



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS



**EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO Y
MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA EN
ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA**

Tesis doctoral presentada como requisito parcial para optar al título de
Doctora en Educación

Autora: Jully Catherine Cordero Arteaga

Tutor: Dr. René Delgado La Rosa

Caracas, noviembre de 2024

Dedicatoria

A Dios, la gloria y la honra eternamente tuyas.

A mi esposo, por su amor y por el esfuerzo en este camino, por creer en mí.

A mis padres, por su amor, comprensión y apoyo incondicional.

A mis hermanos, por su respaldo y confianza.

A mi tutor, por su motivación, sabia orientación y acompañamiento continuo.

Jully Cordero A

Aprobación del jurado



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
RECTORADO

N° 20241134-57-061

“EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO Y MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA”

POR: Jully Catherine Cordero Arteaga
Pas. AT991802

Tesis del **Doctorado de Educación**, aprobada en nombre de la *Universidad Pedagógica Experimental Libertador* por el siguiente Jurado, a los 14 días del mes de noviembre de 2024.



Dr. Rene Delgado
C.I. N° V-6.929.171
(Tutor)



Dra. Maria Silva
C.I. N° V-4.356.719



Dra. Maria Machuca
C.I. N° V-5.976.312



Dra. Aida Justo
C.I. N° V-5.613.394



Dra. Zuly Millán
C.I. N° V-5.887.102

La presente acta se encuentra registrada en la Coordinación de Estudios de Postgrado del Instituto Pedagógico de Caracas, bajo el N° de Control:



20241134-57061

Tabla de contenido

pp.

Introducción	2
CAPITULO I	
Situación problemática desde la experiencia fenomenológica	4
Conceptualización del fenómeno de estudio	4
Contextualización del fenómeno en estudio	7
Propósitos de la investigación	10
<i>Propósito General.....</i>	<i>10</i>
<i>Propósitos Específicos.....</i>	<i>10</i>
Justificación e Importancia	11
CAPITULO II	
Fundamentos contextuales y teóricos de la experiencia.....	14
Antecedentes de la investigación	14
Bases teóricas de la investigación.....	18
<i>Dominio afectivo</i>	<i>18</i>
<i>Autoconcepto.....</i>	<i>20</i>
<i>Autoconcepto académico.....</i>	<i>22</i>
<i>Autoconcepto matemático</i>	<i>23</i>
<i>Ansiedad matemática</i>	<i>24</i>
<i>Rendimiento y autoconcepto académico</i>	<i>25</i>
<i>Experiencias vividas en relación con el autoconcepto y la ansiedad matemática desde la perspectiva fenomenológica.</i>	<i>26</i>
Bases legales de la investigación	27
Criterios éticos de la investigación.....	29
CAPITULO III	
Camino metodológico hacia la comprensión fenomenológica	32

Paradigma en el que se enmarca la investigación	32
Dimensiones paradigmáticas.....	33
<i>Fundamentación ontológica</i>	33
<i>Fundamentación epistemológica</i>	34
<i>Fundamentación teleológica</i>	34
<i>Fundamentación axiológica</i>	34
<i>Fundamentación metodológica</i>	34
Tipo y diseño de Investigación	35
Método de investigación.....	36
Informantes claves	36
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	38
Procedimiento y fases de la investigación	39
<i>Fase 1: Descripción de la experiencia vivida.</i>	39
<i>Fase 2: Interpretación de la experiencia vivida.</i>	39
<i>Fase 3: Escribir – reescribir - reflexionar acerca de la experiencia vivida.</i>	39
Procesamiento de la información	40
Criterios de rigurosidad y calidad de la investigación.	40
Limitaciones teóricas, metodológicas y prácticas	41
CAPITULO IV	
Revelaciones de las vivencias: interpretación de hallazgos	43
Análisis de la anécdota del IC1	44
Análisis de la anécdota del IC2	51
Análisis de la anécdota del IC3	59
Análisis de la anécdota del IC4	69
Análisis de la anécdota del IC5	76
Análisis de la anécdota del IC6	81
Análisis de la anécdota del IC7	88
Análisis de la anécdota del IC8	94
Análisis de la anécdota del IC9	100
Socialización de la interpretación de los hallazgos	110

CAPITULO V

Hacia una teoría vivencial: aproximación fenomenológica	113
--	------------

Comprensión fenomenológica de la formación del autoconcepto matemático..	113
---	------------

La comprensión de las matemáticas y el autoconcepto matemático.....	115
---	-----

<i>Impacto de la comprensión de las matemáticas en el autoconcepto matemático</i>	<i>115</i>
---	------------

<i>La madurez emocional y el aprendizaje efectivo de las matemáticas</i>	<i>117</i>
--	------------

<i>El rendimiento académico y el éxito del aprendizaje en matemáticas</i>	<i>119</i>
---	------------

La influencia de los otros en el autoconcepto matemático	121
--	-----

<i>Acciones cotidianas de los docentes y percepción de sus alumnos.....</i>	<i>122</i>
---	------------

<i>El autoconcepto matemático y la percepción de los otros.....</i>	<i>123</i>
---	------------

<i>Estrategias de enseñanza en matemáticas y el interés por su aprendizaje</i>	<i>125</i>
--	------------

El autoconcepto matemático negativo y el aprendizaje de las matemáticas	127
---	-----

<i>Resignación al autoconcepto matemático negativo</i>	<i>128</i>
--	------------

<i>El autoconcepto matemático negativo y el desinterés por el aprendizaje de las matemáticas</i>	<i>129</i>
--	------------

<i>El autoconcepto matemático negativo puede derivar en ansiedad matemática ..</i>	<i>129</i>
--	------------

Socialización de la aproximación teórica	132
--	-----

CAPITULO VI

Reflexiones finales y horizontes de comprensión	134
--	------------

Reflexiones finales	134
---------------------------	-----

Horizontes de comprensión	136
---------------------------------	-----

Referencias	137
--------------------------	------------

Anexos.....	148
--------------------	------------

A-1 Formato de consentimiento informado	148
---	-----

A-2 Guión de preguntas	149
------------------------------	-----

A-3 Transcripción de entrevista conversacional IC4 (Muestra)	150
--	-----

A-4 Formato lista de chequeo interpretación de hallazgos y aproximación teórica para informantes claves.	155
---	-----

A-5 Fotografías reuniones con informantes claves.	156
--	-----

A-6 Lista de chequeo diligenciada por IC1	157
---	-----

A-7 Lista de chequeo diligenciada por IC2	158
---	-----

A-8 Lista de chequeo diligenciada por IC3	159
A-9 Lista de chequeo diligenciada por IC4	160
A-10 Lista de chequeo diligenciada por IC5	161
A-11 Lista de chequeo diligenciada por IC6	162
A-12 Lista de chequeo diligenciada por IC7	163
A-13 Lista de chequeo diligenciada por IC8	164
A-14 Lista de chequeo diligenciada por IC9	165
A-15 Formato lista de chequeo interpretación de hallazgos y aproximación teórica de pares académicos.	166
A-16 Lista de chequeo diligenciado por el par académico 1	167
A-17 Lista de chequeo diligenciado por el par académico 2	168
A-18 Lista de chequeo diligenciado por el par académico 3	169
Síntesis Curricular de la autora y del tutor.	171
Síntesis curricular de la autora	171
Síntesis curricular del tutor	171

Lista de tablas

	pp.
Tabla 1. Antecedentes internacionales	8
Tabla 2. Antecedentes nacionales	15
Tabla 3. Informantes claves	38
Tabla 4. Temas esenciales derivados de la interpretación de los hallazgos.....	106
Tabla 5. Perfil de los pares académicos	111

Lista de figuras

pp.

Figura 1. Factores claves que moldean el autoconcepto matemático	107
Figura 2. Elementos que intervienen en la comprensión de las matemáticas.....	108
Figura 3. Influencia del pensamiento de los demás en el autoconcepto matemático...	109
Figura 4. Implicaciones del autoconcepto matemático negativo.....	110
Figura 5. Aproximación teórica fenomenológica a la comprensión de la formación del autoconcepto matemático.....	114
Figura 6. Aproximación teórica sobre la influencia de la comprensión de las matemáticas en la formación del autoconcepto matemático.....	121
Figura 7. Aproximación teórica sobre la influencia de los otros en la formación del autoconcepto matemático.....	127
Figura 8. Aproximación teórica al alcance del autoconcepto matemático negativo.....	131



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



Unidad de investigación: CIE
Línea de investigación: Laboratorio Socio-Educativo

EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA

Autora: Jully Catherine Cordero Arteaga
Tutor: Dr. René Delgado La Rosa
Fecha: noviembre de 2024

RESUMEN

Las matemáticas constituyen un saber fundamental para la vida en sociedad. Sin embargo, algunas personas ante el proceso de aprendizaje de esta área de conocimiento experimentan sensaciones de fastidio, desinterés, apatía, desmotivación e incluso miedo o temor, estado que representa la ansiedad matemática. Esta condición se asocia al autoconcepto matemático, el cual comprende la percepción que posee cada individuo de sí mismo, al enfrentarse a contenidos matemáticos. Mediante esta investigación se genera una aproximación teórica fenomenológica sobre las experiencias vividas en la formación del autoconcepto y la manifestación de la ansiedad en el área de la matemática en estudiantes de educación media de la comuna cinco, en el municipio de Valledupar, Colombia, enmarcado en el paradigma interpretativo, enfoque cualitativo, método fenomenológico hermenéutico de Van Manen. Los informantes clave fueron alumnos pertenecientes al grado décimo, con autoconcepto matemático negativo y/o historial de conductas asociadas a la ansiedad matemática. Los hallazgos demostraron que la construcción del autoconcepto de un individuo en matemáticas está influenciada por la percepción externa, la comprensión de esta disciplina y el desempeño académico. La aproximación teórica sostiene que este autoconcepto está modelado tanto por el entendimiento de los conceptos matemáticos como por el rendimiento académico y la opinión de los otros. En el proceso de asimilación de las matemáticas interviene la madurez emocional, que a su vez impacta el rendimiento académico. Un autoconcepto negativo en esta área puede desencadenar ansiedad matemática y bajo rendimiento, lo que genera un ciclo vicioso que refuerza esta dinámica negativa. Esto llevó a concluir la necesidad de desarrollar intervenciones educativas centradas en mejorar la percepción social y emocional, así como en la implementación de estrategias pedagógicas que fortalezcan la comprensión de las matemáticas y el interés por su aprendizaje, mejorando el autoconcepto y el rendimiento académico de los estudiantes.

Descriptores: experiencias vividas, ansiedad matemática, autoconcepto matemático.

Introducción

Las matemáticas favorecen la estructura del pensamiento lógico y la resolución de problemas complejos, convirtiéndola en una disciplina fundamental que permea múltiples aspectos de la vida cotidiana. Desde la gestión financiera personal hasta los avances tecnológicos y científicos, las matemáticas no solo facilitan el entendimiento del mundo que nos rodea, sino que también fomentan habilidades críticas para la toma de decisiones informadas y eficaces en una sociedad cada vez más interconectada. Sin embargo, resulta interesante precisar que hay algunas personas que perciben y valoran de forma negativa sus propias capacidades y competencias en relación con las matemáticas, constituyendo un autoconcepto del área de manera negativa. Incluso, pueden llegar a enfrentar dificultades emocionales al aprender esta materia, experimentando ansiedad matemática.

En este contexto, esta investigación desarrolla una aproximación teórica fenomenológica sobre la formación del autoconcepto y la aparición de la ansiedad en el área de la matemática en estudiantes de educación media de la comuna cinco en el municipio de Valledupar, Colombia, con el fin de ahondar y develar las particularidades de este fenómeno representando un aporte significativo para la educación matemática, en coherencia con las tendencias actuales orientadas a la integración de la dimensión emocional en los procesos pedagógicos y proporcionando una perspectiva novedosa desde el paradigma interpretativo y enfoque cualitativo, partiendo desde la experiencia vivida de los involucrados directos, los estudiantes.

El presente trabajo de investigación se estructuró en seis (6) capítulos a saber:

Capítulo I, situación problemática desde la experiencia fenomenológica, donde se aborda la contextualización y conceptualización del fenómeno objeto de estudio de la investigación, se plantean los interrogantes, propósitos de la investigación y se detalla la justificación de esta.

En el Capítulo II, denominado fundamentos contextuales y teóricos de la experiencia, se presentan los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, las bases legales y los criterios éticos de la investigación.

En el Capítulo III, identificado como camino metodológico hacia la comprensión fenomenológica, que incluye paradigma en el que se enmarca la investigación, dimensiones paradigmáticas, tipo y diseño de investigación, método, técnicas e instrumentos de recolección de información, procedimientos y fases del estudio, procesamiento de la información, criterios de rigurosidad y calidad de la investigación, limitaciones teóricas, metodológicas y prácticas.

En el Capítulo IV, denominado revelaciones de las vivencias: interpretación de hallazgos, que contiene el procesamiento detallado de la información y la socialización de estos con los informantes clave y pares académicos.

Seguidamente, el Capítulo V, titulado hacia una teoría vivencial: aproximación fenomenológica, en el que se da repuesta a los propósitos planteados después del proceso de análisis de datos y su socialización con los informantes clave y pares académicos.

Finalmente, el capítulo VI, en el que se presentan las reflexiones finales y horizontes de comprensión, también se incluyen los anexos respectivos.

CAPITULO I

Situación problemática desde la experiencia fenomenológica

Conceptualización del fenómeno de estudio

Las matemáticas constituyen un saber indispensable en la cotidianidad, su transversalidad cimienta la intervención de esta disciplina en múltiples escenarios y actividades del día a día, tal como en las compras, ventas, estimación de cantidades de tiempo, peso, capacidad, distancia, entre otras. Las matemáticas benefician en el desarrollo del razonamiento lógico, siendo el cimiento en el cual se erigen otras disciplinas (Silva et al., 2017), situación que justifica su papel como área fundamental de enseñanza en el proceso educativo.

Acertadamente, Guaypatin et al. (2024) manifiesta que las matemáticas son fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y analítico, y constituyen una herramienta clave para resolver problemas, tomar decisiones informadas y comprender el mundo que nos rodea. Si bien se reconoce su utilidad en diversas áreas de la vida como en el ámbito laboral, académico, financiero y en la toma de decisiones, también se perciben como una disciplina compleja y difícil de aprender.

La investigación en educación matemática durante las últimas décadas muestra un crecimiento destacable, tal como lo declaran Castro y Gómez (2021), quienes coligen que, “las nociones pedagógicas con mayor importancia relativa son aprendizaje, enseñanza y aula. Al interior de ellas, se destaca la atención que reciben cuestiones como procesos cognitivos, planificación de la enseñanza y recursos didácticos” (p. 86). Sin embargo, la realidad del panorama en la instrucción de las matemáticas dentro del aula, a lo largo de los distintos niveles educativos, no es alentadora.

