

LAS ESTRATEGIAS DIDACTICAS DE LOS DOCENTES COMO INFLUENCIA DE
EMOCIONES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL
CURSO 604 COLEGIO LOS ALPES- LOCALIDAD SAN CRISTOBAL

LIZETH LOZANO YOSA

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

2018

LAS ESTRATEGIAS DIDACTICAS DE LOS DOCENTES COMO INFLUENCIA DE LAS
EMOCIONES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL
CURSO 604 COLEGIO LOS ALPES- LOCALIDAD SAN CRISTOBAL

LIZETH LOZANO YOSA

Trabajo de grado para optar el título de Licenciatura En Educación Básica en Matemáticas

Directora

DIANA PATRICIA LANDAZABAL CUERVO¹

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS

2018

¹ Docente de planta adscrita a la facultad de ciencias y educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Proyecto Académico de Investigación y Extensión de pedagogía – PAIEP.

“La universidad Francisco José de Caldas no se hace responsable de las ideas, ni el contenido del presente trabajo, debido a que estas hacen parte única y exclusivamente de su autor”

Capítulo XV, artículo 117, acuerdo número 19 de 1998 del Consejo Superior de la Universidad

Distrital Francisco José de Caldas.

1. Dedicatoria

A Carmen Yosa, Enrique Lozano y Kevin Castillo, quienes me ofrecieron siempre su apoyo y consejo a lo largo de este proceso.

A mis compañeros con quienes compartí momentos y experiencias que enriquecieron mi formación personal y profesional.

A la comunidad académica que intervino en mi proceso de formación y que por tanto hacen parte de este logro.

2. Agradecimientos

A la Universidad Distrital Francisco José de Caldas quien me brindó la oportunidad para mi formación profesional.

A la profesora Diana Landazábal, por su acompañamiento y apoyo permanente en el desarrollo de la monografía.

A mis papás por el apoyo incondicional y fortaleza durante este proceso. En especial a mi mamá por ser aquella mujer que a pesar de estar lejos, me brindo su amor y comprensión.

A los compañeros y novio con quienes compartí momentos y experiencias que enriquecieron mi construcción personal, social y académica durante este proceso.

A los estudiantes y docentes del curso 604 del Colegio los Alpes. Con quienes compartí momentos y experiencias que hicieron y hacen parte de mi formación personal y profesional.

3. Contenido

1. 1. Introducción	1
2. 2. Planteamiento Del Problema	3
3. 3. Justificación.....	6
4. 4. Objetivos.....	8
4.1 Objetivo General	8
4.2 Objetivo Específicos.....	8
5. 5. Marco Teórico Y De Antecedentes	9
Teoría sobre las emociones y antecedentes de educación emocional	10
• <i>Emociones negativas</i>	12
• <i>Emociones positivas.....</i>	12
• <i>Emociones neutras.....</i>	12
Teorías sobre el aprendizaje de las matemáticas.....	21
• <i>Estadio sensoriomotor.</i>	22
• <i>Estadio pre-operacional.....</i>	23
• <i>Estadio de las operaciones concretas.</i>	23
• <i>Estadio de operaciones formales (adolescencia).</i>	24
• <i>Funciones adaptativas</i>	33
• <i>Funciones sociales.....</i>	34

• <i>Funciones motivacionales</i>	35
 Relación entre emoción y aprendizaje matemático.....	37
 Afecto local	39
 Afecto global.....	39
 6. 6. Metodología.....	46
 6.1. Enfoque de la investigación.	46
 6.2 Método de investigación	47
 6.3 Técnicas de recolección de información	53
 <i>Observación participante</i>	53
 ● <i>Encuesta:</i>	53
 6.4 Instrumentos.....	54
 7. 7. Resultados.....	56
 Diagnóstico.	56
 Test de la familia	56
 Casitas de emociones	58
 8. 8. Diseño del programa de educación emocional.....	65
 9. 9. Sistematización de la experiencia.....	66
 10. 10. Categorización De Las Observaciones Y Emociones Durante El Aprendizaje De Las Matemáticas	82

11. 11. Emociones En La Actividad De Pertenencia De Conjuntos Matemáticos	83
12. 12. Reflexión de la práctica pedagógica y emociones en el aula de clase de matemáticas	86
13. 13. Aprendizaje De Las Matemáticas (Resultados De Evaluaciones).....	95
14. 14. DISCUSIÓN	100
Anexos	103

1. Introducción

Para la mayoría de los estudiantes las matemáticas son “dificiles” por la dificultad que presentan a la hora de interpretar los problemas, para ello algunos investigadores como Gómez & Trigo (1986); han manifestado que una causa relacionada a este aspecto se debe a que los docentes no tienen en cuenta el contexto del estudiante, motivo que crea emociones negativas como miedo, impotencia, malgenio, frustración, entre otras, impidiendo el éxito de la materia.

Piaget (1997) planteó que el desarrollo intelectual es un proceso que comprende un aspecto cognitivo y aspecto afectivo. El aspecto afectivo tiene un papel importante en la adquisición de nuevos conocimientos, ya que, a medida que el sujeto interactúa con el medio adquiere una respuesta emocional (positiva o negativa).

Desde lo cognitivo, Bruner (1960) manifestó que el aprendizaje involucra tres aspectos que son los siguientes:

Adquisición (de nuevos conocimientos o modificación de los que ya existían)

Transformación (ajustar los conocimientos a nuevas actividades)

Evaluación (colocar a prueba el conocimiento adquirido)

El proceso de adquisición y transformación requiere un almacenamiento de experiencias y la comprensión de estas, cuando el estudiante no ha tenido buenas experiencias emocionales en sus clases de matemáticas, puede ser difícil que adquiera un conocimiento y pueda emplearlo en nuevos temas como un aprendizaje previo. Esto sugiere que el docente debe tener en cuenta

cómo se siente el estudiante y la comprensión que está teniendo sobre los temas, para identificar las diferentes emociones en el aula.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó una investigación donde se considera observar la relación entre el aprendizaje de las matemáticas y las emociones, debido a que los estudiantes desarrollan a lo largo de la escuela emociones, ya sean destructivas o positivas sobre las matemáticas, estas emociones generan en ellos creencias, a tal punto de considerarlas como una materia ^{difícil} de entender, o en el mayor de los casos la clase de vuelve tediosa y se espera al docente de matemáticas con indisposición. Para validar lo mencionado anteriormente se realizó la presente investigación, donde se muestra como resultados la sistematización de la experiencia en el aula y los análisis de los resultados obtenidos.

La sistematización de la experiencia se centró principalmente en la observación participante para describir lo que ocurría en el aula de clase, en términos del aprendizaje y emociones de los niños, y considerando las emociones de la docente. Se realizaron talleres con los niños con el fin de evidenciar el conocimiento de las emociones y la autorregulación de las emociones, se aplicaron entrevistas tanto a profesores como a estudiantes para poder evidenciar la influencia de las emociones en el aprendizaje de las matemáticas.

El presente documento se encuentra organizado por tres apartados, en el primero se encuentra el marco teórico y antecedente de la investigación, el marco metodológico que se aplicó, que fue la sistematización de la experiencia y el análisis cualitativo, por último se encuentra los resultados de la investigación realizada con su respectivo análisis. Permitiendo así, generar una discusión sobre la necesidad de profundizar en el conocimiento de la relación entre las emociones y el aprendizaje de las matemáticas.

2. Planteamiento Del Problema

A partir de la experiencia obtenida en la clase de matemáticas del Colegio Porfirio Barba Jacob se observó que la mayoría de los estudiantes sienten cierto miedo, fastidio y rechazo por la clase de matemáticas, provocando un bajo rendimiento académico. Una de las causas parece ser que los docentes no relacionan la emoción con cognición. Este aspecto se pudo evidenciar en una actividad que se realizó con estudiantes de grado 5°, donde se les pedía a los estudiantes después de terminada una práctica que expresaran sus emociones de cómo se habían sentido durante el transcurso de las clases, donde los niños manifestaron que sentían rabia, malgenio, ira, miedo, tristeza y frustración hacia los temas. (Anexo. 1)

Estas emociones van generando en los estudiantes ciertas creencias que influyen en el transcurso del proceso de aprendizaje como menciona Gómez (2002) ya que, en la mente de los estudiantes estaría considerada la matemática como difícil, compleja, como un mundo que esconde sorpresa es decir “un problema matemático nunca será fácil”. Estas creencias, y las experiencias de los estudiantes generan diferentes problemáticas, algunas de ellas como deserción escolar o fracaso de la materia.

En general, tanto estudiantes, como docentes, desconocen la relación que existe entre cognición y emoción generando dos afectos que se ven expresados durante el desarrollo de la asignatura de matemáticas: local y focal. En el primero el estudiante expresa emociones durante la resolución de una actividad, es decir se genera en el aula de clase, en el segundo afecto, el estudiante va formando un concepto y con ello una creencia hacia la matemática.

Debido a lo anterior, es de vital importancia que el docente tenga en cuenta las emociones que se experimentan en la clase. Sin embargo, en ocasiones para muchos docentes es difícil identificar las reacciones emocionales de sus estudiantes, ya que están ocupados tratando de ver todos los contenidos programados para el curso, sin tener en cuenta que una evaluación, la metodología en que se dictan las clases y las actividades que se desarrollan en el aula pueden estar afectando la habilidad emocional de los estudiantes y a su vez el aprendizaje de la matemática.

Por tal motivo y con el fin de validar lo observado en el Colegio Porfirio Barba Jacob, se desarrolló la presente propuesta en el Colegio los Alpes ubicados en la localidad de San Cristóbal. En la presente propuesta se pretende analizar las emociones que expresan los estudiantes frente al desarrollo de una clase, donde se verá la influencia de la dinámica del docente, la manera en que ayuda a sus estudiantes a superar las emociones destructivas, la habilidad del docente para desarrollar estrategias externas (autocontrol de la conducta del estudiante, capacidad para el dialogo) e interpersonales (proceso enseñanza- aprendizaje) que sugieren Adame & Sureda (2011).

Para poder realizar el análisis que se pretende y así indagar por la relación entre las emociones y el aprendizaje, se consideró necesario diseñar una propuesta que integrara elementos emocionales durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del curso 604 del colegio los Alpes ubicado en la localidad de San Cristóbal y que permitirá responder a la pregunta de investigación: ¿Cómo influye la educación emocional en el aprendizaje de las matemáticas?

Además, se consideraron las siguientes preguntas de apoyo:

- ¿Cuáles son las emociones que expresan los estudiantes en la clase de matemáticas?
- ¿Existe relación entre el aspecto emocional y cognitivo en el aprendizaje de las matemáticas?
- ¿Qué excitaciones fisiológicas le generan al estudiante emociones destructivas frente a la clase de matemáticas?

3. Justificación

La idea de esta monografía nace de la necesidad de que los docentes tengan en cuenta el aspecto afectivo de los estudiantes en el aula de matemáticas, ya que, “el ser humano consta de dos mentes una que siente y otra que piensa” debido a esto, se ha evidenciado que los estudiantes tienen muchas dificultades en el aprendizaje de las matemáticas y esto puede estar relacionado con aspectos emocionales de los niños. Goleman (1996) en su propuesta de inteligencia emocional considera que debe dejarse atrás la escuela tradicional, donde no se tenía en cuenta lo afectivo y empezar a analizar los factores que pueden influir en la deserción escolar y el fracaso de la matemática.

Uno de estos factores que podría afectar de manera positiva el aprendizaje, está relacionado con el reconocimiento de las emociones que se presentan en el aula, que estarían clasificadas en positivas² y negativas³. Para poder indagar esta relación se consideró un diseño, aplicación y análisis de una secuencia de estrategias basadas en la educación emocional y el aprendizaje de las matemáticas, para poder observar cómo podrían relacionarse las emociones y el aprendizaje de matemáticas en estudiantes que viven en un ambiente con problemáticas sociales, como es la localidad de San Cristóbal sur.

Esta propuesta va dirigida a la educación matemática y emocional, ya que, en este trabajo se verán estrategias para establecer los posibles vínculos entre la dimensión afectiva y los aspectos cognitivos que posibilitan el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas.

² Alegría, amor, felicidad, deleitamiento, diversión, satisfacción, confianza, admiración, et

³ Ira, frustración, pesimismo, melancolía, depresión, ansiedad, preocupación, pánico, disgusto, remordimiento, culpa, etc.

Se considera que un posible impacto de la investigación pueda ser reconocer la importancia de crear estrategias para que los estudiantes se expresen, pues ellos manifiestan cierto temor por decir lo que siente con respecto al desarrollo de la clase. Reflexionar sobre la forma en que el docente puede realizar un constante acompañamiento y no tomar represalias, permitirá observar las emociones que vivencian los estudiantes frente a la clase.

A partir de lo anterior se espera que los resultados puedan ser material para que los docentes realicen una reflexión sobre sus clases y tengan en cuenta lo que siente el estudiante cuando se desarrolla una actividad o cuando este accede a clase.

Se espera que a largo plazo esta investigación aporte a la implementación de la educación emocional en todas las áreas del sistema educativo, ya que así las áreas más odiadas por los estudiantes podrán ser motivo de emociones positivas que permitirán acabar con la deserción escolar, la alta tasa de perdida de materias, el conflicto y la indisciplina.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Analizar la relación entre las emociones y el aprendizaje de las matemáticas a partir de la implementación de estrategias didácticas de educación emocional con niños del curso 604 del colegio los Alpes

4.2 Objetivo Específicos

- Identificar las emociones que se generan en la clase de matemáticas en niños del curso 604 del colegio los Alpes.
- Reconocer el proceso de aprendizaje de las matemáticas de niños del curso 604 del colegio los Alpes, durante un periodo académico.
- Diseñar, aplicar y analizar una serie de actividades, donde se evidencie la relación emocional y el aspecto cognitivo en el aprendizaje de las matemáticas.
- Sistematizar la experiencia emocional de los niños del curso 604 del colegio los Alpes y de la profesora a partir de la implementación las estrategias pedagógicas en torno a la relación del aspecto emocional y el aprendizaje de las matemáticas.

5. Marco Teórico Y De Antecedentes

Para el desarrollo teórico que sustenta la siguiente investigación se consideraron teorías que permitieran comprender las teorías que relacionan las emociones y la cognición y que permiten comprenderlas en el contexto educativo de la enseñanza de las matemáticas. En la siguiente figura se da cuenta de los referentes utilizados para el desarrollo de esta monografía.

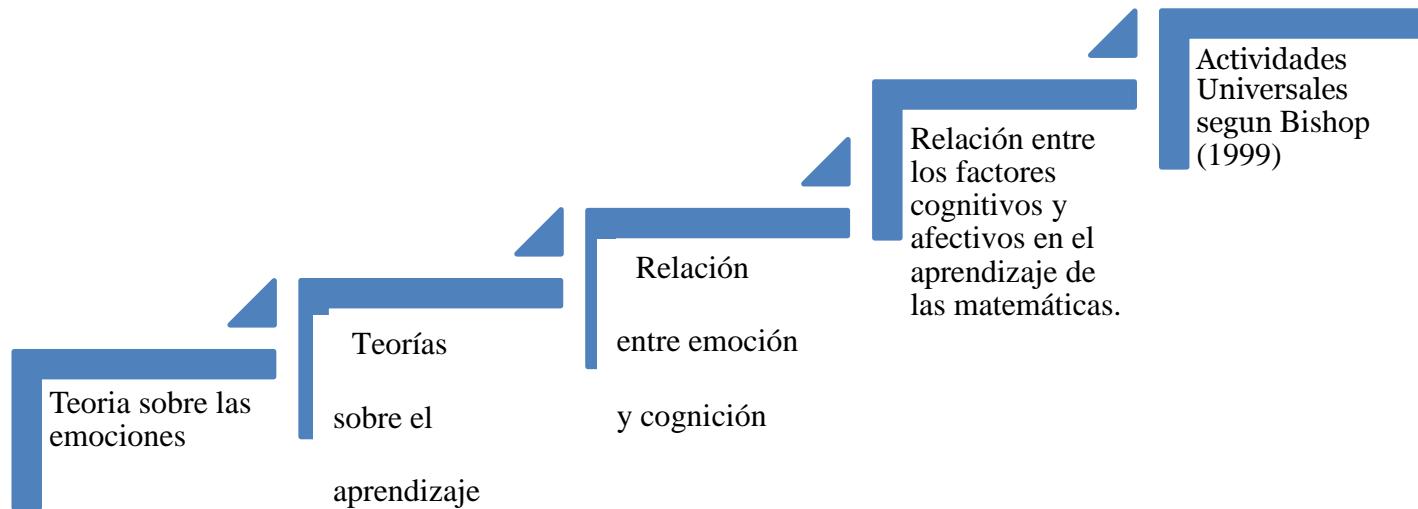


Figura 1: Esquema para el desarrollo del marco teórico.

Fuente: Elaboración propia

A partir del esquema anterior se empezará a desarrollar las teorías que soportan la investigación y que fueron consideradas para la ejecución del proyecto.

4.1 Teoría sobre las emociones y antecedentes de educación emocional

Existen muchas teorías sobre las emociones, para esta investigación se eligió la teoría cognitiva de la emoción, debido a que los procesos cognitivos están ligados a los procesos emocionales. En esta teoría la emoción es vista como una serie de procesos cognitivos (evaluativos, atributivos, de etiquetado, representaciones perceptivas, etc.) que se sitúan entre la situación estimular y la respuesta emocional. Para esto (Schachter y Singer, 1974) propusieron una teoría bifactorial, en el que se consideran los aspectos fisiológicos y cognitivos. De acuerdo con esta teoría, las emociones surgen por la acción conjunta de dos factores. Dichos factores son: (1) Excitación fisiológica y (2) Interpretación cognitiva de los estímulos situacionales.

El individuo percibe su excitación fisiológica y busca una explicación a la misma, atribuyéndola a las claves situacionales que está viviendo. “La intensidad de la excitación determina la intensidad de la emoción” . , Abascal, Cano y Palmero (2013). Si no hay excitación no habrá emoción; si hay excitación, pero no se puede atribuir a estímulos emotivos, tampoco habrá emoción. Es decir, si falta uno de los dos factores no se dará la emoción. Respecto a la interpretación cognitiva, los autores mencionan que los estímulos situacionales dependen de la explicación que el individuo de a la excitación que experimentó.

Lazarus (1966) menciona que la emoción y el arousal⁴ dependen de la forma en que el individuo construye la situación a partir de sus valores, creencias, compromisos y objetivos. Los

⁴ “Implica tanto el ritmo de los procesos cerebrales como el nivel general de atención frente a los estímulos del medio y está regulado por el sistema de activación reticular. Puede variar desde

procesos cognitivos, por tanto, son necesarios para la génesis de un estado emocional. Lazarus propone una teoría para explicar el estrés, en su teoría referencia la relación del ambiente y el individuo; en esta relación se desarrollan dos procesos: valoración o evaluación cognitiva y afrontamiento. La valoración (appraisal) cognitiva es un proceso evaluativo que determina por qué y hasta qué punto una relación determinada entre el individuo y el entorno es estresante. El afrontamiento es el proceso a través del cual el individuo maneja las demandas de la relación individuo-ambiente que evalúa como estresantes y las emociones que genera. Estos dos procesos inciden en la valoración cognitiva personal, creando compromisos (todo aquello que es importante para el individuo) y creencias (control personal a partir de situaciones).

Considerando lo que se está mencionando, se encuentran diferentes definiciones sobre las emociones, las teorías apuntan a elementos de orden biológico, cognitivo, que implican una reacción y una acción. Por ello, se considera necesario ahondar en la definición de lo que se ha llamado emoción.

Gil (2005) señala que “las *emociones* son respuestas organizadas más allá de la frontera de los sistemas psicológicos, incluyendo lo fisiológico, cognitivo, motivacional y el sistema experiencial. Surgen en respuesta a un suceso, interno o externo, que tiene una carga de significado positiva o negativa para el individuo” (Gil et al., 2005, p.23). Para Gil (2005) las emociones son impulsos momentáneos en respuesta de una excitación (atribución a los estímulos emotivos); esta respuesta depende de dos sistemas: cognitivo y emocional que están interrelacionados, pero que son independientes. Estos sistemas se relacionan a partir del

un nivel de sobre-activación, o hasta niveles de infra-activación”. Clínica Universidad de Navarra

desarrollo de estos tres niveles: neurofisiológico, experiencial y expresivo. “Como se cita en. Abascal, et al., (2013, p. 15)”.

Respecto al primer nivel neurofisiológico, se tiene en cuenta el hipocampo (estructura del sistema límbico y emocional) el cual se centra en el procesamiento de información y la memorización; es a partir de esta estructura que la persona logra mediar la información, sobre la interacción entre emoción y cognición que se da a partir de experiencias que pueden tener una reacción expresiva que no necesariamente incluyen mediación cognitiva, esto se puede observar en los niños, ya que ellos no tienen todavía control de sus expresiones respecto al sistema nervioso somático (musculatura de la cara), en cambio los adultos ya tienen un poco de control voluntario sobre este sistema, es por ello que en esta edad existe interacción entre emoción y cognición a nivel expresivo.

Según García, (2011, pag. 2) existen tres clases de emociones:

- **Emociones negativas.** Cuando van acompañadas de sentimientos desagradables, entre las que se encuentran el miedo, la ansiedad, la ira, hostilidad, la tristeza y el asco
- **Emociones positivas.** Cuando van acompañadas de sentimientos placentos, como los son: la felicidad, resiliencia, tranquilidad y entusiasmo.
- **Emociones neutras.** Cuando no van acompañadas de ningún sentimiento, entre las que se encuentra la esperanza y la sorpresa.

Una teoría reciente sobre las emociones es la de la inteligencia emocional. Peter Salovey y John Mayer en 1990 (Dueñas, 2002), plantearon que la IE consistía en la capacidad que posee y desarrolla la persona para supervisar tanto sus sentimientos y emociones. Pero, esta propuesta fue cuestionada por los modelos educativos que hasta finales del siglo XX insistieron en la construcción de una educación que privilegiaba los aspectos intelectuales y académicos,

considerando que los aspectos emocionales y sociales correspondían al plano privado de los individuos (Fernández Berrocal & Ruiz, 2008).

Por tal motivo Peter Salovey y John Mayer tuvieron que reformular su primera definición diciendo que la IE conlleva la habilidad para percibir con precisión, valorar y expresar emociones, así como el poder acceder y/o generar sentimientos cuando estos facilitan el pensamiento, lo que posibilita conocer comprender y regular las emociones, lo que promueve el crecimiento emocional e intelectual (Salovey y Mayer (1997), citados por Dueñas, 2002), planteándose la posibilidad de su educación.

A partir de esto, la escuela anti-emocional definió una diferencia sustantiva entre el pensamiento racional y emocional, tipificando al primero como "objetivo" y asignando al segundo un carácter "subjetivo". Esto se debió a que el pensamiento racional ha sido ligado históricamente con la lógica y particularmente las matemáticas. Cuando la escuela anti-emocional toma las emociones como algo subjetivo se refiere a que no, están teniendo en cuenta que el organismo efectúa una valoración causa-efecto, interviniendo en todos estos aspectos la memoria, la motivación y el razonamiento, lo que revela que la toma de decisiones está más afectada por el carácter emocional que racional. Es decir, las emociones implican una re-significación de los eventos o sucesos, lo que permite comprender y aceptar que la cognición y la emoción se afectan recíprocamente, por lo que la persona que se educa debe ser considerada como una mezcla de razón y emoción, de manera tal que separar estos dos componentes sería atentar contra el carácter humano del ser humano

Teniendo en cuenta lo anterior nace la importancia de implementar en la educación el aspecto emocional y crear programas emocionales, debido a que si se desarrolla en los estudiantes habilidades emocionales estas influirán de manera positiva en la academia. Ya que, los

estudiantes tendrían mayor disposición respecto al pensamiento matemático. (Jiménez y López (2009) para ello se tomó como referente la propuesta denominada Cultivando Emociones 2 (para niños de 8-12 años), este trabajo presenta una propuesta con un módulo de actividades por competencias emocionales, cuyo objetivo es ser implementadas en el aula, por medio del fortalecimiento de:

1. Autoconocimiento emocional
2. Autoconcepto y autoestima
3. Autocontrol emocional
4. Empatía
5. Habilidades sociales y de comunicación
6. Resolución de conflictos

Las cuales son tenidas en cuenta al momento de establecer las competencias a desarrollar en la secuencia de actividades. Estas competencias son importantes debido a que relacionan el aspecto emocional implementado en el aula de clase.

Otras competencias a trabajar son: regulación emocional, comunicación asertiva, cooperación y trabajo en equipo, las cuales nos posibilitan la resolución de problemas en matemáticas, permitiendo abordar el componente afectivo, para poder establecer un vínculo entre estos dos aspectos y no desvincularlos.



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

La resolución de problemas es un proceso que implica que sujeto desarrolle competencias en relación a la regulación de emociones, comunicación asertiva, así como la cooperación y trabajo en equipo, desde una perspectiva social y ética. A continuación se describe 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*⁵ 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

⁵ “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)

formación como seres políticos. Para potenciar esta habilidad se propone trabajar a partir de las siguientes competencias:

- ***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 adecuada. Esto, tomando como base que de acuerdo a Nussbaum las emociones son respuestas conscientes y por tanto es posible regularlas.
- ***Comunicación asertiva.*** Las cuales incluyen 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 escuchamos.
- ***Cooperación y trabajo en equipo:*** Capacidad de relacionarse asertivamente con los demás, colaborar, contribuir, compartir ideas, buscar estrategias y trabajar a favor de un constructo común.

En cuanto a investigaciones sobre las emociones y la educación emocional en el aula algunos autores han mostrado la importancia de la educación emocional. Alegre, Perez, Filella, y Bizquera (2012). Realizaron un estudio que busca la eficacia de un programa de educación emocional. Su trabajo se basó en el modelo propuesto por Bizquera y Pérez (2007), en el que se agrupan las competencias emocionales en cinco dimensiones: conciencia emocional (capacidad de captar el clima emocional en un contexto específico), regulación emocional (capacidad de utilizar las emociones adecuadamente), autonomía personal (auto-manejo de emociones),

competencia social (capacidad de establecer emociones positivas con otras personas) y competencia para la vida y el bienestar (capacidad para mostrar un comportamiento responsable y adecuado para resolver los problemas de tipo personal, familiar, profesional y social).

En esta fase se realiza la aplicación del modelo teórico sólido, en dos grupos el primero dirigido a la educación emocional de los maestros, que se llevara a cabo en sesiones de una hora a la semana durante 30 semanas por un periodo de nueve meses en colegios españoles; respecto a cada competencia emocional se le asignaron 6 horas de formación.

El segundo estudio se realizó a estudiantes de primaria. El programa fue administrado por los docentes que recibieron la capacitación en el estudio 1. La formación se realizó en las escuelas, en el horario normal, dedicando una sesión de una vez por semana durante veinte semanas, los instrumentos utilizados fueron: el instrumento de observación de la competencia emocional, utilizado para estudiantes de 6-8 años y de 9-12 años. El otro instrumento fue The BarOn Emotional Quotient Inventory: Youth Version (EQ-i:YV); versión en español (BarOn-ICE:NA), reducida y adaptada por Ugarriza y Pajares (2004)

Análisis de datos

Respecto al grupo de los profesores no hubo diferencias significativas entre las etapas pre-test y post- test en las competencias de regulación emocional y competencia social esto ayudo a que los docentes tuvieran un mejor clima laboral. Respecto a los resultados del estudio 2, se obtuvo lo siguiente:

- Competencia emocional en estudiantes de 6-8 años. Se presentó un avance significativo entre la fase (pre- test y post-test) y la intervención de los profesores respecto a los grupos.
- Competencia emocional en estudiantes de 9-12 años. En primer momento se tuvo una diferencia significativa respecto al factor interpersonal, debido a que en este grupo las diferencias a partir de la intervención de los docentes por la competencia emocional de los estudiantes no mejoró por grupos, sino por edad. La fase que se les complicó más a los estudiantes fue la regulación emocional ya que solo la lograban si había acompañamiento constante de los docentes

En los alumnos más pequeños se alcanza mejor la mejora significativa en todas las dimensiones de la competencia emocional. Respecto al grupo 2 se pudo observar niños de ciclo medio y superior han experimentado una mejora en cuatro componentes: intrapersonal, interpersonal, adaptabilidad e inteligencia emocional. Sin embargo, en gestión del estrés no experimentaron mejoras significativas

Los maestros en el grupo experimental mejoraron sus competencias emocionales, especialmente en cuanto a sus habilidades de regulación emocional y competencias sociales. También redujeron sus niveles de estrés. Además, el programa dio lugar a una mejora en el clima institucional de la escuela. Por otra parte, cuando los maestros aplican el programa de educación emocional con sus alumnos, este último también mostró una mejoría en las competencias emocionales.

Catalano et al. (2002) demuestran que los programas de educación emocional más exitosos comparten tres características: trabajan en el desarrollo de habilidades, se centran no sólo en los propios niños sino también en su entorno, y que implican una intervención que dura por lo menos nueve meses.

Esto lleva a considerar la importancia de poder articular en el proceso de aprendizaje, las emociones de los y las educandos con sus estilos de aprendizaje, entendido este como la preferencia mostrada por el y la educando para abordar un aprendizaje (Popescu, 2008), lo que corresponde a la manera dominante de aprender que manifiestan estos o estas (De Liévre, Temperman, Cambier, Decamps & Depover, 2009), reflejando así las disposiciones personales que influyen o influencian en la habilidad para accesar a la información; a lo que habría que adicionar los estilos de enseñanza del profesor o profesora.

