos parte de lo que somos hoy en día. Pero en especial a nuestro Director de trabajo de grado, el profesor José Torres Duarte, quien fue nuestra guía en este proceso, quien nos brindó ese apoyo moral y la motivación necesaria para que este trabajo fuera desarrollado satisfactoriamente, gracias por los consejos, por las jornadas de trabajo, por esos abrazos reconfortantes y esas palabras de apoyo en los momentos que más lo necesitamos, porque más que nuestro profesor, se convirtió en nuestro amigo, en un ejemplo a seguir sino también en una de las personas que más admiramos, a quien le deseamos que Dios lo cuide y lo llene de mucha más sabiduría y entusiasmo por trabajar desde lo social, pues sin duda es un excelente profesional, pero sobre todo una maravillosa persona.

Al colegio República de China y sus directivas, a la docente Elicenia Triana, por brindarnos el espacio para llevar a cabo este hermoso trabajo, a nuestros estudiantes, pues sin ellos la que un día fue solo un propuesta, no hubiera sido posible llevarla cabo, a ellos les deseamos éxitos en sus vidas y guardamos la esperanza que nos recuerden más que como sus docentes, como sus amigas y quienes les mostraron la importancia del tener una conciencia social, de trabajar en equipo y de resolver los problemas a través del diálogo.

De igual manera, queremos agradecer a nuestras familias, quienes hicieron parte de este hermoso proceso, apoyándonos y siendo ese motor que nos impulsaba a cada día trabajar más y más para poder sacarlos adelante. A todos ellos, a nuestros amigos y a todas las personas que de una u otra manera hicieron parte de este sueño, le decimos ¡Gracias, muchas gracias!

ANEXOS

ANEXO 1

30 de Noviembre de 2016

Bogotá D.C
Ciudad

Yo como padre de familia o acudiente autorizo a las practicantes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Xiomara Poveda y Yurani Muñoz para utilizar las fotos de mis hijos (estudiantes del curso 501 y 502 del Colegio Republica de China), tomadas durante la clase de matemáticas en el semestre 2016-3 (en las que se encuentran desarrollando las actividades propuestas) con fines académicos en su trabajo de grado y las cuales serán publicadas en una página web.

Para constancia firmo a continuación

Apellidos y Nombres	
ARENAS CAMELO LAURA NATHALY	Daniel Arenas Callejo
BARON ROJAS PAULA ANDREA	Wen Carlos Baron N.
BARROS FAERITO HAROL LEONARDO	Freddy C. Barros Mont
BARROS PLAZAS STEPHANY ANDREA	Diego Barros Plazas
BERNAL GARCIA NICOLAS IVAN	Hozer Bernal R.
CANCELADO CASTRO JOSE LUIS	Conyula Castro Cortes
CASTIBLANCO GARCIA OSTIN ANDRES	Naudia Garcia Vanegas
CASTILLO VANEGAS JUAN MANUEL	Rafael Stefano Castillo Viegas.
CRISTANCHO BERNATE EMMANUEL	Liliana Bernal Ruiz
DELATORRE CANDO MELANY ZULEY	San Rolo
ESPITIA SICARD DEIBY SANTIAGO	MARTIN MASCHERA
FONTALVO WILCHEZ LAURA NATALY	-----RETIRADO-----
GARAVITO QUIROGA HANELY	Alata Polo Garavito.
GONZALEZ OLEA KOLLER RAUL	Angel Oleano Olea
GONZALEZ RODRIGUEZ ANA SOFIA	
LANCHEROS QUIROGA LAURA VALENTINA	Glenn Quiroga
MARTINEZ CHAVEZ MIGUEL ANGEL	Volima Buitrago Ramirez.
MEDINA BUITRAGO JOSE LUIS	Laura Morala Monto Del
MONTES BELLO JUAN MANUEL	
MOSQUERA GAMBOA KEVIN JOSHUA	Glenn Diaz
MUNOZ DIAZ JEYDER SANTIAGO	-----RETIRADO-----
NARVAEZ QUINTERO ERICK ESTEBAN	Diana Milena Vargas Castro.
PAREDES VARGAS JUSTIN DAVID	Rosa Liliana Tellez.
PINILLA TELLEZ GABRIELA	Luz Astrid Garcia Gongora
PRADA GARCIA NICOLAS	Jose William Quiroga
QUIJANO CASTILLO DAVID STIVEN	Diana Triana Gaitan
QUIROGA MURILLO VALENTINA	Flor Hilda Barreto
REYES TRIANA MIGUEL ELOIM	Aida Gaitan, Samboni Montoz.
RODRIGUEZ BARRETO JUAN DAVID	Wendy
RODRIGUEZ SAMBONI NATALIA	Mercedes Rodriguez
ROMERO CONTRERAS KARLA JULIANA	Yaneth Higuera
RODRIGUEZ RODRIGUEZ ANGIE CAROLINA	Reinaldo Santana
SANCHEZ HIGUERA DIEGO ALEXANDER	Edmundo
SANTANA PIRAJAN JOHAN DAVID	
VARGAS AVENDAÑO LESLY YURANY	
VARGAS MARIN CHRISTOFFER SAMMIR	