En la clase de matemáticas, los estudiantes suelen mostrar poca disposición, escasa receptividad y otras actitudes negativas. Aunque el aprendizaje de las matemáticas ofrece grandes beneficios, sigue siendo una de las asignaturas menos valoradas por los estudiantes, lo cual se debe a la carencia de habilidades necesarias

para su comprensión y a la falta de conexión entre el conocimiento matemático y la vida cotidiana (Vaca y Armas, 2020). Incluso, frente a diversas situaciones escolares que le implican entornos matemáticos (actividades en clase, talleres, sustentaciones, exposiciones, exámenes...), algunos alumnos manifiestan preocupación, desmotivación, fobia, frustración y angustia que podrían somatizarse, constituyendo una afectación reconocida como ansiedad matemática (García et al., 2023; Cordero, 2021; Richardson y Suinn, 1972). Esto hace pensar que esa conducta observable de las personas en los distintos escenarios cotidianos, así como en sus responsabilidades académicas, se podría asociar a su autoconcepto.

Contundentemente Sosa et al. (2016) declaran que, el autoconcepto es multidimensional y se fundamenta en el ámbito personal, social y profesional del ser humano, además, se relaciona con la autosatisfacción y éxito en la vida. Adicional a ello, estos autores destacan que, es en el autoconcepto académico, en el cual se integra la concepción particular del individuo con relación a su capacidad de cumplir los requerimientos educativos, sobreponerse a la frustración y autodeterminación.

De esta manera, se confirma que el autoconcepto académico, condiciona la actuación de los estudiantes en su entorno formativo, dando lugar a que el autoconcepto matemático influya en el comportamiento que adopta el alumno en las clases de esta asignatura. Un ejemplo lo manifiesta Sagasti (2019) al declarar que, cuando los educandos desarrollan un autoconcepto matemático positivo, se despliegan mejor en clases, probablemente porque no dan por cierto su rendimiento bajo, sino que entienden las equivocaciones como una oportunidad para avanzar.

Con respecto a las causas que provocan esa actitud negativa hacia las matemáticas, a lo largo de los años se ha determinado que pueden ser muy diversas. Las actitudes están influenciadas por factores subjetivos personales, sociales y académicos, lo que afecta conductas como el interés y la perseverancia en el aprendizaje. Si los estudiantes consideran que estudiar matemáticas no es útil, su motivación será escasa (Orjuela et al., 2019).

Para Guzmán (1993), uno de los elementos predominante en el nacimiento de emociones negativas asociadas con las matemáticas sería el método docente, especialmente aquel en el cual se promueve la pasividad del alumno. En este sentido,

Hidalgo et al. (2005) agregan que, se debe considerar que la misma naturaleza exacta y precisa de las matemáticas, le exige al estudiantado gran compromiso, esfuerzo y dedicación, pues es una disciplina que demanda para su asimilación el uso de destrezas cognitivas de orden superior, teniendo en cuenta que los aprendizajes matemáticos son acumulativos, así como sus dificultades.

Igualmente, es de precisar que los estudios longitudinales sobre las actitudes hacia las matemáticas son escasos, más al revisar los trabajos que tratan la evolución de la actitud hacia las matemáticas, la conclusión general es que se van haciendo menos favorables al avanzar la edad (Wen y Dubé, 2022; Instituto Canario de Evaluación y Calidad Educativa ICECE, 2002; Fennema, 1978; Fennema y Sherman, 1977). En el mismo aspecto, Hidalgo et al. (2005) añaden que es notorio el aumento de la proporción de los estudiantes con perfil antimatemático al adelantar el proceso escolar, relacionado con su rendimiento académico, el cual se calcula mediante pruebas de conocimiento y ciertas aptitudes de pensamiento básicas.

Estas declaraciones permiten establecer que a medida que las personas crecen y avanzan en sus estudios de primaria, secundaria, media y universitarios, son múltiples las experiencias vividas que enfrentan lo que conlleva la fijación del desagrado por el aprendizaje de las matemáticas, en este sentido Hidalgo et. al (2005) afirman que:

Al comenzar la educación secundaria (12 años) se consolidan unas actitudes y vivencias de gran importancia en el devenir de las relaciones alumno-matemáticas. Y estas vivencias serían las que generarían la pérdida del gusto por las matemáticas en un perfecto ejemplo de la relación entre lo cognitivo y lo afectivo. (p.112)

Esta situación es habitual para aquellos que han tenido la práctica de orientar los cursos de matemáticas en cualquier colegio de enseñanza secundaria y media, siendo testigos fieles de que son escasos los educandos entusiasmados por el aprendizaje de la misma, pues en su mayoría reflejan desinterés, apatía, desmotivación e incluso temor; simplemente “no les gusta”, “no le entienden”, “les aburre” y “son difíciles” (Caballero y Espínola, 2016).

Aunado a ello, la emergencia sanitaria producto del COVID-19 agudizó los sentimientos negativos para con el aprendizaje matemático, e incluso el aprendizaje en general, como consecuencia de la virtualidad (Salcido, 2022). La integración de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza de las

matemáticas no fue efectiva, puesto que surgió como una respuesta inesperada y apresurada, sin lugar a reflexiones y proyecciones.

De esta manera, se hace ostensible que la identidad, personalidad, creencias, entorno familiar y social del alumno influyen de manera relevante en la determinación de sus intereses de estudio. Luego, podría resultar complejo incidir en la modificación de estos, pues implica entrar a persuadir la voluntad arraigada a su estilo de vida. Pero también, el docente ocupa un lugar sobresaliente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, siendo el ente que interactúa entre el ser complejo del estudiante y los saberes matemáticos. Es por ello que se espera, que el profesor utilice su espacio de enseñanza para suscitar sensaciones positivas, es decir, experiencias que favorezcan el autoconcepto matemático verdadero, así como el amor e interés para con la asignatura y prevenir, disminuir o eliminar la apatía del estudiantado hacia el aprendizaje de esta área. De allí que, tal como declaran Caballero et al. (2016) las perspectivas educativas contemporáneas integradoras del proceso de enseñanza y aprendizaje, procuran abordar el ámbito cognitivo y afectivo del estudiante, partiendo de su interacción con el entorno social, cultural y escolar.

Bajo este ángulo conceptual, resultaría de gran orientación para el profesorado y la comunidad científica el propósito de esta investigación, el cual es comprender a profundidad las experiencias vividas por los alumnos de educación media, con relación a la formación de su autoconcepto y la manifestación de la ansiedad en el área de la matemática, considerando fielmente la información obtenida desde la perspectiva de los mismos educandos, pues son ellos los verdaderos protagonistas del proceso de aprendizaje matemático, complementando los referentes teóricos previos y opiniones de expertos. Destaca aún más la significancia de este estudio, si se considera la realidad que atraviesa la educación matemática latinoamericana, entorno abordado en las líneas siguientes.

Contextualización del fenómeno en estudio

Los bajos niveles de logro en matemáticas constituyen una dificultad que se atraviesa en muchas regiones. En Latinoamérica, las pruebas de conocimiento internacionales que evalúan esta disciplina así lo reflejan. Según los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) del 2018, publicados por

la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE, la calificación promedio en matemáticas colocó a los alumnos latinoamericanos en el nivel 1, el más bajo de la escala (OCDE, 2019a).

En las mismas pruebas PISA 2018, Colombia tampoco obtuvo resultados positivos, sus puntuaciones corresponden a valoraciones inferiores con respecto a la media de los países pertenecientes a la OCDE. Sólo el 1% de los estudiantes alcanzó el nivel 5 o superior en matemáticas (cuya media estimada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE es 11%), el 35% al menos alcanzó el nivel 2 (la media de la OCDE es 76%) y casi 40% tuvieron un puntaje bajo (OCDE, 2019b). Este escenario se exhibe en las distintas instituciones educativas a lo largo del país, reflejado en el alto porcentaje de reprobación de la asignatura, circunstancia que se confirma cada año en los resultados del examen de estado SABER 11°, efectuado por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (en adelante, ICFES).

Para la unidad curricular matemáticas, en el reporte de resultados históricos del examen SABER 11° (ICFES, 2023), se muestra en una escala de 0 a 100 puntos, una valoración promedio de 52, la cual se mantuvo desde el año 2018 al 2020. Para el 2021, se logró 51 puntos y en el 2022, 52 puntos. Estos resultados también se clasifican en 4 niveles de desempeño, siendo el nivel 1 y 2 los más bajos. En dicho lapso de 2018 al 2022, la relación de los alumnos ubicados en los niveles más bajos fue de 46%, 44%, 44%, 50% y 45%, respectivamente. Evidenciando que, tanto el porcentaje de estudiantes en estos desempeños, como el promedio de puntuaciones, se mantiene y sólo supera por un poco los 50 puntos (la mitad de las respuestas acertadas). AIDA

En particular, este panorama se manifiesta de la misma manera en el municipio de Valledupar y en las instituciones educativas ubicadas en la comuna cinco o noroeste de dicha ciudad: Instituto Educativa Técnico Pedro Castro Monsalvo (INSTPECAM), Centro Auxiliar de Servicios Docentes (CASD) Simón Bolívar e Institución Educativa Loperena – Garupal.

La Entidad Territorial Certificada (ETC) de Valledupar, en sus resultados de la prueba SABER 11° en el periodo comprendido de 2018 al 2022, obtuvo un promedio de 52, 51, 52, 52, y 51 puntos, respectivamente. Para el mismo periodo, el INSTPECAM logró una media de 54, 53, 54, 53 y 54 puntos; el CASD alcanzó puntuaciones de 60, 63,

62, 57 y 59; el Loperena Garupal obtuvo valoraciones de 48, 51, 49, 48 y 49 (ICFES, 2023).

El INSTPECAM es un colegio de carácter oficial, mixto e industrial de enseñanza básica, secundaria y media, el más antiguo del municipio, reconocido por contar con un gran número de estudiantes y por su orientación de especialidad industrial en pro de la formación para el trabajo y la vida. Su misión es la formación de estudiantes con pensamiento analítico, libre, reflexivo y crítico; con manejo de competencias básicas, laborales generales y específicas; actitud emprendedora para su desempeño integral y laboral; valoración de la sociedad y su cultura, para contribuir al progreso del sector empresarial a nivel regional y nacional.

El CASD es una institución educativa oficial, mixta y académica, con jornada única, mañana y tarde, ofrece los niveles de preescolar, primaria, básica y media, destacada por brindar un servicio de calidad, orientado por principios y valores éticos que, a través de la formación integral, el desarrollo de las áreas del saber y la investigación perfila estudiantes competentes, responsables con altas capacidades para desenvolverse y proyectarse en la sociedad.

El Loperena Garupal es un plantel de carácter público, formal, mixto y académico cuya misión es educar a sus estudiantes en los niveles de preescolar, básica y media, buscando la formación en valores, donde desarrollen sus potenciales individuales, para que a través del conocimiento sean capaces de desarrollar habilidades para el trabajo investigativo, de manera civilizadas, transformar su entorno y hacer uso racional de los recursos.

En las tres instituciones, el plan de estudios integra la orientación de las matemáticas como área de conocimiento fundamental para todos los grados, en cumplimiento a lo descrito en la legislación educativa nacional y su diseño curricular se ha ajustado a los requerimientos del ICFES, los derechos básicos de aprendizaje (DBA), lineamientos y estándares básicos de competencias del MEN.

Con relación a la intensidad horaria semanal de clases para matemáticas, en cada Institución se ha determinado diferentes parámetros. En el INSTPECAM y en el Loperena Garupal se han asignado cuatro horas y en el CASD, cinco horas.

A pesar de que los departamentos de matemáticas cuentan con un plan de área anual, ajustado a los requerimientos educativos nacionales y actualizado periódicamente, de los alumnos es habitual escuchar comentarios en los que manifiestan recibir orientaciones en matemáticas porque “les toca”, afirman no poseer las capacidades necesarias para aprender matemáticas, les aburre y mucho menos son conscientes de la importancia de estos saberes en su vida, problemática que se considera en este estudio.

Este contexto, constituye un espacio ideal para comprender de primera mano, las emociones y sensaciones impregnadas en las experiencias vividas de los estudiantes, asociadas al momento de la formación de su autoconcepto matemático determinando su autopercepción ante la disciplina y derivando en su comportamiento; así como al instante formativo en el que se manifestó la ansiedad matemática, dichos aspectos son abordados en este estudio. La comprensión de estas circunstancias precisas inscritas en el ámbito del dominio afectivo del estudiante representa la consecución de frutos muy provechosos en la labor educativa matemática.

En este orden de ideas surgen los siguientes interrogantes ¿Cuál es la naturaleza de las experiencias vividas en el área de la matemática por parte de los estudiantes de educación media de las instituciones de la comuna cinco en el municipio de Valledupar, Colombia que han contribuido con la formación del autoconcepto matemático? ¿Cuáles experiencias vividas se vinculan con la manifestación de la ansiedad matemática en los estudiantes de educación media de las instituciones de la comuna cinco en el municipio de Valledupar, Colombia?

Propósitos de la investigación

Propósito General

Generar una aproximación teórica sobre las experiencias vividas en la formación del autoconcepto y la manifestación de la ansiedad en el área de la matemática en estudiantes de educación media de las instituciones de la comuna cinco en el municipio de Valledupar, Colombia.

Propósitos Específicos

1. Comprender la naturaleza de las experiencias vividas en el área de la matemática por parte de los estudiantes de educación media de las instituciones de la

comuna cinco en el municipio de Valledupar, Colombia que han contribuido con la formación del autoconcepto matemático.

2. Interpretar las experiencias vividas que se relacionan con la manifestación de la ansiedad matemática en estudiantes de educación media de las instituciones de la comuna cinco en el municipio de Valledupar, Colombia.

3. Desarrollar los significados esenciales de las experiencias vividas con relación a la formación del autoconcepto y la manifestación de la ansiedad en el área de la matemática por parte de los estudiantes de educación media de las instituciones de la comuna cinco en el municipio de Valledupar, Colombia.

Justificación e importancia

El desarrollo de competencias matemáticas básicas resulta indispensable para todos los seres humanos, en pro de mantener una vida estable en sociedad. Es por ello que, en cumplimiento de su papel como centros educativos de formación fundamental, en las escuelas, esta disciplina es orientada de manera ineludible con el fin de que cada persona adquiera oportuna y apropiadamente los conocimientos matemáticos requeridos para su día a día; sin embargo, esta situación no es valorada en la cotidianidad.

El sentimiento y la percepción de complejidad, desagrado y temor por aprender matemáticas, obstaculiza su proceso de enseñanza y aprendizaje efectivos, por lo que resulta necesario que se busquen soluciones para aminorar o eliminar estas emociones negativas que limitan el actuar cotidiano en el aula. La elección del tema de investigación radica en la necesidad de fortalecer la enseñanza de las matemáticas, considerando la integración de la dimensión emocional del educando, para así lograr la interiorización de aprendizajes aplicables a la vida cotidiana.

La comprensión de las experiencias vividas de los estudiantes en la formación del autoconcepto y la manifestación de la ansiedad en el área de la matemática constituye información de relevancia para la comunidad científica educativa especialmente de esta disciplina, fungiendo como cimiento para la investigación, diseño, implementación y evaluación de estrategias de enseñanza creativas y significativas. Igualmente, se genera un impacto social pues los resultados del estudio se orientan a la mejora del proceso educativo, mediante el cual se adquieren los aprendizajes necesarios para la vida en sociedad, tal como son las matemáticas.