Esta investigación es importante tomarla como antecedente debido a la aplicación de los componentes emocionales que se desarrollaron en ella, ya que, en el diseño de actividades de este trabajo de grado, estará ligado a la implementación del auto- conocimiento, regulación emocional, habilidades sociales y habilidades para la vida en estudiantes de 11-15 años (intervalo de edad que no tuvo grandes avances significativos por grupos en la investigación realizada Alegre, Bisquerra, Filella y Pérez. (2012)).

Si el o la docente logran hacer compatibles sus estilos de enseñanza y el estilo de aprendizaje de los y las estudiantes tomando en cuenta las emociones de ambos, probablemente el rendimiento académico de estos y estas será mayor, aspecto que redundará en la generación de más emociones positivas, que a su vez potencian un mayor aprendizaje (Felder, 1990 y Pérez, 1995, como se cita en Amado Brito & Pérez, 2007), construyéndose un círculo virtuoso entre

aprendizaje y emociones, de manera tal que el rendimiento académico vendrá por sí solo (Casassus, 2006). De lo contrario, no lograr superar las diferencias entre los estilos de enseñanza del profesorado y los estilos de aprendizaje de los estudiantes, puede constituirse en fuente de conflicto, tensión y malos entendidos (Grasha, 2002).

Para ello la secretaría de educación (2012) brinda una serie de estrategias para el desarrollo socioafectivo en el aula de clase.

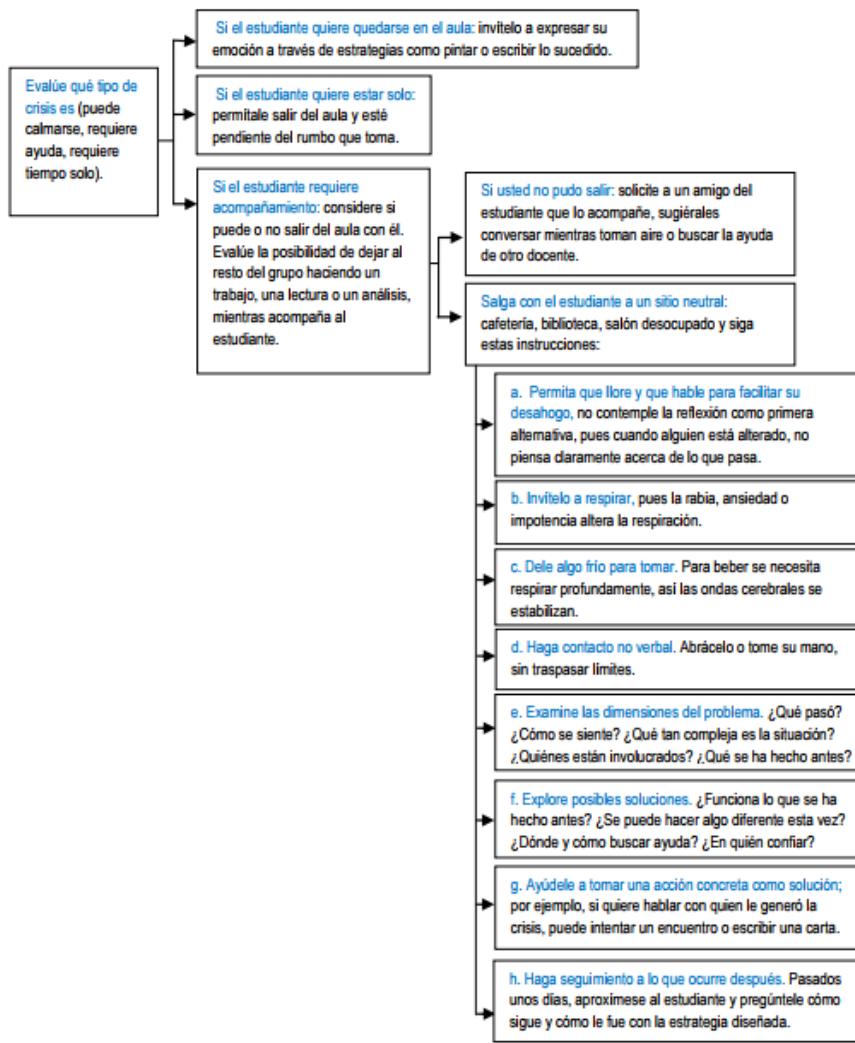


Figura 1: estrategias para el desarrollo socio afectivo en el aula de clase. Secretaría de educación (2012)

4.2 Teorías sobre el aprendizaje de las matemáticas

Existen muchas teorías para explicar el aprendizaje, sin embargo, aquí se presentarán las que sustentaron la presente investigación. Desde el punto de vista psicológico, el aprendizaje es concebido como una modificación continua y permanente del comportamiento del sujeto en conexión con su actuación ante la actividad escolar. En tal sentido, la enseñanza y el aprendizaje se entienden como procesos indisolubles (Monereo, 2001), de un acto educativo que configura la forma de aprender de los alumnos a las formas de enseñar utilizadas por el maestro. Algunos autores consideran que para explicar y planificar el aprendizaje es suficiente con estudiar la variación de la conducta del sujeto, debido a que la estimulación proveniente del medio, dan primacía a los procesos instruccionales elaborados y transmitidos por el docente; otro punto de vista es que el aprendizaje se encuentra en la activación de los procesos cognitivos que ocurren en la mente a partir de la información que recibe el individuo del medio.

Teniendo en cuenta que el aprendizaje va ligado a etapas del ser humano y a su entorno se tendrá en cuenta los estadios de desarrollo cognitivo. Los estadios de desarrollo cognitivo, desde el punto de vista de Linares (2009, p.34) “es el conjunto de trasformaciones que se dan en el tránscurso de la vida, por el cual se aumentan los conocimientos y habilidades para percibir, pensar y comprender. Estas habilidades son utilizadas para la resolución de problemas prácticos de la vida cotidiana”.

Una de las perspectivas sobresaliente de este estadio es la Piagetana, donde la persona interpreta el mundo a edades diversas, y construye el conocimiento activamente, además, los cambios cualitativos de la persona tienen lugar en la formación mental, desde el nacimiento hasta la madurez. Todos los niños pasan por las cuatro etapas en el mismo orden, “sensomotor (del

nacimiento a los 2 años); preoperatoria (de 2 a 7 años); operaciones concretas (de 7 a 11 años); y operaciones formales (de los 11 en adelante). Hersh, Reimer, y Pritchard, (2002, p.32) explican que no es posible omitir ninguna de las etapas, por su relación en ciertos niveles de edad, y por el tiempo que dura cada una de estas, mostrando gran variación individual y cultural.

En los estadios de desarrollo cognitivo, se debe tomar en cuenta a los esquemas: definidos como “un conjunto de acciones físicas, operaciones mentales, conceptos o teorías, estos se organizan y se adquiere información sobre el mundo, además pueden ser comprendidas como acciones a ser aplicadas directamente sobre objetos o sobre su representación tras ser interiorizados, entre tanto se puede diversificar e integrar para dar lugar a nuevas conductas cada vez más adaptativas y complejas”. Al pasar el niño 36 por las diversas etapas, mejora la capacidad para emplear esquemas complejos; por consiguiente, organiza el conocimiento y construye, es decir, reorganiza y diferencia los esquemas; cuando se cumple este proceso, el crecimiento cognitivo se lleva a cabo mediante dos procesos: a) la organización, b) la adaptación. El primero, busca integrar los esquemas simples a sistemas complejos, todo esto ocurre cuando las ideas se van asimilando por el grado de madurez de las personas. En el segundo proceso, busca adaptar nuevas formas de pensar. Existen 4 etapas en el desarrollo cognitivo del niño que se explicaran a continuación

- **Estadio sensoriomotor.** Para Shaffer & kipp (2007, p.247) en esta etapa “los niños coordinan los estímulos sensoriales con las capacidades motoras, creando esquemas de conducta que les permiten operar sobre el ambiente y llegar a conocerlo”. Esta etapa, se divide en seis sub-etapas y permite describir la transición gradual de un ser reflejo,

a un ser reflexivo, dada por las capacidades motoras, donde el bebé se relaciona con el mundo a través de los sentidos y de la acción

- ***Estadio pre-operacional.*** La capacidad de pensar en objetos, hechos o personas ausentes, marca el comienzo de esta etapa. Entre los dos y los siete años, el niño demuestra una mayor habilidad para emplear símbolos, gestos, palabras, números e imágenes; con los cuales puede representar las cosas reales del entorno, por tanto, puede pensar y comportarse en formas que antes no eran posibles, para esto se puede servir de palabras para comunicarse y utilizar números para contar objetos, participar en juegos de fingimiento y expresa sus ideas sobre el mundo por medio de dibujos, parafraseando a (Almenara y Tomás, 2008, p. 9).
- ***Estadio de las operaciones concretas.*** Durante los años de primaria, el niño empieza a utilizar las operaciones mentales y la lógica para reflexionar sobre los hechos y los objetos de su ambiente. Esta etapa/ corresponde a la capacidad de aplicar la lógica y las operaciones mentales, que permite al niño abordar los problemas en forma más sistemática que un niño que se encuentra en la etapa pre - operacional. Para Piaget, el principal cambio que caracteriza la transición del periodo pre-operacional al de las operaciones concretas es cuando el funcionamiento cognitivo pasa a depender de la percepción, es decir a depender de la lógica convirtiéndose así el razonamiento en flexible, organizado y lógico; fundamental en este periodo es la adquisición de las operaciones definidas como "acciones representadas mentalmente que obedecen a ciertas reglas lógicas y que forman sistemas integrados con otras operaciones, es decir, estructuras" Piaget (1942), citado por Pelegrina, (1999, p.34). Por lo tanto, en este periodo los niños son capaces de manipular representaciones internas y manejar

información que es directamente perceptible por él. De acuerdo a esto, Piaget (1942) establece una serie de propiedades que caracterizan a las operaciones que son las siguientes:

1. *Composición.* Dos acciones o estímulos similares o complementarios pueden coordinarse en uno solo.
2. *Reversibilidad.* Toda acción tiene una acción inversa que la anula o contrarresta.
3. *Asociatividad.* Podemos obtener un mismo resultado utilizando para ello distintas vías.
4. *Identidad.* Si tras realizar varias operaciones volvemos hacia atrás ejecutando las operaciones inversas nos encontraremos nuevamente con el punto de partida original.
5. *Tautología.* Al repetirse una acción puede que no se produzca ningún cambio en ésta (tautología relativa al cambio lógico). (P.15)

• *Estadio de operaciones formales (adolescencia).* La capacidad de pensar en forma abstracta y reflexiva se logra durante la etapa de las operaciones formales, la cual tiene cuatro características fundamentales de pensamiento: lógica proposicional, razonamiento científico, razonamiento combinatorio y razonamiento sobre probabilidades y proposiciones.

La lógica proposicional es la tomada como la capacidad de extraer una inferencia lógica a partir de la relación entre dos afirmaciones premisas. En esta etapa, la validez del argumento se relaciona más con la forma en que se relacionan las proposiciones que con la veracidad del contenido. De acuerdo con Piaget, el razonamiento consiste en reflexionar sobre las relaciones lógicas entre ellas.

Razonamiento científico: A medida que el adolescente aprende a utilizar la lógica proposicional, empieza a abordar los problemas de modo más sistemático. Formula hipótesis, determina como compararlas con los hechos y excluye las que resulten falsas. Piaget dio el nombre de pensamiento hipotético- deductivo a la capacidad de generar y probar hipótesis en una forma lógica y sistemática

Razonamiento combinatorio: según inholder y Piaget (1955) el proceso de adquisición del esquema de combinatoria es el siguiente:

1. estadio de las operaciones concretas (combinaciones incompletas, azar o ensayo y error)
2. etapa intermedia entre las operaciones concretas y las formales. Certo grado de sistematicidad, pero todavía no logran realizar todas las posibilidades de combinación.
3. en el nivel formal. Los adolescentes ya logran realizar las combinaciones posibles siguiendo un método sistemático.

Razonamiento sobre las probabilidades y proposiciones. Piaget explica esta etapa de las operaciones formales con el siguiente ejemplo. Una distribuidora de chicles de globo, con 30 globos rojos y 50 amarillo. Si un niño introduce una moneda en la máquina. ¿de qué color es probable que salga el chicle en forma de bola? Si el niño se encuentra en la etapa de operaciones concretas dirá “amarillo” porque hay más bolas amarillas que rojas. El niño que se encuentra en la etapa de las operaciones formales se representara mentalmente el problema. y tenderán más a decir que tiene mayores probabilidades de obtener una bola amarilla porque existe mayor proporción de ellas que de rojas. Este ejemplo ilustra que los dos tipos de pensadores dan la misma respuesta pero usando un sistema lógico cualitativamente distinto.

Por consiguiente, "el cambio más importante en la etapa de las operaciones formales es que el pensamiento hace la transición de lo real a los posible" (Flavell, 1985, p. 25).

Desde la perspectiva cultural el aprendizaje solo es posible en un entorno social, en el que se construyen las estructuras de conocimiento, denominadas "destrezas", las cuales son cada vez más complejas en tanto se maneje cada vez más información. Así, el proceso de aprendizaje desde la Teoría sociocultural incluyó, cuatro puntos esenciales, Bruner, Salomon y Vigotsky, (2005)

El desarrollo cognitivo, el cual varía de una persona a otra, así como de una cultura a otra.

La interacción social, la cual posibilita el crecimiento cognitivo de un individuo gracias al aprendizaje guiado dentro de la Zonas de Desarrollo Próximo lo que permite a los aprendices la construcción del conocimiento. (Rico, 2009)

La socialización, donde se da la construcción de procesos psicológicos individuales como el habla social, lo que permite la comunicación

El papel de los adultos, quienes transmiten "herramientas" cognitivas en función de facilitar la adaptación intelectual dentro de la cultura que los aprendices deben internalizar.

De tal manera para este autor, las funciones superiores del pensamiento son producto de la interacción cultural. Por influencia del marxismo, Vigotsky indica que para comprender la psiquis y la conciencia se debe analizar la vida de la persona y las condiciones reales de su existencia, pues la conciencia es "un reflejo subjetivo de la realidad objetiva" y para analizarla se debe tomar como "un producto sociocultural e histórico, a partir de una concepción dialéctica del desarrollo" (Matos, 1996, p.3).

Vigotsky planteó el fundamento epistemológico de su teoría indicando que "el problema del conocimiento entre el sujeto y el objeto se resuelve a través de la dialéctica marxista (S-O),

donde el sujeto actúa (persona) mediado por la actividad práctica social (objetal) sobre el objeto (realidad) transformándolo y transformándose a sí mismo" (Matos, 1996:4). En este proceso de conocimiento son esenciales el uso de instrumentos socioculturales, especialmente de dos tipos: las herramientas y los signos. Las herramientas producen cambios en los objetos y los signos transforman internamente al sujeto que ejecuta la acción. Los signos son instrumentos psicológicos producto de la interacción sociocultural y de la evolución, como es el lenguaje, la escritura y el cálculo, entre otros (Barquero, 1996).

Dentro de esta teoría, el ser humano al entrar en contacto con la cultura a la que pertenece se apropiá de los signos que son de origen social para posteriormente internalizarlos. Vigotsky indica "el signo siempre es inicialmente un medio de vinculación social, un medio de acción sobre los otros y solo luego se convierte en un medio de acción sobre sí mismo" (1978. p, 141).

El niño y la niña se van apropiando de las manifestaciones culturales que tienen un significado en la actividad colectiva, es así como "los procesos psicológicos superiores se desarrollan en los niños a través de la enculturación de las prácticas sociales, a través de la adquisición de la tecnología de la sociedad, de sus signos y herramientas, y a través de la educación en todas sus formas" (Moll, 1993:13).

La apropiación es sinónimo de adaptación que se da mediante procesos culturales y naturales. Leontiev menciona que "El proceso de apropiación realiza la necesidad principal y el principio fundamental del desarrollo ontogenético humano: la reproducción de las aptitudes y propiedades del individuo de las propiedades y aptitudes históricamente formadas por la especie humana, incluyendo la aptitud para comprender y utilizar el lenguaje." (1983, p.136 citado por Barquero, 1996, p, 156).

En el ámbito escolar es fundamental la relación entre estudiantes y docente. El docente es el encargado de diseñar estrategias interactivas que promuevan zonas de desarrollo próximo, para ello debe tomar en cuenta el nivel de conocimiento los estudiantes, la cultura y partir de los significados que ellos poseen en relación con lo que van aprender. El docente debe provocar desafíos y retos que hagan cuestionar esos significados y sentidos y lleven a su modificación en el infante, por lo tanto es conveniente planear estrategias que impliquen un esfuerzo de comprensión y de actuación por parte de los estudiantes. Esa pretensión debe ir acompañada de los apoyos y soportes de todo tipo, de los instrumentos tanto intelectuales como emocionales, que los posibiliten a superar esas exigencias, retos y desafíos (Onrubia, 1998). Para ello es importante diversificar los tipos de actividades, posibilitar la elección de tareas distintas de parte de las alumnas y los alumnos y recurrir a diversos materiales de apoyo.

La creación de ZDP se da dentro de un contexto interpersonal docente-alumno siendo el interés del facilitador trasladar al estudiante de los niveles inferiores a los superiores de la zona. Lo esencial es dar apoyo estratégico a los infantes para que logren solucionar un problema; este apoyo se puede inducir mediante el planteamiento de Preguntas claves o llevando al estudiante al autocuestionamiento. Matos afirma que la participación del docente en "el proceso instruccional para la enseñanza de algún contenido (conocimiento, habilidades, procesos) en un inicio debe ser un poco directivo mediante la creación de un sistema de apoyo que J. Bruner ha denominado "andamiaje" por donde transitan los alumnos y posteriormente con los avances del alumno en la adquisición o interiorización del contenido, se va reduciendo su participación al nivel de simple espectador empático" (1996:10).

De este modo el docente asume un papel de mediador, de guías para que los niños y las niñas aprendan activamente en contextos sociales significativos y reales. En este proceso el lenguaje es

clave como "instrumento fundamental a través del cual los participantes, que en este caso son los estudiantes del curso 604, puedan contrastar y modificar sus esquemas de conocimiento y sus representaciones sobre aquello que se está enseñando y aprendiendo" (Onrubia, 1998:116).

Otra teoría que se considera necesaria para sustentar el aprendizaje de las matemáticas es la de Novak y Hanesian (1986), ellos propusieron la teoría del *aprendizaje por adquisición de conocimientos*. El aprendizaje por adquisición de conocimientos está enfocado teóricamente en el enfoque cognitivo del aprendizaje, desarrollado a partir de 1970, a raíz de las ideas de Ausubel, Novak y Hanesian (1986). Ellos argumentan que la modificación del comportamiento del individuo no es consecuencia directa de lo que recibe del medio, sino del modo cómo procesa esa información a partir de sus esquemas mentales. Es lo que se conoce como la teoría del aprendizaje significativo y en ella se da cuenta de las condiciones requeridas para que se produzca el aprendizaje en el aula. Mediante esta teoría aborda la interacción entre los elementos, factores y condiciones que garantizan la adquisición, asimilación y retención de los contenidos que ofrece la escuela al estudiante, para que éste los incorpore a sus esquemas de modo significativo. Esta interacción se expresa en la conjunción de factores: la generación de una actitud potencialmente significativa (crear predisposición en el alumno para que aprenda de manera significativa), vinculada a la presentación de materiales instruccionales que resulten debidamente significativos para el alumno. Ello implica que deben tener un significado lógico, que se relacionen con la estructura cognitiva del alumno de manera sustantiva y no arbitraria; lo cual amerita la activación de ideas de anclaje en el sujeto que aprende de modo que el material nuevo se integre a éstas de manera armónica. En esta óptica, el conocimiento, a pesar de ser incitado desde la enseñanza, no es producto de la relación causal entre el aprendizaje y los

estímulos que teóricamente lo generaren, sino más bien del proceso de acoplamiento entre los saberes previos y la información que se maneja en el proceso de instrucción.

Frente a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, Bishop (1999), propone seis actividades, las cuales permiten ver la posibilidad de enseñar matemáticas desde aspectos socioculturales teniendo en cuenta las emociones y cognición, ya que si un estudiante ve la relación de las matemáticas con su contexto este le vera la utilidad a esta materia y no la vera como algo obligatorio y difícil.

Para esto Bishop (1999) 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). En la siguiente tabla se presentan las actividades que el autor propone para el caso de las matemáticas

Tabla 1

Actividades universales

Actividades 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 construidos 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 modelen 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.

Fuente: Enculturación Matemática “la educación matemática desde la perspectiva cultural”. Paidós. Barcelona-España. Bishop (1999)

4.3 Relación entre emoción y cognición.

Nussbaum (2008) habla de la emoción respecto a la cognición, mencionando que las emociones están influenciadas por la inteligencia y la reflexión sobre los objetos que nos rodean, la importancia del objeto nos genera una emoción de carácter intencional (cognitivo) es decir, la emoción se da a partir de la personalidad de cada persona. Ya que, para Nussbaum la emoción se presenta cuando hay juicios de valor respecto a los objetos que se consideran valiosos para el sujeto.

De esta manera, la persona otorga una significación a un evento, por medio de sus emociones, es decir, la emoción es un recurso por el cual, el individuo procura expresar el significado que le otorga a un estímulo aceptado, lo que implica que las emociones remiten a lo que significan, y en su caso incluyen el significado que se le da a la totalidad de las relaciones de la realidad humana, a las relaciones con las demás personas y con el mundo. De ahí que se pueda considerar que una emoción es precisamente una "toma de conciencia del ser humano", que abarca sus diferentes dimensiones bio-psico-sociales.

Con base a lo anterior Reeve (1994) menciona que la emoción tiene tres funciones principales:

- **Funciones adaptativas.** Consiste en preparar al organismo para que ejecute eficazmente la conducta exigida por las condiciones ambientales. Plutchik (1980) citado por Chóliz (2005, p. 4) destaca ocho funciones de las emociones y establece un lenguaje funcional que identifica cada una de las reacciones correspondientes a cada emoción.

Lenguaje subjetivo	Lenguaje funcional
Miedo	Protección
Ira	Destrucción
Alegría	Reproducción
Tristeza	Reintegración
Confianza	Afiliación
Asco	Rechazo
Anticipación	Exploración
Sorpresa	Exploración

Tabla 2. Funciones de las emociones (tomado de plutchink, 1980)

- **Funciones sociales.** La expresión de las emociones permite a los demás predecir el comportamiento asociado con las mismas, lo cual tiene un indudable valor en los procesos de relación interpersonal. Izard (1989) destaca varias funciones sociales de las emociones, como son las de facilitar la interacción social, controlar la conducta de los demás, permitir la comunicación de los estados afectivos, o promover la conducta pro social.

La expresión de las emociones produce en ocasiones malos entendida y reacciones indeseable que no se hubieran producido, si otras personas conocieran el estado inicial de la emoción generada o lo que desencadenó la emoción.

- **Funciones motivacionales.** Es la experiencia presente que está compuesta por dos características, que es la direccionalidad y la intensidad. La emoción tiene la función adaptativa de facilitar la ejecución eficaz de la conducta necesaria en cada exigencia.
Choliz (2005)

Por lo anterior, cada emoción tiene una finalidad y la percibimos en conductas determinadas y específicas, de manera tal que la misma supone una organización de la conducta, lo cual refleja una toma de conciencia que demanda la existencia de un componente inconsciente para que se pueda, precisamente, tomar consciencia (Casassus, 2006). De esta, las emociones implican una re-significación de los eventos o sucesos, lo que permite comprender y aceptar que la cognición y la emoción se afectan recíprocamente, por lo que la persona que se educa debe ser considerada como una mezcla de razón y emoción.

Lo anterior permite reafirmar que la razón y la emoción son dos aspectos que existen de manera conjunta y por qué se hayan inextricablemente unidos en la mente del individuo, lo que los lleva a actuar de manera conjunta, ligados a los conocimientos adquiridos. De hecho, es merced a la necesidad o interés que presenta una persona por adquirir determinados conocimientos, que las emociones y sentimientos influyen en su adquisición, evidenciando que todo lo que hacemos, pensamos, imaginamos o recordamos, es posible por cuanto las partes racional y emocional del cerebro trabajan conjuntamente, mostrando una dependencia una de la otra (Martínez, 2009).

Esta relación, razón-emoción posibilita generar la capacidad adaptativa de la persona, cuya manifestación concreta se aprecia en el poder dar respuestas y soluciones, de manera eficaz, a los problemas que se presentan ligados a las relaciones interpersonales y las conductas disruptivas,

propiciando en cambio el bienestar psicológico y el rendimiento académico (Fernández-Berrocal & Ruiz, 2008)

“El aprendizaje es el producto cultural de dos vertientes que interactúan entre sí de manera dinámica, la racional, ligada a la cognición y, la emocional, ligada a los sentimientos”. (García. 2012).

El pensar en cómo resolver un problema, y lograrlo, produce sensaciones, emociones y sentimientos positivos (como parte de la realización de la persona), en tanto sucede todo lo contrario en el caso de fracasar, por lo que es posible afirmar que la capacidad para atender y entender las emociones, son aspectos que influyen de manera decidida sobre la salud mental del individuo, afectan su equilibrio psicológico y, por ende, su rendimiento académico (Fernández-Berrocal y Ruiz, 2008). Por tal motivo es importante que los estudiantes logren desarrollar competencias emocionales, para que su proceso de aprendizaje no esté ligado a emociones negativas que interrumpan la adquisición de conocimientos. Este proceso depende mucho de la relación docente – estudiante. En este sentido, Lamas (2010) apunta, un docente poco accesible, intimidante, que planifica el proceso de enseñanza centrado en él y su trabajo, que no considere las diferencias individuales y cuya preparación profesional no haya sido acorde al contexto educativo en el cual se desarrolla, generara una mala imagen en el estudiante y hacia la materia; por tal motivo el docente debe tener la capacidad de desarrollar estrategias que le permitan lograr la comprensión y participación de los estudiantes en el aula de clase..

Sí el docente no tiene la habilidad de hacer sentir a sus estudiantes bien, estaría generando una posible deserción escolar o un fracaso en la materia, ya que, las clases serían complejas y no tendría en cuenta la comunicación con los estudiantes. Estrada & Mantilla (2010), creando emociones negativas que serán almacenadas en la memoria de los estudiantes como estructuras

de información que contienen resultados fisiológicos ligados a un estado emocional. Si un estudiante adquiere en el aula de clase emociones positivas, esto desarrollaría su inteligencia emocional⁶ que le permitirá el éxito escolar, por tal motivo el docente no solo debe de ser la persona encargada de transmitir conocimientos, sino que este debe estar en constante acompañamiento con sus estudiantes tratando de identificar las emociones que estos experimentan.

4.4 Relación entre emoción y aprendizaje matemático.

Respecto a la relación que tienen las emociones con el aprendizaje de las matemáticas, se tendrá en cuenta Chacón (2000) quien define el término dimensión afectiva como “un extenso rango de sentimientos y humores (estados de ánimo) que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición” (Gómez, 2000, p. 22), donde se considera no solamente los sentimientos y las emociones, sino también las creencias, las actitudes, los valores y las apreciaciones.

La relación entre la dimensión afectiva y aprendizaje no va en un único sentido, debido a que los efectos condicionan el comportamiento y la capacidad de aprender y recíprocamente el proceso de aprendizaje provoca reacciones afectivas (Estrada, 2002). Es decir, es un proceso cíclico.

⁶ Capacidad que tiene el ser humano, para armonizar lo emocional y lo cognitivo, de manera que pueda atender, comprender, controlar, expresar y analizar. Dolores,M (2006)

En este sentido, Chaves, Castillo y Gamboa (2008) presentan la figura 3, modificada de Estrada (2002), con el propósito de ejemplificar las relaciones que se establecen entre los descriptores básicos de la dimensión afectiva en matemáticas

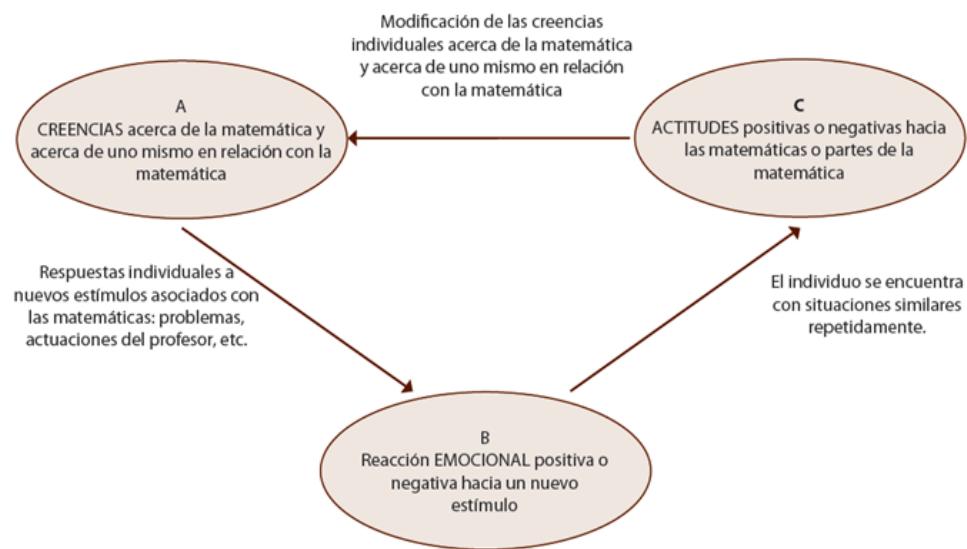


Figura 1: Dimensión afectiva en matemáticas y descriptores básicos. Tomado de Chaves, Castillo y Gamboa (2008)

A partir de esta figura se explica que las emociones van ligadas a las creencias que se tienen con respecto al objeto, ya que, este puede generar emociones destructivas o positivas. Como es en el caso de las emociones frente a un problema matemático (miedo, inseguridad, impotencia, etc.), estas emociones se generan por las creencias que tiene la sociedad sobre las matemáticas, siendo considerada como un cuerpo de conocimiento difícil o un mundo que esconde sorpresas es decir un problema no puede ser fácil. Estas creencias generan en los estudiantes indisposición frente a la clase de matemáticas, ya que, esta se ha convertido, para un número importante de

estudiantes, en un obstáculo para el logro de sus objetivos escolares. Pero esta indisposición ha transcendido al ámbito cognitivo y emocional.