Mediante esta investigación se procura crear una aproximación teórica sobre las experiencias vividas relacionadas con la formación del autoconcepto matemático y la manifestación de la ansiedad matemática en estudiantes de educación media de las instituciones de la comuna cinco en el municipio de Valledupar, Colombia, de tal manera que se contribuya con:

La exploración y profundización de la dimensión emocional de los estudiantes desde un enfoque cualitativo e interpretativo, ya que tal como se evidencia en los antecedentes investigativos de la presente investigación, los estudios previos predominantes son de corte cuantitativo bajo el paradigma positivista.

La generación de una aproximación teórica basada en las experiencias vividas de los propios alumnos, los involucrados directos en el aprendizaje de las matemáticas, con relación al autoconcepto y ansiedad matemática, constituye un eje central de esta investigación, favoreciendo una comprensión más cercana a la realidad del fenómeno.

La proposición de nueva información con relación al autoconcepto y ansiedad matemática, facilita el diseño e implementación de distintas estrategias de orientación escolar en esta área, aplicables no sólo en una escuela sino en el sistema educativo nacional.

La promoción de la integración de elementos asociados al ámbito emocional del alumno en el proceso educativo matemático invita a los diversos miembros de la comunidad educativa a incluir escenarios afectivos, en pro de la mejora en el desempeño académico de la asignatura y la calidad educativa.

En el Centro de Investigaciones Educativas, la línea de Investigación IPC-UPEL: Laboratorio Socioeducativo aborda los procesos educativos o pedagógicos desde una perspectiva cognitiva-constructivista y crítica. En este caso, la presente tesis aporta una aproximación teórica sobre las experiencias vividas en la formación del autoconcepto y la manifestación de la ansiedad en el área de matemáticas en estudiantes de educación media de la comuna cinco de Valledupar, Colombia, abordando estos procesos educativos desde la comprensión de cómo los estudiantes construyen su autoconcepto en interacción con su entorno sociocultural y pedagógico. A través de un enfoque cognitivo-constructivista, se examina cómo los aprendizajes previos, las percepciones sobre sus habilidades y las dinámicas escolares contribuyen a la configuración de su

autoconcepto académico, mientras que desde una mirada crítica se analiza cómo las prácticas pedagógicas y las condiciones estructurales pueden perpetuar o mitigar la ansiedad y las desigualdades en el aprendizaje matemático. De esta manera, la investigación no solo amplía el conocimiento sobre la interacción entre autoconcepto, ansiedad y desempeño académico, sino que también ofrece insumos críticos para reconfigurar prácticas pedagógicas que promuevan ambientes educativos más equitativos y emocionalmente seguros, en consonancia con los objetivos transformadores de la línea de investigación.

Teniendo en cuenta el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 (MEN, 2017), a través de los saberes provenientes de la presente investigación, se coadyuva el cumplimiento de dos de los grandes desafíos en el país: primero, evidenciar la necesidad de establecer lineamientos curriculares flexibles en matemáticas que involucren el aspecto socioemocional de los alumnos, de tal manera que además de la consolidación de saberes matemáticos se cree un entorno de aprendizaje más holístico, que fomente el desarrollo integral de los estudiantes, resultando en un aprendizaje más profundo y efectivo. Segundo, promover la inspiración de una educación que modifique el paradigma que ha estructurado el proceso educativo de las matemáticas hasta ahora, que considere la diversidad de contextos, cultura y pensamiento social, buscando nuevas formas de observar, comprender, enseñar y aprender las matemáticas, vinculando otras dimensiones del ser humano fundamentales para la formación ciudadana.

CAPITULO II

Fundamentos contextuales y teóricos de la experiencia

Este apartado contiene cuatro elementos fundamentales: (a) los antecedentes de la investigación, que refleja la forma cómo se han desarrollado los estudios sobre la ansiedad matemática y el autoconcepto matemático, así como sus hallazgos a nivel nacional e internacional; (b) las bases teóricas, en las cuales se detalla la conceptualización del dominio afectivo, autoconcepto matemático, ansiedad matemática y las experiencias vividas en relación con el autoconcepto y la ansiedad matemática desde la perspectiva fenomenológica; (c) bases legales, que indica la normatividad orientada a la regulación del sistema educativo colombiano y las matemáticas y, (d) los criterios éticos de la investigación.

Antecedentes de la investigación

Con el fin de reconocer las actuales tendencias de las investigaciones relacionadas con la ansiedad y el autoconcepto matemáticos, se revisaron diversos artículos científicos y tesis doctorales, en el ámbito internacional y nacional, dispuestas en las bases de datos: Google Academic, Redalyc, World Wide Science, Refseek, Base, Scielo, ResearchGate; Academia; Dialnet, entre otras. Es poca la información encontrada que se direcciona específicamente a la conjugación de ambos descriptores, no obstante, los datos indagados brindan contundentes orientaciones y elementos intervinientes en el contexto de la educación matemática, también se revisaron algunos estudios relacionados con el paradigma y la metodología del presente estudio en temáticas similares y el autoconcepto vinculado con la inteligencia emocional y la ansiedad de acuerdo con la neurociencia.

En la esfera internacional, resaltan las investigaciones de Méndez et al. (2024), Brumariu et al. (2023), Poma (2022), Mejía (2022), Morales-Rodríguez y Pérez-Mármol (2019), Gómez et al. (2019), Guerrero-Barona et al. (2019), Fuster (2019), Machado y Perdomo (2018), Timmerman et al. (2017), cuyos aportes giran en torno a los siguientes

aspectos: (a) en su gran mayoría, el paradigma asumido fue el positivista, involucrando la aplicación de diversos instrumentos cuantitativos para medir las variables de interés y su relación, luego a partir de allí, generar conclusiones; (b) se pretendió establecer la conexión entre la ansiedad y el autoconcepto, en su gran mayoría se encontró que existe una relación inversa significativa, a mayor ansiedad, menor autoconcepto, (c) la inteligencia emocional y el autoconcepto están interrelacionados con la ansiedad, y subrayan la importancia de implementar programas educativos que fortalezcan estas habilidades para mejorar el ajuste emocional y académico de los estudiante, y (d) enfatizan la importancia de enfoques integrales en la investigación y la educación, destacando cómo el método fenomenológico-hermenéutico puede facilitar una comprensión profunda de las experiencias educativas que requieren atención holística. En la tabla 1 dispuesta en las páginas siguientes, se detallan los aportes particulares de estos autores.

Con referencia al panorama nacional, los estudios de Romero et al. (2021), Castellanos et al. (2021), Cárcamo et al. (2020), Guerra et al. (2020), Siza (2020), Iriarte-Pupo (2020), Redondo y Jiménez (2020), Villamizar et al. (2020), Garavito et al. (2018), ofrecen contribuciones significativas tales como: (a) el paradigma positivista ha sido el más adoptado en estos estudios; (b) se ratificó que la ansiedad, el autoconcepto y el rendimiento académico están relacionados; (c) la inteligencia emocional como el autoconcepto se reconocen como elementos clave que influyen en la capacidad de los estudiantes para enfrentar desafíos formativos y lograr un desempeño académico satisfactorio, (d) resaltan la necesidad de estrategias educativas que promuevan un desarrollo integral, (e) el enfoque fenomenológico-hermenéutico de Max van Manen es muy efectivo para comprender y dar sentido a las experiencias vividas, promoviendo una reflexión crítica en la práctica educativa, y (f) la personalidad social tiende a desarrollar mayor ansiedad matemática que la personalidad emprendedora. En la tabla 2 situada en las páginas siguientes, se desglosan las aseveraciones individuales de estos autores.

Tabla 1.

Antecedentes internacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Méndez et al.	Ecuador 2024	Determinar la correlación entre las dimensiones de autoconcepto y ansiedad en estudiantes universitarios del área de Ciencias de la Salud.	Positivista. Investigación cuantitativa con un estudio empírico mediante la utilización de la estrategia asociativa con una muestra de 690 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte de Ibarra, en la cual se utilizó el cuestionario de autoconcepto AF-5 y la Escala de Hamilton traducida y adaptada.	Los hallazgos del estudio muestran que la ansiedad está inversamente relacionada con todas las dimensiones del autoconcepto, lo que sugiere una correlación negativa entre estas dos variables.	Existe una correlación inversa significativa entre el autoconcepto y la ansiedad, destacando el autoconcepto emocional como el de mayor correlación negativa con la ansiedad. Este hallazgo sugiere que el fortalecimiento del autoconcepto emocional puede ser una estrategia eficaz para reducir la ansiedad en estudiantes universitarios de ciencias de la salud.
Brumariu et al.	Estados Unidos 2023	Examinar cómo los síntomas y trastornos de ansiedad se relacionan con el rendimiento académico, la deserción escolar y el autoconcepto académico en diferentes grupos de edad, a través de múltiples meta-análisis.	Se realizó una revisión sistemática que incluyó siete meta-análisis, abarcando muestras de niños y adultos. El número de estudios incluidos varió entre 5 y 156, con un rango de participantes de 780 a 37,203. Las correlaciones entre la ansiedad y los resultados académicos se analizaron utilizando técnicas estadísticas de meta-análisis.	Se encontró una correlación negativa significativa, pero de muy bajo tamaño entre la ansiedad y el rendimiento académico general. Los participantes con mayor ansiedad tenían una probabilidad significativamente mayor de no completar la escuela secundaria. También se observó que tenían un autoconcepto académico general más bajo y un autoconcepto en matemáticas más reducido.	Aunque la ansiedad no afecta fuertemente el rendimiento académico, es un correlato importante de la deserción escolar y del autoconcepto académico. Esto sugiere que la ansiedad podría influir indirectamente en los resultados de vida a través de su impacto en la percepción que los estudiantes tienen de sus capacidades académicas. Se resalta la necesidad de que las intervenciones y programas preventivos consideren cómo mitigar las relaciones entre la ansiedad y los resultados académicos, especialmente en lo que respecta a la continuidad escolar y el autoconcepto académico.

Tabla 1 (cont.)

Antecedentes internacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Poma	2022 Lima, Perú	Establecer la relación entre la ansiedad matemática y el autoconcepto en estudiantes de educación secundaria.	Positivista. El enfoque empleado fue cuantitativo, de tipo básica, de nivel descriptivo-correlacional y diseño no experimental de corte transversal. La muestra fue de 178 estudiantes de secundaria, cuyas edades oscilaban entre los 14 y 17 años. Los instrumentos utilizados fueron la escala de autoconcepto (AF5) y el Cuestionario de ansiedad hacia las matemáticas (CAM).	La ansiedad matemática y el autoconcepto están relacionados significativamente.	Los alumnos que muestran niveles elevados de ansiedad y bajos niveles de autoconcepto tienden a codificar y procesar la información con dificultades y ello repercute de forma negativa en el aspecto social, personal, familiar y académico.
Mejía	2022 Ecuador	Identificar los niveles de inteligencia emocional y el sistema de creencias en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de bachillerato. Destacar cómo estos factores influyen en las actitudes y el rendimiento en matemáticas.	Positivista. Estudio cuantitativo, descriptivo y de campo, con una muestra de 157 estudiantes del Primer Año de Bachillerato General Unificado de una institución educativa en Riobamba, Ecuador. Se utilizaron dos instrumentos: la Escala TMMS-24 para medir la inteligencia emocional y el Cuestionario de Creencias Relacionadas con las Matemáticas.	Los estudiantes presentaron niveles bajos en inteligencia emocional, especialmente en cuanto a atención, claridad y reparación emocional, lo cual sugiere dificultades para gestionar sus emociones en el contexto de aprendizaje matemático. En relación con las creencias, muchos estudiantes mostraron actitudes desfavorables hacia la matemática, considerándola difícil y poco útil, lo cual afecta negativamente su rendimiento.	Subraya la importancia de la inteligencia emocional y el sistema de creencias en la enseñanza de matemáticas, recomendando intervenciones docentes que aborden no solo el aspecto cognitivo, sino también los factores emocionales y motivacionales que afectan el aprendizaje.

Tabla 1 (cont.)

Antecedentes internacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Gómez et al.	2019 España	Explorar las creencias, la ansiedad y su posible influencia en la práctica docente de maestros, así como sus relaciones.	Positivista. Metodología cuantitativa, se aportan estadísticos descriptivos y correlacionales de las variables estudiadas. La muestra la componen 109 maestros españoles de Educación Primaria, que rellenan un cuestionario en línea que aborda tres dimensiones de la actitud consideradas: las creencias sobre las matemáticas, la ansiedad, y la presencia de los procesos matemáticos en la práctica docente.	Se evidenció que la mayoría de los maestros participantes, poseen una concepción de las matemáticas euclidianas o cuasi-empiristas, su ansiedad hacia las matemáticas es alta y el indicador de procesos matemáticos más empleado es el razonamiento y la prueba, seguido de la resolución de problemas.	Los maestros cuya concepción de las matemáticas es mayormente cuasi-empirista, muestran una menor ansiedad frente a las mismas.
Morales-Rodríguez y Pérez-Mármol	2019 España	Examinar la relación entre la autoeficacia percibida y factores como la ansiedad, las estrategias de afrontamiento y la inteligencia emocional en estudiantes universitarios, con el fin de identificar variables que puedan mejorar el bienestar académico y emocional en este grupo.	Positivista. Estudio descriptivo transversal realizado con una muestra de 258 estudiantes universitarios en España. Los datos se recogieron mediante cuestionarios que evaluaban la autoeficacia, la ansiedad (estado y rasgo), las estrategias de afrontamiento y la inteligencia emocional (claridad emocional y reparación de emociones).	Se halló una correlación significativa entre alta autoeficacia y mayor claridad emocional, estrategias de afrontamiento, resolución de problemas y expresión emocional. En cambio, altos niveles de ansiedad y baja claridad emocional se asociaron con menor autoeficacia. El modelo sugiere que la claridad emocional, la capacidad de afrontar problemas y la baja ansiedad favorecen un autoconcepto positivo y una alta percepción de autoeficacia académica.	La inteligencia emocional y las estrategias de afrontamiento son clave en la autoeficacia percibida y actúan como protectores contra la ansiedad. Se destaca la necesidad de programas de entrenamiento en estos aspectos en el ámbito educativo para mejorar el autoconcepto y reducir la ansiedad en estudiantes universitarios.

Tabla 1 (cont.)

Antecedentes internacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Guerrero-Barona et al.	2019 España	Analizar las relaciones entre autoconcepto, inteligencia emocional (IE) y ansiedad en adolescentes, así como examinar cómo estas variables se relacionan con características sociodemográficas y académicas, como el género, la edad y la repetición de curso.	Positivista. Se realizó un estudio descriptivo y correlacional con una muestra de 402 adolescentes de entre 12 y 19 años. Se utilizaron herramientas como el "Autoconcepto Forma 5" (AF5), la "Escala de Metaconocimiento de los Estados Emocionales" (TMMS-24) y el "Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo" (STAI y STAIC) para medir las variables de interés.	El estudio encontró correlaciones negativas entre el autoconcepto y la ansiedad, indicando que mayores niveles de ansiedad se asocian con un autoconcepto más bajo en diversas dimensiones (emocional, social, familiar y física). Además, la inteligencia emocional se relaciona positivamente con el autoconcepto, especialmente en el ámbito social y físico. Las diferencias de género afectan más la ansiedad y la claridad emocional que el autoconcepto general.	El autoconcepto, inteligencia emocional y la ansiedad están interconectados y que un adecuado manejo emocional puede mejorar el autoconcepto y reducir la ansiedad. Esto resalta la importancia de incluir programas educativos que fortalezcan la inteligencia emocional y el control del estrés en adolescentes para promover un ajuste emocional y académico positivo.

Tabla 1 (cont.)

Antecedentes internacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Fuster	2019 Lima, Perú	Explicar el método fenomenológico-hermenéutico en la investigación cualitativa, particularmente dentro de los contextos educativos, psicológicos y sociológicos. Describe la utilidad de este método para describir e interpretar la esencia de las experiencias vividas, explorando su dimensión ética y pedagógica, aspectos que otros métodos de investigación a menudo no abarcan de manera tan exhaustiva.	Adopta una revisión y análisis conceptual del método fenomenológico-hermenéutico basado en teorías de figuras destacadas como Max van Manen, Raquel Ayala, y Miguel Martínez. Describe las cuatro fases del método de Van Manen: Inicialmente la clarificación de presupuestos, luego la recogida de la experiencia vivida, seguidamente la reflexión sobre la experiencia y finaliza con la escritura fenomenológica.	Se enfoca en los resultados potenciales que el método fenomenológico-hermenéutico ofrece al profundizar en la comprensión de la realidad subjetiva. Destaca cómo este permite captar la dimensión ética, emocional y relacional de las experiencias cotidianas en el ámbito educativo y social, que no se revela fácilmente a través de métodos empíricos convencionales.	Ofrece un marco estructurado sobre cómo implementar el método fenomenológico-hermenéutico en investigaciones cualitativas, subrayando su aplicación en estudios educativos y sociales.

Tabla 1 (cont.)

Antecedentes internacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Machado y Perdomo	2018 Venezuela	Indagar, describir, interpretar y reflexionar intersubjetivamente los sentires y vivencias de la inclusión educativa de las personas sordas en la educación superior.	Se empleó el método fenomenológico-hermenéutico de Van Manen, que implica recoger, reflexionar y escribir sobre la experiencia vivida. Se trabajó con entrevistas en profundidad y observación participativa con dos estudiantes sordos y tres docentes, utilizando como instrumento el diario de campo. La interpretación de datos se realizó mediante análisis de contenido, que incluyó codificación y categorización abierta y axial, validada a través de técnicas de triangulación, saturación y contacto prolongado con los participantes.	Los hallazgos indicaron que, a pesar de los esfuerzos de inclusión, los estudiantes sordos enfrentan múltiples desafíos en sus relaciones interpersonales y académicas debido a la falta de adaptaciones educativas adecuadas. Se identificó la necesidad de fortalecer las herramientas pedagógicas de los docentes para facilitar una experiencia educativa más inclusiva y sensible a la diversidad humana.	Detalla una visión pedagógica holística para la inclusión educativa de estudiantes sordos, resaltando la atención integral bio-psico-socio-espiritual y promoviendo la pedagogía de la otredad, con énfasis en el respeto, la sensibilización y el acompañamiento mutuo en el entorno universitario. El método fenomenológico-hermenéutico permitió acceder de manera auténtica a las experiencias de estudiantes sordos y docentes, brindando una comprensión profunda y holística de la inclusión educativa en el nivel superior.

Tabla 1 (cont.)

Antecedentes internacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Timmerman et al.	2017 Países Bajos	Examinar la relación entre el autoconcepto matemático, la ansiedad ante los exámenes en matemáticas, la motivación de logro y el rendimiento matemático en adolescentes de desarrollo estándar de 12 a 14 años de un centro de educación secundaria en Holanda.	Positivista. El autoconcepto matemático y la ansiedad matemática se midieron mediante el Cuestionario de experiencia matemática (MEQ; Toll, Van der Beek y Van Luit, 2015). La motivación de logro y la ansiedad ante los exámenes se midieron con la Prueba de motivación de logro para niños (PMTK-2; Hermans, 2011). Las habilidades de automatización de operaciones matemáticas se midieron con el Math Speed Test (TTA; De Vos, 2010).	Existe una correlación positiva entre el autoconcepto matemático y los resultados en matemáticas en los cuatro dominios evaluados (medidas, relaciones, numeración y escalas), así como con las habilidades matemáticas automatizadas. No se encontró correlación entre la ansiedad matemática y las habilidades matemáticas automatizadas. La ansiedad no fue un mediador en la correlación entre el autoconcepto matemático y el logro.	El autoconcepto matemático es un constructo importante que se correlaciona consistentemente con el contenido, así como con las habilidades matemáticas automatizadas. Estimulando los sentimientos y creencias de los estudiantes en su propia competencia matemática posiblemente podría conducir a mejores logros matemáticos.

Tabla 2

Antecedentes nacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Romero et al.	2021 Magdalena, Colombia	Analizar la relación entre la inteligencia emocional y el desempeño en matemáticas de los estudiantes de 10° y 11° grado de Educación Media en una institución educativa del departamento del Magdalena, Colombia. Se buscó entender cómo la pandemia de COVID-19 había impactado el proceso de enseñanza-aprendizaje, generando estrés y ansiedad entre los estudiantes.	Positivista. El tipo de investigación es no experimental y transversal de campo, con diseño correlacional, sin manipulación de variables. La muestra estuvo conformada por 137 estudiantes de la Institución Educativa Rodrigo Vives de Andaréis, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico, con el criterio de inclusión de estar cursando los grados 10 u 11. Como instrumentos de medición se utilizó la escala TMMS-24 de Salovey et al. (1995), adaptada por Ocaña, García y Cruz (2019) para medir la inteligencia emocional.	Revela una relación positiva y significativa entre la inteligencia emocional y el rendimiento académico en matemáticas, indicando que los estudiantes con mayor inteligencia emocional suelen obtener mejores resultados en esta área. La pandemia de COVID-19 ha introducido un contexto de estrés y ansiedad, lo que afectó el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, debido a cambios en las metodologías de enseñanza y la adaptación a nuevas herramientas pedagógicas. Los hallazgos subrayan la necesidad de integrar la inteligencia emocional como un componente clave en la educación, especialmente en tiempos de crisis, apoyándose en teorías como las de Salovey y Mayer. Además, se sugiere que los educadores implementen estrategias que promuevan la inteligencia emocional en el aula para mejorar el rendimiento académico.	La inteligencia emocional es un factor relevante en el rendimiento académico, y que su desarrollo puede ser crucial para ayudar a los estudiantes a enfrentar los desafíos educativos, especialmente en situaciones adversas como la pandemia.

Tabla 2 (cont.)

Antecedentes nacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Castellanos et al.	2021 Santander, Colombia	Caracterizar la relación entre la ansiedad matemática y el perfil profesional de un grupo de estudiantes de secundaria.	Positivista. Investigación de corte transversal, con una muestra conformada por 121 estudiantes de una institución educativa. Se aplicaron los siguientes instrumentos: la Escala Abreviada de Ansiedad Matemática y el Inventario de Preferencias Profesionales para Jóvenes. La estimación y análisis de las variables asociadas a la ansiedad matemática de los participantes se hizo mediante un modelo bivariado de regresión logística con un nivel de confianza de 95 % y precisión de 5 %.	Existe una relación entre la ansiedad matemática y las características de las personalidades social y emprendedora.	Los individuos que se inclinan hacia la personalidad social tienen más probabilidad de presentar ansiedad matemática, mientras que quienes tienden hacia la personalidad emprendedora tienen menos posibilidades de presentar dicho fenómeno.
Cárcamo et al.	2020 Colombia	Evaluar las diferencias de género en autoconcepto, valor subjetivo, expectativas y rendimiento académico; analizar las relaciones entre las variables y conocer el papel que ellas desempeñan en la explicación del rendimiento en lengua y matemáticas.	Positivista. Participaron 406 estudiantes de 4º y 5º de primaria en Colombia. Los estudiantes respondieron a un cuestionario que solicitó información sociodemográfica, escalas autoconcepto de habilidad en matemáticas y lengua, valor de matemáticas y lengua, expectativa de rendimiento en matemáticas y lengua y rendimiento en matemáticas y lengua.	Las niñas presentan mayores expectativas de rendimiento en matemáticas y lengua, así como un rendimiento en lengua superior a los niños. No se encontraron diferencias de género en el autoconcepto y el valor subjetivo de la tarea. Las correlaciones entre el rendimiento y el autoconcepto fueron positivas y significativas entre niñas y niños para matemáticas.	El autoconcepto, las expectativas de rendimiento y la edad, explican el rendimiento tanto en matemáticas como en lengua.

Tabla 2 (cont.)

Antecedentes nacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Guerra et al.	2020 Atlántico, Colombia	Determinar la existencia de relaciones funcionales entre la ansiedad ante la matemática y el engagement académico en futuros profesores de matemáticas considerando el papel del género, el autoconcepto y el historial de desempeño.	Positivista. Enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, diseño predictivo transversal se evaluaron 145 estudiantes de licenciatura en matemáticas con edades comprendidas entre 16 y 30 años, a quienes se les aplicó una serie de cuestionarios para analizar el comportamiento de cada variable. Los datos se analizaron con procedimientos no paramétricos aplicando regresión categórica.	Se asume la hipótesis nula ante la ausencia de relaciones estadísticamente significativas, únicamente se halló una correlación general entre el promedio en la carrera actual y la ansiedad matemática general, pero el nivel de predicción es bajo, es decir, resulta un pronóstico débil.	El engagement académico, el historial de desempeño y el autoconcepto, no hacen una predicción de la ansiedad matemática.
Siza	2020 Bucaramanga, Colombia	Establecer los perfiles matemáticos (perfiles afectivos-emocionales y desempeño matemático) en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de educación media de la ciudad de Bucaramanga.	Interpretativo. Diseño mixto de investigación, la integración de la perspectiva cualitativa se da en la fase de análisis correspondiente a la caracterización y descripción de los factores del dominio afectivo. La investigación es cuantitativa de tipo descriptivo-correlacional, dado su interés en determinar las características relevantes de la relación afectiva de los estudiantes en términos del dominio afectivo y del desempeño matemático, así como la relación o grado de asociación que existe entre las variables de estudio.	Se encuentra una actitud positiva media-alta hacia las matemáticas; unas creencias de dificultad, utilidad y naturaleza generalizadas, un autoconcepto matemático a nivel medio, identificado como el factor de mayor asociación con el desempeño escolar seguido de las subescalas de ansiedad matemática.	El autoconcepto matemático es el factor con mayor influencia en el desempeño matemático, que además requiere de mayores esfuerzos para su transformación. La ansiedad matemática constituye un factor emocional que requiere de educación en control de las emociones por los estudiantes y docentes de matemáticas en el aula.

Tabla 2 (cont.)

Antecedentes nacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Iriarte-Pupo	2020 Sucre, Colombia	Develar el significado que los maestros en formación, pertenecientes a tres Escuelas Normales Superiores (ENS) de Sucre, Colombia, confieren a la investigación formativa.	Interpretativo. El estudio se basa en un enfoque cualitativo y utiliza la fenomenología-hermenéutica como postura teórica. Las técnicas de recolección de información incluyeron entrevistas en profundidad, descripciones de experiencias vividas y observación participante. La muestra fue intencional, compuesta por diez estudiantes de últimos semestres.	Se identificaron dos subtemas en los resultados: "Lo paradójico y extraño" y "del formador transformativo". En el primer caso, se exponen relatos acerca de tres procesos vivenciales que están vinculados con: el cambio de docente, la alteración de la idea inicial de investigación (debido a imposiciones) y la percepción de un formador como alguien ajeno o peculiar. En el segundo caso, se relatan experiencias con formadores que fomentan la autonomía, la actitud de investigación y la libertad de tomar decisiones.	Se fundamenta en la fenomenología-hermenéutica de Max van Manen, que permite comprender y dar sentido a las experiencias vividas por los maestros en formación, promoviendo una reflexión crítica sobre su práctica pedagógica. Al identificar la figura del "formador transformativo", el estudio sugiere un cambio de paradigma en el rol del docente, pasando de ser un mero transmisor de conocimiento a un facilitador del aprendizaje y la investigación. Además, al centrarse en las narrativas de los estudiantes, se enriquece la comprensión de la formación docente y se destaca la importancia de la investigación formativa como un medio para mejorar la calidad educativa, alineándose con las propuestas de Dewey sobre la educación reflexiva.

Tabla 2 (cont.)

Antecedentes nacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Redondo y Jiménez	2020 Valledupar, Colombia	Determinar la relación entre el autoconcepto y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria en Valledupar. Se buscó identificar cómo el autoconcepto, en sus diferentes dimensiones, afecta el desempeño académico de los estudiantes.	Positivista. Enfoque cuantitativo con alcance correlacional. La muestra estuvo conformada por 225 estudiantes de secundaria (grados noveno, décimo y undécimo), con un 59% de mujeres y 41% de hombres. Los instrumentos empleados fueron la escala de autoconcepto AF-5, que evalúa dimensiones como autoconcepto social, académico, emocional, familiar y físico, e información sobre rendimiento académico obtenida de registros institucionales.	Se encontró una correlación significativa entre el autoconcepto académico y el rendimiento escolar. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar el autoconcepto en su totalidad y su influencia en el rendimiento escolar, así como la necesidad de intervenciones que fortalezcan tanto el autoconcepto como el apoyo familiar en el contexto educativo.	Destaca la relevancia del autoconcepto como un constructo multidimensional que influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes. Se valida la relación entre autoconcepto académico y desempeño escolar, sugiriendo que una percepción positiva de las propias capacidades académicas puede correlacionarse con mejores resultados. Además, se enfatiza la importancia del entorno familiar y social en la formación del autoconcepto, lo que sugiere que intervenciones educativas deben considerar estos factores psicosociales para mejorar el bienestar y el rendimiento de los estudiantes. En conjunto, estos hallazgos contribuyen a un entendimiento más profundo de cómo el autoconcepto impacta la trayectoria educativa y la necesidad de estrategias que promuevan un desarrollo integral en los jóvenes.

Tabla 2 (cont.)