Chacón (2000) también menciona que dentro de la interacción mente – emoción existen dos afectos:

Afecto local. Se pueden observar los estados de cambio de sentimientos es decir las reacciones que tiene un estudiante frente a la resolución de un problema. En este afecto se tiene en cuenta las emociones y expresiones que desarrolla y muestra un estudiante cuando abandona o decide seguir con la solución de una situación problema.

Afecto global. Contribución a la construcción de estructuras generales del concepto de uno mismo y de las creencias acerca de las matemáticas y su aprendizaje. En este afecto la sociedad tiene gran influencia. Creencias en torno a la naturaleza de las matemáticas, su aprendizaje y utilidad. Para ello Parra (2005) señala que una creencia se entiende como el “conjunto de conocimientos, valores e ideologías que posee un estudiante acerca de la disciplina” repercutiendo en el desarrollo de la vida escolar

Gómez (1997), teniendo en consideración lo anterior realizó una investigación sobre la *interacción entre los factores cognitivos y afectivos en el aprendizaje de las matemáticas* en poblaciones de fracaso escolar; teniendo como fin desarrollar la siguiente pregunta ¿Cuándo y porqué aparecen las reacciones afectivas hacia las matemáticas y su aprendizaje en los estudiantes?

La autora realiza un artículo respecto a la relación entre factores cognitivos y afectivos en el aprendizaje de las matemáticas y en el menciona 3 apartados que relacionan la formación de profesores y de estudiantes para la educación emocional matemática. En el primer apartado se encuentra el papel de los afectos en el aprendizaje matemático, manifiesta que las emociones que se presentan frente a un problema matemático generalmente son el miedo, la inseguridad y la impotencia. Ella plantea que estas emociones se dan a partir de las creencias que se tienen en matemática, ya que ésta es considerada como un cuerpo de conocimiento difícil y un mundo que esconde sorpresas (los problemas fáciles son los más complejos).

Gómez (1997), plantea que la solución de un problema matemático se requiere de una reacción que involucre un auto concepto como aprendiz; pero, si el estudiante presenta una emoción como las mencionadas al principio del apartado; es difícil que la mente sea el mejor recurso para relacionar su contexto con el problema.

El segundo apartado tiene como esencia “lo que el alumno sienta, se considera importante para saber cómo piensa. Para darle sustento a esto; Gómez habla sobre la competencia emocional considerándola como el “grado de habilidad que alcanza un individuo para prosperar”. (Gómez, 2000)

Por último en el tercer apartado, la autora desarrolla 10 episodios, en los que muestra el proceso en el transcurso de la resolución de problemas realizada en el aula de clase y que se basan en el contexto sociocultural y en el desarrollo de la clase de matemáticas. Con el fin de recolectar información y hacer un análisis sobre las emociones que presentan los estudiantes en la clase, dejando como conclusión que las metodologías del docente influyen seriamente en las emociones y creencias que sienten los estudiantes, ya que , si el docente pone problemas fuera de contexto y no tiene en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes va ser difícil que estos sientan

gran interés por desarrollar la situación, por tal motivo los estudiantes ya estarían generando un desinterés frente a la clase y si el docente no corrige este aspecto, esto seguirá influenciando en los demás cursos de matemática.

En otra investigación de Gómez, et.al., (2006), se intentaron establecer los factores afectivos (creencias, actitudes y emociones) hacia las matemáticas por medio de la aplicación de instrumentos de recolección de datos (encuestas y entrevistas). En la investigación observaron que las emociones varían a partir del contexto, rendimiento y género de cada estudiante; es decir las emociones son universales, pero las expresiones dependen de la cultura.

Gómez, De Corte, Inés, Eynde y Peter, (2006) muestran en este artículo una investigación entre la función del profesor y las creencias de los estudiantes en el aula de matemáticas, que varían a partir del contexto sociocultural, rendimiento y género.

Para el desarrollo de esta investigación se tuvo en cuenta el contexto de estudiantes españoles en el año 2004 con respecto a tres colegios con extracto socioeconómico distinto. El objetivo de la investigación era desarrollar las siguientes preguntas: ¿hay diferencias según el género, el nivel de rendimiento y el colegio? ¿Cuáles son las creencias de los estudiantes acerca del rol y el funcionamiento del profesor? ¿Cómo afecta el profesor y el estilo instruccional en las creencias de los estudiantes?

Para ello De corte, Verschaffel, y Schoenfeld (2002) citado por Goméz, et, al (2006) “han destacado cinco categorías de aptitud que el estudiante debería adquirir para tener una buena disposición en matemáticas: conocimiento matemático, métodos heurísticos, metaconocimientos, habilidades de autorregulación y creencias positivas sobre la matemática y su aprendizaje” es importante tener en cuenta que estas categorías de aptitud están ligadas al enfoque y metodología que el docente desarrolla en las clases. La aptitud de cierta manera genera creencias en los

estudiantes ya que, estas van ligadas a la visión que adquieren los estudiantes respecto a las normas establecidas en clase y el rol del docente.

Teniendo en cuenta lo anterior, se muestra los resultados obtenidos en la investigación, donde se observa que hay diferencias con respecto al género y el aprendizaje de las matemáticas, ya que, las mujeres muestran mayor interés en las clases a comparación de los hombres. Con respecto a los profesores se pudo observar que hay diferencias significativas, al comparar los tres colegios; porque se encontró que el nivel socioeconómico influía en la perspectiva de las matemáticas y la aptitud hacia ellas; por más que el docente tratara de inculcarle una emoción positiva al estudiante, si este pertenecía a un nivel económico bajo (donde se presentan problemas culturales, sociales, económicos.) era complicado que obtuviera un desempeño emocional positivo con respecto a la clase, ya que, en sus creencias las matemáticas eran de memorización, aburridas, difíciles.

Por último, se observó que los tres docentes de matemáticas, trabajaban casi las mismas metodologías, que eran socialización en grupos, teniendo en cuenta solo las emociones positivas que experimentaban los estudiantes en el desarrollo de la clase. Solo dos profesores implementaban en su metodología la relación de las matemáticas con la vida cotidiana.

Por otra parte García Retana (2012) en su *artículo la educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje* menciona que dentro del proceso educativo se ha tenido que privilegiar los aspectos cognitivos por encima de los emocionales, sin embargo como resultado de la revolución educativa generada a partir del surgimiento del constructivismo y el impacto de la teoría de las inteligencias múltiples, se ha abierto un nuevo debate en pedagogía que incluye el papel de las emociones como uno de los aspectos fundamentales a ser considerados en la formación integral del educando.

Casassus (2006), planteó el papel del docente en la educación emocional. La capacidad de identificar, comprender y regular las emociones es fundamental por parte de los y las profesores, debido a que tales habilidades influyen en los procesos de aprendizaje, en la salud física, mental y emocional de los y las educandos y son determinantes para establecer relaciones interpersonales positivas y constructivas con estos, posibilitando una elevación en su rendimiento académico (Cabello, Ruiz & Fernández, 2010), ya que, cuando el profesorado inspira confianza y seguridad, e instruye con dominio y confianza, es posible que los y las estudiantes asuman una actitud más empática hacia él o la docente y hacia la disciplina que este o esta imparte (Casassus, 2006).

El conocer los estados emocionales de los estudiantes, así como sus estilos de aprendizaje, puede ayudar al profesor o profesora a organizar de manera más eficaz y eficiente el proceso de aprendizaje-enseñanza a implementar (Thompson & Aveleyra, 2004), y posibilita atender a los y las estudiantes de manera más personal, guiándolos en el contexto del aprendizaje; solo así es que el profesor o profesora realmente puede contribuir a que sus estudiantes se conviertan en los constructores de sus propios aprendizajes (Thomson & Mazcasine, 2000).

En otro orden de ideas se encuentra el artículo elaborado por Alvarado, Gutiérrez y Lebrija, (2017) *Afectos, emociones y sentimientos de los estudiantes panameños hacia la matemática y su aprendizaje*. En este artículo los autores muestran los resultados de una investigación mixta (cuali-cuantitativa) que busca analizar las creencias acerca de las emociones, sentimientos, afectos de los estudiantes, hacia las matemáticas y su relación con el proceso de aprendizaje. Que varía a partir de las creencias, que el estudiante adquiere en el transcurso de su vida escolar.

El proceso se realizó en un colegio privado de Panamá durante un año y participaron estudiantes de grado séptimo; los resultados que se obtuvieron a partir de encuestas, entrevistas y análisis de clases, fueron los siguientes:

La actitud negativa de los estudiantes con respecto a las matemáticas, se debe, a que esta es vista como algo ajeno a la vida cotidiana, es decir los estudiantes no le ven utilidad.

Los estudiantes muestran mayor sinceridad ante las preguntas respecto a emociones negativas, cuando adquieren confianza con el grupo investigador. Esto se vio reflejado con la pregunta ¿todos los estudiantes pueden aprender matemáticas?

Con respecto a las estrategias de aprendizaje, se observó que la mayoría buscan encontrar la solución al problema (por medio de apuntes del tablero, explicaciones realizadas en clase, ideas) solo un 17% utilizaba la comprensión lectora para llegar a la solución. Este razonamiento de los estudiantes se debía a la metodología del docente, respecto al déficit de comprensión lectora y la relación que debe guardar una situación problema y el contexto en el que se desarrolla el estudiante, para que este les encuentre sentido a las matemáticas.

Teniendo en cuenta los datos obtenidos, se puede concluir que entre más confianza tengan los estudiantes respecto al docente, las creencias negativas, se van convirtiendo en positivas. Pero, esta confianza no puede sobrepasar las reglas de disciplina adecuadas para la concentración y construcción de un saber; esto no implica que el docente sea autoritario y no establezca una relación de estudiante – profesor, ya que, esta relación puede lograr un cambio respecto a la percepción de los estudiantes hacia las matemáticas (creencias, emociones, sentimientos y

afectos) algo importante para recalcar es que el aprendizaje debe estar ligado a la utilidad que el estudiante puede obtener de las matemáticas y su entorno.

5. Metodología

Esta monografía pretende sistematizar las experiencias de educación emocional y de estudiantes del curso 604. A continuación, se presentan los elementos metodológicos que se utilizaron para la realización de la investigación:

5.1. Enfoque de la investigación.

El enfoque de la investigación es cualitativo, también llamado interpretativo. Este enfoque es la alternativa de investigadores sociales para interpretar y comprender una realidad social. Esta estrategia de investigación adquirió una gran importancia en las últimas décadas, gracias a profesionales de Ciencias Sociales que han valorado la rigurosidad de los métodos cualitativos. Santana, (2010). Trata de conocer hechos con un enfoque humanista, comprensivo de un sujeto, parte de sucesos, no de teorías, usa procedimientos para describir más que generalizar, pretende comprender un fenómeno o situación de alguna problemática. Tarazona, (2013) comenta que la metodología cualitativa permite reconocer como fuente directa de indagación el contexto real del problema, pues de acuerdo con (Martínez, 2011) estudia a las personas en su ambiente natural, lo cual resulta importante para esta investigación, ya que, esta experiencia se realizará en el aula de clase, teniendo en cuenta los temas matemáticos que se deben desarrollar en el curso 604 y las emociones de los estudiantes serán el eje principal de investigación.

5.2 Método de investigación

Como método de investigación se utilizará es la sistematización participativa de experiencias sociales, debido a que se utilizara la observación participante la cual permite conocer mejor lo que ocurre en el aula de clase, debido a que se caracteriza por el hecho de que la persona que observa recoge los datos en el medio natural y está en contacto con los propios sujetos observados. Con el fin de tener una mirada crítica ante la práctica y crear nuevos conocimientos que nutran la educación emocional.

La sistematización de las experiencias se define como:

“la sistematización de experiencias permite impulsar procesos en los cuales las propias personas protagonistas de las experiencias realizan una interpretación crítica de ellas y producen nuevos conocimientos útiles para el enriquecimiento de las prácticas y para la construcción de aportes teórico-críticos en una perspectiva de transformación y cambio social” (CEAAL, 2009, en línea)

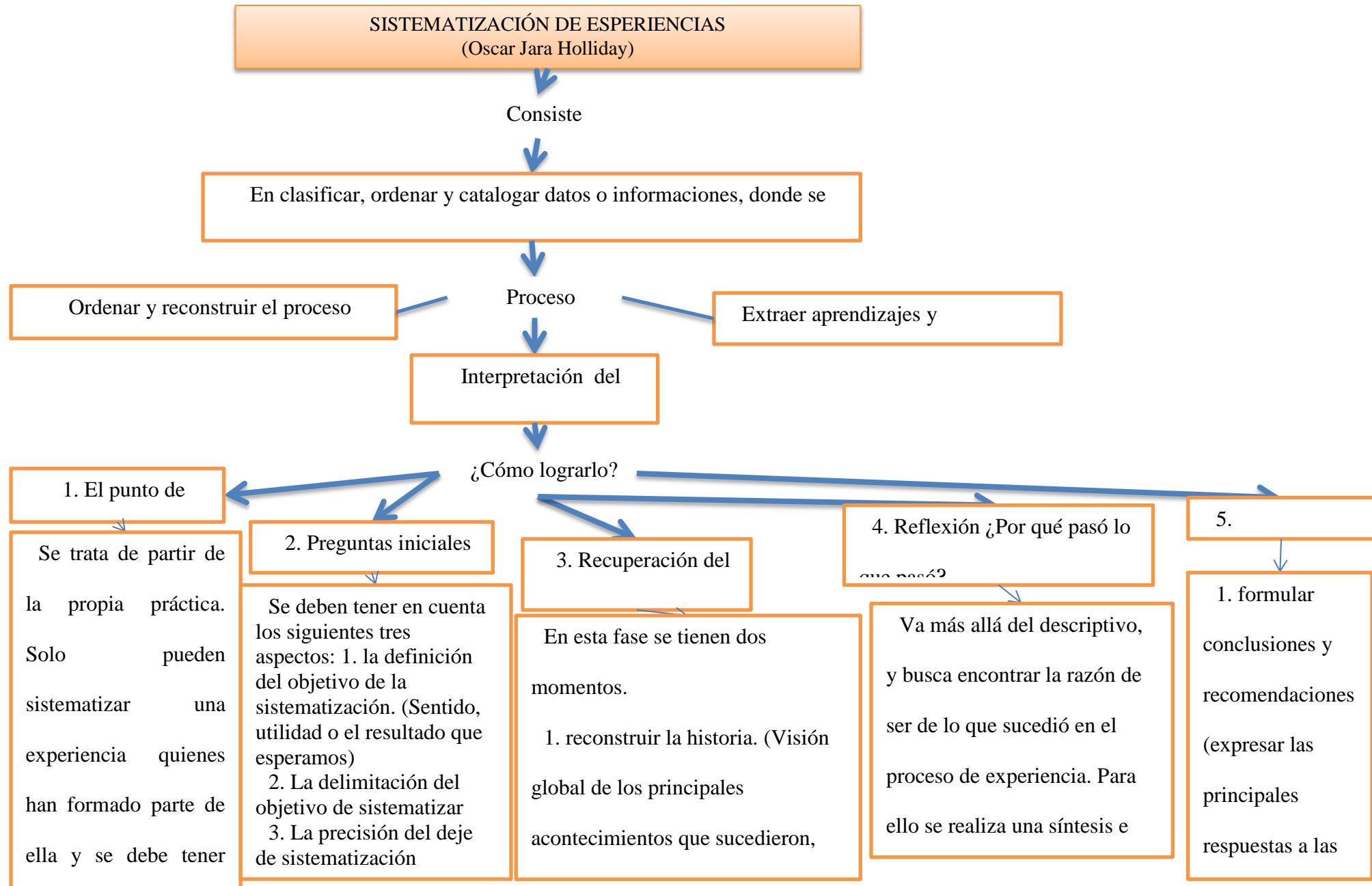
La sistematización de experiencias desde una perspectiva de educación popular, se sitúa siempre como un factor que busca contribuir a fortalecer las capacidades transformadoras de los sujetos sociales. Es decir, hay una intencionalidad transformadora, creadora y no pasivamente reproductora de la realidad social que anima a realizar la sistematización de experiencias como parte de un proceso más amplio. El factor transformador, no es la sistematización en sí misma, sino las personas –que sistematizando- fortalecen su capacidad de impulsar praxis transformadoras. Jara (1994)

En ese sentido, la sistematización de experiencias puede contribuir de manera directa a la transformación de las mismas prácticas que se sistematizan, en la medida que posibilita una toma de distancia crítica sobre ellas y que permite un análisis e interpretación conceptual.

Procedimiento y fases de la investigación

Para el desarrollo de esta investigación se utilizará la metodología de sistematización de experiencias propuesta por Jara. O (1994) la cual considera cinco tiempos. Que serán resumidos en la siguiente figura.

fuente: Elaboración propia



Teniendo en cuenta lo anterior, se realizarán las cinco fases de la propuesta por Jara (1994) para poder sistematizar la experiencia de la siguiente manera:

- **Fase 1. Punto de partida.** Teniendo en cuenta que la investigación es de observación participativa, entonces la profesora encargada del proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y realizará un diseño de instrumentos para poder, recolectar datos, describir, analizar y concluir la experiencia en el aula respecto al tema emocional en relación con las matemáticas.
- **Fase 2. Las preguntas iniciales.** Respecto a esta fase el objetivo de sistematización es poder analizar la implementación de estrategias didácticas para trabajar la relación emocional y el aspecto cognitivo en el aprendizaje de las matemáticas en niños del curso 604 colegio los Alpes. Para ello, se tiene la siguiente pregunta orientadora del proceso ¿Cómo influye la educación emocional en el aprendizaje de las matemáticas?
- **Fase 3. Recuperación del proceso vivido.** Esta tercera fase se realizará a partir de la siguiente tabla.

Tabla 2

Formato de registro de actividades

¿Qué se hizo?	Si la actividad había sido programada con anticipación	Si la actividad no había sido programada previamente.	Impresiones y observaciones sobre la actividad
<ul style="list-style-type: none"> • Dónde se realizó: • Quiénes y cuántas personas participaron: • Duración: • Descripción de la actividad (una página máx.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos que se tenían planificados para ella: • Resultados alcanzados • Con relación a los objetivos previstos: • Resultados no previstos anteriormente 	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo y por qué se decidió realizar / participar en esta actividad? • ¿Cómo y por qué se decidió realizar / participar en esta actividad? • Resultados alcanzados 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos de referencia sobre esta actividad (diseños metodológicos, grabaciones, transcripciones, convocatoria, material utilizado en ella, etc.)

Sistematización de experiencias. Jara (1994)

- **Fase 4. La reflexión del fondo de porque paso lo que paso.** A partir del formato del registro de actividades mencionado en la fase anterior se tiene que analizar los resultados obtenidos en el proceso, por tal motivo al realizar el respectivo análisis de cada sesión de clase se hará la reflexión permanente sobre la práctica docente, la implantación del diseño de actividades de competencias emocionales y las posibles mejoras durante el proceso.
- **Fase 5. Conclusiones.** Para el cumplimiento de esta fase, se realizarán ponencias sobre el proceso llevado a cabo con los estudiantes del curso 604, colegio los Alpes. Además, se realizará el presente trabajo de grado y un artículo, para publicar los resultados de la sistematización de experiencias sobre componentes emocionales.

5.3 Técnicas de recolección de información

Para poder realizar esta investigación cualitativa se tendrá en cuenta las siguientes técnicas:

Observación participante. Se entiende por observación participante aquella en la que el observador participa de manera activa dentro del grupo que se está estudiando; se identifica con él de tal manera que el grupo lo considera uno más de sus miembros. Es decir, el observador tiene una participación tanto externa, en cuanto a actividades, como interna, en cuanto a sentimientos e inquietudes. Para Goetz y LeCompte (1998) la observación participante se refiere a una práctica que consiste en vivir entre la gente que uno estudia, llegar a conocerlos, a conocer su lenguaje y sus formas de vida a través de una intrusa y continuada interacción con ellos en la vida diaria. Por estos motivos es importante utilizar esta técnica en el desarrollo de esta investigación, debido a que los estudiantes tendrán más confianza al expresar sus emociones con una docente que este en constante acompañamiento en el aula; respecto a la realización de la observación se hará a través determinar el objeto, situación o caso que se quiere observar (cada sesión de clase que objetivos tienen respecto al tema emocional), determinar el modo de cómo se van a registrar los datos (diario de campo), observar cuidadosamente y críticamente, registrar los datos, analizar y elaborar unas conclusiones que serán expuestas en un informe de observación.

- **Encuesta:** La encuesta es el método más utilizado en la investigación de ciencias sociales. A su vez, ésta herramienta utiliza los cuestionarios como medio principal para conseguir información. Ésta hace referencia a lo que las personas son, hacen, piensan, opinan, sienten, esperan, desean, quieren u odian, aprueban o desaprueban, o los motivos de sus actos, opiniones y actitudes" Visauta, (1989, p.259). Esta técnica se

aplicó a partir de unas guías de educación emocional, que buscan que los estudiantes del curso 604 plasmen con sus palabras las emociones que experimentan con las situaciones propuestas en la clase y en la guía. Esta técnica es importante para esta investigación, ya que, permite tener de manera perceptible las pruebas de las emociones que experimentan los estudiantes en cada componente emocional, para después poderlas analizar.

5.4 Instrumentos

Diario de campo: Teniendo en cuenta que este proceso será realizado a partir de la técnica de observación participante, entonces un instrumento a utilizar en este proceso será el diario de campo, Un diario de campo es instrumento de registro de datos del investigador de campo, donde se anotan las observaciones (notas de campo) de forma completa, precisa y detallada (Taylor y Bogdan, 1987). El diario de campo es como el cuaderno de navegación donde se registra todo aquello susceptible de ser interpretado cualitativamente, como hecho significativo del periodo de prácticas (Ver Anexo 2) este instrumento fue adaptado a partir de la ficha de recuperación de aprendizajes propuesta por Jara. O (1994) la cual permite:

1. Recuperar lecciones de momentos significativos para ir conformando un banco de información de aprendizajes, que pueda usarse en la sistematización y pueda ser compartido con otras personas interesadas en la experiencia que se desarrollara. Para poder cumplir con la recuperación de aprendizajes se hará uso de la foto y video dentro del aula de clase.
2. Ejercitarse en la redacción ordenada de relatos sobre hechos y situaciones importantes y aprendizajes cotidianos.

Formato de encuesta: Otro instrumento propuesto para este trabajo son las encuestas. (Anexo 3) que permite llevar un proceso de autorregulación emocional respecto a la clase de matemáticas. Otro aspecto importante que guio la respuesta de los estudiantes en las encuestas serán las evaluaciones y actividades trabajadas en la clase de matemáticas (anexo 4) ya que, estas serán utilizadas como estímulos emocionales respecto a las matemáticas.

6. Resultados

En el transcurso de la práctica pedagógica realizada en el colegio Los Alpes se realizaron dos test diagnósticos, con el fin de conocer el contexto de los estudiantes respecto a su entorno escolar, familiar y matemático. Las actividades aplicadas fueron el test de la familia y la casita de emociones, sus respectivos análisis se muestran a continuación.

Diagnóstico.

Test de la familia

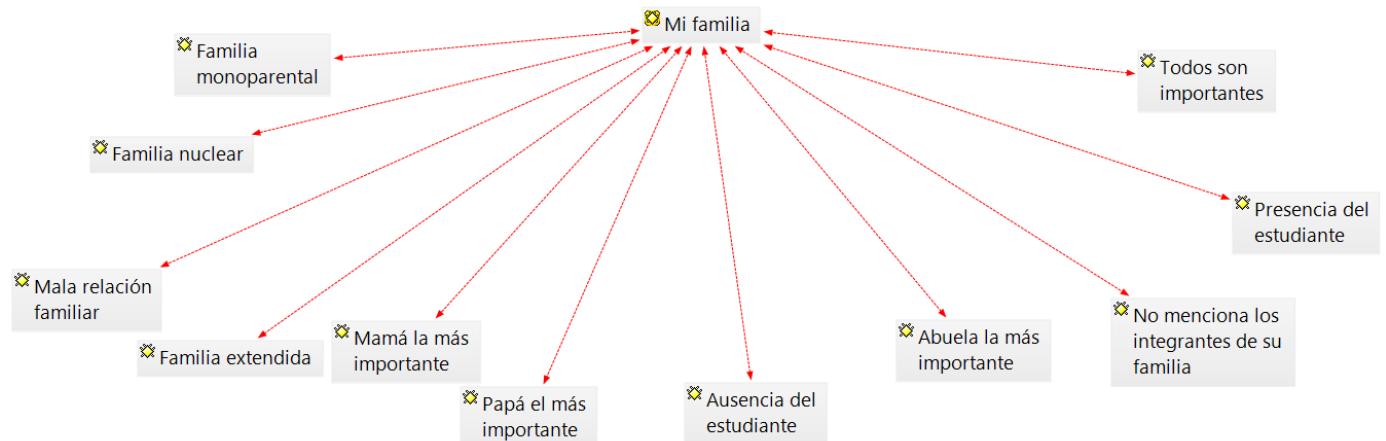


Figura 2: Mapa de categorías del test de la familia de estudiantes del grado 604. Colegio los Alpes.

Fuente: Elaboración propia.

Durante este ejercicio del test de la familia se puede evidenciar que dentro el contexto social de los estudiantes del curso 604 se encuentra tres clases de familia. La nuclear, la extendida y la monoparental. La más común de todas era la extendida, la mayoría de estudiantes conviven con sus abuelas.

Otro aspecto importante en esta actividad de reconocimiento es que la mamá es más importante en la casa, por motivos de que fue ella quien dio les dio la vida, o porque es quien les da de comer o porque es ella quien los cuida.

Es importante resaltar que más de la mitad del curso 604 se dibujaron a ellos mismos como parte de la familia, debido a que esto evidencia autonomía y autoestima, logrando sentirse importantes para la unión familiar.

Solo se presentó un caso en el que la estudiante mencionaba que su hermana tenía una mala comunicación con sus padres, pero no sabía por qué. (Ver anexo 8)

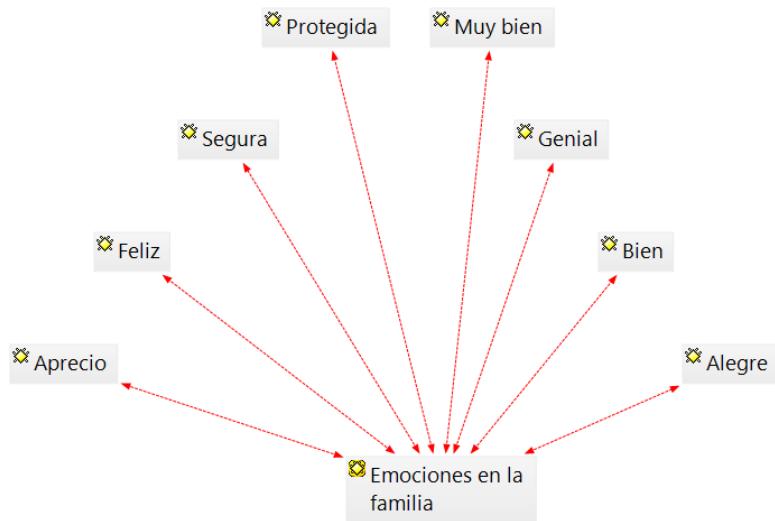


Figura 3: Mapa de categorías de la casita de emociones en la familia del grado 604. Colegio los Alpes
Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el test de la familia, se prosiguió a realizar una actividad donde los estudiantes debían expresar las emociones que experimentaban en la familia, entre los resultados alcanzados se puede observar que se vivencian emociones positivas, la más común fue que se sentían bien.

Los motivos más frecuentes por los que los estudiantes expresaban estas emociones positivas era respecto a la protección que ellos sentían al lado de sus padres, además por era con la familia que podían compartir y se sentían tranquilos.

Es importante poder observar en las respuestas de los estudiantes estas emociones, ya que, es a partir de la familia que el estudiante encuentra una estabilidad emocional y una protección. En el diagnóstico se pudo observar que los niños reportan estar emocionalmente estables con sus familias.

Casitas de emociones

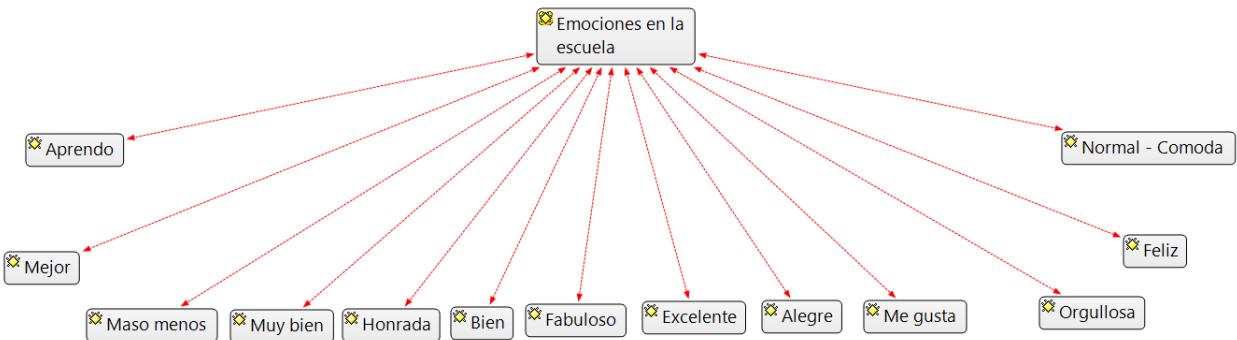


Figura 4: Mapa de categorías de la casita de emociones en la escuela del grado 604. Colegio los Alpes

Fuente: Elaboración propia.