Antecedentes nacionales

Autor (es)	Año / Lugar	Propósito	Metodología	Resultados	Aportes Teóricos
Villamizar et al.	2020 Colombia	Identificar la relación entre la ansiedad matemática y el rendimiento académico en matemáticas.	Positivista. Investigación correlacional. La muestra estuvo conformada por 127 estudiantes de un colegio de secundaria de Colombia, 68 niñas y 59 niños, con edad promedio de 14.34 años, quienes respondieron la Escala de ansiedad matemática de Fennema-Sherman, la cual tiene un nivel de confiabilidad de .88.	El promedio académico es alto, las niñas tienen un promedio más alto y que su nivel de ansiedad es mayor que los niños. En la relación ansiedad matemática vs. rendimiento académico en matemáticas, se halló una relación inversa, es decir a mayor ansiedad menor rendimiento académico.	Los factores afectivos influyen en el aprendizaje de las matemáticas.
Garavito et al.	2018 Boyacá, Colombia	Conocer la relación entre las creencias sobre las matemáticas y las estrategias metacognitivas empleadas en el aprendizaje de esta área, con el rendimiento académico obtenido por los estudiantes universitarios.	Positivista. Se utilizó una ficha sociodemográfica, el Test de Aptitudes Diferenciales (DAT-5) (subescala razonamiento numérico), la escala Mathematics Beliefs Scales (MBS) y el cuestionario LIST. El diseño del estudio fue de tipo relacional comparativo y de corte transversal. La muestra quedó conformada por 368 estudiantes de Psicología e Ingeniería, con edades comprendidas entre los 16 y 29 años.	Se identificaron relaciones entre las creencias sobre el autoconcepto de los estudiantes con el uso de las estrategias metacognitivas, de comprensión, utilidad, elaboración, repaso y monitoreo, en el aprendizaje de las matemáticas.	Las creencias conducen a acciones y actitudes que llevarán o no al estudiante a alcanzar sus objetivos de aprendizaje. El autoconcepto continúa marcando una tendencia importante sobre el rendimiento académico, en tanto que la forma en que el estudiante se concibe a sí mismo tiene relación con las prácticas que emplea para el aprendizaje de las matemáticas.

Las tendencias de los estudios relacionados con la ansiedad matemática y el autoconcepto matemático en el ámbito nacional e internacional, concurren en los siguientes puntos: (a) En su mayoría, se ha acogido el enfoque de investigación cuantitativo, paradigma positivista, aplicando cuestionarios psicológicos y educativos, con el propósito de medir las variables deseadas y realizar el análisis estadístico descriptivo y/o correlacional que arroje respuestas a sus pretensiones; (b) existe un enfoque común en investigar las conexiones entre la ansiedad, el autoconcepto y la inteligencia emocional, resaltando cómo estas variables se interrelacionan y afectan el rendimiento académico, (c) se enfatiza en la importancia del autoconcepto y la inteligencia emocional como factores cruciales que influyen en la capacidad de los estudiantes para superar desafíos educativos y alcanzar un buen desempeño, (d) se evidencia la necesidad de desarrollar estrategias educativas integrales que favorezcan tanto el desarrollo emocional como el académico, y (e) se exalta la eficacia del enfoque fenomenológico-hermenéutico para explorar a fondo las experiencias educativas, promoviendo así una reflexión crítica en la práctica docente.

Bases teóricas de la investigación

A continuación, se describen los fundamentos teóricos bajo los cuales se sustenta el estudio, partiendo del dominio afectivo, en el cual está inmerso el autoconcepto, el autoconcepto académico, autoconcepto matemático y del cual podría derivarse la ansiedad matemática. Igualmente, se precisa las experiencias vividas en relación con el autoconcepto y la ansiedad matemática desde la perspectiva fenomenológica.

Dominio afectivo

Los afectos cumplen un rol fundamental en el ámbito personal, social y académico, de allí que se requiera la gestión efectiva de los mismos, labor que es netamente particular en cada individuo. Krathwohl et al. (1964) manifiestan que el dominio afectivo envuelve actitudes, creencias, apreciaciones, gustos y preferencias, emociones, sentimientos y valores.

Por su parte, McLeod (1989) se refiere al dominio afectivo como el conjunto de sentimientos y humores diferentes a la cognición y encierra unidades de esta dimensión como las actitudes, creencias y emociones.

En el contexto educativo, el dominio afectivo es clave para el desarrollo de una disposición positiva hacia el aprendizaje y la construcción de una identidad académica. Las actitudes y creencias que los estudiantes desarrollan sobre su capacidad para aprender y sus intereses académicos influyen en su motivación, resiliencia y en cómo enfrentan los desafíos. Por ejemplo, un estudiante que valora el conocimiento científico y despliega un interés genuino por la investigación científica estará más inclinado a persistir en sus estudios, incluso cuando estos se tornen difíciles.

Para sustentar la relación entre el dominio afectivo y el aprendizaje, existen varios autores y teorías que han explorado cómo los factores emocionales, las actitudes y los valores que influyen en el proceso educativo. A continuación, se presentan algunos:

La Teoría del Aprendizaje Social de Bandura (1977) subraya la importancia de factores afectivos, como el autoconcepto y la autoeficacia, en el aprendizaje. El autor mencionado plantea que los estudiantes desarrollan creencias sobre sus capacidades a través de la observación y la experiencia, lo cual influye en su disposición para enfrentar desafíos y aprender. Su concepto de autoeficacia es fundamental, ya que se relaciona con el dominio afectivo al enfatizar cómo la confianza en uno mismo motiva el aprendizaje y la persistencia ante las dificultades.

Deci y Ryan (1985), en su Teoría de la Autodeterminación, argumentan que la motivación intrínseca estrechamente ligada al dominio afectivo es crucial para el aprendizaje autónomo y sostenible. Plantean que la satisfacción de las necesidades de autonomía, competencia y relación fomenta una motivación interna que impulsa el aprendizaje. Este enfoque sostiene que el ambiente educativo debe proporcionar apoyo emocional y relacional para que los estudiantes desarrollen una actitud positiva y comprometida hacia su propio proceso de aprendizaje.

Ames (1992) estudió la motivación en el contexto educativo y sugirió que el diseño del entorno de aprendizaje, incluyendo los métodos de evaluación y la retroalimentación, afecta el dominio afectivo de los estudiantes, en particular sus sentimientos de logro y competencia. Su trabajo resalta cómo la motivación de logro, un aspecto del dominio afectivo, es esencial para que los estudiantes se mantengan comprometidos y vean el aprendizaje como un proceso de mejora constante, en lugar de una serie de resultados. Gil et al. (2005), concluyen que las emociones, actitudes y creencias constituyen los

afectos, los cuales son esenciales para entender la conducta del educando ante el aprendizaje. De esta manera, “la relación que se establece entre los afectos y el aprendizaje es cíclica” (p. 17), la experiencia que adquiere el alumno al aprender le genera distintas reacciones emocionales que impacta en la configuración de creencias, y dichas creencias repercuten en el comportamiento que se asume ante situaciones formativas y la capacidad de aprender.

Bajo estas perspectivas, se entiende como dominio afectivo a las emociones asociadas al estado de ánimo del sujeto, arraigadas a sus ideologías y que no se desplazan fácilmente, independiente a sus funciones cognitivas, de tal manera que determinan su conducta observable. Dentro de estas ideologías, producto de pensamientos propios del individuo, se incluye su autoconcepto y confianza. Por ello, si se pretende lograr un aprendizaje significativo y duradero en el proceso educativo se esperaría que estos elementos fuesen considerados.

Autoconcepto

El autoconcepto está ligado al dominio afectivo de los estudiantes puesto que se relaciona directamente con sus emociones, sentimientos y pensamientos sobre sí mismos. Esta autopercepción influye en su autoestima, motivación y bienestar emocional, aspectos fundamentales que afectan su actitud hacia el aprendizaje y su capacidad para enfrentar desafíos académicos. Al formar parte del dominio afectivo, el autoconcepto también moldea las interacciones sociales y la manera en que los estudiantes se relacionan con sus compañeros y maestros, impactando en su experiencia educativa global.

Desde la perspectiva humanista, Rogers (1951) define el autoconcepto como la imagen que el individuo tiene de sí mismo, la cual se construye a partir de experiencias y de la percepción de la aceptación y valoración por parte de los demás. Según Rogers, el autoconcepto es esencial en la identidad personal, y una congruencia entre la autoimagen y las experiencias reales fomenta un desarrollo personal positivo. La consideración positiva incondicional que recibe el individuo influye en su autoconcepto, permitiéndole construir una identidad coherente y sólida.

Por su parte Shavelson et al. (1976) definieron el autoconcepto como un constructo organizado jerárquicamente y compuesto por distintas facetas, como el

autoconcepto académico, social, emocional y físico. Esta teoría plantea que el autoconcepto general se descompone en áreas específicas, lo que permite a las personas tener percepciones diferenciadas sobre sí mismas en distintos contextos. La estructura jerárquica ayuda a entender el autoconcepto como una construcción compleja que integra experiencias y expectativas en diversas áreas de la vida.

Particularmente Bandura (1977) lo asocia a la autoeficacia, quien la define como la creencia en la propia capacidad para realizar tareas específicas. Aunque no es sinónimo de autoconcepto, la autoeficacia es una dimensión clave que contribuye a la definición de un autoconcepto positivo en áreas donde el individuo se siente competente. La autoeficacia afecta la confianza y las expectativas de éxito en diversas áreas, por lo que contribuye al desarrollo de un autoconcepto ajustado y realista en función de los logros y habilidades individuales.

Markus (1977) definió el autoconcepto como un conjunto de esquemas que se basa en experiencias pasadas, creencias y valores, y que guía la forma en que las personas interpretan y responden a nuevas situaciones. Este autor introdujo el concepto de esquemas del yo, que son estructuras cognitivas que organizan la información sobre uno mismo. Según esta teoría, los esquemas del yo permiten que el autoconcepto sea dinámico y adaptable, ya que se reestructura conforme se acumulan experiencias y cambios en la percepción de uno mismo.

Ahora bien, Eccles y Wigfield (1995) consideran que el autoconcepto está vinculado a las expectativas de éxito y al valor que una persona asigna a diferentes actividades o tareas. Definen el autoconcepto como la percepción que el individuo tiene de sus habilidades en relación con las expectativas y el valor percibido de la tarea. Este modelo es especialmente útil en el contexto educativo, donde el autoconcepto académico se desarrolla en función de la expectativa de éxito y la importancia que el estudiante atribuye a diferentes áreas, como las matemáticas, las ciencias o las humanidades.

Así mismo, Cazalla-Luna y Molero (2013) realizan una revisión teórica sobre la definición de autoconcepto, definiéndolo como la percepción que una persona tiene de sí misma y destacan su importancia en la adolescencia, un periodo caracterizado por cambios significativos en la dimensión física, emocional y social. Igualmente, determinan que la familia, los pares y el entorno escolar son factores determinantes en su formación.

Según el Diccionario de la Lengua Española (2024), el autoconcepto se concibe como “la opinión que una persona tiene sobre sí misma, que lleva asociado un juicio de valor”, esta definición evidencia que el autoconcepto no solo describe cómo nos percibimos, sino también cómo valoramos esa percepción, influyendo directamente en nuestras decisiones y acciones.

Al revisar varios trabajos se destaca que el autoconcepto es fundamental para la cohesión de la personalidad, actuando como un elemento unificador y orientador del comportamiento individual. Este cumple dos funciones principales: organizar la percepción personal del entorno social y regular su conducta. En esta investigación, se asume el autoconcepto como la percepción que las personas tienen de a sí mismas ante diversos contextos, siendo decisiva para su comportamiento.

Autoconcepto académico

El autoconcepto académico se refiere a las percepciones que un individuo tiene sobre sus capacidades y competencias en el ámbito educativo. Según Shavelson et al. (1976) es una estructura jerárquica y multidimensional, compuesta por varias subdimensiones que incluyen diversas áreas del conocimiento y habilidades específicas. Este constructo no solo influye en la motivación y actitud hacia el aprendizaje, sino también en el rendimiento académico general. En este sentido, los estudiantes con un autoconcepto académico positivo tienden a enfrentar los desafíos académicos con mayor confianza y resiliencia, lo cual se traduce en un mejor desempeño.

Entre los aportes que cabe resaltar con relación al autoconcepto académico se destaca Nuñez et al. (2018) al explicar que el autoconcepto académico positivo impulsa la adopción de métodos estratégicos para el aprendizaje, ya que cuanto más elevado sea éste, mayor será la cantidad de estrategias de aprendizaje empleadas por el estudiante, lo que, a su vez, facilitan un procesamiento más profundo y significativo de la información. Es decir, cuando los estudiantes confían en sus capacidades académicas, están más motivados para utilizar diversas técnicas de estudio y comprensión que les permiten entender mejor los contenidos educativos.

El autoconcepto académico no solo influye en la motivación y el interés del estudiante por aprender, sino que también afecta su rendimiento académico (Reyes 2003). Un autoconcepto académico positivo puede llevar a un mayor esfuerzo y

persistencia frente a desafíos académicos, mientras que un autoconcepto negativo puede resultar en evitación y desmotivación.

En el mismo sentido, Guay et al. (2003) definen el autoconcepto académico como un constructo que refleja las evaluaciones que los estudiantes hacen de sus capacidades académicas en diferentes áreas. Este constructo no solo afecta su motivación, sino que también tiene un efecto directo en su rendimiento escolar.

Autoconcepto matemático

Con relación al autoconcepto matemático del alumno, McLeod (1992) manifiesta que se debe concebir como una subestructura derivada de la estructura de creencias, y a la vez es uno de los descriptores básicos del dominio afectivo en matemáticas, que guarda una estrecha relación con las emociones, las actitudes, las motivaciones, las expectativas personales y las atribuciones. En este sentido, Gómez (1997) agrega que el autoconcepto matemático hace referencia a la visión que posee el aprendiz de las matemáticas sobre las mismas y su reacción ante ella.

Según la teoría de Shavelson et al. (1976) el autoconcepto matemático se desarrolla a través de experiencias de éxito y fracaso en el aprendizaje de las matemáticas, así como a través de la realimentación recibida de maestros, padres y compañeros.

Marsh y Craven (2006) presentan el autoconcepto matemático como un constructo multidimensional, sugiriendo que no solo incluye habilidades matemáticas, sino también cómo los estudiantes se comparan con sus pares en este ámbito. Esta autopercepción afecta la motivación y el rendimiento en matemáticas. Mientras Sax et al. (2015) definen el autoconcepto matemático como la percepción de un estudiante sobre su capacidad para tener éxito en matemáticas. Destacan su influencia en las decisiones de los estudiantes de perseguir carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, indicando que un autoconcepto positivo en matemáticas está relacionado con la retención en estos campos.

En suma, el autoconcepto matemático es una dimensión específica del autoconcepto académico que se centra en las percepciones individuales sobre sus habilidades y competencias en el área numérica. Este componente es fundamental debido a las exigencias cognitivas y emocionales que presenta este campo del

conocimiento. En otras palabras, se relaciona con cómo una persona se evalúa al enfrentarse a situaciones que requieren el uso de conceptos matemáticos, lo que implica una toma de conciencia sobre su respuesta ante escenarios específicos. Estas reacciones pueden ser tanto positivas como negativas, dependiendo de sus propias creencias, virtudes y debilidades. Así, el autoconcepto en este ámbito se convierte en un factor clave en el entorno de enseñanza y aprendizaje de esta disciplina.

En el mismo aspecto, Ortiz et al. (2018) afirman que “un autoconcepto matemático óptimo puede influir en niveles educativos posteriores, por ejemplo, implicaría menor nivel de ansiedad, mayor cumplimiento de tareas, resolución de problemas, motivación, autoeficacia y elección de carrera” (p. 147). Cabe resaltar que el autoconcepto va cambiando conforme aumenta la edad, debido a esto debe abordarse de manera multidimensional, académica, social y personal.

Ansiedad matemática

Los altos niveles de ansiedad limitan la actuación cotidiana de las personas, demostrando el gran impacto que posee la mente humana en la conducta observable. El Diccionario de la Lengua Española (RAE, 2024), define la ansiedad como el “estado de agitación, inquietud o zozobra del ánimo”. En el entorno educativo, ésta se puede apreciar al ejecutar actividades que involucren la aplicación de destrezas precisas, por ejemplo, en los exámenes, competencias, torneos, exposiciones orales, participación al tablero, debates, entre otros. La ansiedad “es un factor afectivo presente en los estudiantes, sobre todo en situaciones de evaluación o al enfrentarse a asignaturas especialmente difíciles para ellos, como pueden ser las matemáticas” (Pérez-Tyteca et al., 2011, p.238).

En 1972, Richardson y Suinn expresan que la ansiedad matemática es una emoción de tensión que se interpone en el manejo de números y en la solución de problemas, en una extensa pluralidad de condiciones tanto cotidianas como académicas. En 1976, Fennema y Sherman definen a la ansiedad matemática como una sucesión de sentimientos de terror, nerviosismo e indicios corporales conexos que emergen al emplear las matemáticas. Tobias y Weissbrod (1980) añaden que la ansiedad matemática representa el pánico, indefensión, parálisis y desorganización mental que brotan cuando a un individuo se le exige solventar un problema matemático.

Hembree (1990) define la ansiedad matemática como un fenómeno que afecta el rendimiento en esta área, destacando su relación inversa con las actitudes positivas hacia la materia. Además, concluye que está vinculada a la evitación del tema y se presenta con mayor frecuencia en mujeres que en hombres.

Este sentimiento conlleva que esa persona evite a toda costa caer en situaciones que le impliquen acudir al razonamiento matemático, ansía evadir esos espacios y opta centrar su interés en asuntos de estudio totalmente diferentes (Cordero, 2021).

Es por ello que en la presente propuesta de tesis doctoral se asume la ansiedad matemática como una condición que afecta el estado de ánimo personal ante la presencia de actividades matemáticas. Esta puede manifestarse mediante temor, miedo, apatía, desinterés, preocupación, desmotivación u otras formas, incluso físicas (llanto, sudor, tos, dolor de cabeza...). Dicha condición, demuestra la influencia de la dimensión emocional en el aprendizaje, destacando el valor del dominio afectivo en la educación matemática.

Rendimiento y autoconcepto académico

Diferentes autores han escrito sobre la relación entre el rendimiento y autoconcepto académico, entre ellos se resalta el planteamiento de Tacilla et al. (2020) quién, después de revisar los aportes de varios autores, afirma que la opinión generalizada es que el rendimiento académico surge del proceso de aprendizaje, que se desarrolla a través de la interacción educativa y pedagógica entre el maestro y el alumno, es decir podría considerarse el resultado directo del proceso de enseñanza y aprendizaje. Igualmente, Tacilla et al. (2020) concluye que “las evaluaciones, las metodologías, los factores y el rol del estudiante y docente están asociados con el rendimiento académico” (p.62).

Por otro lado, Albán y Calero (2017) entienden el rendimiento académico de dos formas: (a) dinámicamente, como la respuesta activa del estudiante durante el proceso de aprendizaje, vinculado a su capacidad y esfuerzo; y (b) estáticamente, se refiere al resultado tangible del aprendizaje obtenido, reflejando cómo el estudiante ha aprovechado las influencias del proceso educativo. Esta definición también implica una evaluación sobre el grado en que los objetivos educativos son alcanzados, tanto en términos académicos como sociales, de acuerdo al modelo vigente en la sociedad.

En este contexto, se asume, a los efectos de este estudio, que el rendimiento académico refiere al nivel de logro educativo alcanzado por un estudiante en términos de conocimientos adquiridos, habilidades desarrolladas y competencias demostradas dentro de un contexto educativo específico, influenciado por las estrategias de enseñanza implementadas por el docente. Este término abarca varios aspectos, como las calificaciones obtenidas en pruebas y otras actividades evaluativas, la participación en tareas académicas, la calidad de los trabajos realizados, y la capacidad para aplicar lo aprendido en diversas situaciones.

Tal como menciona Marsh y Craven (2006) el autoconcepto influye en el rendimiento académico de los estudiantes cuando creen en sus capacidades para enfrentar los desafíos y obtener buenos resultados, tienden a mostrar mayor motivación, persistencia y dedicación en sus estudios. Este compromiso incrementado con el aprendizaje, a su vez, contribuye a mejores calificaciones y desempeño académico. Por otro lado, el mismo puede llegar a ser negativo cuando conduce a una menor autoconfianza, desmotivación frente a los estudios y evitación de situaciones académicas desafiantes, lo que repercute denegadamente en el rendimiento académico. Así, la percepción que los estudiantes tienen sobre sus habilidades académicas no solo refleja su autoimagen, sino que también afecta significativamente su comportamiento y logro, estableciendo una relación interdependiente entre ambos constructos.

De esta manera, se establece que existe una relación bidireccional entre autoconcepto y rendimiento académico, tal como manifiesta González y Tourón (1992), “la relación entre ambos es bidireccional. El rendimiento académico influye en la formación del autoconcepto académico y éste a su vez afecta al rendimiento posterior” (p. 281).

Experiencias vividas en relación con el autoconcepto y la ansiedad matemática desde la perspectiva fenomenológica.

Las experiencias vividas se refieren a la consciencia autorreflexiva de una situación pasada, reflejan una “apreciación de la realidad en el flujo de la vida” (Van Manen, 2003, p.56), implica la meditación de una actuación significativa de tal manera que representa un medio idóneo para comprender el comportamiento humano, tal como el proceso de formación del autoconcepto y la aparición de la ansiedad matemática.

El estudio de las experiencias vividas en relación con el autoconcepto y la ansiedad matemática conlleva la selección de un modelo de investigación acorde con la profundidad que abarca dicho contexto, como la fenomenología hermenéutica. La destacable utilidad de la fenomenología y la hermenéutica reside en su capacidad de facilitar el acceso a la interpretación detallada de la experiencia del ser humano, estudiada desde diferentes contextos académicos (Ayala, 2008).

Para Van Manen (2003) la investigación fenomenológica constituye el estudio de la experiencia vivida de la misma manera cómo ocurrió, esclareciendo los fenómenos acordes a lo representado en la conciencia, descubriendo y reflexionando sobre su esencia, en el proceso de exploración del significado del ser humano; mientras que la hermenéutica está relacionada con la forma en que cada persona interpreta los textos de la vida. De esta manera, el propósito de la investigación educativa se orienta a “alcanzar una competencia pedagógica esencial: saber cómo actuar con acierto y cautela en situaciones pedagógicas, partiendo de un carácter reflexivo minuciosamente labrado” (Van Manen, 2003, p.26), demostrando que la fenomenología hermenéutica constituye una visión direccionada a los escenarios educativos más personales y humanos, tales como el autoconcepto y la ansiedad matemática.

Bases legales de la investigación

El fundamento legal orientado al sistema educativo colombiano y las matemáticas, parte de referentes a nivel normativo y curriculares que direccionan esta disciplina.

A lo largo de esta investigación se resaltan ciertos componentes esenciales, como el deber ser del proceso educativo, la necesidad de investigación en el país y la orientación escolar de las matemáticas. Para estos, conviene tener en cuenta los siguientes apuntes jurídicos:

Constitución Política de Colombia de 1991. Art. 27, 44, 67 y 68.

Mediante la Carta Magna, el Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra. Se establecen los derechos fundamentales de los niños, entre los cuales se incluye la educación, la cultura y la libre expresión de su opinión. Igualmente, se instaure la educación como un servicio público con una función social: el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores

de la cultura. La enseñanza estará a cargo de personas de reconocida idoneidad ética y pedagógica.

Ley General de Educación, 115 de 1994. Art. 13, 22 y 23.

Establece los objetivos comunes en todos los niveles educativos, entre ellos el desarrollo integral de los educandos, asociado a la formación de la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes. Con respecto a la educación básica se describe como objetivos específicos: el desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana. Del mismo modo, se instauran áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento; de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional (PEI), entre las cuales figuran las matemáticas.

Decreto 1290 de 2009. Evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media. Art. 3, 12 y 13.

Refiere los propósitos de la evaluación institucional de los estudiantes, incluyendo la integración de las características personales, intereses, ritmos de desarrollo y estilos de aprendizaje del estudiante para valorar sus avances en pro de su desarrollo integral, de tal manera que se obtenga información que permita la adopción de estrategias pedagógicas para apoyar a los alumnos que presenten debilidades y desempeños superiores en su proceso formativo. Dentro de los derechos del educando se destaca la evaluación integral en todos los aspectos académicos, personales y sociales. Del mismo modo, en los deberes del estudiante se insta al cumplimiento de las recomendaciones y compromisos adquiridos para la superación de sus debilidades.

Con relación específica al proceso de enseñanza de las matemáticas, es menester listar los “Documentos Rectores” emanados del Ministerio de Educación Nacional (MEN), los cuales son pliegos de carácter académico establecidos como referentes educativos, más no mediante lineamientos jurídicos. Esta información promueve reflexiones pedagógicas, prácticas y curriculares, así:

Lineamientos Curriculares en Matemáticas (MEN, 1998), contiene reflexiones orientadas a la matemática escolar, describiendo los principios filosóficos y didácticos del área, estableciendo relaciones entre los saberes básicos, los procesos y los contextos, intercedidos por las situaciones problemáticas y la evaluación, elementos que contribuyen a orientar, en su mayoría, las prácticas pedagógicas del profesor y posibilitar en el alumno la exploración, conjetura, el razonamiento, la comunicación y el desarrollo del pensamiento matemático.

Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas para la educación básica y media (MEN, 2006), son criterios claros y públicos que permiten conocer qué es lo que deben aprender los estudiantes. Constituyen guías referenciales para que todas las instituciones educativas, ya sean urbanas o rurales, privadas o públicas de todos los lugares del país, ofrezcan la misma calidad de educación a todos los estudiantes colombianos.

Derechos Básicos de Aprendizaje en Matemáticas Versión 2 (MEN, 2016), es un instrumento enfocado a toda la comunidad educativa para reconocer los saberes básicos que han de aprender los estudiantes en cada uno de los grados de la educación escolar, de primero a once.

Otro aspecto por destacar es que, el MEN ha declarado la importancia de que los niños aprendan a conocer y a manejar sus emociones, reconociendo que estas tienen un efecto significativo en el bienestar y en los aprendizajes, utilizando plataformas variadas como el Programa Todos a Aprender (PTA). Desde 2012, este ha sido orientado, coordinado y financiado por el MEN y se ha realizado con el soporte de las secretarías de educación de las entidades territoriales certificadas (ETC). Sus metas primordiales están orientadas a la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de primero a quinto grado de básica primaria en las áreas de Lenguaje y Matemáticas y favorecer al desarrollo integral de los niños que están adelantando el grado de transición. Es así como, en la ruta de formación y acompañamiento del PTA se ha integrado aspectos asociados con el desarrollo de habilidades socioemocionales (MEN, 2022).

Criterios éticos de la investigación

Con relación a los aspectos éticos considerados en esta investigación, en primer lugar, se salvaguarda la propiedad intelectual de los autores, respecto a sus teorías y

diversos conocimientos; citándolos apropiadamente y precisando las fuentes bibliográficas en el cual se encuentra lo referenciado, conservando el concepto de integridad científica conforme a la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica emanado del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias, 2018).

En segundo lugar, se tiene en cuenta los principios éticos fundamentales para la participación de seres humanos como informantes claves en el estudio. En el Informe Belmont (1979) se señala que el respeto a las personas es un principio básico, ya que reconoce al sujeto de investigación como un ser autónomo, único y libre para elegir si participa o no del estudio, una vez explicados los riesgos, beneficios y complicaciones. Igualmente, se estima la Declaración de Helsinki (2013), a través de su párrafo 24, en el cual afirma que «deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal».

La Resolución 008430 (1993) del Ministerio de Salud de Colombia, documento mediante el que se reglamenta los razonamientos éticos de la investigación en seres humanos y señala que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, se asume con este estudio en cuanto que deberá prevalecer el criterio del respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar (Art. 5). Adicionalmente, se tiene en cuenta los parámetros definidos en el artículo 6, con la elaboración de un consentimiento informado por escrito, el cual es revisado y aceptado por el sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones dispuestas en la misma resolución. Dicho consentimiento, se sustenta de acuerdo con lo establecido en la Declaración de Helsinki, párrafos 25 y 26 (2013), así como en las aplicaciones descritas en el Informe de Belmont. Finalmente, cabe destacar que la presente investigación se identifica como investigación sin riesgo, tal como lo define y clasifica la resolución 008430 (Arts. 10 y 11).

Ambos aspectos abordados anteriormente, son coherentes con el Manual de Trabajos de Grado de Especialización Técnica, Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la UPEL (2022), el cual enfatiza en que la investigación debe ser llevada a cabo con un compromiso ético que garantice la originalidad, validez científica y valor

social de los productos generados. Los investigadores son responsables de la calidad y transparencia de su trabajo, lo que implica que deben seguir principios éticos consensuados, tales como la competencia, el servicio y la solidaridad. Además, es fundamental que se reconozca el aporte de cada coinvestigador en investigaciones grupales, asegurando así que el proceso investigativo y sus resultados respeten la dignidad humana y contribuyan al conocimiento de manera responsable y ética. Además, se debe otorgar un valor ético significativo a los participantes, garantizando su consentimiento informado y protegiendo su bienestar, lo que refuerza el compromiso del investigador con la justicia y el respeto hacia los sujetos involucrados en la investigación.

CAPITULO III

Camino metodológico hacia la comprensión fenomenológica

Las consideraciones que se presentan a continuación se refieren a los elementos del ámbito metodológico asociados con la presente tesis doctoral, a saber: paradigma, dimensiones paradigmáticas, tipo y diseño, método de investigación, informantes claves, técnicas e instrumentos, procedimiento y fases de la investigación, procesamiento de la información, criterios de rigurosidad y calidad de la investigación, limitaciones teóricas, metodológicas y prácticas, además del cronograma de actividades.

Paradigma en el que se enmarca la investigación

El paradigma bajo el cual se desarrolla esta investigación es el interpretativo, considerando que el propósito del estudio es generar una aproximación teórica fenomenológica sobre las experiencias vividas relacionadas con la formación del autoconcepto y la manifestación de la ansiedad en el área de la matemática en estudiantes de educación media de las instituciones educativas de la comuna cinco del municipio de Valledupar, Colombia. Es decir, se pretende ahondar y develar las particularidades del fenómeno de interés para elaborar una aproximación teórica que lo exponga.

En coherencia con lo descrito por Ricoy (2006), “el carácter cualitativo que caracteriza al paradigma interpretativo busca profundizar en la investigación, planteando diseños abiertos y emergentes desde la globalidad y contextualización” (p. 17).