En el mapa de las emociones en la escuela, se puede analizar que los estudiantes generan un ambiente escolar cómodo. Este ambiente se debía a sus compañeros de escuela y a la satisfacción

que sentían algunos estudiantes de tener la posibilidad de poder ir a una escuela y de adquirir nuevos conocimientos.

Sin embargo, lo que se observó posteriormente fue diferente, ya que, en los descansos y en salón de clase se podía observar que los estudiantes, no sentían orgullo de pertenecer al colegio, debido a que no valoraban los espacios brindados por el colegio para sus descansos y aprendizaje, además se faltaban al respeto entre compañeros y respecto a los docentes, hacían indisciplina en las clases, logrando la interrupción de las clases.

Respecto a las categorías de que les gusta, felicidad y comodidad se podía observar que estas categorías no se podían vivenciar en todos los estudiantes, esto se pudo observar en el salón de clase respecto a la indisciplina o cuando los estudiantes debían formar muchos no lo hacían y esto generaba en los estudiantes que si realizaban incomodidad o estrés.

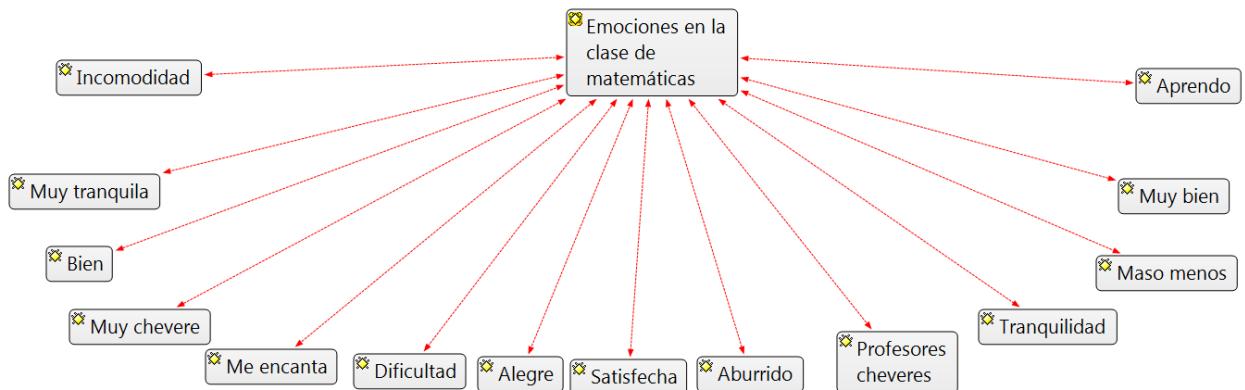


Figura 8. Mapa de categorías Emociones en la clase de matemáticas. Casita de emoción
Fuente: Elaboración propia.

Como se puede evidenciar una gran mayoría menciona emociones como: "bien" "muy bien", "chévere" o "más o menos", esto demuestra que no se saben reconocer o nominar las emociones completamente. Otros estudiantes escribieron emociones como alegre, tranquila, y satisfecha,

que son emociones específicas. Sin embargo, el resultado de la actividad evidencia poco conocimiento sobre las propias emociones. Si se observa la figura de las categorías, también se encontró que en el diagnóstico sólo pocos estudiantes manifestaron emociones negativas como la inconformidad o el aburrimiento.

En general las emociones expresadas por los estudiantes en el diagnóstico fueron positivas, pero sin embargo cuando se entraba de descanso para la clase de matemáticas los estudiantes mostraban indisposición respecto al docente titular y la practicante del área de matemáticas, además de ellos mostraban más una actitud frente a la categoría de aburrimiento, ya que, no se concentraban en las clases, hablaban mucho, gritaban y por más didáctica y estratégica fuera la clase los estudiantes siempre mostraban como una creencia de que las matemáticas eran aburridas.

Respecto a la categoría de los docentes son chéveres se debió a que las clases se trataron de hacer didácticas, aunque en ocasiones no se lograban desarrollar, por la indisciplina de los estudiantes, pero en general lo que se buscó en este proceso es que los estudiantes vieran lo bonito de las matemáticas y adquirieran un conocimiento significativo, por tal motivo la practicante lo que trataba de hacer era explicar lo más explícito posible para que todos los estudiantes adquieran un aprendizaje.

Como se observa en el mapa de categorías de emociones en matemáticas, algunos estudiantes expresaron sentir incomodidad, esto se generaba por la indisciplina de sus compañeros, ya que, al vivir en un ambiente tenso o de indisciplina, los estudiantes adquirían tensión, dolor de cabeza e incomodidad, al no poder hacer nada para que sus compañeros hicieran silencio.

Para observar el grado de distracción de los estudiantes en la clase de matemáticas se aplicó la guía de una mente- chango, y a partir de ella se obtuvieron los siguientes resultados

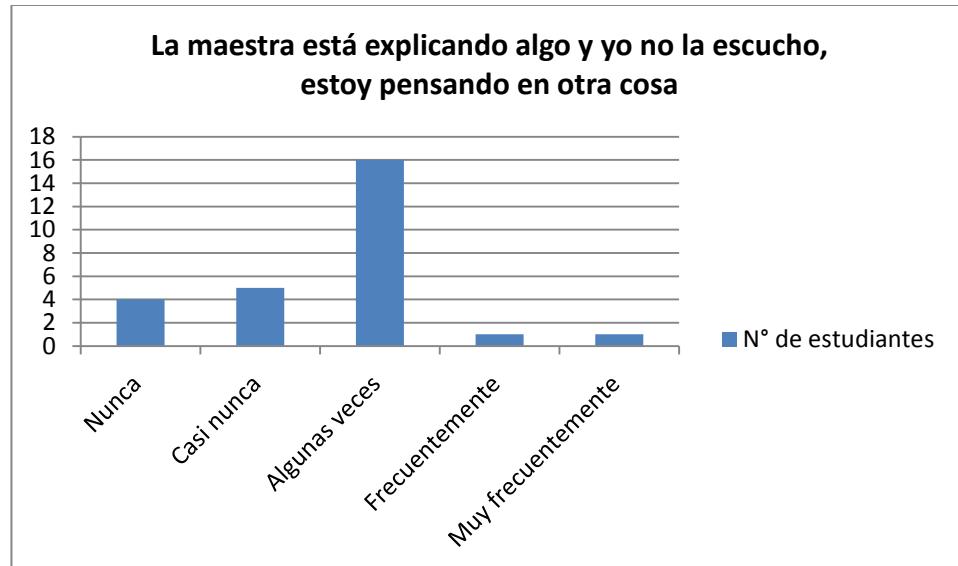


Figura 9. Items 1 de la prueba de atención
Fuente: Elaboración propia

Los resultados de esta situación se ven reflejados en el aula de clase, debido a que los estudiantes son muy indisciplinados, además cuando se explica un tema y se realizan preguntas sobre el mismo, los estudiantes están siempre distraídos con sus celulares, prestándole atención a lo que el compañero les está comentando y en otras ocasiones están dibujando.



Figura 10. Items 2 de la prueba de atención
Fuente: Elaboración propia

En la segunda situación a mi percepción los 6 estudiantes que marcaron y expresaron sentir que un pensamiento convierte la mente en una tragedia se debieron a las materias que iban perdiendo, ya que, les preocupaban lo que sus papás les fueran a decir, porque al otro día ya era la entrega de boletines. Esta percepción la tome porque ese día los estudiantes lograron observar los boletines y los que perdieron más de 6 materias estaban preocupados y distraídos.

Es común que la mayoría de los estudiantes marcaran que nunca o casi nunca un pensamiento convierte la mente en una tragedia, esto se debe a que son todavía menores de edad y sus papás aún les brindan protección.

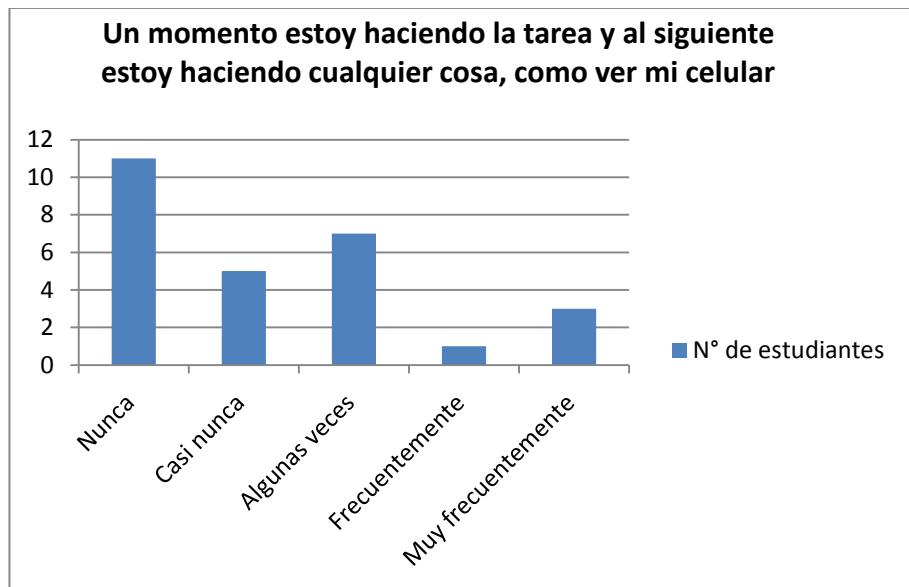


Figura 11. Item 3 de la prueba de atención
Fuente: Elaboración propia

La situación de distracción en clase respecto al celular, ha sido una situación que no se ha podido manejar y que se presenta constantemente en la clase, como se muestra en el diagrama de barras la mayoría de los estudiantes expresar vivenciar esa situación a la hora de realizar la tarea.

Cuando les he preguntado a los estudiantes de porque no guardan el celular, algunos hombres me responden que están hablando con niñas, otros estudiantes están mirando memes o escuchando música.

El uso del celular ha presentado inconvenientes en realizar trabajos, debido a que los estudiantes se entretienen mirando el celular y no realizan el trabajo para la clase, a pesar de que se deja por escrito en el observador los estudiantes siguen utilizando este objeto debajo de los bolsos.

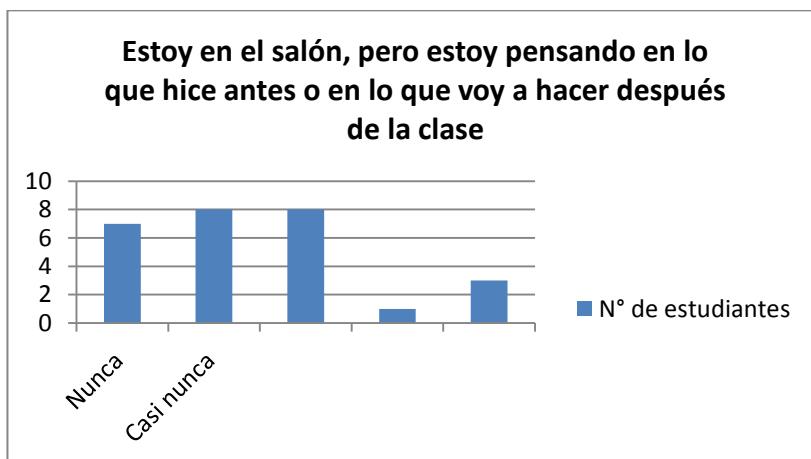


Figura 12. Item 4 de la prueba de atención
Fuente: Elaboración propia

A partir del diagrama de barras se puede percibir que el 74.07% de los estudiantes han vivenciado esta situación alguna vez.

Respecto a esto y al cambio de horario, he podido observar que los estudiantes preguntan mucho por la hora, esto puede ser porque ya se van para sus casas y tienen pensando hacer algo después de clase como ir a jugar o salir con sus papás o amigos.



Figura 13. Item 5 de la prueba de atención

Fuente: Elaboración propia

Respecto al resultado de esta situación a mi opinión va muy ligado al contexto sociocultural en el que viven los estudiantes, además de ello también se debe a que la mayoría de los estudiantes del curso 604 son repitentes, el hecho que estén repitiendo ya trae consigo presión, miedo a que los saquen del colegio, problemas familiares. Además por la edad de los estudiantes se puede observar que ya existe el sentimiento de amor, entonces eso también trae distracción en la mente.

7. Diseño del programa de educación emocional

Dentro de los objetivos propuestos para este trabajo de investigación, se encuentra el programa de educación emocional. En el anexo 2 se puede encontrar la descripción específica de cada actividad diseñada para el programa de educación emocional en el aula de matemáticas. El orden de exhibición es a partir de los temas que aparecen en cada columna del bloque temático de educación emocional y a partir de cada bloque se desarrollan las actividades.

A continuación se presentara un resumen de la propuesta de educación emocional y como ya se mencionó en el anexo 1 se podrán encontrar las especificaciones

Diseño general del programa de educación emocional y de matemáticas

Curso: 604

Colegio: Los Alpes – Localidad San Cristóbal

Número de sesiones: once

Bloques temáticos de educación emocional: auto conocimiento, regulación emocional, habilidades sociales y habilidades de vida y bienestar

Bloques temáticos de ámbitos conceptuales matemáticos: fundamentación emocional, conjuntos matemáticos, sistema de numeración y teoría de conjuntos.

- **Objetivo general.**

Diseñar un programa sobre educación emocional que me permita relacionar lo emocional con el aspecto cognitivo en el aprendizaje de las matemáticas para los estudiantes del curso 604 del colegio los Alpes.

- **Objetivos específicos.**

Identificar cuáles son las emociones destructivas y positivas que se presentan en la clase de matemáticas del curso 604 del colegio los Alpes.

Lograr superar el obstáculo de falta de atención en la clase de matemáticas.

Proponer metas académicas en cada estudiante para lograrlas alcanzar a corto plazo a través de la propuesta MEROP y regulación emocional.

Tabla 3

Diseño del programa de educación emocional.

Ámbitos conceptuales	Educación emocional			
	Auto conocimiento	Regulación emocional.	Habilidades sociales	Habilidades de vida y bienestar
Fundamentación emocional	<p>Objetivo Reconocer el contexto de los estudiantes respecto a sus familias y emociones vividas en la casa, escuela y clase de matemáticas.</p> <p>Actividad 1 “Test de la familia y casitas de emociones”</p>	<p>Objetivo Aplicar estrategias para regular las emociones y lograr la atención</p> <p>Actividad 4 “Técnicas de relajación”</p>	<p>Objetivo Comprender la importancia de escuchar a los demás</p> <p>Actividad 7 “el teléfono”</p>	<p>Objetivo Reconocer que toda tarea difícil se puede dividir en tareas más sencillas</p> <p>Actividad 10 “mis metas académicas”</p>

Conjuntos matemáticos y sistema de numeración	<p>Objetivo Identificar las emociones positivas y negativas.</p> <p>Actividad 2 La pertenencia de las emociones en conjuntos matemáticos</p>	<p>Objetivo Reconocer momentos en los cuales la mente de los estudiantes está distraída y agitada.</p> <p>Actividad 5 “La mente changeo”</p>	<p>Objetivo Identificar la importancia de pedir ayuda e identificar miembros de su red de apoyo</p> <p>Actividad 8 “puedo buscar ayuda”</p>	<p>Objetivo Aplicar la estrategia MEROP para que los estudiantes alcancen sus metas a corto plazo</p> <p>Actividad 11 ¿Cómo trabajo con mis obstáculos?</p>
Teoría de números	<p>Objetivo Reconocer los tres componentes de una emoción (que piensa, que siente en el cuerpo y cómo actúa)</p> <p>Actividad 3 “Componentes de una emoción”</p>	<p>Objetivo Reconocer que en el fracaso hay oportunidades de crecimiento</p> <p>Actividad 6 “Aprender del fracaso”</p>	<p>Objetivo Comprender las cualidades de los demás</p> <p>Actividad 9 “Enséñanos”</p>	<p>Objetivo Evaluar la utilidad de la estrategia MEROP e identificar si las emociones destructivas que impedían realizar la clase de matemáticas fueron superadas.</p> <p>Actividad 12 “que te llevas de la clase de matemáticas”</p>

Fuente: Elaboración propia

8. Sistematización de la experiencia

A continuación, se presenta los relatos y las observaciones, obtenidas durante la práctica pedagógica, respecto al desarrollo y diseño de actividades matemáticas relacionadas con la educación emocional.

Actividad 1

Fecha: 19 de febrero de 2018

Actividad: Dibuja a tu familia. Nombre de la actividad: ¿Quiénes conforman tu familia?

Recursos: Hojas de blog, lápiz, colores

Contexto: El proceso se llevó a cabo con 28 estudiantes del curso 604 del Colegio los Alpes, entre las características de los estudiantes se encuentra: la mitad del curso son repitentes, el intervalo de edad esta entre los 12-15 años, la localidad donde se encuentra ubicado el colegio presenta muchos problemas de convivencia familiar y escolar, drogadicción, robo, riñas dentro y fuera del colegio y embarazos en estudiantes menores de edad. Respecto a la actividad dibuja a tu familia los estudiantes se distraían mucho, se burlaban de los dibujos de sus compañeros, se gritaban groserías y se presentaba mucha indisciplina, los estudiantes sacaban sus celulares para ingresar a las redes sociales, habían estudiantes con piercing, contexto al que personalmente no estaba acostumbrada a vivir, por tal motivo presente emociones negativas como miedo e

impotencia al ver que no los podía controlar y que al hacer un llamado de atención no lo percibían.

Observación:

Al pedirles a los estudiantes que dibujaran las personas que conformaban su grupo familiar, surgieron las siguientes preguntas:

Puedo dibujar mi padrastro

Tiene que ser toda mi familia (primos, hermanos, abuelos, tíos, etc)

Mi familia la puede conformar mis amigos.

Análisis de la actividad.

Estudiante N°1



Figura 14. Dibujo de los estudiantes en la actividad dibuja tu familia.

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en esta imagen la estudiante realiza una división entre los papás, la abuela, las hermanas y ella, mencionando que se tiene “una mala relación”, pero que existe una unión de los papás que simboliza amor (dibujo del corazón encerrando a los papas)

Otro aspecto que se puede observar son los ojos de su hermana “Fernanda” y “agui” ya que están mirando hacia el piso, además el aspecto de la boca refleja como tristeza, que puede ser ocasionada por la mala relación con los papás. Respecto a la abuela como la persona más importante y teniendo en cuenta lo anterior se puede inferir o pensar que las niñas no viven con sus papás sino con la abuela.

Estudiante N°2

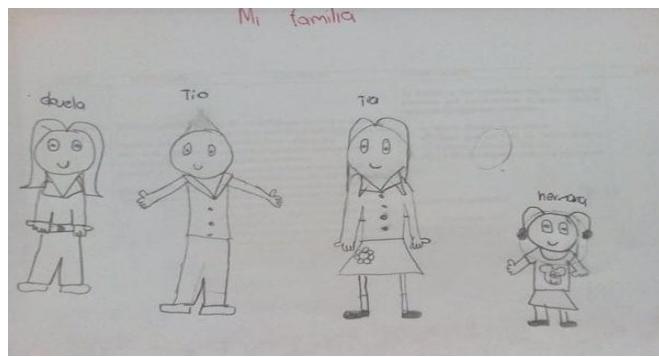


Figura 15. Dibujo de los estudiantes en la actividad dibuja tu familia.

Fuente: Elaboración propia

El dibujo corresponde a una niña que tiene 13 años, su mente mantiene distraída en clase y su temperamento es fuerte cuando se le pide hacer silencio o prestar atención.

Esta estudiante no vive con sus papás, su familia está conformada por su abuela, tío, tía y hermana, esto se debe a que sus papás se separaron cuando ella tenía 6 años y por motivos de horario laboral la mamá la dejó junto con su hermana a la abuela. Esta información se obtuvo a partir de la justificación oral de la niña de por qué no dibujaba a su papá

Estudiante 5



Figura 16. Dibujo de los estudiantes en la actividad dibuja tu familia.

Fuente: Elaboración propia

En este dibujo el estudiante no menciono el cargo familiar de cada persona, pero mientras el estudiante realizaba el dibujo me causo curiosidad que dibujara a un personaje animado como es Goku, para representarse. Pero cuando le pregunte me dijo que le gustaba mucho sus capítulos. Después en el transcurso de la sesión pude analizar un poco respecto a la relación entre el dibujo y su comportamiento, ya que, este estudiante es como un líder frente a sus compañeros por dos motivos: su edad y su temperamento. Este estudiante no se deja de ninguno de sus compañeros, si alguien le dice algo él de una responde de una manera inadecuada (groserías, altanería) sin importar interrumpir la clase. Entonces la relación con Goku puede ser respecto al temperamento fuerte e imponente.

Estudiante N°6



Figura 17. Dibujo de los estudiantes en la actividad dibuja tu familia.

Fuente: Elaboración propia

Respecto al dibujo de este estudiante se presenta algo curioso, ya que, en el dibuja una familia unida y feliz. A simple vista no se podría relacionar un mal comportamiento del estudiante por motivos familiares, pero, en el aula de clase se observa otras falencias que contradicen que la familia sea feliz. Este estudiante además de ser repitente es muy indisciplinado, grosero, presenta riñas en el colegio, evade clase, le contesta de mala manera a los docentes y a pesar de que se le realizan llamados de atención en relación a citar a sus papás este estudiante es indiferente a los llamados. Realizando un acercamiento que fue complicado de realizar debido a que el estudiante es de los que poco dialoga con los docentes, pude observar que su mamá sufría maltrato por parte de su papá y que estaban en proceso de separación y él iba a quedar con su abuela.

Actividad 2

Fecha: 02 de Abril del 2018

Actividad: Completa las casitas a partir de las emociones vividas en cada una de ellas.

Recursos: hoja con las casitas de emociones, lápiz, esfero, colores.

Contexto: La sesión se dio inicio a las 8 am con su respectivo saludo de la docente hacia los estudiantes. Los momentos de la sesión fueron los siguientes:

Meditación

Se realizó 5 minutos con el fin de relajar a los estudiantes y poner nuestra mente y cuerpo en disposición para empezar la clase de matemáticas

Tablas de multiplicar

Para este momento se dedicaron 5 minutos de la clase para estudiar o repasar las tablas de multiplicar y después 10 minutos para preguntar aleatoriamente las tablas a los estudiantes.

Mapa conceptual para recodar las emociones

Este mapa se realizó en el cuaderno de cada estudiante. Esto ocasionó indisciplina en la clase debido a que algunos estudiantes no mostraron interés por realizar el mapa en su cuaderno, por tal motivo se les dio fotocopias para que encontraran 16 emociones, aun así la indisciplina fue mayor y por tal motivo como docente experimenté un momento de ira y para controlarlo lo que hice fue esperar 10 minutos sin decir nada para que los estudiantes reaccionaran frente al ruido que se estaba ocasionando en clase e hicieran silencio, pero este método no sirvió como se puede observar en el siguiente video.

Al ver que el comportamiento de los estudiantes no cambio, entonces se decidió realizar anotaciones en el observador, razón que logró la disciplina en el salón y así se pudo seguir con la actividad que tuvo un punto positivo para quienes la hicieron.



Figura 20. Estudiante en la actividad buscando mis emociones.

Fuente: Elaboración propia

Por motivos de tiempo no se pudo realizar la casita de emociones en la clase, entonces lo que se hizo fue entregarle a los niños las hojas con las casitas y estas debían ser entregadas en la próxima clase.

Algo importante en este proceso es que no se les pide a los estudiantes que marquen las hojas con el fin de que haya libertad de expresión.

Observación:

Al pedirle a los estudiantes que realizaran la sopa de letras se pudo observar que entre todos se ayudaron. Una de las razones de ese compañerismo pudo ser el ganar un punto positivo para en el área de matemáticas, por tal motivo casi todos los estudiantes terminaron encontrando las mismas emociones

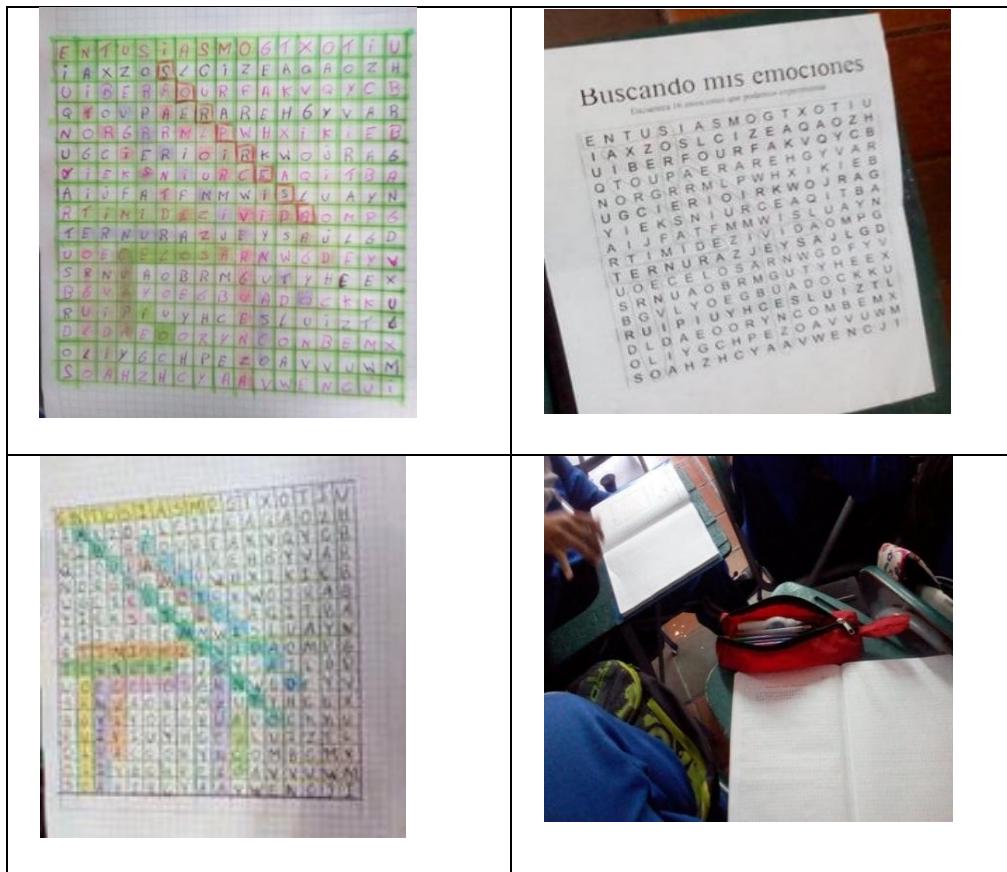


Figura 18. Resultados de los estudiantes, respecto a la sopa de letras buscando mis emociones.
Fuente: Elaboración propia

Entre las emociones encontradas se encuentran: comprensión, entusiasmo, disgusto, felicidad, envidia, coraje, sorpresa, amor, tristeza, timidez, vergüenza, afecto, miedo orgullo, ira
Algo de resaltar en esta sesión es la importancia del compañerismo, ya que, gracias a este todos los estudiantes lograron obtener un punto positivo. Otro aspecto a resaltar es que la educación

nos rige siempre por una calificación, esto hace que los estudiantes realicen sus actividades solo por una nota y si no se les da un aporte cuantitativo la actividad no es realizada completamente, como paso con los estudiantes del curso 604.

Respecto a la casita de emociones tendrá en cuenta a 3 estudiantes, para su respectivo análisis.

Estudiante N°1



Figura 19. Respuesta del estudiante respecto a la actividad casitas de emociones.

Fuente: Elaboración propia

En el desarrollo de la actividad se puede observar que la estudiante es alegre debido a la variedad de colores que implementó en su ilustración de la casita de emociones, además sus respuestas emocionales respecto a cada casa son positivas. El trato que recibe en la familia es bueno porque no presentan conflictos y tienen mucha alegría, este trato es perfecto porque, a

partir de este el estudiante muestra su comportamiento tanto en la escuela como en la clase e matemáticas.

Respecto a la tercera casita, es importante para la estudiante que los profesores sean chéveres y no regañones, esta importancia se debe la trato que le dan en casa, entonces a la estudiante le agrada que ese trato también esté involucrado en la clase de matemáticas. Algo que no pasa con todos los estudiantes, ya que, en el aula se presentan casos donde los mismos estudiantes le piden al profesor que grite y regañen a sus compañeros, esos estudiantes son los que presentan conflictos familiares en su casa o no hay un respecto entre los integrantes de la familia.