El diseño estará basado en descripciones contextuales de experiencias vividas que captan la compleja realidad y el entramado de sus relaciones en la formación del autoconcepto y la manifestación de la ansiedad en el área de la matemática, a través de la recogida consecuente de la información que permita la interpretación global del fenómeno objeto de estudio.

En esta investigación se asumen los preceptos de este paradigma, en relación con la teoría, la realidad y el individuo. “El objeto de la investigación en este paradigma

es la construcción de teorías prácticas, configuradas desde la misma práctica y constituida por reglas” (Pérez, 1994, p. 27). El interés del estudio se centra en el contexto áulico donde sucede la práctica de interacción entre los alumnos y el docente en un proceso de aprendizaje de un área disciplinar con contenidos abstractos que deben ser reinterpretados y cuyos significados construidos se encuentran en la aplicabilidad de estos en una realidad concreta.

“La realidad está constituida... por significados, símbolos e interpretaciones elaboradas por el propio sujeto a través de una interacción con los demás” (Pérez, 1994). En este sentido, se pretende buscar los patrones en cuanto a la percepción que se tiene de la experiencia vivida, los cuales existen al compartir los significados, símbolos e interpretaciones en el área de la matemática que tiene sentido en una cultura escolar y en la vida cotidiana del estudiante.

“El individuo es un sujeto interactivo, comunicativo, que comparte significados” (Pérez, 1994, p. 31). En esta investigación se pretende comprender, desde la fenomenología hermenéutica y en un contexto institucional, las perspectivas de los alumnos acerca de la experiencia vivida en el área de la matemática para profundizar sobre los significados y la forma como se perciben subjetivamente al enfrentarse a contenidos matemáticos, considerando las sensaciones que experimentan en el momento del proceso de aprendizaje en esta área del conocimiento.

Dimensiones paradigmáticas

El paradigma interpretativo toma en consideración planteamientos fundamentales en sus diferentes dimensiones, las cuales se destacan a continuación:

Fundamentación ontológica

En el aspecto ontológico del paradigma interpretativo se divisa el relativismo; realidades construidas locales y específicas (Martínez, 2002). La presente propuesta de estudio se fundamenta en la percepción del autoconcepto y ansiedad matemática cuya naturaleza es subjetiva y se va reflejando a lo largo del proceso investigativo. Se parte de una concepción sistémica, intrínseca, dinámica y múltiple, dependiendo exclusivamente del sentir de los participantes, su entorno y temporalidad.

Fundamentación epistemológica

La relación entre el investigador y el objeto investigado es transaccional y subjetivista; el conocimiento es una construcción humana y nunca libre de valores (Catalán-Vásquez y Jarillo-Soto, 2010). En efecto, en este estudio es esencial la interacción entre el investigador y el objeto de estudio, considerando sus diversas posturas y saberes, para así formular postulados que respondan acertadamente al contexto, acorde a los intereses de la investigación. De esta manera, se asume que el conocimiento de la realidad objeto de estudio, así como la aproximación teórica que lo explica, emergerá desde la consideración de las experiencias intersubjetivas de los actores sociales.

Fundamentación teleológica

Gurdián-Fernández (2007) sostiene que el objetivo primordial del paradigma interpretativo es "comprender, explicar e interpretar la realidad, así como los significados, percepciones, intenciones y acciones de las personas" (p. 58). Esta perspectiva se alinea con la finalidad de la presente investigación, que busca profundizar en las experiencias vividas por los estudiantes de educación media en relación con la formación de su autoconcepto y la manifestación de la ansiedad matemática.

Fundamentación axiológica

En este estudio, los valores de los investigados se hacen explícitos a través de sus percepciones, las cuales resultan esenciales para generar la que explicará la formación del autoconcepto y la aparición de la ansiedad matemática de los estudiantes. Con respecto a los valores del investigador, se procurará aminorar su influencia a lo largo del proceso investigativo. Este ámbito coincide con las afirmaciones de Gurdián-Fernández (2007) asociados al paradigma interpretativo, "los valores dados influyen en la selección del problema, teoría, método y análisis" (p.59).

Fundamentación metodológica.

Esta investigación aborda un enfoque cualitativo, ya que se procura comprender la realidad desde las perspectivas de los involucrados en su contexto particular, tal como lo manifiesta Tinoco et al. (2018) "el enfoque de investigación cualitativa está orientado a reconstruir la realidad tal y como la observan los participantes del sistema social definido previamente" (p.43). Este enfoque es el más idóneo para abordar las

experiencias vividas, coincidiendo con Sabariego et al. (2009) “los métodos cualitativos relatan hechos y han demostrado ser efectivos para estudiar la vida de las personas, la historia, el comportamiento, el funcionamiento organizacional, los movimientos sociales y las relaciones de interacción”. (p.293)

Teniendo en cuenta que el presente estudio se cimenta en la noción de “experiencia vivida” en educación, adoptando el método de investigación fenomenológico hermenéutico propuesto por Max Van Manen (2003).

Tipo y diseño de Investigación

La presente investigación genera una aproximación teórica fenomenológica sobre las experiencias vividas en la formación del autoconcepto y la manifestación de la ansiedad en el área de la matemática en estudiantes de educación media de las instituciones educativas de la comuna cinco del municipio de Valledupar, Colombia.

En coherencia con lo establecido con Sabariego y Bisquerra (2009), este estudio se enmarca en el tipo descriptivo, ya que “tiene el propósito básico de describir situaciones, eventos y hechos, decir cómo son y cómo se manifiestan” (p.114). Esta caracterización contextual permitirá obtener un retrato sobre las experiencias vividas en cuanto al tema objeto de estudio, sobre la base de densas informaciones provenientes de distintas fuentes que permitirá un análisis interpretativo de la compleja realidad.

De acuerdo con la fuente de la información, esta investigación corresponde a un diseño de campo, ya que se parte de las experiencias vividas por los estudiantes de educación media, en su contexto natural dentro de su institución educativa. Al respecto Tamayo y Tamayo (2003) afirman:

Cuando los datos se recogen directamente de la realidad, por lo cual los denominamos primarios; su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos, lo cual facilita su revisión o modificación en caso de surgir dudas. (p.110)

La obtención de la información a partir de las fuentes primarias, in situ, permite abordar y comprender la problemática para la descripción e interpretación de los elementos constitutivos, sus relaciones y demás componentes que intervienen, a través de un método en particular que responde tanto a los propósitos del estudio como al paradigma interpretativo seleccionado.

Método de investigación

Esta investigación se fundamenta en el método fenomenológico hermenéutico de Van Manen (2003), ya que se parte de un marco interpretativo en el que se procura comprender las experiencias vividas individuales subjetivas de los estudiantes de educación media con respecto a la formación del autoconcepto y la aparición de la ansiedad en el área de la matemática. En concordancia con lo mencionado por Salgado (2007) “el centro de indagación de los diseños fenomenológicos reside en las experiencias de los participantes” (p.73). Por su parte, Sabariego et al. (2009) “los estudios fenomenológicos se preocupan por determinar el sentido dado a los fenómenos, descubrir el significado y la forma cómo las personas describen su experiencia acerca de un acontecimiento concreto” (p.317).

Van Manen (2003) presenta su método de investigación destacando que a pesar de que existen procedimientos y actividades investigadoras, dichas actividades son sólo referentes en la investigación. Con relación a la estructura metodológica de la investigación fenomenológica hermenéutica, el autor expone que:

- Puede verse como una interacción dinámica entre seis actividades investigadoras:
1. Centrarnos en un fenómeno que nos interesa verdaderamente y nos compromete con el mundo;
 2. Investigar la experiencia del modo en que la vivimos, y no tal como la conceptualizamos;
 3. Reflexionar sobre los aspectos esenciales que caracterizan el fenómeno;
 4. Describir el fenómeno mediante el arte de escribir y rescribir;
 5. Mantener una relación pedagógica firme con el fenómeno y orientada hacia él;
 6. Equilibrar el contexto de la investigación siempre considerando las partes y el todo. (p. 48 y 49)

Con respecto a la aplicación práctica de esta estructura metódica general, cabe destacar que Van Manen (2003) no supone su implementación secuencial unidireccional, lo presume de manera simultánea, enfatizando en algunos aspectos en determinados momentos precisos del proceso investigativo.

Informantes claves

Los informantes clave corresponden a personas que tienen un conocimiento profundo y relevante sobre el tema de estudio, proporcionando información valiosa y detallada debido a su experiencia, posición o rol en el contexto investigado. En este

estudio, inicialmente se consideraron seis actores, correspondientes al investigador y a estudiantes de educación media de las instituciones educativas de la comuna cinco del municipio de Valledupar, Colombia, pertenecientes al grado décimo, en edades comprendidas entre 15 y 17 años, con experiencias vividas asociadas al autoconcepto matemático negativo e historial de conductas asociadas con la ansiedad matemática, evidenciado a través de conversaciones espontáneas con el docente quien manifiesta su percepción sobre la conducta que asumen estos alumnos ante actividades matemáticas evaluativas.

Es por ello que, la selección de los participantes se realiza demostrando una intencionalidad lógica para escoger a los informantes enmarcada en los criterios previamente descrito, ya que en coherencia con lo expuesto por Bonilla y Rodríguez (2005) el investigador procura “una representatividad cultural más que estadística, puesto que el objetivo es comprender los patrones del comportamiento y su significado bajo una determinada situación de estudio” (p. 134).

Luego se incorporaron tres alumnos como informantes claves adicionales, con la finalidad de consolidar los hallazgos, depurar la teoría, dado que “en la investigación cualitativa el muestreo no cesa hasta tanto no se hayan explorado todas las diferentes fuentes de información pertinentes a cada categoría y se haga evidente que continuar entrevistando o realizando observaciones es redundante” (Bonilla y Rodríguez, 2005, p. 135 y 136).

Este contexto demuestra una saturación en la información lo que favorece la construcción de una aproximación teórica íntegra y veraz.

Cabe destacar que, teniendo en cuenta que los informantes claves corresponden a jóvenes estudiantes menores de edad, atendiendo a la normatividad vigente en Colombia para el tratamiento de datos personales (Ley 1581 de 2012 y Decreto 1377 de 2012), previo al inicio del estudio, se les suministra un consentimiento informado con el fin de que sus acudientes y/o tutores legales, autoricen su participación consciente y voluntaria (ver A-1).

En la tabla 3 se muestra la descripción de los informantes claves participantes.

Tabla 3.*Informantes claves.*

Rol Participante	Código	Institución
Docente Investigadora	IC1	
Estudiante No. 1	IC2	INSTPECAM
Estudiante No. 2	IC3	CASD
Estudiante No. 3	IC4	CASD
Estudiante No. 4	IC5	LOPERENA GARUPAL
Estudiante No. 5	IC6	LOPERENA GARUPAL
Estudiante No. 6	IC7	INSTPECAM
Estudiante No. 7	IC8	INSTPECAM
Estudiante No. 8	IC9	INSTPECAM

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la investigación se utilizó como técnica para recolectar la información la entrevista conversacional, siendo la estrategia elemental para conocer a profundidad las experiencias vividas por parte de los estudiantes de educación media, con relación a la formación de su autoconcepto la manifestación de la ansiedad en el área de la matemática, apoyándose en anécdotas personales significativas.

Acertadamente Fuster (2019) manifiesta que, en este tipo entrevista, “se recopila la interpretación que el sujeto evaluado posee con referencia a su experiencia. Por otro lado, la entrevista conversacional desea conseguir el significado vivido de una experiencia específica relegando las interpretaciones subjetivas acerca de ello” (p. 210). Al respecto, Van Manen (2003) menciona que la “entrevista conversacional podría servir o bien principalmente para reunir material sobre la experiencia vivida, como, por ejemplo, historias, anécdotas, recuerdos de experiencias o bien como ocasión para reflexionar, con el otro participante, es decir el entrevistado, de la relación conversacional sobre el tema en cuestión” (p. 81).

Para este estudio la entrevista conversacional se aplicó para recibir la experiencia vivida, utilizando un guion de preguntas que sirvió de orientación para el investigador en el proceso (ver A-2), más no implicó rigidez de este, lo que permitió que el informante se expresase con libertad sobre el objeto de estudio, ajustándose a los contextos y personas particulares. Este instrumento fue ideal cuando se realizaron entrevistas individuales

para obtener información acerca de situaciones específicas protagonizadas cotidianamente, lo que facilitó la obtención de opiniones representativas de la realidad ya que se giró en torno a asuntos amplios, sin delimitar el relato, muy útil cuando se pretende que el entrevistado mencione una narración detallada de un evento peculiar.

Se empleó la entrevista conversacional como una técnica introductoria, diseñada para situar al informante en un ambiente cómodo y propicio, en el que se integraron aspectos académicos, psicológicos, lingüísticos y emocionales. Esta estrategia permitió crear una atmósfera de confianza y apertura, lo que facilitó la posterior solicitud de la anécdota requerida para el estudio. Igualmente, la información obtenida en dicha entrevista refuerza, complementa y mejora lo dicho en la anécdota. El instrumento de esta fue el relato narrativo registrado en grabaciones de voz (ver A-3).

Procedimiento y fases de la investigación

Fundamentado en la metodología de Van Manen (2003), en esta investigación se adelantó el siguiente procedimiento:

Fase 1: Descripción de la experiencia vivida.

1. Desarrollo de la entrevista conversacional y registro de la anécdota de los informantes claves. Se inicia con la experiencia vivida del investigador, con el fin de desarrollar una mayor autoconciencia, empatía y comprensión fenomenológica, lo que a su vez mejora la calidad y profundidad del estudio.

2. En una segunda entrevista conversacional, se amplía y complementa la anécdota en aquellos aspectos que, tras la primera revisión, se consideren necesarios para profundizar.

Fase 2: Interpretación de la experiencia vivida.

3. Reflexión del contenido de la anécdota para aislar las afirmaciones temáticas mediante la aproximación holística o sentenciosa, la aproximación selectiva o de marcaje y de la aproximación detallada o línea a línea.

Fase 3: Escribir – reescribir - reflexionar acerca de la experiencia vivida.

4. Redacción de transformaciones lingüísticas.

5. Reducción eidética y heurística, favoreciendo la identificación de los temas esenciales.

6. Asociación de la información suministrada en la entrevista conversacional que nutre las transformaciones lingüísticas obtenidas en el análisis de la anécdota.

7. Elaboración de la aproximación teórica fenomenológica atendiendo a los propósitos de la investigación.

Procesamiento de la información

Conforme con las orientaciones de Van Manen (2003), el procesamiento de la información implica el análisis de forma reflexiva de los aspectos estructurales de la experiencia vivida para ir develando y estableciendo si estos tienen incidencia fenomenológica que permita desarrollar descripciones profundas. Para ello se realizará:

1. Registro amplio y profundo del contenido de la anécdota.

2. Aislamiento de los aspectos temáticos del fenómeno en un texto, mediante la aproximación holística o sentenciosa, la aproximación selectiva o de marcaje o la aproximación detallada o línea a línea.

3. Escritura de transformaciones lingüísticas, es decir la recopilación en párrafos más sensibles desde un punto de vista fenomenológico.