Estudiante N°2

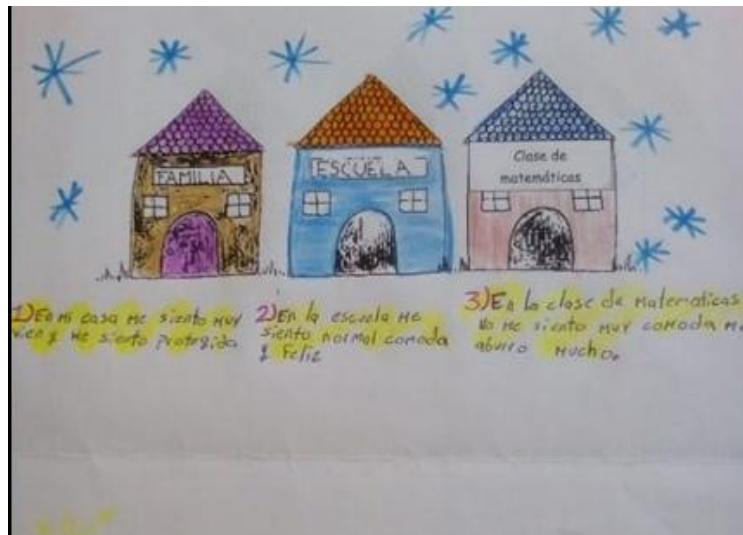


Figura 22. Respuesta del estudiante respecto a la actividad casitas de emociones.

Fuente: Elaboración propia

Respecto al estudiante N°2 se puede observar que su centro de protección está a partir de su familia, es ahí donde el estudiante desarrolla su confianza y tranquilidad. Respecto a la escuela esta estudiante no presenta conflicto con sus compañeros, ya que expresa estar cómoda y feliz. Por último se encuentra la casita de la clase de matemáticas, en esta casita la estudiante presenta

emociones negativas, ya que no se siente cómoda y se aburre mucho, estas emociones que expresa la estudiante también las vivencian otros estudiantes y el motivo es por las clases tradicionales, además por la lección de las tablas de multiplicar.

Estudiante N°3

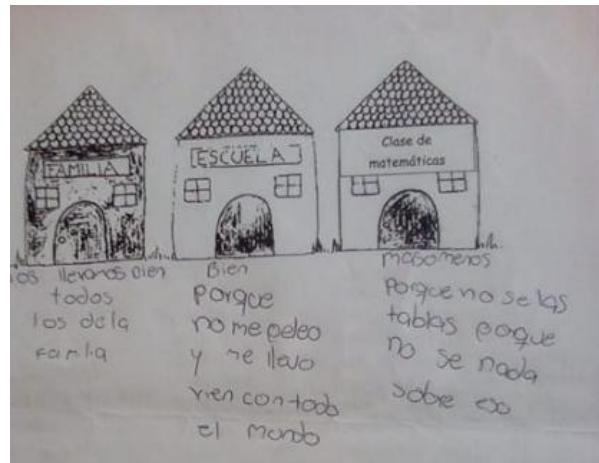


Figura 23. Respuesta del estudiante respecto a la actividad casitas de emociones.

Fuente: Elaboración propia

Este estudiante desarrolla la inteligencia interpersonal, ya que, en la escuela se la lleva bien con todos, por tal motivo se siente bien y desarrolla emociones positivas. Esta inteligencia la pudo adquirir el estudiante a partir de la primera casita “la familia” ya que en ella nos menciona que “nos llevamos bien todos los de la familia” es decir los padres han inculcado en el estudiante un ambiente de comprensión, compañerismo y comunicación.

En la casita de matemáticas el estudiante expresa tener emociones negativas “más o menos” debido a las tablas de multiplicar. Debido a esto y al comportamiento de los estudiantes cada vez que se realizaba en la clase la lección de las tablas, se decidió quitar este aspecto ya que, generaba presión por una nota y emociones negativas como miedo, timidez, ira (al no saber las tablas y que las preguntaran

Actividad 3.

Fecha: 03 de abril del 2018

Actividad: Pensamos, sentimos y hacemos

Recursos: Guía sobre componentes de una emoción y evaluación bimestral de matemáticas

Contexto: 1 día 02 de abril de 2018 se dio inicio a la clase a las 6:15 am con su respectivo saludo de los docentes hacia los estudiantes. Se prosigue a explicarle a los estudiantes que en esta sesión se realizará dos momentos el primero consiste en la guía de componentes de una emoción y como segundo momentos se realizará la evaluación bimestral. Una vez terminada la explicación de los dos momentos se pudo observar preocupación, miedo, angustia, estrés, ansiedad, por parte de los estudiantes al saber que se iba a realizar una evaluación matemática, además la mayoría de profesores estaban entregándole notas, porque se aproximaba la entrega de boletines, esta situación generó más angustia en los estudiantes, ya que, en sus mentes estaba las materias que habían perdido y lo que sus papás les iba a decir.

Para relajar la mente y el cuerpo se les entregó a los estudiantes la guía sobre componentes de una emoción, cada uno debía responder a las preguntas expuestas en esta guía, el tiempo implementado en ella fue de 30 minutos, se presupuestaba menos tiempo pero por motivos de distracciones no todos los estudiantes entendían que tocaba realizar, además que no tenían en cuenta las instrucciones que se daban de manera escrita (no leían) una vez terminada la guía se dio paso a la evaluación bimestral (anexo 2.2) para esta evaluación se tenían programados 50 minutos, pero por motivos de jornadas del colegio las clases se terminaban 15 minutos antes del horario normal, por tal motivo el timbre sonó antes de tiempo para cambio de clase y los estudiantes lo que hicieron fue marcar las respuestas al “pinochazo” teniendo la oportunidad de

terminar, ya que, el profesor titular hablo con la profesora de la siguiente clase para que les diera los 15 minutos para terminar la evaluación. Otro aspecto que se pudo observar en los estudiantes fue la desesperación al no saber las respuestas, por tal motivo miraban hacia los puestos de al lado, se cogían la cabeza como se muestra a continuación

Estudiante mirando a sus compañeros.



Figura 25. Emociones de los estudiantes en la evaluación bimestral. Estudiantes angustiados.
Fuente: Elaboración propia



Figura 26. Emociones de los estudiantes en la evaluación bimestral. Estudiantes angustiados.
Fuente: Elaboración propia

Terminada la evaluación cada estudiante alzaba su mano y la docente pasaba recogiendo la hoja de respuesta

Observación: Teniendo en cuenta que la sesión estuvo dividida en dos momentos se realizara primer la observación del componente de una emoción, para ello se tomaron las evidencias de 5 estudiantes.

Aunque en general todos los estudiantes expresaban miedo o temor al presentar un examen de matemáticas

Estudiante N°1

¿Qué pasó? Describan con sus propias palabras la situación.	¿Qué consideran que pensó Lety? Escriban ejemplos de los pensamientos que pasaron por su cabeza.	¿Qué consideran que sintió Lety? Piensen en todo: se expresa el sentimiento en el cuerpo, cómo se siente en el estómago o en el corazón.	¿Cómo consideran que se comportó Lety con "sus enamorados"?
Lety está nerviosa. Propone las estrategias para enfrentar la situación. Sigue el flujo de ideas.	Tiene los ojos cerrados. Se siente nerviosa. Se siente útil. Fue la primera en salir. No se siente bien.	Sintió miedo en el cuadro y en el examen. Se siente nerviosa.	Se quedó sola.

Recuerda cómo te sientes cuando tienes que hacer un examen de matemáticas. Con base en tus experiencias previas, completa la tabla:

¿Qué pasó?	¿Qué pensaste?	¿Qué sentiste?	¿Qué hiciste?
Estás en el aula de clase. En eso llega mi profesor(a) de matemáticas con el primer examen del curso.	Que como iba a hacer un examen así de la noche.	Ansiedad.	Motivado/a antes de tener el examen.

¿Qué relación hay entre lo que pensamos, lo que sentimos y lo que hacemos?

Lety presentó en contacto a mi maestro. Yo fui de exterior a sentir miedo de que me acusaran y no estuviera entendiendo por el examen.

Figura 24. Respuesta del estudiante respecto a la actividad componentes emocionales
Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la encuesta del anexo 1 se puede analizar lo siguiente respecto a este estudiante.

En el primer cuadro el estudiante debía dar su punto de vista respecto a la situación expuesta en la guía. Algo importante es la manera en que expresa el enojo en el cuerpo a partir de sus palabras (circulo azul) “temblor en el cuerpo y en la cara un cosquilleo”

Respecto al segundo cuadro “cómo te sientes cuando tienes que hacer un examen de matemáticas” esto hizo que los estudiantes desencadenara emociones, en este caso el estudiante sintió angustia pero a pesar de la emoción este estudiante trato de controlarla tranquilizarse (circulo morado), esto es algo importante, ya que, la angustia puede bloquear nuestros conocimientos frente a matemáticas.

Por ultimo (circulo naranja) se observa una situación que transmite miedo como lo es contarle a la mamá que perdió dos materias, estos pensamientos externos afectan la tranquilidad de la mente del estudiante. Ocasionando mala concentración en la evaluación. Esta situación se estaba presento en muchos estudiantes, estaban nerviosos al imaginar la reacción de los papás frente al número de materias que perdieron.

Estudiante N°2

¿Qué pasó? Describan con sus propias palabras la situación.	¿Qué consideran que pensó Lety? Escriban ejemplos de los pensamientos que pasaban por su cabeza	¿Qué consideran que sintió Lety? Piensen en ¿Cómo se expresa el enojo en el cuerpo, como se siente en el peumago o en el rostro?	¿Cómo consideran que se comportó Lety con "los enamorados"?
Caro no hizo su parte eran un de lo tanto y Lety se enojo	que era eran un incumplimiento	su cuerpo temblaba de enojo y se desahogó, los hizo sentir mal	De dentro de nosotros

2. Recuerda cómo te sientes cuando tienes que hacer un examen de matemáticas. Con base en tus experiencias previas, completa la tabla:

¿Qué pasó?	¿Qué pensé?	¿Qué sentí?	¿Qué hice?
Eataba en el salón de clase. En eso llega mi profesor(a) de matemáticas con el primer examen del curso.	que nos angustia o respaldar el examen por no haber estudiado	Inale y exale para relajarme y recordar lo que nos explicaron	

II. ¿Qué relación hay entre lo que pensamos, lo que sentimos y lo que hacemos?

Que todo lo hace nuestro cerebro

Figura 27. Emociones de los estudiantes en la evaluación bimestral. Componentes de una emoción.

Fuente: Elaboración propia.

El estudiante N°2 en las dos excitaciones fisiológicas muestra dos sucesos importantes tanto para la autorregulación como en la respuesta hacia el comportamiento desencadenado por una emoción (interpretación cognitiva de los estímulos situacionales) para explicar lo mencionado, tomare primero lo descrito en el primer cuadro (circulo naranja) se puede observar que para el estudiante una emoción e enojo ocasiona temblor en su cuerpo, pero esta puede ser regulada a partir del dialogo con un amigo. Pero antes de ese dialogo o de la autorregulación del comportamiento, tenemos un comportamiento en respuesta a la emoción en este caso el estudiante menciona que a partir del enojo Lety hizo sentir mal a los enamorados, esto es algo

importante, porque en ocasiones no tenemos en cuenta cómo podemos hacer sentir a alguien a partir de una emoción negativa. Una de las tácticas que podemos usar para situaciones donde se presenta estas emociones puede ser lo mencionado por el estudiante en lo que hizo (inhale y exhale) respecto a la situación de un examen de matemáticas, esta relajación le permite al estudiante controlar y tomar una decisión con calma respecto a la excitación fisiológica que este experimentando. Este proceso de relajación lo pudo haber aprendido a partir de las rutinas de meditación antes de empezar la clase, pero que fueron suspendidas porque los estudiantes no lograban la concentración, además en sus gestos faciales no mostraban actitud positiva frente a la rutina.

Por último se tiene la respuesta del estudiante (circulo morado) frente a la relación de lo que pensamos, sentimos y hacemos, fue curioso ver que el estudiante escribiera que todo lo hacia nuestro cerebro, ya que con esta respuesta estaría involucrado la teoría de la cognición En esta teoría la emoción es vista como una serie de procesos cognitivos (evaluativos, atributivos, de etiquetado, representaciones perceptivas, etc.) que se sitúan entre la situación estimular y la respuesta emocional.

Estudiante N°3

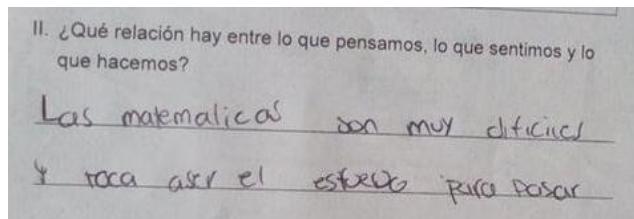


Figura 28. Emociones de los estudiantes en la evaluación bimestral.

Fuente: Elaboración propia

Este estudiante ha desencadenado emociones negativas frente a la clase de matemáticas (miedo, inseguridad e impotencia) estas emociones generaron en el estudiante creencias frente a las matemáticas a tal punto de expresar que las matemáticas son muy difíciles. Es decir este estudiante en la interacción mente- emoción desencadenó en su afecto global estructuras generales sobre el concepto de la clase de matemáticas y su aprendizaje, por tal motivo es importante superar este concepto del estudiante y que no vea las matemáticas difíciles como algo que esconde sorpresas, sino que al final de este proceso el estudiante vea reflejado ese esfuerzo de pasar con una buena actitud y pensamiento hacia las matemáticas.

Estudiante N°4

¿Qué pasó?	¿Qué pensé?	¿Qué sentí?	¿Qué hice?
Estaba en el salón de clase. En eso llega mi profesor(a) de matemáticas con el primer examen del curso.	que estaba con mucho miedo de que me quedara mal	miedo de que me quedara mal	consentirme y querer la evaluación

II. ¿Qué relación hay entre lo que pensamos, lo que sentimos y lo que hacemos?

las materias que perdi siento miedo
que voy a cetera recuperar las materias

Figura 29. Emociones de los estudiantes en la evaluación bimestral. Estudiantes angustiados.

Fuente: Elaboración propia.

Para este estudiante el miedo está siendo representado en dos estímulos, la evaluación matemática y las materias que perdió en el bimestre a esos dos estímulos el estudiante está generando una respuesta positiva, ya que, está buscando una solución, esa solución está dada

primero en concentrarse y hacer la evaluación y la otra solución es en recuperar las materias que perdió.

El significado de miedo para este estudiante se debe a la presión en su casa respecto a las materias que perdió y el significado del miedo frente a una evaluación matemática se debe a las creencias.

Estudiante N°5

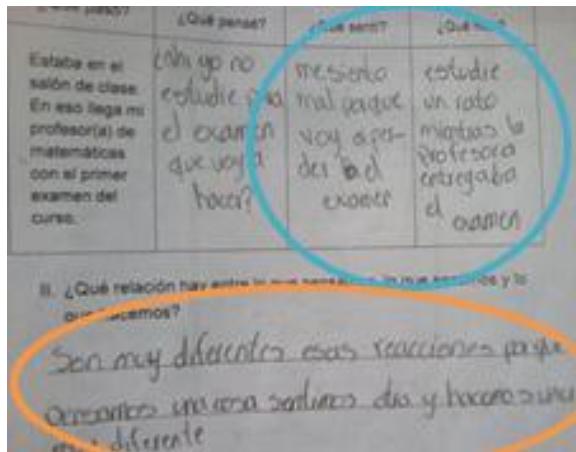


Figura 30. Emociones de los estudiantes en la evaluación bimestral. Componentes de una emoción

Fuente: Elaboración propia

Es muy común en los estudiantes que se sientan mal por perder una evaluación, esta emoción la viven todas las aulas en especial el aula de matemáticas, ya que, es considerada como difícil y quien sabe de ella es inteligente (creencias de la sociedad). La educación se ha remetido estrictamente a cuantificar el conocimiento es decir, si el estudiante pierde la evaluación quiere decir que no sabe es por eso que se han generado estas emociones negativas frente a la clase de matemáticas. (Círculo azul).

Respecto a la relación entre lo que sentimos, pensamos y hacemos la estudiante menciona que todos son cosas desligadas, esta concepción se debe a que no hay un control o una autorregulación emocional, todavía.

Actividad 5

Fecha: 09 de abril del 2018

Actividad: A partir de diferentes ilustraciones que tan distraída se encuentra tu mente. La mente changeo

Recursos: Guía de la mente changeo y lápiz.

Contexto: En el 09 de abril de 2018 se dio inicio a la clase a las 10:30 am, por cambios en el horario estudiantil. Este horario será un poco complicado porque son las dos últimas horas para salir, entonces están ya cansados con ganas de irse, además es después del descanso.

Para esta sesión solo se iba a dedicar 40 minutos para la clase de matemáticas es decir a las 11:10 am se terminaba la clase y se realizaba la dirección de curso con la entrega de boletines.

El tema matemático correspondía a los conceptos sobre conjuntos matemáticos contenencia y pertenencia y sus relaciones, para ello se decidió realizar un dictado de cada término y la explicación del mismo en el tablero. Era curioso observar como los estudiantes hacían silencio cuando se les dictaba, pero, cuando se explicaba con los diagramas de Venn lo dictando se descontrolaban y hacían mucho ruido y desorden. Al ver este comportamiento recordé que el colegio tiene conexión a internet y el salón cuenta con un televisor y una Tablet, entonces decidí buscar un video que mostrara la explicación entre conjuntos y así mientras el video se reproducía pues podía ir controlando la indisciplina con cada estudiante, dirigiéndome hasta su puesto.

Observación:

Terminada la explicación junto con el dictado sonó el timbre e ingresaron los estudiantes y el director del curso con los boletines, en ese instante los estudiantes empezaron a gritar y se desorganizaron.



Figura 31. Emociones de los estudiantes al entregar los boletines.

Fuente: Elaboración propia

Para tomar control del curso se tuvo el apoyo del docente titular.

Después de que los estudiantes estaban organizados se empezó a entregar los boletines. Una vez entregados se logró observar que existe competencia respecto al puesto que ocupaba cada estudiante. otro aspecto estuvo relacionado con el número de materias que perdían y el puesto que ocupaban, por ejemplo: la estudiante que ocupó el puesto N°1 no perdió materias pero desde el puesto N°2 hacia adelante todos perdían, es decir la estudiante del segundo puesto perdió una materia y el estudiante que perdió más materias fue con 9.

Terminada la sesión de observación de los boletines se prosiguió con la guía la mente – changa. Y con ella se dio por terminada la sesión de clase

Actividad 6

Fecha: 16 de Abril de 2018

Actividad: Haz tu propio emojí y observemos a qué conjunto pertenece- pertenencia de las emociones en conjuntos matemáticos.

Contexto: El día 10 de abril del 2018 se dio inicio a la clase a las 10:30 am, este día iba a ser como la prueba pilota respecto al comportamiento de los estudiantes al realizar una actividad fuera del salón de clase, si el comportamiento era adecuado se iban a seguir haciendo actividades fuera del salón.

Para dar inicio a la actividad se les entregó a cada estudiante un círculo con una hoja de emojis, una vez todos tenían en sus manos el círculo se les explicó que debían realizar algún emoji que les llamara la atención y le colocaran un nombre y explicaran por la parte de atrás del círculo, porque decidieron llamarlo así.

Algo de admirar y que me alegro mucho fue el comportamiento de los estudiantes mientras realizaban su carita, todos estaban entretenidos y la mayoría lo coloreo.

Realizado el trabajo en el aula se prosiguió a la segunda parte de la actividad que era fuera del salón por motivos de tiempo solo se logró desarrollar la pertenencia de un conjunto respecto a las emociones.

Observación:



Figura 32. Emociones de los estudiantes en la actividad pertenencia de las emociones
Fuente: Elaboración propia

En esta actividad se logró estudiar la pertenencia de cada estudiante y su emojin en un conjunto. Los conjuntos eran emociones positivas y el otro conjunto representaba las emociones negativas. La idea era que un estudiante al azar mencionara los elementos de cada conjunto, pero, por motivos de timidez no se pudo lograr, entonces pasaron estudiantes voluntarios a escribir los elementos seguido de cada conjunto. Como se muestra en la imagen N°3

Actividad 7

Fecha: 23 y 24 de Abril del 2018

Actividad: Estrategia MEROP

Recursos: guía del docente frente a operaciones entre conjuntos y Animalplano

Contexto: El día 23 de Abril del 2018 se dio inicio a la clase con el llamado a lista y seguido de esto se escribió en el tablero la propuesta MEROP que debía ser completada por cada estudiante. Pero antes de esto, se les explico que para esa sesión de clase se iba a realizar como una competencia, es decir los 5 primeros estudiantes que entregaran sus cuadernos y que estos tuvieran bien la respuesta frente al ejercicio dictado, entonces obtenían un 10. Luego de explicada la dinámica de la clase los estudiantes completaron la tabla MEROP.

Al principio de la actividad se presentó un inconveniente con Mota (estudiante indisciplinado y que quiere tener el poder sobre la clase y que perdió más de 7 materias), debido al desarrollo de la clase, este estudiante realizó un reclamo de que nunca los sacábamos del salón y que las clases siempre eran iguales, a lo que respondí que en la clase pasada habíamos realizado una actividad por fuera del salón pero que él no estuvo por el llamado a coordinación por las materias perdidas, al escuchar esta respuesta el estudiante decidió hacerse en la parte de atrás del salón de clase y lo al empezar el dictado de cada punto empezó a molestar con el fin de interrumpir la clase, entonces me dirigí a él pidiéndole el favor que me colaborara con él silenció o que si no entendía yo le explicaba el tema mientras sus compañeros realizaban la actividad, pero aun así el estudiante siguió con su mal comportamiento por tal motivo realice anotación en el observador motivo que ocasiono la evasión de clase del estudiante.

Una vez se retiró el estudiante se prosiguió con la actividad propuesta para la clase, hasta que se terminó el tiempo de la clase.

El día 24 de Abril del 2018 se propuso la actividad animalplano excelente actividad, además que motivo mucho a los estudiantes. Gracias a esa motivación todos me pedían asesoría para que orientara el proceso de solución de los problemas propuestos para ir obteniendo el dibujo, entre todos se ayudaban, los que más entendían le explicaban a sus compañeros. Una táctica que utilice fue unir a los estudiantes que presentan mayor indisciplina en la clase con niñas, ya que, la mayoría de niñas de este salón son muy juiciosas.

La clase fue productiva y motivadora y al final de la clase varios estudiantes que son indisciplinados me agradecieron porque aprendieron y se divirtieron. Además que se dieron cuenta que si están en su grupito de amigos la recocha gana y no realizan las actividades propuestas.

Observación:

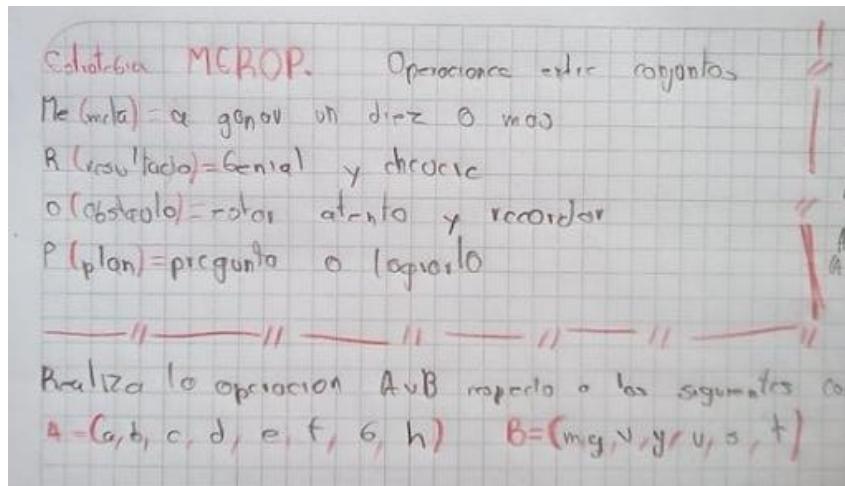


Figura 33. Metas de los estudiantes respecto a las matemáticas. MEROP
Fuente: Elaboración propia

En esta imagen se observa que una meta en la sesión del día 23 de abril era obtener un 10, esta nota generaría en el estudiante sentirse chévere y genial. Pero un obstáculo muy común en los estudiantes y en especial en este curso es la falta de atención frente a lo que se explica. Esto era un gran obstáculo en esta sesión porque, fue en la anterior sesión que se explicó las operaciones matemáticas, entonces los estudiantes no se acordaban muy bien del tema, pero, este estudiante iba a desarrollar un buen plan para obtener su meta y era recordar y preguntar

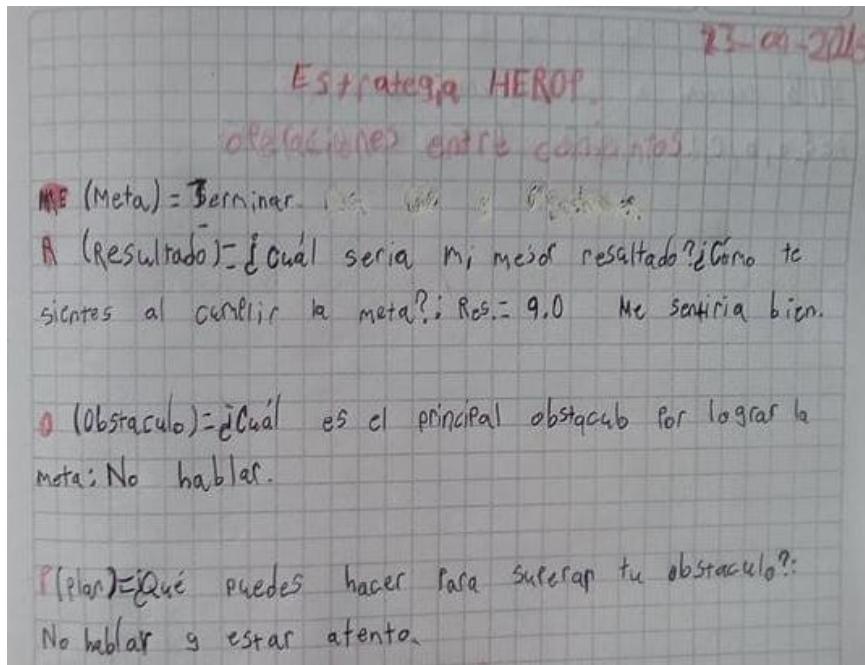


Figura 34. Metas de los estudiantes respecto a las matemáticas. MEROP
Fuente: Elaboración propia

En esta imagen se observa una meta relacionada con terminar los ejercicios para obtener un 9 y así sentirse bien, pero un obstáculo que desconcentra a cualquier persona de su objetivo es hablar y más en actividades como estas que son de agilidad para alcanzar a pasar el cuaderno entre los 5 primeros estudiantes. Por tal motivo el estudiante en su plan menciona que no hablar y estar atento le ayudaría alcanzar su meta, esto es importante, porque está dando solución a su obstáculo, solución que es factible y viable.

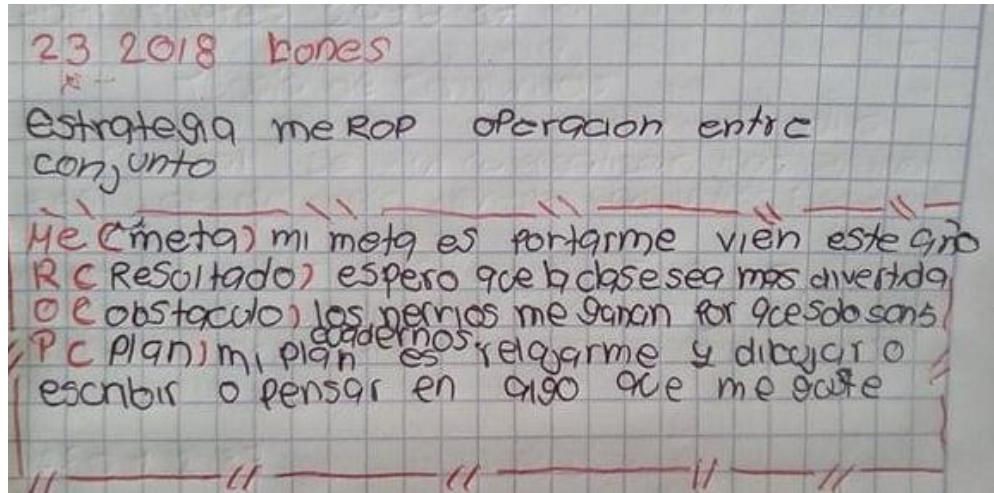


Figura 35. Metas de los estudiantes respecto a las matemáticas. MEROP
Fuente: Elaboración propia

En esta imagen se puede observar un poco de distracción del o la estudiante frente al desarrollo de la estrategia MEROP, porque en las tres respuestas están aisladas frente a la construcción y fin de una meta.

Pero, esta imagen tiene muchas cosas importantes, como lo es su meta, donde menciona que se portara bien este año, esta meta para ella es de gran importancia, puede ser que en años anteriores no se ha portado bien.

Respecto al resultado se tendrá en cuenta en el sentido de aplicar juegos o actividades que les llame más la atención a los niños, frente al obstáculo la estudiante se refirió a la actividad que se iba a realizar sobre la competencia de los 5 primeros estudiantes, esto causa en ella miedo y puede generar por tal motivo el bloqueo de conocimientos. La táctica que utiliza la estudiante para superar el miedo o el estrés es dibujar, esta táctica es factible cuando se está en un lugar que cuente con los implementos, por eso es importante enseñarle diferentes maneras de autorregulación a los estudiantes.

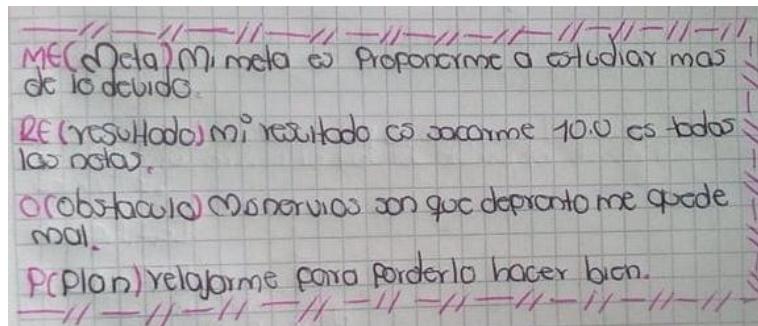


Figura 36. Metas de los estudiantes respecto a las matemáticas. MEROP

Fuente: Elaboración propia

Aunque la tarjeta MEROP iba a ser completada con el ejercicio de la clase de hoy, para esta estudiante fue más significativo proponerse una meta a largo plazo que se podrá observar si fue o no cumplida en la próxima entrega de boletines, porque si cumple su meta obtendrá un excelente resultado y los nervios aunque es un obstáculo es algo que se puede controlar si se implementa la confianza en la estudiante sobre lo que hace.

El plan es perfecto o pertinente para lograr un resultado como es obtener 10 en todas las materias, si la estudiante está relajada hará las cosas con más calma y esto permitirá que se sienta segura de lo que realizó.

A continuación mostrare algunos desarrollos de los estudiantes frente a la actividad animalplano

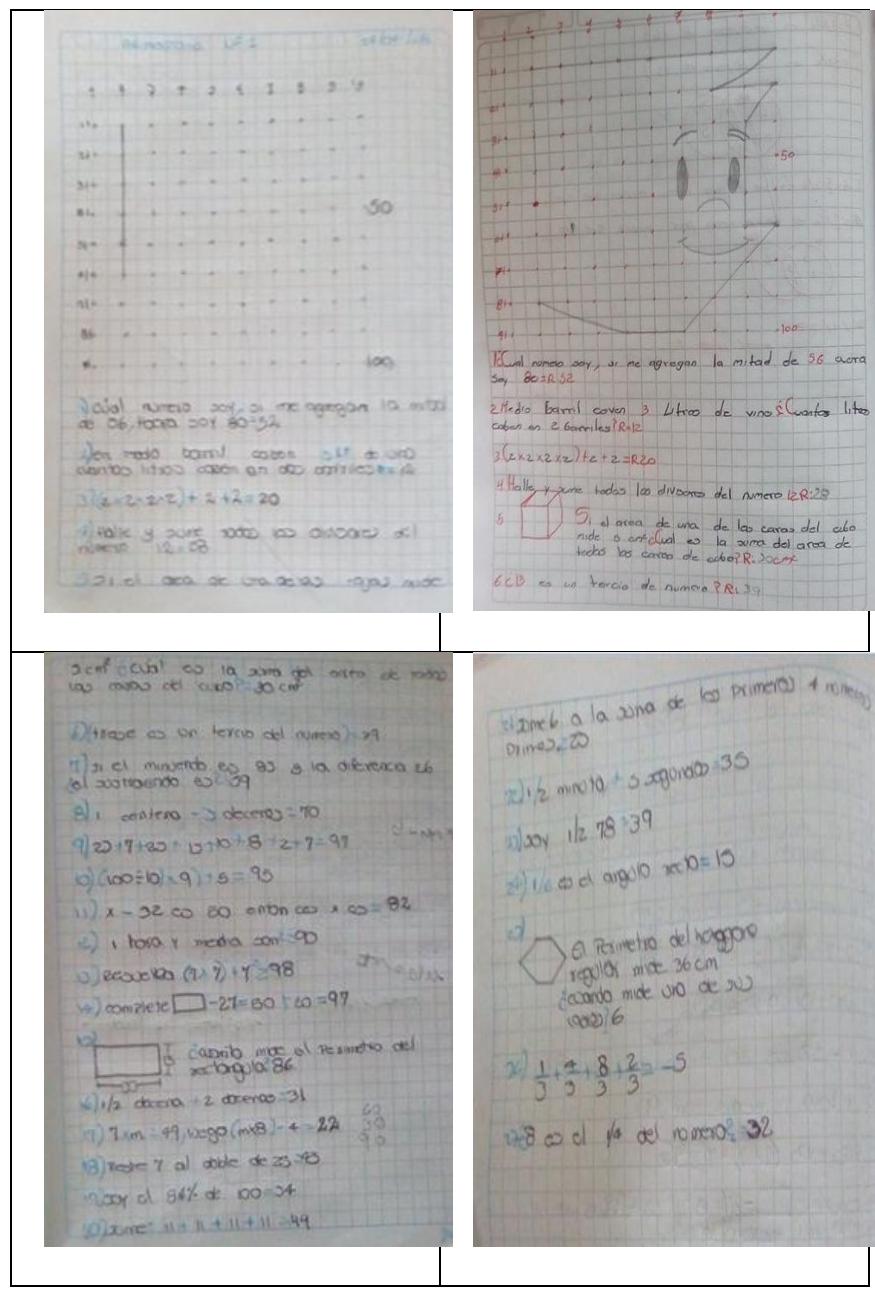


Figura 37. Solución de los estudiantes frente a la actividad animaplanos.

Fuente: Elaboración propia

Respecto a esta actividad solo quiero expresar felicidad y por la actitud de los estudiantes creo que también percibieron esto de esta sesión.

9. Categorización De Las Observaciones Y Emociones Durante El Aprendizaje De Las Matemáticas

A partir de las observaciones que se presentaron anteriormente, se realizó un proceso de categorización a partir de la sistematización de la experiencia y de ella se obtuvo un análisis respecto a la observación participante. Es a partir de ese análisis que se muestra a continuación el siguiente mapa de categorías.

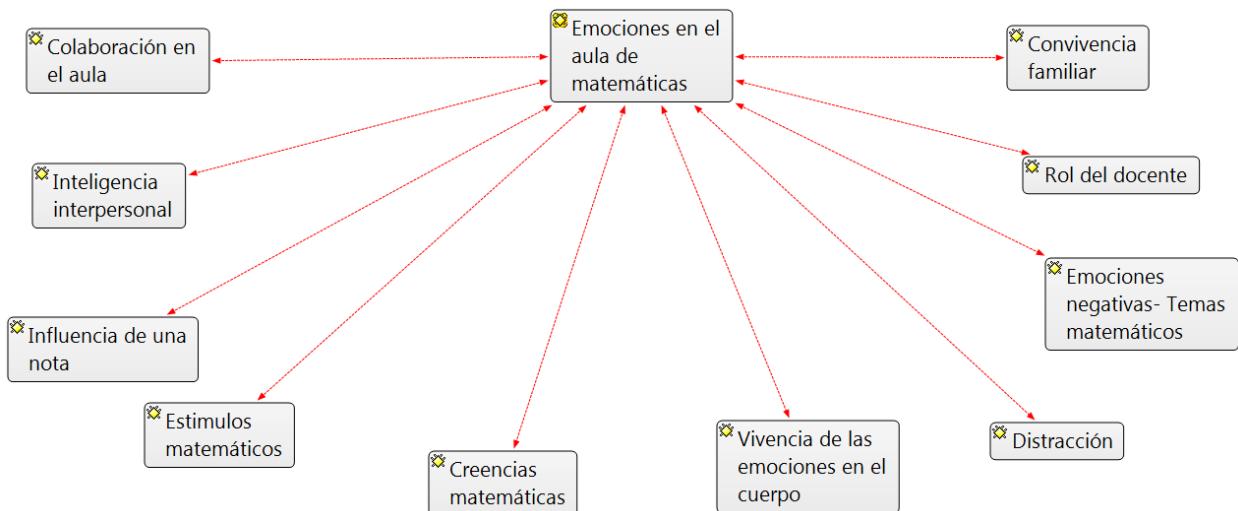


Figura 38: Mapa de categorías de las emociones en la clase de matemáticas, referente a la observación realizada en la práctica pedagógica en el colegio los Alpes.

Fuente: Elaboración propia.

Durante la observación de la práctica pedagógica y de los resultados obtenidos en cada actividad desarrollada en el colegio los Alpes, se logró identificar que para los estudiantes es muy importante la nota cuantitativa del docente, este aspecto lograba que los estudiantes generaran un ambiente de compañerismo con tal de que todos obtuvieran la misma nota.

Al comienzo de las clases se pudo observar que los estudiantes reflejaban emociones negativas frente a las matemáticas, esto generaba distracción y desorden en las clases, aunque fue un obstáculo difícil de superar al final de la práctica se obtuvo un avance significativo respecto a las emociones negativas.

En la categoría colaboración en el aula se presentó respecto al apoyo de los docentes a los estudiantes y de los mismos estudiantes respecto a ellos (compañerismo), esto se pudo vivenciar en todas las sesiones de clase. El compañerismo de los estudiantes se observó con mayor influencia cuando se iba a sacar una nota. Este compañerismo fue interpretado como la inteligencia emocional, ya que, en todos los estudiantes se presentaba esa facilidad de relacionarse y de comunicarse con sus compañeros.

La categoría influencia de una nota, al principio fue una ayuda para iniciar el proceso, ya que, los estudiantes al principio de la investigación no hacían caso o no presentaban mayor importancia por la clase de matemáticas si esta no era influenciada por una nota, por tal motivo al principio para poder desarrollar cada actividad se tuvo que controlar el curso con una nota, pero, con el tiempo esta presión se fue eliminando.

Para los estímulos matemáticos se utilizó las evaluaciones y las notas sacadas durante las sesiones de la clase de matemáticas, estos dos aspectos lograban que los estudiantes sintieran estímulos emocionales ya fueran positivos o negativos, cuando los estímulos eran negativos el estudiante seguía con la creencia de que las matemáticas eran difíciles.

Los estímulos emocionales en ocasiones se reflejaban en el cuerpo, por ejemplo cuando se les preguntaba a los estudiantes al azar las tablas de multiplicar, el estudiante se ponía nervioso y empezaba a mover las piernas o a cogerse las manos, otro ejemplo donde los estudiantes

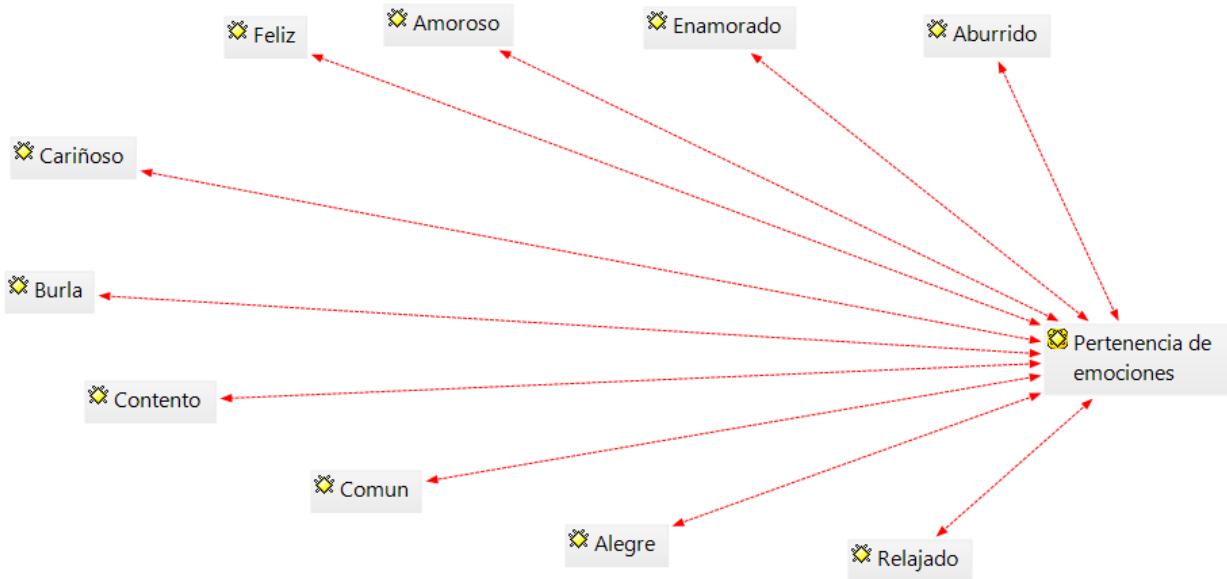
expresaban las emociones en el cuerpo era durante una evaluación, ya que, miraban hacia los lados, sus ojos eran con la mirada hacia sus compañeros y se cogían la cabeza con desesperación.

10. Emociones En La Actividad De Pertenencia De Conjuntos

Matemáticos

A continuación, se muestra un mapa donde se puede observar las emociones en común de los estudiantes del curso 604 respecto a la actividad de pertenencia de emociones.

Esta actividad consistía en que los estudiantes debían dibujar la emoción que estaban sintiendo en ese momento y a partir de esa emoción debían colocarle un nombre, además de esto la practicante les daba a cada estudiante un número que debían colocar en la parte de atrás del emoji, después de realizado esto, los estudiantes hacían conjuntos matemáticos donde se tenía en cuenta la pertenencia de la emoción respecto a si era positiva o negativa. Y como segundo momento se creaban conjuntos donde cada estudiante pertenecía a uno de ellos teniendo el número que se les había entregado. El desarrollo explícito de la actividad se encuentra en el anexo 1. Actividad 2.



Algo positivo en la clase fue que el 33% de los estudiantes del curso 604 mostraron felicidad y la expresaron en sus caritas y con lo escrito en la parte de atrás de las caras. El otro 33% están en la etapa de enamoramiento. Este amor era expresado hacia una persona que no era de su familia.

Respecto a la picardía esos dos estudiantes escribieron que la sentían porque se burlaban mucho de sus compañeros, pero, uno de ellos escribió que a pesar de que él se sentía bien al burlarse al compañero no sabía cómo se podía sentir su compañero, esto es importante que un estudiante entienda hasta qué punto una picardía o burla puede llegar a un punto límite. Ya que, mientras este niño se puede burlar de su amigo, el amigo puede estar sufriendo emociones negativas que puede herir su autoestima.

El aburrimiento lo expresaron dos estudiantes respecto a la clase y la otra carita fue expresada porque así se sentía a todo momento. Estos estudiantes los tuve en cuenta para hacerles un seguimiento durante la sesión y pude evidenciar que no tenían disposición de realizar la actividad ni de dialogar.

Los estudiantes durante esta sesión de clase pusieron en práctica su aprendizaje sobre la pertenencia a un conjunto, en este caso era un conjunto emocional, donde los estudiantes

lograron identificar si una emoción era positiva o negativa, además conocieron más emociones que no eran tan comunes (felicidad, alegría, amor)

Emociones en las evaluaciones de matemáticas

En las evaluaciones que se realizaron se encontraron bajas calificaciones (Ver figura 40, 41 y 42). Los factores que influenciaron en los resultados de esta evaluación fue el tiempo, las emociones negativas que estaban viviendo los estudiantes, como se puede observar en el siguiente mapa de categorización realizado con los estudiantes antes de desarrollar la evaluación matemática bimestral

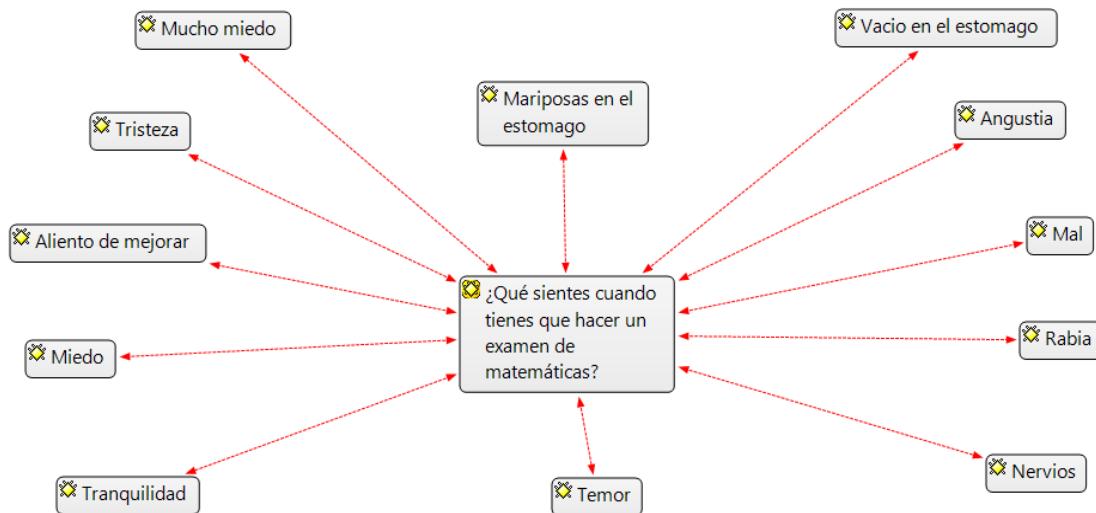


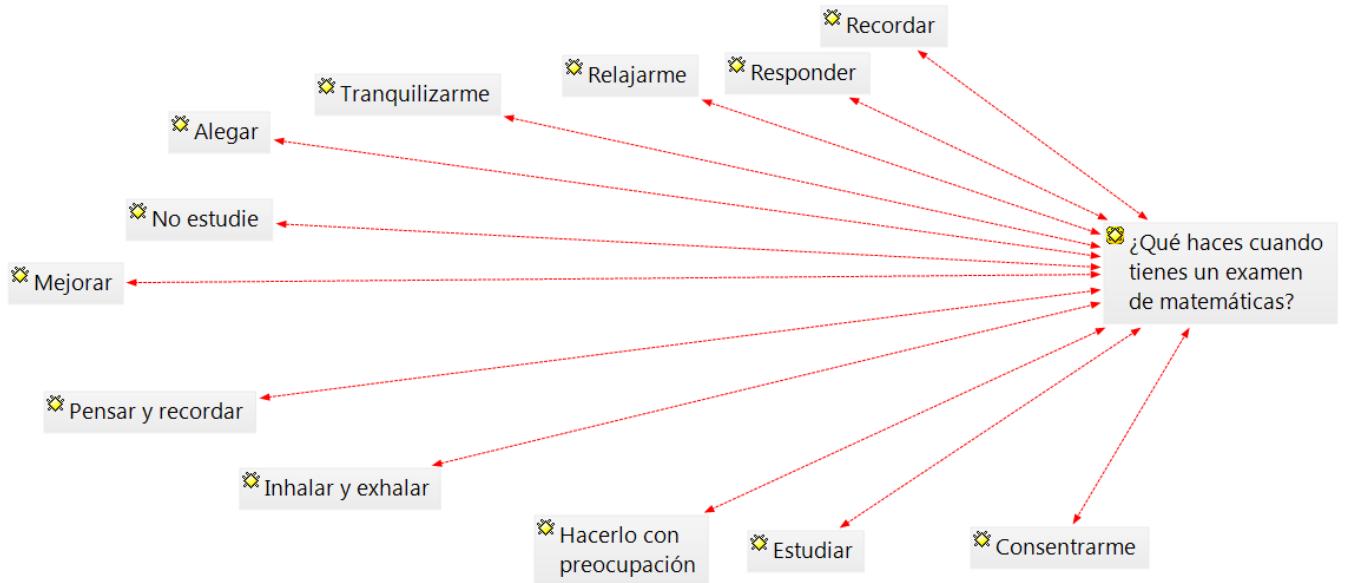
Figura Mapa de categorías ¿cómo te sientes cuando tienes que hacer un examen de matemáticas? Componente de una emoción

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la categorización, los niños manifestaron emociones destructivas o negativas como el miedo, la tristeza, rabia, angustia, vacío en el estómago, nervios. Se encuentra en esta prueba que los niños mejoraron la capacidad para reconocer las emociones en sí mismos y así expresarlas. Esto evidenció también el gran temor que una evaluación de matemáticas

produce en los niños, un tema que requiere ser comprendido con mayor profundidad, porque esto afecta el rendimiento académico.

Teniendo en cuenta que durante el transcurso del proceso matemático a los estudiantes se les enseñó que cuando su cuerpo o su mente presentara emociones negativas que impidieran el éxito de una materia en este caso de matemáticas debían aplicar las técnicas de autorregulación, por tal motivo en el componente de la emoción ¿Qué haces cuando tienes un examen de matemáticas? se logró observar que los estudiantes tuvieron en cuenta relajarse, tranquilizarse, pensar y recordar, inhalar y exhalar, entre otras. Estas técnicas son importantes porque le permiten al estudiante pensar y responder con tranquilidad y así poder recordar los temas vistos, que en ocasiones son olvidados por la presión de la nota evaluativa.



Otro aspecto a tener en cuenta al momento de evaluar a un estudiante es lo que está pensando en ese momento, las respuestas de los estudiantes fueron las siguientes.

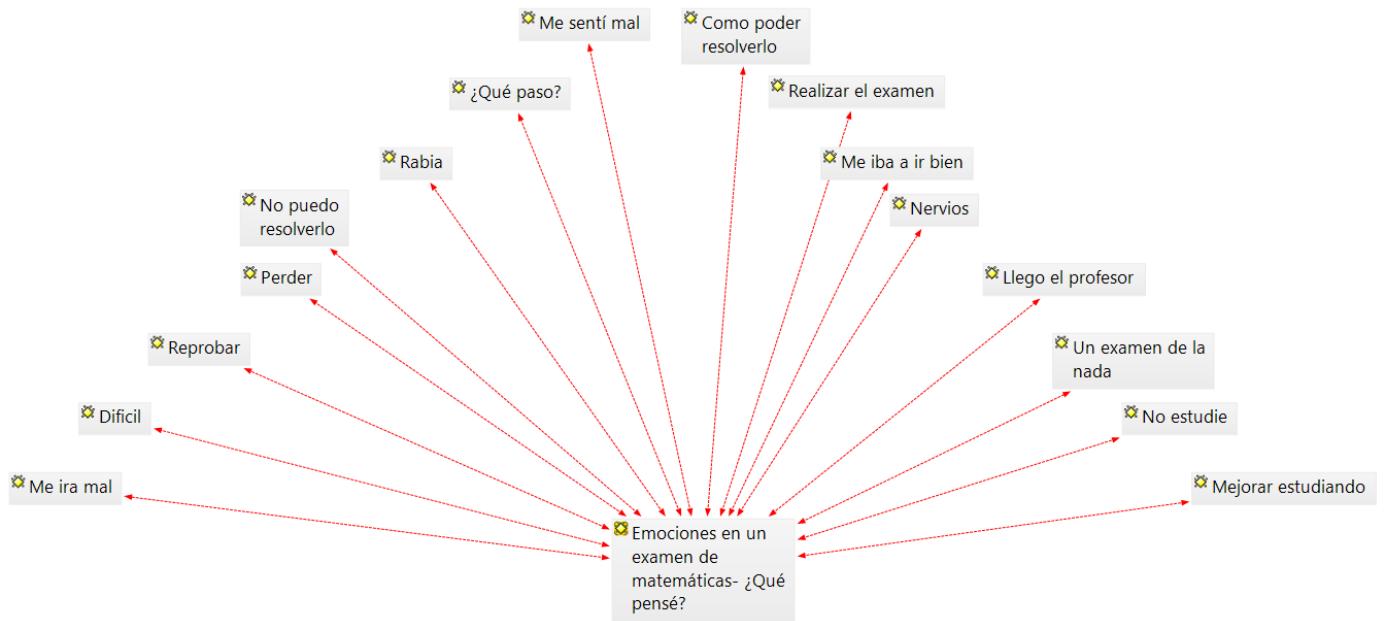


Figura Mapa de categorías ¿Qué piensas cuando tienes que hacer un examen de matemáticas?.

Componente de una emoción

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en las categorías de lo que piensa un estudiante cuando va a presentar un examen de matemáticas no se puede observar ninguna emoción positiva, estos pensamientos como: me irá mal, no estudie, no puedo resolverlo, está difícil, hacen que el estudiante cree una barrera que no le permitirá pensar relajado y por tal motivo, tendrá un choque de conocimientos por los nervios y esto desencadenara malas notas.

Por tal motivo los pensamientos negativos de los estudiantes se lograron relacionar con las malas calificaciones que obtuvieron en el examen bimestral

11. Reflexión de la práctica pedagógica y emociones en el aula de clase de matemáticas

Durante el desarrollo de la práctica se realizaron las siguientes reflexiones que están relacionadas a las actividades sistematizadas anteriormente. A continuación se encuentran las reflexiones.

FECHA	ACTIVIDAD	REFLEXIÓN
19 de febrero de 2018	Dibuja a tu familia.	<p>El contexto social y familiar de los estudiantes influye en sus comportamientos.</p> <p>El curso 604 refleja comportamientos difíciles de manejar y nosotros como docentes caemos en emociones negativas frente a esos cursos, este proceso de autorregulación emocional no solo será de ayuda para los estudiantes sino para los docentes de este curso, ya que, en ocasiones caemos en desesperación al no saber qué hacer para controlar la mala indisciplina en clase.</p>
02 de Abril del 2018	Completa las casitas a partir de las emociones vividas en cada una de ellas.	<p>Esta práctica no solo me ha enfrentado a un proceso de investigación respecto a las emociones en educación matemática sino que me ha enseñado a que no todos los cursos son iguales, que no siempre lo planeado se va a poder llevar a cabo.</p> <p>Esta práctica me ha hecho reflexionar sobre mi labor como docente, ya que, no es solo, dictar una clase de matemáticas, sino saber llegar a los estudiantes a los que se les dictara la clase, ya que, si no hay disposición de ellos la clase no será de agrado y se convertirá en el estrés tanto de los estudiantes o del docente.</p> <p>En esta sesión decidí hacer un símbolo de silencio, porque si seguía con la clase, iba a terminar gritando a los estudiantes debido al alto ruido que había en el salón de clase. Me pareció importante dar ese espacio de silencio porque en primera medida me ayudo a tranquilizarme para poder seguir con la clase, tratando de autorregular las emociones de los estudiantes.</p>
		Los pensamientos externos a la clase de matemáticas, también son

03 de abril del 2018	Pensamos, sentimos y hacemos	<p>influencia en el aprendizaje de las matemáticas, como se pudo observar en la guía componentes de una emoción los estudiantes estaban asustados, con miedo, nervios al pensar que habían perdido una cierta cantidad de materias y que en sus casas los podían regañar o en el peor de los casos pegar. Estas emociones son influencias para que los estudiantes estén distraídos y no se concentren en la clase o como paso en la sesión no les vaya bien en la evaluación.</p> <p>Otro factor importante en las evaluaciones matemáticas son las creencias de los estudiantes, debido a que es considerada como difícil y por tal motivo al mencionar evaluación los estudiantes sienten presión y miedo. Estas creencias y emociones quedan en nuestro afecto global, ya que, al escuchar a los estudiantes mencionar los nervios que sentían me hicieron recordar cuando yo estudiaba, ya que, sentía dichos nervios pero en este caso era con inglés.</p>
09 de abril del 2018	A partir de diferentes ilustraciones que tan distraída se encuentra tu mente.	<p>En esta sesión de clase experimente tres momentos importantes para el aprendizaje como docente, el primero va relacionado al que hacer como docente al momento de trasmisir un conocimientos. Como lo exprese en el contexto al realizarle explicación a los estudiantes respecto a lo dictado sobre conjuntos en la clase, estos no prestaban atención, personalmente fue buena idea haberles colocado un video que explicara el tema, primero, porque los estudiantes están en la época de la tecnología el solo hecho de mirar algo en el televisor hizo que se tranquilizaran y prestaran un poco de atención.</p> <p>Como docente aprendí que no siempre debemos tener solamente un plan y que debemos de tratar de llamar la atención de los estudiantes para que tanto el estudiante como el profesor no se estrese en la clase.</p> <p>El otro momento fue en la entrega de boletines, en ella me di cuenta que el contexto de los estudiantes permite que ellos vivencien comportamientos agresivos o indisciplinarios, esto lo logre observar en la nota de comportamiento que aparecía en el boletín, era una nota alta, la mínima nota fue 8 de 1 a 10 esta nota aparecía en los estudiantes más indisciplinados, que portan mal su uniforme, que llevan piercing en su cuerpo, que le responde a los profesores, que evaden clase y presentan conflicto con sus compañeros. Esa nota a mi percepción permite que los estudiantes tengan libertad en el sentido de hacer lo que ellos quieran porque igual no les va a afectar en su comportamiento.</p> <p>Algo que me sorprendió fue la cantidad de materias que perdían los estudiantes, pero aun así se sentían algunos bien porque en años anteriores o en el caso de los repitentes habían perdido más materias antes.</p> <p>Por último se encuentra el aspecto de la mente- change, aquellas distracciones que los estudiantes evaluaban es el motivo de estrés o de quejas no solo en la clase de matemáticas sino de las clases en general.</p> <p>Algo que he aprendido en las sesiones de clase con este curso es que la calma, el tomar aire, hablar pasivamente con ellos e irse ganando la atención de cada estudiante ha ayudado a que no vuelva a caer en</p>

		emociones destructivas o que los grite, para obtener atención.
16 de Abril de 2018	Haz tu propio emojí y observemos a qué conjunto pertenece	<p>Fue una sesión encantadora, porque los niños o niñas que están enamorados les daba pena que leyera lo que habían escrito, pero, esto me permitió tener un mayor acercamiento en relación a la vida persona de cada estudiante.</p> <p>Además en el salón he identificado que hay varios estudiantes que les gusta pintar, entonces permitirle esto en la clase de matemáticas para después repasar un tema matemático como la contenencia de emociones me lleno de alegría.</p> <p>Algo que pude observar es que en esta sesión no estuvieron los estudiantes que presentan mayor indisciplina, ya que estaban en coordinación, por haber perdido más de 7 materias. Entonces esto ayudo que el curso no tuviera interrupciones y no se presentó conflictos entre los estudiantes.</p>
23 y 24 de Abril del 2018	Estrategia MEROP	<p>Con la propuesta MEROP los estudiantes me permiten conocer cuáles son sus metas en un determinado tiempo, los nervios siguen presentes en cada obstáculo, pero, cada estudiantes ha desarrollado en si una táctica que le ha ayudado a tranquilizarse y a seguir adelante.</p> <p>Respecto al inconveniente con el estudiante mencionado en el contexto de la clase, se ha convertido como en una meta, aquella meta busca lograr la autorregulación de las emociones del estudiante. Porque, en todas las clases se presenta una indisposición que se la trasmite a sus demás compañeros, debido a que él empieza a molestarlos a todos y pues los otros niños no se dejan y empieza el conflicto escolar, además a este estudiante no se le puede decir nada porque le alza la voz a los docentes y si se le llama la atención se retira de clase. Respecto a mi resultado me sentiría satisfecha al saber que logre un cambio hacia un aspecto positivo en un estudiante.</p>

Respecto a las reflexiones de las sesiones de clase en la práctica pedagógica se obtuvieron las siguientes categorías.

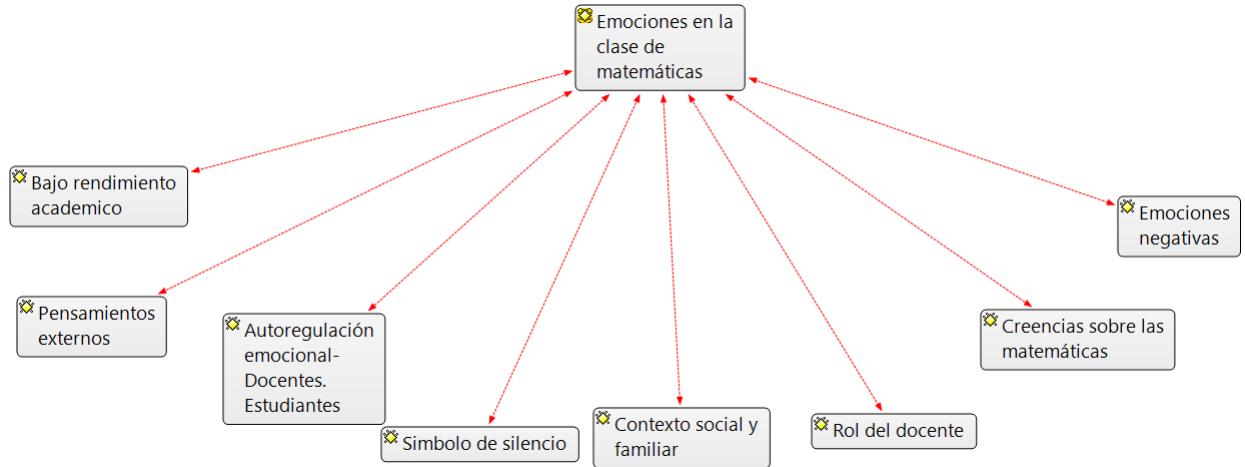


Figura 39: Mapa de categorías de las emociones en la clase de matemáticas, referente a las reflexiones obtenidas en la práctica pedagógica en el colegio los Alpes.

Fuente: Elaboración propia.

Durante la reflexión de las sesiones de clase, se logró observar que las matemáticas generan en los estudiantes emociones negativas, estas emociones generan distracción y pensamientos externos, que conllevan a un bajo rendimiento académico e indisciplina. El curso 604 era de los cursos donde los docentes presentaban emociones negativas, ya que, era un curso difícil de manejar, no solo por el contexto social de los estudiantes sino, por la indisposición de los estudiantes, generando un ambiente tenso.

En ocasiones uno como docente también cae en esas emociones negativas respecto al aula de clase, por tal motivo nace la importancia de autorregular las emociones y de tener en cuenta las emociones en el aula de clase, porque, si no se regulan las emociones negativas no se puede dictar una clase de matemáticas donde los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo.

Algo de resaltar en las categorías de reflexión fue el símbolo de silencio, este símbolo se realizó por parte de la practicante y consistía en guardar silencio mientras los estudiantes hablaban, al ver los estudiantes el silencio, fueron regulando la indisciplina.

Respecto a la categoría bajo rendimiento académico. Se tuvo en cuenta para el análisis, los resultados obtenidos en el área de matemáticas y en los resultados en las demás áreas de conocimiento que fueron proporcionados en la entrega de boletines.

En esta actividad se puede observar la veracidad que tuvieron los estudiantes respecto a las emociones que lograban vivenciar los estudiantes frente a la clase de matemáticas, ya que, al principio de la investigación los estudiantes mencionaban que sentían emociones positivas y en realidad en el aula de clase no las demostraban, en cambio ahora si expresaban emociones negativas cuando se enfrentaban a un problema o a un examen.

El rol del docente fue crucial para este proceso, debido que desarrolló la labor de guía y de apoyo emocional y autorregulación emocional para los estudiantes.

12. Aprendizaje De Las Matemáticas (Resultados De Evaluaciones)

Al iniciar el proceso se tuvo en cuenta dos pruebas para evaluar el conocimiento de matemáticas en temas básicos como las tablas de multiplicar y los conjuntos matemáticos. Respecto a las tablas de multiplicar estas se tenían en cuenta en cada sesión de clase y se les preguntaba a cuatro estudiantes, las tablas del 6 hasta el 12. Los resultados en las pruebas se encuentran en la siguiente figura Por tal motivo se puede observar que el 57.14% de los estudiantes perdieron la evaluación respecto a las tablas y solo el 39.28% paso la evaluación.

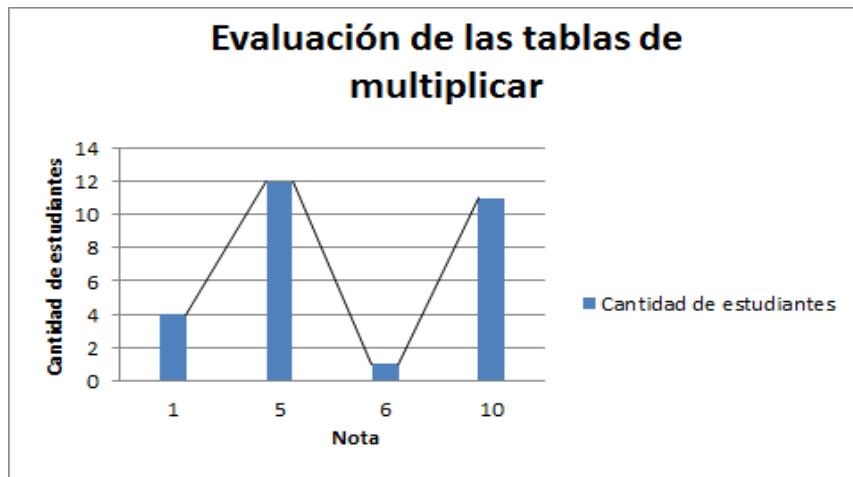


Figura 40. Gráfico de evidencia matemática en etapa de evaluación sobre las tablas de multiplicar.

Fuente: Elaboración propia.

La segunda prueba diagnóstica de conocimientos matemáticos fue la de conjuntos, en específico se evaluaron las relaciones de pertenencia y contenencia de conjuntos. En la prueba los estudiantes debían dibujar en una circunferencia el emoji que expresara como se estaban

sintiendo y luego debían ubicarse en los conjuntos correspondientes a su estado de ánimo (Emoción positiva, emoción negativa).

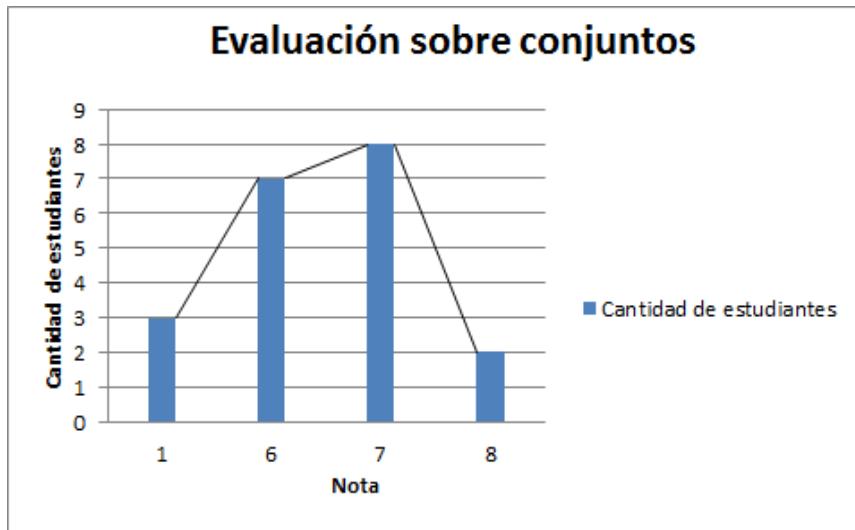


Figura 41. Gráfico de evidencia matemática en etapa de evaluación sobre conjuntos matemáticos.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la Figura 3, 17 estudiantes que corresponden al 60.71% del los estudiantes obtuvieron una calificación sobre 6. En esta actividad se observó que los estudiantes estaban animados y con disposición frente a la clase, debido a que debían dibujar y más de la mitad del curso le gusta dibujar, además la evaluación se desarrolló como un juego donde debían correr para poder pertenecer o contener a un conjunto. El diagnóstico evidenció que algunas evaluaciones matemáticas en el que se involucran emociones positivas pueden generar otros resultados académicos.

Los resultados que se mostraran a continuación fueron obtenidos a partir de la primera evaluación bimestral

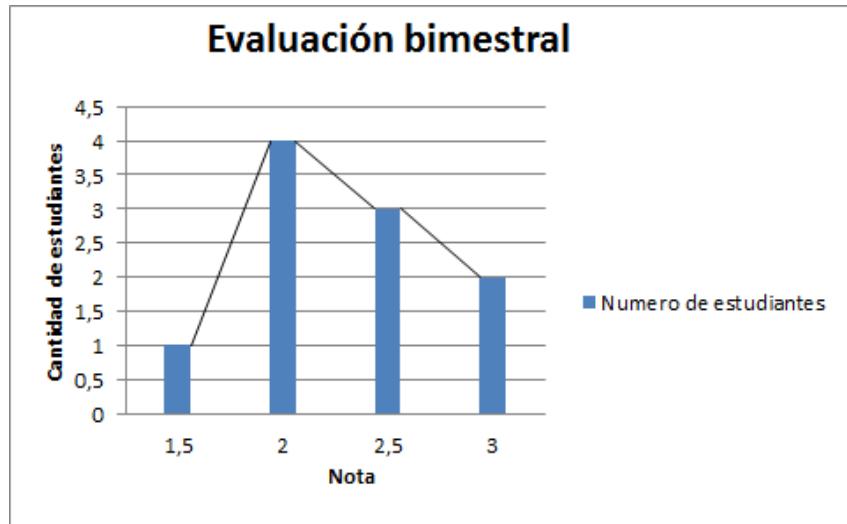


Figura 42: Resultados de los estudiantes frente a la evaluación bimestral.

Fuente: Elaboración propia.

En este diagrama se puede observar que ningún estudiante pasó la evaluación, ya que, de 20 preguntas de selección múltiple con única respuesta, solo dos estudiantes lograron acertar en 11 respuestas, obteniendo una nota de 5,5 que igual es una nota baja, debido a que no alcanza a pasar la evaluación. Los resultados de la evaluación muestran que el trabajo que se realizó durante el proceso de aprendizaje de las matemáticas permitió mejorar en la dimensión emocional, pero no necesariamente frente al aprendizaje de los niños. Para explicar estos resultados se pueden considerar varios elementos de investigación: (1) el tipo de evaluación, (2) las emociones detectadas por los niños antes de presentar la evaluación, (3) las preguntas que tenía la prueba. En general se pudo observar que el tiempo para responder y las emociones negativas y la falta de atención siguieron generando bajos resultados.

En este diagrama se puede observar que ningún estudiante pasó la evaluación, ya que, de 20 preguntas solo dos estudiantes lograron acertar en 11 respuestas, obteniendo una nota 5,5 que igual es una nota baja, debido a que no alcanza a pasar la evaluación.

13. DISCUSIÓN

Respectos a los hallazgos obtenidos en esta investigación se pudo observar que el desarrollo intelectual. Piaget (1997) sí, considera el aspecto cognitivo y afectivo y existe una relación entre estos dos aspectos, ya que, en el aula de clase, los estudiantes experimentaban una serie de emociones que en ocasiones estaban influenciadas a partir de una actividad matemática. Esta actividad era considerada como una excitación fisiológica Schachter y Singer (1974) para que los estudiantes desarrollaran una emoción positiva o negativa y a partir de las emociones que expresaban los estudiantes se logró obtener que las matemáticas lleven consigo una serie de creencias y emociones negativas que hacen que los estudiantes obtenga un bajo desempeño académico. Esto se debe a que el cerebro y las emociones están relacionadas, es decir el cerebro sufre una alteración dependiendo el grado de excitación que reciba el estudiante, además de ello la localidad en la que está ubicado el colegio también genera emociones destructivas frente a una clase en especial la de matemáticas, ya que, en esta localidad se puede observar el desinterés de los estudiantes frente a la educación, el mal comportamiento de la sociedad y la alta tasa de drogadicción. Que influye en el aprendizaje, ya que, si el estudiante no tiene disposición frente a una clase no se va a lograr un aprendizaje significativo.

Un aspecto valioso para discutir de los resultados confirma lo que expone Goleman (1996) cuando explica cómo las emociones se desarrollan en un contexto social. En el caso de los niños que participaron en el estudio, se encontró un contexto muy difícil, rodeado de problemáticas sociales que condicionaron la forma en que se expresan las emociones. Así mismo se pudo comprobar que la falta de educación emocional de las familias y la forma en que las parejas, en este caso los padres de los niños expresan las emociones, constituyen una forma de enseñar a los

niños el manejo de sus propias emociones, así como lo afirma Goleman (1996). Los niños tenían una expresión poco asertiva de sus emociones, y manifestaban esta dificultad a través de la indisciplina. Se encontró que el miedo al castigo por parte de los padres generaba angustia y otras emociones destructivas, que como un círculo vicioso, generaban resultados académicos pobres.

Respecto al aprendizaje de las matemáticas, es importante recalcar que no se pudo avanzar mucho en los temas propuestos, pero, que los temas desarrollados que fueron proposiciones y conjuntos, se logró desarrollar los tres aspectos que menciona Bruner (1960) frente al aprendizaje, que son:

Adquisición (de nuevos conocimientos o modificación de los que ya existían)

Transformación (ajustar los conocimientos a nuevas actividades)

Evaluación (colocar a prueba el conocimiento adquirido)

Estos aspectos fueron llevados a cabo en el aula de clase y con ello se vivenciaron emociones negativas cuando el estudiante no lograba comprender la transformación del conocimiento, es decir un problema fácil se convertía para ellos en un problema difícil, ya que, los estudiantes estaban acostumbrados a realizar cosas procedimentales donde el docente les decía que tenían que hacer, en cambio en la transformación lo que se buscó fue que los estudiantes interpretaran los problemas y el docente desempeñaba el papel de guía esto ocasionó en los estudiantes al principio emociones negativas porque en primer instante no lograban comprender las situaciones, pero cuando el docente guiaba al estudiante para que este obtuviera una solución, la emoción cambiaba y se volvía positiva, por el hecho de entender. Por tal motivo Cabellero, Guerrero, Blanco y Piede hierro (2009), mencionan que los alumnos declaran que “resolver problemas

correctamente generan que se obtenga más seguridad y confianza”. Esta confianza también es generada por el docente, por tal motivo en el aula de clase debe existir un equilibrio entre docentes y estudiantes, para que el estudiante logre encontrar una confianza en el docente y a partir de ella el estudiante no cree creencias.

Respecto al referente teórico de Chacón (2000) se tiene que las emociones van ligadas a las creencias que se tienen con respecto al objeto que en este caso era la matemáticas, ya que, este puede generar emociones destructivas o positivas. Como es en el caso de las emociones frente a un problema matemático (miedo, inseguridad, impotencia, etc.), estas emociones se generan por las creencias que tiene la sociedad sobre las matemáticas, siendo considerada como un cuerpo de conocimiento difícil o un mundo que esconde sorpresas es decir un problema no puede ser fácil. Estas creencias generan en los estudiantes indisposición frente a la clase de matemáticas, ya que, esta se ha convertido, para un número importante de estudiantes, en un obstáculo para el logro de sus objetivos escolares. Pero esta indisposición ha transcendido al ámbito cognitivo y emocional. Esta implicación se debe a que en las escuelas no se le toma importancia al ámbito emocional de los estudiantes a la hora de desarrollar un tema, esto genera, emociones negativas que conllevan a la indisciplina y la no regulación de las emociones, logrando un ambiente tenso en el aula de clase y un desempeño académico bajo en el área de matemáticas, como se pudo observar en los resultados obtenidos en esta investigación, donde se obtenían promedios altos cuando se trataba de actividades que no involucraran una nota importante, porque si se les comentaba a los estudiantes que se iba a realizar una evaluación o una actividad significativa para el periodo académico, el simple hecho de la influencia de una nota generaba en los estudiantes miedo, inseguridad, temor y ansiedad al pensar que pueden perder una buena calificación.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN

EMOCIONAL Y MATEMÁTICAS

ACTIVIDAD 1. TEST DE LA FAMILIA Y CASITAS DE EMOCIONES.

Objetivo. Reconocer el contexto de los estudiantes respecto a sus familias y emociones vividas en la casa, escuela y clase de matemáticas.

Fecha. Abril 2 del 2018, actividad #1

Duración. 40 minutos

Materiales.

1. Hoja de trabajo “casitas de emociones y dibuja a tu familia”
2. lápices de colore
3. Lápiz de escribir

Pasos a seguir.

1. Se le entregará a las y los estudiantes una hoja dividida en tres casitas, cada casita significa un lugar (casa, escuela, clase de matemáticas).
2. Las y los estudiantes deberán escribir dentro de cada casita la emoción que sienten a diario estando en esos contextos y qué origina que sientan esa emoción.



ACTIVIDAD 2. LA PERTENENCIA DE LAS EMOCIONES EN CONJUNTOS

MATEMÁTICOS

Objetivo. Identificar a partir de emoticones que emoción experimentan los estudiantes y como estas emociones pertenecen a un determinado conjunto

Fecha. Abril 3 del 2018, actividad #2

Duración. 2 horas

Materiales.

1. Fotocopia con emoticones
2. Círculos de papel para dibujar los emoticones
3. Lápiz o lápices de colores
4. Cinta para realizar los conjuntos
5. Problemas de pensamiento

Pasos a seguir. Teniendo en cuenta que en esta clase se debe enseñar contenencia y pertenencia de conjuntos, entonces se realizará la siguiente actividad respecto a los emoticones.

Cada estudiante tendrá un circunferencia realizada en papel y una fotocopia con unos emoticones, lo que deben realizar es dibujar la carita que más les gusto o la carita que identifique como se sienten en esos momentos



1. Por la parte de atrás de la circunferencia los estudiantes deberán colocarle un nombre a esa carita, expresar en qué momento se sienten de esa manera y escribir el número secreto que den los docentes.

2. En el piso se realizará dos conjuntos disjuntos, el primero será el conjunto A y el segundo el conjunto B. Es importante anotar que los conjuntos estarán ubicados a una distancia de 50 metros de los estudiantes (con el fin de que tengan que correr para lograr ingresar a los conjuntos) el tiempo para ubicarse en los conjuntos es de 10 segundos. Los estudiante que queden fuera de los conjuntos, tendrán que resolver un problema de pensamiento

3. En el conjunto A se tendrán que ubicar los estudiantes que hubieran dibujado en sus círculos caritas que expresan emociones positivas. Y en el conjunto B deben ir los estudiantes que

dibujaron caritas que expresen emociones negativas. Ahora los estudiantes van a estipular en la hoja de papel periódico que estará pegada al frente de ellos. Cuáles son los elementos que pertenecen a los dos conjuntos. Para explicar que un elemento \notin a un conjunto entonces se tomara un emoticón que no esté en el conjunto contrario.

Problemas de pensamiento (penitencia)

Tú vas conduciendo un autobús, recoges a 20 personas y se bajan 8; recoges 10 y bajas 6, se suben 19 ¿De qué color son los ojos del conductor? Respuesta: del color de mis ojos porque soy yo quien va conduciendo.

La abuela estaba desayunando y sin querer se le caen los anteojos dentro de la taza de café.

Cuando la saca se da cuenta que los anteojos no se le mojaron ni un poquito. ¿Por qué los anteojos no se mojaron? Respuesta: no era café líquido era café en polvo

Como es posible pinchar un globo sin permitir que se escape aire y sin que el globo haga ruido. Respuesta: El globo está desinflado.

Se le pregunta la hora a un señor y este contesta: "Dentro de 20 minutos mi reloj marcará las 10 y 32". Si el reloj está adelantado de la hora real 5 minutos, ¿qué hora fue hace 10 minutos exactamente? 9:57

Lucía fue al médico, éste le recetó tomar 4 pastillas, una pastilla cada 6 horas, ¿En qué tiempo podrá terminar de tomar todas las pastillas? 18 horas

ACTIVIDAD 3 "COMPONENTES DE UNA EMOCIÓN"

Objetivo. Reconocer los tres componentes de una emoción (que piensa, que siente en el cuerpo y cómo actúa)

Fecha. Abril 9 del 2018, actividad #3

Duración. 20 minutos.

Materiales.

1. Evaluación sobre proposiciones y conjuntos.
2. Guía sobre los componentes de una emoción⁷

Pasos a seguir:

Se entregara a los estudiantes la evaluación del primer periodo que será de selección múltiple de única respuesta y que tendrá un tiempo de 1 hora y 10 minutos.

Después se les entregara a los estudiantes la guía sobre los componentes de una emoción, que tiene como fin que los estudiantes resuelvan una situación donde deben tener en cuenta tres componentes: pensamiento, como se siente el cuerpo y como actúa, esos componentes también debe describirlos respecto a la evaluación que presentaron.

⁷ Secretaría de Educación Pública. (SEP). *Construye T, s/f*, recuperado de http://www.construye-t.org.mx/resources/pdf/lecciones/leccion6/6.6_P_Componentes_de_una_emocion_M_atematicas.pdf

ACTIVIDADES DE REGULACIÓN EMOCIONAL

ACTIVIDAD 4. "TÉCNICAS DE RELAJACIÓN"

Objetivo. Aplicar estrategias para regular las emociones y lograr la atención de los estudiantes del curso 604

Fecha. Abril 10 del 2018, actividad #4

Duración. 30 minutos.

Materiales.

1. Tabla de estresómetro
2. El cuerpo
3. Guía del docente⁸

Pasos a seguir:

1. Se les entregara a los estudiantes de manera individual una serie de situaciones que pueden producir estrés.
2. Cada estudiante llena el estresómetro de acuerdo con su propio criterio.

⁸ Secretaría de Educación Pública. (SEP). *Construye T, s/f*, recuperado de

http://www.construye-t.org.mx/resources/pdf/lecciones/leccion7/7.6_E_Tecnicas_de_relajacion_Matematicas.pdf

3. Luego de la actividad del estresómetro se empezara con la técnica del escaneo del cuerpo, para ello se les pedirá a los estudiantes que se hagan en el piso o sentados y el docente les dará las siguientes instrucciones:

Acuéstate boca arriba o siéntate cómodamente en tu silla. Si estás acostado, coloca los brazos junto a tu cuerpo y extiende las piernas. Si estás sentado, mantén la espalda derecha. Cierra suavemente los ojos.

Haz tres respiraciones profundas para relajar tu cuerpo y mente.

Después, recorre tu cuerpo de la cabeza a los pies. Nota si hay puntos de tensión.

Al exhalar, relaja y libera cualquier tensión acumulada en el cuerpo. Relaja con cada exhalación los músculos de tu cabeza, cara, cuello, hombros, brazos, manos, pecho, abdomen, etcétera.

Siente todo tu cuerpo suelto, relajado.

Cuando termines de recorrer y relajar el cuerpo, nota las sensaciones del respirar en todo el cuerpo e imagina que la respiración masajea y relaja cualquier parte del cuerpo que siga tensa.

Luego, descansa, abre tus ojos y levántate poco a poco

4. Después de realizada la actividad del escaneo del cuerpo los estudiantes deberán marcar con una x como se sienten

Muy Relajado	Relajado	Un poco relajado	Normal	Un poco estresado	Estresado	Muy estresado

ACTIVIDAD 5. LA MENTE CHANGO"

Objetivo. Reconocer momentos en los cuales la mente de los estudiantes está distraída y agitada.

Fecha. Abril 16 del 2018, actividad #5

Duración. 30 minutos.

Materiales.

1. Tabla de la mente chango
2. Lápiz
3. Guía "La mente chango"⁹

Pasos a seguir:

Se les entregara a los estudiantes una tabla que contiene una ilustración, situación, y unas opciones de respuesta, como se muestra a continuación:

⁹ Secretaría de Educación Pública. (SEP). *Construye T, s/f*, recuperado de

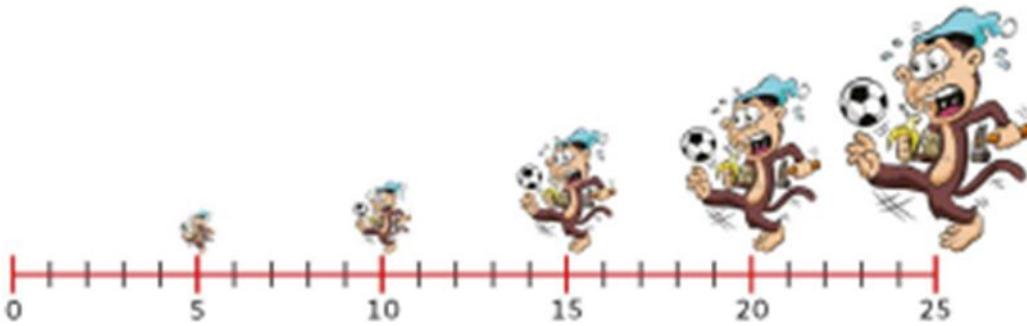
[http://www.construye-](http://www.construye-t.org.mx/resources/pdf/lecciones/leccion4/4.6_P_La_mente_de_chango_Matematicas.pdf)
[t.org.mx/resources/pdf/lecciones/leccion4/4.6_P_La_mente_de_chango_Matematicas.pdf](http://www.construye-t.org.mx/resources/pdf/lecciones/leccion4/4.6_P_La_mente_de_chango_Matematicas.pdf)

Ilustración	Situación	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	Muy frecuentemente
	La maestra está explicando algo y yo no la escucho, estoy pensando en otra cosa.	1	2	3	4	5
	Un pensamiento de algo que me preocupa se va haciendo más grande en mi mente hasta convertirse -en mi mente- en una tragedia. ¿Qué quería? ¿Ya no quiere que la acompañe? ¿Se habrá enfadado conmigo? ¿Habrá sido porque anoche le respondí mal? ¿Tendré que decirle que estaba haciendo mi tarea y no escuché su mensaje?	1	2	3	4	5

Los estudiantes deben marcar con una x algunas de las cinco opciones.

Una vez completada la actividad suma los puntos de cada apartado ¿Cuántos puntos obtuviste?

Luego el estudiante debe marcar la cantidad de puntos que obtuvo al sumar sus respuestas y debe ubicarlas en la siguiente recta



ACTIVIDAD 6. "APRENDER DEL FRACASO"

Objetivo. Reconocer que en el fracaso hay oportunidades de crecimiento

Fecha. Abril 17 del 2018, actividad #6

Duración. 30 minutos.

Materiales. Orientación de la guía “Aprende del fracaso”¹⁰

Pasos a seguir. Se les leerá a los estudiantes la introducción de la actividad aprende del fracaso, que está relacionada con Albert Einstein y después se le entregara a cada estudiante la guía “aprende del fracaso” para que sea solucionada en grupo de dos personas

ACTIVIDADES DE HABILIDAD SOCIAL

ACTIVIDAD 7. “EL TELÉFONO”

Objetivo. Comprender la importancia de escuchar a los demás

Fecha. Abril 23 del 2018, actividad #7

Duración. 20 minutos.

Materiales.

1. Diez tarros de gaseosa

2. Cuerdas

3. Texto sobre educación emocional.

Pasos a seguir. Se divide la clase en grupos pequeños (formados por 4 o 5 alumnos/as), y cada uno formará un círculo. Le daremos una cartulina con un mensaje escrito a una persona de cada grupo. Los mensajes serán del tipo: Como ha salido el sol, saldremos al patio del colegio los

¹⁰ Secretaría de Educación Pública. (SEP). *Construye T*, s/f, recuperado de

<http://www.construye->

t.org.mx/resources/pdf/lecciones/leccion8/8.6_E_Aprender_del_fracaso_Matematicas.pdf

Alpes. Al que esté a izquierda de ese alumno o alumna, le daremos cartulina y lápiz. Su labor será escribir el mensaje que reciba. Por tanto, el alumno o alumna que tiene el mensaje se lo tiene que decir al compañero o compañera que esté a su derecha (susurrando, sin que se entere el resto), y empleando grupos de palabras o sílabas. El alumno o alumna que ha recibido el mensaje hará lo mismo con la persona de su derecha, y así lo harán todos y todas. La última persona, que tiene cartulina y lápiz, escribirá el mensaje que ha interpretado, y lo compararemos con el inicial. Cuando termine un grupo, otro grupo hará el mismo ejercicio. Cuando lo hagan todos los grupos, nos sentaremos en círculo y faremos una reflexión

ACTIVIDAD 8. "PUEDO BUSCAR AYUDA"

Objetivo: Identificar la importancia de pedir ayuda e identificar miembros de su red de apoyo

Fecha: Abril 24 del 2018. Actividad #8

Duración: 15 minutos.

Materiales:

1. Lápiz
2. Papel
3. Guía docente "Puedo buscar ayuda"¹¹

¹¹ Secretaría de Educación Pública. (SEP). *Construye T*, s/f, recuperado de

http://www.construye-t.org.mx/resources/pdf/lecciones/leccion1/1.6_P_06_10_MATEMATICAS_Puedo-buscar-ayuda-v2.pdf

Pasos a seguir. De manera individual los estudiantes deberán escribir una situación o problema que te preocupa relacionado con la clase de matemáticas o la escuela en general. Después en grupos de tres personas deben discutir sobre lo que recomendarían a los siguientes estudiantes.



Algunas de las recomendaciones para Mario y Antonieta estaban relacionadas con pedir ayuda.

Anoten dos desventajas de resolver el problema solo y dos desventajas de pedir ayuda.

Teniendo en cuenta la primera instrucción reflexiona y responde:

¿A quién le puedo pedir ayuda para resolver este problema?

¿Qué tipo de ayuda le puedo pedir?

ACTIVIDAD 9. "ENSEÑANOS"

Objetivo. Comprender las cualidades de los demás

Fecha. Abril 30 del 2018. Actividad #9

Duración. 1 hora y 20 minutos.

Materiales.

1. Fotos de cada estudiante del curso 604
2. Descripción sobre la cualidad de cada estudiante debajo de cada foto
3. Cinta
4. Decoración del salón.

Pasos a seguir. Cada estudiante tiene una cualidad que puede estar relacionada con las matemáticas o que no necesariamente puede estarlo, por tal motivo se realizará una exposición tipo galería, donde se ubicaran las fotos de los 28 estudiantes del curso 604 en el salón de clase de matemáticas y debajo de la foto estará una descripción que mostrará la cualidad de cada estudiante. Cada persona nos hablará como logro obtener o cultivar esa cualidad y nos enseñará algo sobre lo que sabe.

ACTIVIDADES SOBRE HABILIDADES DE VIDA Y BIENESTAR

ACTIVIDAD 10. "MIS METAS ACADÉMICAS"

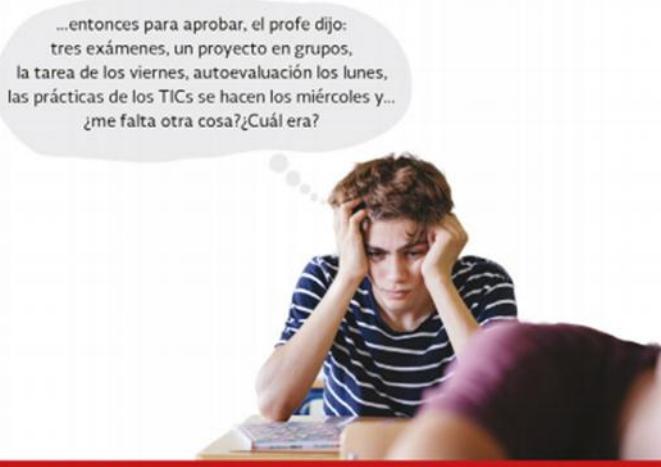
Objetivo. Reconocer que toda tarea difícil se puede dividir en tareas más sencilla.

Fecha. Abril 7 del 2018. Actividad #10

Duración. 30 minutos

Materiales. Guía del docente "mis metas académicas matemáticas"¹²

Pasos a seguir.



¹² Secretaría de Educación Pública. (SEP). *Construye T*, s/f, recuperado de

[http://www.construye-
t.org.mx/resources/pdf/lecciones/leccion2/2.6_P_22.10_Mis_metas_academicas_matematicas.pdf](http://www.construye-t.org.mx/resources/pdf/lecciones/leccion2/2.6_P_22.10_Mis_metas_academicas_matematicas.pdf)

Después de observar a Rodrigo en su clase de matemáticas, deberán desarrollar la guía “mis metas académicas matemáticas” esta actividad le permitirá a los estudiantes reflexionar que las metas se pueden dividir en pequeñas metas que al van cultivando el éxito de una sola meta.

Cada estudiante deberá colocar su meta académica respecto al área de matemáticas.

ACTIVIDAD 11. ¿CÓMO TRABAJO CON MIS OBSTÁCULOS?

Objetivo. Aplicar la estrategia MEROP para que los estudiantes alcancen sus metas respecto al tema operaciones con conjuntos.

Fecha. Abril 8 del 2018. Actividad #11

Duración. 35 minutos

Materiales.

1. Tablero

2. Marcadores

3. Guía sobre ejercicios de operaciones entre conjuntos.

Pasos a seguir. Se les entregara a cada estudiante un problema típico del ámbito escolar: un estudiante no se anima a preguntarle al profesor sus dudas (obstáculo interno que le impide lograr su meta, aprobar la materia)

Los estudiantes deberán responder las preguntas que están en la guía ¿cómo trabajo con mis obstáculos?. Luego de ello se explicara la tarjeta MEROP

ME (Meta), en este caso aprobar matemáticas.

R (Resultado): Imaginar qué sentiría al lograr su meta (primera pregunta).

O (Obstáculo): Identificar un obstáculo concreto y claro (segunda pregunta).

P (Plan): Idear un plan de acción (tercera pregunta)

ACTIVIDAD 12. "QUÉ TE LLEVAS DE LA CLASE DE MATEMÁTICAS"

Objetivo. Evaluar la utilidad de la estrategia MEROP e identificar si las emociones destructivas que impedían realizar la clase de matemáticas fueron superadas.

Fecha. Abril 14 del 2018. Actividad #12

Duración. 1 hora

Materiales.

1. Tapa ojos

2. Sillas.

Pasos a seguir: Se les pedirá a los estudiantes que hagan una mesa redonda, para realizar un conversatorio con los ojos tapados y cada estudiante deberá hablar sobre la meta que tenía y si logro alcanzarla, Si la respuesta es afirmativa, el estudiante deberá responder las siguientes preguntas ¿Cómo hizo? ¿Qué emociones tuvo durante el proceso? ¿Qué apreciaciones tiene?..... si es negativa la respuesta entonces el estudiante deberá explicar ¿Cuáles fueron sus obstáculos que impidieron alcanzar la meta? ¿Cómo se sintió al no lograrla alcanzar? ¿Qué emociones sientes al saber que otras personas si lograron alcanzar la meta propuesta?

Para terminar cada estudiante en un sobre deberá depositar las recomendaciones, emociones vividas en clase, ¿Cómo les pareció el proceso de tener en cuenta las emociones en la clase de matemáticas?

Anexo 2 (diario de campo, registro de actividades)

FECHA	ACTIVIDAD NOMBRE DE LA ACTIVIDAD Y RECURSOS	CONTEXTO	OBSERVACIÓN	REFLEXIÓN

Anexo 3. Instrumentos. (Encuesta tomada de la página construye T, actividad componentes de una emoción)

En equipos lean el siguiente chat.



Y completen el siguiente cuadro:

¿Qué paso?	¿Qué consideran que pensó Lety? Escriban ejemplos de los	¿Qué consideran que sintió Lety? Piensen en cómo se expresa el	¿Cómo consideran que se comportó Lety con “los enamorados”
Describan una sus propias palabras la			

situación	pensamientos que pasaban por su cabeza.	enojo en el cuerpo, cómo se siente en el estómago o en el rostro.	

Recuerda cómo te sientes cuando tienes que hacer un examen de matemáticas. Con base a tus experiencias completa la tabla.

¿Qué paso?	¿Qué pensé?	¿Qué sentí?	¿Qué hice?
Estaba en el salón de clase. En eso llega mi profesora de matemáticas con el primer examen del curso			

¿Qué relación hay entre lo que pensamos, lo que sentimos y lo que hacemos?

Encuesta tomada de la página construye T, estrategia MEROP respecto a las operaciones entre conjuntos (competencia))

¿En qué consiste la estrategia MEROP?

ME (meta): escribe una meta concreta, un reto que pretendas lograr en esta sesión de clase.

R (resultado): ¿Cuál sería mi mejor resultado? ¿Cómo te sientes al cumplir tu meta?

O (Obstáculo): ¿Cuál es el principal obstáculo para lograr tu meta?

P (plan): ¿qué puedes hacer para superar tu obstáculo?

ME		Mi meta es:	_____
R		Mejor resultado:	_____
O		Obstáculo:	_____
P		Plan:	_____

Si _____ entonces voy a _____

Obstáculo (cuándo y dónde) Acción (para vencer el obstáculo)

Encuesta tomada de la página construye T, actividad técnica de relajación)

Marca con una X en el estresómetro qué tan estresado te sientes en los ejercicios sobre operaciones de conjuntos. En el espacio en blanco puedes escribir o dibujar otra situación que te resulte estresante.

Ejercicios sobre operaciones de conjuntos

Desarrolla los siguientes problemas matemáticos respecto a las operaciones con conjuntos:

- Realiza la operación $A \cup B$ respecto a los siguientes conjuntos

$$A = \{2, 4, 14, 26, 56\} \text{ y } B = \{santiago, rocio, andrea, sonia\}$$

$$A = \{pera, manzana, uva, granadilla\} \text{ y } B = \{lechuga, zanahoria, cebolla\}$$

$$A = \{números pares\} \text{ y } B = \{números primos\}$$

- Realiza la operación $A \cap B$ respecto a los siguientes conjuntos

$$A = \{amarillo, azul, rojo, verde, morado\} \text{ y } B = \{verde, cafe, rosado, negro, gris, rojo\}$$

En un restaurante, 12 personas almuerzan un plato principal, 7 personas almuerzan entrada y 5 personas almuerzan plato principal y entrada ¿Cuántas personas almorzaron una opción en el restaurante?

- Realiza la operación correspondiente a los siguientes conjuntos

Realiza la operación A^C

U

$$= \{many, mamonzillo, mandarina, mango, manzana, maracuya, melón, mora, manzana\}$$

$$A = \{mora, manzana, mandarina, mamonzillo\}$$

Verificar que $A^c \cap B^c = (A \cap B)^c$ para los siguientes conjuntos:

$$U = \left\{ \frac{x}{x} \text{ es un dígito} \right\} A = \left\{ \frac{x}{x} \text{ es un divisor de } 8 \right\} B = \left\{ \frac{x}{x} \text{ es un dígito par} \right\}$$

En un salón de clase hay 20 estudiantes, 12 tienen gafas, 8 tienen cabello negro y 5 tienen gafas y pelo negro. ¿Cuántos estudiantes no tienen gafas ni pelo negro?

- Representa en un diagrama de Venn los siguientes conjuntos.

$$U = \{A, B, C, E, I, J, M, N, O, P, S, L\}$$

$$A = \{C, A, J, O, N\}$$

$$B = \{M, E, S, A\}$$

$$C = \{S, I, L, A\}$$

Luego, realiza las operaciones entre conjuntos:

$$A^c \quad 4. (A \cup B)^c$$

$$B^c \quad 5. ((B \cap C)^c$$

$$C^c$$

Una galería presenta las obras de Karen y de Henry. A la exposición asisten 185 personas, de las cuales 75 personas aprecian las obras de Karen, 80 aprecian las obras de Henry y 20 observan las dos obras. ¿Cuántas personas no observaron ninguna de las dos obras?

4. Dados los conjuntos $A = \{0,1,2,3\}$ $B = \{3,4,5\}$ $C = \{1,2\}$

Hallar y graficar:

A-B

A-C

B-C

5. A una fiesta asisten 27 personas: 12 personas con gorro y 25 personas con antifaz. Si 10 personas tienen antifaz y gorro, ¿Cuántas personas asistieron solo con gorro? ¿Cuántas personas asistieron solo con antifaz?

6. Representa por medio de conjuntos la siguiente situación. Susana, Carlos, Andrés, Felipe, Andrea y Juan viven en el mismo edificio. Si Susana, Carlos y Andrea viven en el mismo piso, ¿Quiénes no viven en el mismo piso?

7. En un curso hay 80 personas de las cuales, 45 estudian matemáticas, 36 estudian biología y algunos estudian las dos materias. ¿Cuántas personas solo estudian matemáticas o solo estudian biología?

8. En un conjunto residencial viven 150 personas de las cuales 120 personas trabajan, 65 estudian y 50 estudian y trabajan.

Representa la situación en un diagrama de Venn

¿Cuántas personas solo trabajan?

¿Cuántas personas ni estudian ni trabajan?

EJERCICIO N°1	OPERACIÓN UNIÓN $A \cup B$						
	Muy relajado	Relaja do	Un poco relajado	Normal	Un poco estresado	Estresa do	Muy estresado
EJERCICIO N°2	OPERACIÓN INTERSECCIÓN $A \cap B$						
	Muy relajado	Relaja do	Un poco relajado	Normal	Un poco estresado	Estresa do	Muy estresado

EJERCICIO N°3	OPERACIÓN COMPLEMENTO A^C						
	Muy relajado	Relaja do	Un poco relajado	Normal	Un poco estresado	Estresa do	Muy estresado
EJERCICIO N°4	OPERACIÓN DIFERENCIA A-B						
	Muy relajado	Relaja do	Un poco relajado	Normal	Un poco estresado	Estresa do	Muy estresado
EJERCICIOS N° 5, 6, 7 Y 8	ENCUENTRA LA OPERACIÓN						
	Muy relajado	Relaja do	Un poco relajado	Normal	Un poco estresado	Estresa do	Muy estresado
	Muy relajado	Relaja do	Un poco	Normal	Un poco	Estresa do	Muy estresado

			relajado		estresado		

Las siguientes ilustraciones muestran ejemplos de situaciones donde nuestra mente se puede estar comportando como un chango. Haz una autoevaluación ¿Qué puntaje te pondrías si tuvieras que evaluarte del 1 al 5? El 1 corresponde a nunca y el 5 a muy frecuentemente.

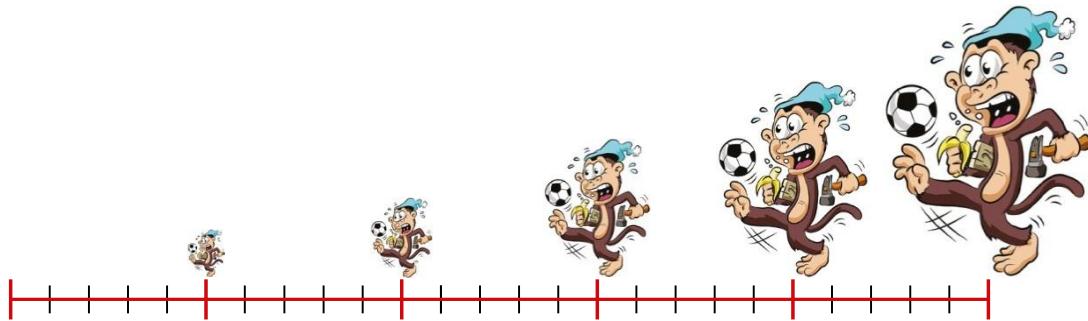
Ilustración	Situación	Nunca (1)	Casi nunca (2)	Alguna s veces (3)	Frecu enteme (4)	Muy frecuen temente (5)
	La maestra está explicando algo y yo no la escucho, estoy pensando en otra cosa.					
¿Qué garra? ¿Ya no quiere que la acompañe? ¿Se abra	Un pensamiento de algo que me preocupa se va					

<p>enojado conmigo? ¿Habrá sido porque anoche no le conteste rápido? ¿Tendré que decirle que estaba haciendo mi tarea y no escuche su mensaje?</p>	<p>haciendo más grande en mi mente hasta convertirse en mi mente en una tragedia</p>				
	<p>Un momento estoy haciendo la tarea y al siguiente estoy haciendo cualquier otra cosa, como ver mi celular.</p>				
	<p>Estoy en el salón, pero estoy pensando en lo que hice antes o en lo que voy a hacer después de clase</p>				
	<p>Estoy intentando estudiar para el examen y mi mente esta agitada, con</p>				

	ruido interno, no se calla, pasa de un pensamiento a otro, no me deja estudiar.					
--	---	--	--	--	--	--

Una vez completada la actividad suma los puntos de cada apartado. ¿Cuántos puntos obtuviste?

Marca la cantidad de puntos que obtuviste al sumar tus respuestas y ubícalo sobre la siguiente recta.



Encuesta tomada de la página construye T, puedo buscar ayuda

Escribe una situación o problema que te preocupa relacionado con tu clase de matemáticas o la escuela en general.

¿A quién le puedo pedir ayuda para resolver este problema?

¿Qué tipo de ayuda le puedo pedir?

Anexo 5. (Evaluación bimestral)

Responde las siguientes preguntas según lo estudiado en las asignaturas de Matemáticas, Geometría y estadística.

1. ¿Qué es un punto?

Es un elemento geométrico más simple. No tiene tamaño sólo indica posición. “es como la marca que deja un lápiz bien afilado sobre una hoja de papel”

Es un elemento geométrico que tiene longitud, anchura y altura

Es un elemento geométrico tridimensional

Es un volumen en el espacio

Es una recta.

2. ¿Qué son rectas paralelas?

Son rectas perpendiculares

Es una recta que al cruzarse con otra forma un ángulo de 90°

Es una recta que tiene un único punto en común con otra recta

Es una recta con muchos puntos en común con otra recta.

Son aquellas rectas que al prolongarse en ambas direcciones no se encuentran en ningún punto.

3. ¿Qué es una línea recta?

Es un segmento.

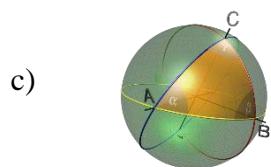
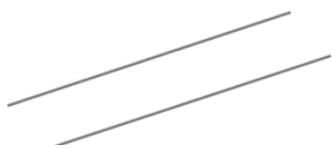
Es una línea en tercera dimensión

Es una línea formada por una sucesión de puntos que se prolonga indefinidamente en dos sentidos opuestos. “*Es como la marca que deja un lápiz al pasarlo a lo largo del borde de una regla*”.

Es una semirrecta.

Es un conjunto infinito de puntos que se prolonga en todas las direcciones.

4. ¿Cuáles de las siguientes imágenes representa líneas paralelas?



5. Expresa el porcentaje 75% como decimal:

a) 75

b) $\frac{75}{100}$

7.5

0.75

$$\frac{3}{4}$$

6. Expresa el porcentaje 75% como fracción. (No olvides simplificar).

75

$$\frac{75}{100}$$

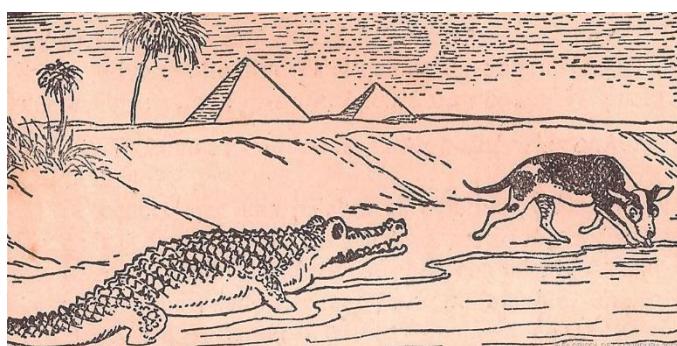
7.5

0.75

$$\frac{3}{4}$$

Responde las preguntas 7 y 8 según a lectura “*El perro y el cocodrilo*”

Bebiendo un perro en el Nilo al mismo tiempo corría. —¡Bebe quieto!—le decía un taimado cocodrilo. Díjole el perro prudente: —Dañoso es beber y andar, ¿pero es sano el aguardar a que me claves el diente? - ¡Oh, qué docto perro viejo! Yo venero su sentir en esto de no seguir del enemigo el consejo.



7. ¿Cuál de las siguientes oraciones que se presentan en la lectura, es una negación?

Bebiendo un perro en el Nilo al mismo tiempo corría.

¡Bebe quieto!

Dañoso es beber y andar.

Yo venero su sentir en esto de no seguir del enemigo el consejo.

¿Pero es sano aguardar a que me claves el diente?

8. En la frase “Dañoso es beber y andar” que tipo de conector lógico se utiliza.

Disyunción.

Conjunción

Implicación

Doble implicación.

Negación.

Responde las preguntas 9 y 10 según la siguiente información: Dadas las siguientes proposiciones simples (p , q , r , s y t), determine cuál es la forma correcta de simbolizar la proposición compuesta indicada:

p : El 20 de julio se celebra el día de la independencia en Colombia.

q : El día de la raza, en Colombia, se celebra el 12 de octubre.

s : El día 12 de octubre es festivo en Colombia.

t : El día 20 de julio es una fiesta patria en Colombia.

9. La implicación (Si... entonces...) $p \Rightarrow t$

El 20 de julio se celebra el día de la independencia en Colombia y el día 20 de julio es una fiesta patria en Colombia.

El 20 de julio se celebra el día de la independencia en Colombia si y solo si el día 20 de julio es una fiesta patria en Colombia.

Si el 20 de julio se celebra el día de la independencia en Colombia entonces el día 20 de julio es una fiesta patria en Colombia.

El 20 de julio se celebra el día de la independencia en Colombia o el día 20 de julio es una fiesta patria en Colombia.

El 20 de julio no se celebra el día de la independencia en Colombia.

10. Según las proposiciones simples dadas, ¿cuál sería la forma correcta de la conjunción: $q \wedge s$?

El día de la raza, en Colombia, se celebra el 12 de octubre y el día 12 de octubre es festivo en Colombia.

El día 12 de octubre es festivo en Colombia.

El día de la raza, en Colombia no se celebra el 12 de octubre.

El día 12 de octubre no es festivo en Colombia.

El día 12 de octubre es festivo en Colombia y el día de la raza, en Colombia, se celebra el 12 de octubre

11. ¿Qué es una proposición?

Es una negación.

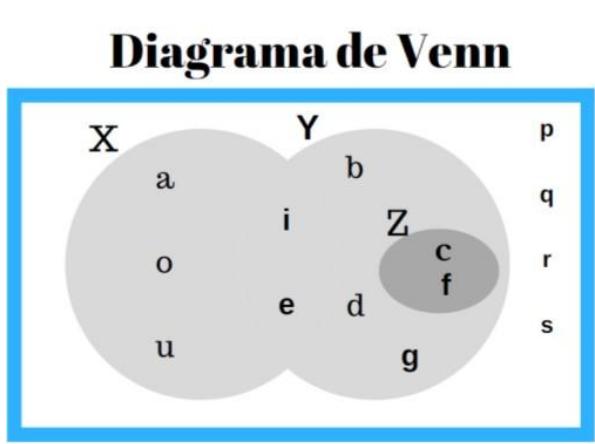
Es una expresión que sólo es verdadera.

Es una expresión que sólo es falsa.

Es una expresión que puede ser verdadera o falsa.

Es una pregunta.

Responda las preguntas 12 a 15 según el siguiente



12. ¿Qué tipo de relación se presenta entre los conjuntos X y Y?

Intersecantes.

Disyuntos.

Igualdad.

Inclusión.

Universalidad.

13. ¿Qué tipo de relación hay entre los conjuntos Y y Z?

Intersecantes.

Disyuntos.

Igualdad.

Inclusión.

Universalidad.

14. ¿Qué relación hay entre los conjuntos X y Z?

Intersecantes.

Disyuntos.

Igualdad.

Inclusión.

Universalidad.

15 ¿Dado el siguiente conjunto indique a qué tipo de clasificación corresponde?

$$H = \{x/x \text{ es un planeta que habla español}\}$$

Infinito.

Universal.

Vacío.

Unitario.

Finito.

16. Dado el siguiente conjunto indique a qué tipo de corresponde

$$H = \{x / x \text{ es un número par menor que } 20\}$$

Infinito.

Universal.

Vacío.

Unitario.

Finito.

17. Antonio es más alto que Vicente, Juan es el más alto de los tres, Pedro es más alto que Antonio y José es más alto que todos. ¿Cuál de los cinco es el más bajo?

Juan.

Vicente.

Pedro.

Antonio.

José.

18. En una sala de cine hay 50 filas de 14 butacas cada una, ¿cuántas personas sentadas caben en total en el cine?



700.

650.

600.

550

500.

19. Dado el conjunto

$$A = \{x/x \text{ es un número par menor que } 20\}$$

¿Cuáles son los elementos por extensión del conjunto A?

{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19}

{1,3,5,7,9,11,13,15,17,19}

{2,4,6,8,10,12,14,16,18,20}

{2,4,6,8,10,12,14,16,18}

{2}

20. Dado el conjunto $B = \{x/x \text{ es un número natural menor que } 20\}$

¿Cuáles son los elementos por extensión del conjunto B?

{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19}

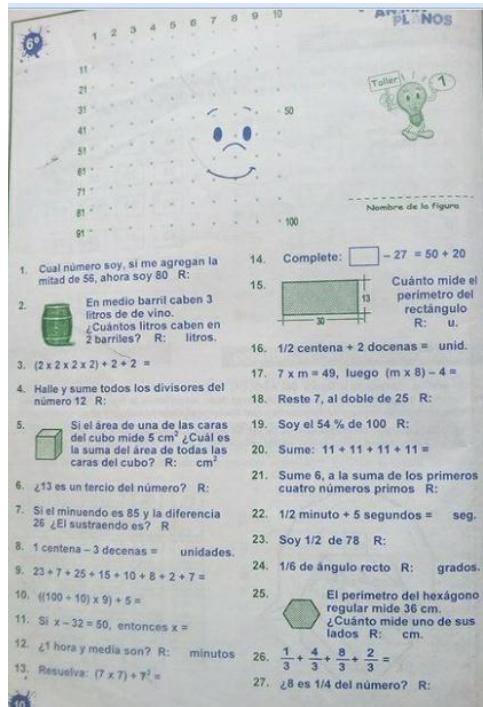
{1,3,5,7,9,11,13,15,17,19}

{2,4,6,8,10,12,14,16,18,20}

{2,4,6,8,10,12,14,16,18}

{2}

Anexo 6. Animaplano



Fuente: animaplano, sexta edición.

Bibliografía

- Alegre. A, Bisquerra, Filella. G y Pérez N. *Desarrollo de la competencia emocional de maestros y alumnos en contextos escolares*. Electronic Journal of Research in Educational Psychology. 10.3 (Sept. 2012): p1183+. From Academic OneFile
- Alvarado, Gutierrez & Lebrija (2017) *Afectos, emociones y sentimientos de los estudiantes panamenos hacia la Matematica y su aprendizaje*. European Scientific Journal. From Academic OneFile
- Benedicto, R. (2010). Martha Nussbaum: *Emociones, mente y cuerpo*. Thémata. Revista de Filosofía Nº 46 (2012 - Segundo semestre),p. 591-598.
- Cuevas, J. (s.f.). Construcción de conceptos matemáticos en el marco de la enculturación y de los esquemas piagetianos. *X Congreso nacional de investigación educativa*, 1-12.
- Chaves, E., Castillo, M., & Gamboa, R. (2008). *Creencias de los estudiantes en los procesos de aprendizaje de las matemáticas*. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática y aprendizaje de las matemáticas,p. 29-44.
- Chóliz (2005) : Psicología de la emoción: el proceso emocional www.uv.es/=choliz
- Estrada, A. (2002). *Análisis de las actitudes y conocimientos estadísticos elementales en la formación del profesorado (Tesis doctoral)*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Gamboa, A. (2014) *relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas*. Universidad nacional, costa rica.
- García. R. (2012) *La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje*. Educación, vol. 36, N° 1, p.97 + Academic onefile,
- <http://go.galegroup.com.bdigital.udistrital.edu.co:8080/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListTy>

[pe=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=8&docId=GALE%7CA345882494&docType=Article&sort=Relevance&contentSegment=&prodId=GPS&contentSet=GALE%7CA345882494&searchId=R1&userGroupName=udistrit&inPS=true](http://www.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&pid=1&sid=1&pe=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=8&docId=GALE%7CA345882494&docType=Article&sort=Relevance&contentSegment=&prodId=GPS&contentSet=GALE%7CA345882494&searchId=R1&userGroupName=udistrit&inPS=true), recuperado el 02 de Abril del 2018

Garmendia (2008) *Inteligencia emocional*. 1er ciclo, Gipuzkoako Foru Aldundia

Goleman, D. (2003) *Emociones destructivas*. Kairos, S.A, p.301-375

Gómez-Chacón, I. (1997). *Procesos de aprendizaje en matemáticas con poblaciones de fracaso escolar en contextos de exclusión social. Las influencias afectivas en el conocimiento de las matemáticas.*(Tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense.

Gómez-Chacón, I. (2002). Afecto y aprendizaje matemático: causas y consecuencias de la interacción. En J. Carrillo, *Reflexiones sobre el pasado, presente y futuro de las matemáticas* (págs. 197-227). Huelva: Universidad de Huelva.

Gómez Chacón, Inés María, Op'T Eynde, Peter y De Corte, Erik; (2006). *Creencias de los estudiantes de matemáticas. la influencia del contexto de clase*. Facultad de Ciencias Matemáticas. Universidad Complutense de Madrid

Jara, H. Orientaciones teórico prácticas para la sistematización de experiencias.

Piaget (1964). *Seis estudios de psicología*

Martínez, J. (2011). *Métodos de investigación cualitativa*. Silogismo N° 8(1), 1-43.

Secretaría de Educación del Distrito. (2012). *Desarrollo socioafectivo*. Bogotá. P. 58-62

Secretaría de Educación del Distrito. (2007). *Reorganización Curricular por Ciclos*. Bogotá.

Secretaría de Educación Pública. (SEP). *Construye T*. Republica de Brasil.

Wertsch (1988) *Vigotsky y la formación social de la mente*.