4. Reducción eidética en la que se analizan variaciones imaginativas de la situación y la reducción heurística en la que los prejuicios son sometidos a la consciencia crítica, con el fin de alcanzar una comprensión profunda y auténtica de las experiencias humanas, reconociendo los temas esenciales del fenómeno.

5. Completar las transformaciones lingüísticas obtenidas en el análisis de la anécdota con la información suministrada mediante la entrevista conversacional.

6. Determinar los temas esenciales a la naturaleza de la experiencia vivida.

7. Escritura fenomenológica hermenéutica.

8. Es así como finalmente se obtuvo la aproximación teórica fenomenológica orientada a la comprensión de la formación del autoconcepto matemático y la aparición de la ansiedad matemática.

Criterios de rigurosidad y calidad de la investigación.

Para esta investigación se consideraron los criterios que comúnmente se utilizan para evaluar la calidad científica de un estudio cualitativo y, por ende, su rigor metodológico. Según Guba y Lincoln (1985) se destacan: el valor de verdad, la aplicabilidad, la consistencia y la neutralidad.

Considerando las estrategias aplicables a cada uno de estos criterios de evaluación declarados por Rodríguez, Herrera y Lorenzo (2005), esta investigación se fundamentará en:

El valor de la verdad (credibilidad) que implica:

Observación persistente y detallada del contexto educativo particular, por parte del investigador.

Triangulación, mediante la contrastación de las observaciones desde diferentes perspectivas de tiempos, espacios, fuentes y disciplinas.

Comentario de pares, a través del sometimiento de las observaciones e interpretaciones realizadas al juicio crítico de otros investigadores y colegas.

Contrastación de la información con los informantes claves, a través de la escritura de anécdotas y su posterior ampliación por parte del alumno.

Utilización de material de adecuación referencial, tales como grabaciones en audio y otros documentos que faciliten una confrontación y contrastación teórica posterior de la información.

Neutralidad (confirmabilidad) que incluye:

Auditoría de confirmabilidad, a través de la verificación por parte de un tercero con relación a la correspondencia entre los datos y las interpretaciones desarrolladas por el investigador.

Implementación de descriptores de bajo nivel de inferencia, registros de las informaciones de la manera más real posible (transcripciones textuales, citas, referencias directas...).

Ejercicio de reflexión, mediante la exhibición de los supuestos epistemológicos que facilitaron al investigador enunciar sus interpretaciones.

Limitaciones teóricas, metodológicas y prácticas

Para el presente estudio se previó las siguientes limitaciones:

Teóricas. Las bases teóricas relacionadas con la formación del autoconcepto y la ansiedad en el área de la matemática muestran una visión lógica y pragmática desde el paradigma positivista, mas no una visión filosófica y humanista.

Metodológicas. Debido a la naturaleza de la investigación, la fidelidad y veracidad de los datos parte de la subjetividad. Así mismo, tal como se muestra en el marco

referencial del presente estudio, son muy escasos los antecedentes investigativos que abordan la formación del autoconcepto y la aparición de la ansiedad en el área de la matemática desde el enfoque cualitativo, por lo cual se requiere de un pensamiento flexible, global y abierto a nuevas perspectivas, y maneras de concebir y comprender los problemas y sus alternativas de solución, desde otro paradigma, enfoque y método.

Prácticas. En consideración del tiempo destinado para la investigación, el número de informantes claves fue restringido inicialmente. Luego, se tomaron en consideración otros en función de la necesidad de ampliar o consolidar los constructos teóricos y las relaciones entre ellos. Sin embargo, todo dependió de la disposición del alumnado en participar en el estudio y en la saturación de la información contenida en las respuestas dadas por ellos.

CAPÍTULO IV

Revelaciones de las vivencias: interpretación de hallazgos

En este apartado, se desarrolla la interpretación de los hallazgos de la presente investigación con la cual se alcanza el primer y segundo propósito de esta investigación, asociado a comprender la naturaleza de las experiencias vividas en el área de la matemática por parte de los estudiantes de educación media, de las instituciones de la comuna cinco en el municipio de Valledupar, Colombia, que han contribuido con la formación del autoconcepto y a interpretar las experiencias vividas que se relacionan con la manifestación de la ansiedad en el área de la matemática.

Es relevante subrayar que, hasta la fecha, no se ha identificado ningún estudio que explore la aplicación del método fenomenológico hermenéutico de Van Manen en el ámbito educativo asociado a la comprensión de la formación del autoconcepto y la aparición de la ansiedad en el área de la matemática. Sí se reconocen investigaciones direccionadas al autoconcepto y la ansiedad en el área de la matemática, más, se han fundamentado en el enfoque cuantitativo, los cuales, para efectos de contrastar los hallazgos del presente estudio, se tomaron en cuenta. Por consiguiente, esta investigación se distingue de trabajos anteriores al implementar un enfoque que combina una descripción minuciosa de las vivencias humanas con una interpretación profunda, facilitando así una comprensión integral y matizada de los fenómenos analizados.

A continuación, para cada uno de los informantes claves del presente estudio, se remite la anécdota personal compartida y su análisis estructural la cual es coherente con la metodología de Van Manen (2003).

En el caso de la docente investigadora, se hizo necesario que ella misma se realizara la entrevista y reseñara sus propias anécdotas, las cuales fueron sometidas al análisis respectivo. Ambos medios permitieron explorar y recuperar, bajo un proceso de introspección, su experiencia vivida como estudiante de secundaria, cuya capacidad reflexiva actual le permitió ponerse en contacto con sus ideas, modos de pensar,

creencias y emociones, a los fines lograr la consciencia de sus propios estados de pensamiento y razonamiento sobre el significado inherente de tal experiencia relacionada con la ansiedad y el autoconcepto matemático.

Esta actividad le permitió a la investigadora realizar un ejercicio previo para el entendimiento de la anécdota como recurso heurístico, y único con la entrevista conversacional, entendida como herramienta analítica que contribuye a encontrar incidentes y expresiones complementarias vinculadas con los relatos.

Luego, se efectuó el procedimiento de análisis y la entrevista conversacional de los demás informantes claves, de esta manera, a través de las transformaciones lingüísticas se logra obtener los temas, y luego de la comparación de los mismos, se hace la determinación de los temas esenciales que se involucrarán en el texto fenomenológico.

Análisis de la anécdota del IC1

Primero: Registro de la anécdota

Bueno, recuerdo con gran detalle, en una ocasión, estaba en secundaria, estábamos trabajando y aplicando el Teorema de Pitágoras. La profesora colocó un ejercicio, un quiz, me puse a desarrollarlo y a pesar de que hice todo el procedimiento y llegué a la respuesta, la calificación era de 1 a 100, saqué 98. Me dolió muchísimo porque el error que había tenido era que había omitido escribir un elevado al cuadrado. A pesar de que lo había aplicado, se me había pasado escribir centímetros cuadrados, eso me marcó completamente, me hace referencia a la precisión y al detalle que hay en los datos. Lo que nunca se me olvida y me promueve a que todas las cosas que realice las revise muy bien, a mucho detalle.

Segundo: Ampliación y re-escritura de la experiencia vivida

Bueno, recuerdo con gran detalle, en una ocasión, estábamos en clase de álgebra en secundaria, estudiando el Teorema de Pitágoras, lo recuerdo muy bien ya que me encantan las matemáticas y ese día me dejó una gran lección de vida. La profesora tiene mi respeto y cariño, como una mujer ejemplar, siempre la he admirado por su forma tan perfecta de escribir y hablar. En aquel entonces, mis modelos a seguir en la vida eran mis padres y mi profesora, todos ellos los percibo como personas comprometidas, dedicadas y disciplinadas cada uno en su entorno diferenciado. Ese día, la profesora,

colocó un ejercicio, un quiz, me puse a desarrollarlo minuciosamente y a pesar de que hice todo el procedimiento de manera ordenada, logrando obtener la respuesta correcta, la calificación era de 1 a 100, saqué 98. Me dolió muchísimo porque el error que había cometido era sencillo, había omitido escribir un elevado al cuadrado. A pesar de que lo había aplicado, se me había pasado escribir el cuadrado de los centímetros, un pequeño número dos. Esto me marcó completamente, me recuerda siempre la precisión y el detalle que hay en los datos. Nunca olvido este suceso, me incentiva a que todas las cosas que realice, las revise muy bien, a mucho detalle, soy perfeccionista y procuro entregar lo mejor en cada actividad que desarrolle.

Tercero: Afirmaciones temáticas

Aproximación holística o sentenciosa

Las experiencias que inciden contundentemente en el estado de ánimo del estudiante influyen en su autoconcepto matemático e incluso en la formación de su personalidad.

Aproximación selectiva o de marcaje

“lo recuerdo muy bien ya que me encantan las matemáticas y ese día me dejó una gran lección de vida”

Los hechos asociados a asuntos del gusto e interés de las personas, perduran en su memoria influyendo en el estilo de vida.

“mis modelos a seguir en la vida eran mis padres y mi profesora, todos ellos los percibo como personas comprometidas, dedicadas y disciplinadas cada uno en su entorno diferenciado a”

Los padres y los docentes son personas influyentes en la formación de la personalidad del individuo y su proyecto de vida.

“colocó un ejercicio, un quiz, me puse a desarrollarlo minuciosamente y a pesar de que hice todo el procedimiento de manera ordenada, logrando obtener la respuesta correcta, la calificación era de 1 a 100, saqué 98”

Los estudiantes le dan significado a la cuantificación de su aprendizaje en función de la autorreflexión.

“Me dolió muchísimo porque el error que había tenido era que había omitido escribir un elevado al cuadrado”.

Las calificaciones pueden impactar significativamente en el estado de ánimo del alumno.

“Nunca olvido este suceso, me incentiva a que todas las cosas que realice, las revise muy bien, a mucho detalle, soy perfeccionista y procuro entregar lo mejor en cada actividad que desarrolle.”

Los resultados de las actividades académicas evaluativas que exigen esfuerzo del en el alumno pueden derivar en la consolidación de rasgos de su personalidad.

Aproximación detallada o línea a línea

[Frase 1] Bueno, recuerdo con gran detalle, en una ocasión, estábamos en clase de álgebra en secundaria, estudiando el Teorema de Pitágoras, lo recuerdo muy bien ya que me encantan las matemáticas y ese día me dejó una gran lección de vida.

La frase 1, muestra la capacidad de recordar detalladamente la orientación recibida en temas académicos que hayan impactado la cotidianidad de las personas.

[Frase 2] La profesora tiene mi respeto y cariño, como una mujer ejemplar, siempre la he admirado por su forma tan perfecta de escribir y hablar.

La frase 2, confirma que la forma en la cual se desarrollan acciones cotidianas como hablar y escribir influyen en la percepción del individuo ante otros e incluso puede provocar la aparición de determinadas emociones ligadas al afecto.

[Frase 3] En aquel entonces, mis modelos a seguir en la vida eran mis padres y mi profesora, todos ellos los percibo como personas comprometidas, dedicadas y disciplinadas cada uno en su entorno diferenciado.

La frase 3, muestra que cualidades como el compromiso, la dedicación y disciplina son evaluadas en las figuras de autoridad próximas representada en padres y maestros, constituyendo modelos de vida en los diversos entornos.

[Frase 4] Ese día, la profesora, colocó un ejercicio, un quiz, me puse a desarrollarlo minuciosamente y a pesar de que hice todo el procedimiento de manera ordenada, logrando obtener la respuesta correcta, la calificación era de 1 a 100, saqué 98.

La frase 4, describe la importancia de la valoración obtenida en actividades evaluativas como representación de la consolidación de los saberes en el pensamiento humano.

[Frase 5] Me dolió muchísimo porque el error que había cometido era sencillo, había omitido escribir un elevado al cuadrado.

La frase 5, detalla la gran afectación emocional resultado de una corrección en la evaluación, no porque el error cometido fuese desconocido para el alumno, sino que en el caso particular fue pasado por alto.

[Frase 6] A pesar de que lo había aplicado, se me había pasado escribir el cuadrado de los centímetros, un pequeño número dos.

La frase 6, muestra la magnitud del impacto afectivo de un descuido en el desarrollo de las actividades matemáticas.

[Frase 7] Esto me marcó completamente, me recuerda siempre la precisión y el detalle que hay en los datos.

La frase 7, expresa el impacto de una experiencia cotidiana en otras situaciones similares que se presenten a lo largo de toda la vida.

[Frase 8] Nunca olvido este suceso, me incentiva a que todas las cosas que realice, las revise muy bien, a mucho detalle, soy perfeccionista y procuro entregar lo mejor en cada actividad que desarrolle.

La frase 8, refleja como una situación académica común puede influir en el carácter y conducta del individuo.

Cuarto: Redacción de transformaciones lingüísticas

Acciones cotidianas de los docentes y percepción de sus alumnos

Los docentes constituyen figuras de autoridad para los alumnos, de tal manera que las actitudes que estos asumen ante las diferentes situaciones son observadas, analizadas e incluso adoptadas por sus estudiantes, esta afirmación coincide con uno de los hallazgos de la revisión teórica realizada por Cayambe et al. (2024), en el cual expone que “los estudiantes observan e imitan las emociones y comportamientos del docente, por lo que este debe ser consciente de su propio impacto emocional en el aula” (p. 21). Aquellos docentes que promueven en sus educandos diversas emociones, mediante la ejecución de actividades personales habituales como escribir, leer y hablar, más allá de los mensajes de orientación directos dados en el salón de clases, muestran conductas que se mantienen presentes a lo largo del tiempo en la memoria de los estudiantes y condicionan su opinión ante las matemáticas.

Otro aspecto a considerar son las expresiones gráficas de los números y otras figuras en el tablero que realiza el docente, las cuales en la medida que sean armónicas, pueden expresar belleza, ideas, colores y precisión, generando en el espectador sensaciones similares a las que transmite un pintor con su arte, transportándolo a un espacio diferente, único y perfecto, dejando una marca significativa en el pensamiento consciente del alumno. La experiencia emocional durante una demostración matemática es comparable a la creación artística, donde ambos procesos generan sentimientos intensos y variaciones en el estado de ánimo. Esta conexión emocional es lo que realmente motiva y da valor a la actividad (González, 2020).

El rendimiento académico y el éxito del aprendizaje en matemáticas

Para algunos estudiantes, el éxito de su aprendizaje se refleja en el rendimiento académico plasmado en sus calificaciones, más allá de verificar un aprendizaje significativo, siendo esta una concepción habitual en la sociedad tal como destacan Albán y Calero (2017), al afirmar que es común creer que el rendimiento académico refleja el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante. Por esta razón, los sistemas educativos otorgan gran importancia a este indicador, considerándolo una medida del aprendizaje efectuado en el entorno escolar. Es por ello que, los alumnos al no obtener las valoraciones deseadas tienden a autocriticarse y autoexigirse de manera exponencial, experimentando situaciones que afectan su estabilidad emocional asociados a fuertes sentimientos de tristeza y decepción, dejando a un lado la opción de que en todo instante existe la probabilidad de equivocarse.

El autoconcepto matemático positivo y la personalidad perfeccionista

Según Reyes (2003) “el autoconcepto tiene un papel central en la integración de la personalidad, funcionando como instrumento de unidad y guía de la conducta del individuo” (p. 360), de esta manera, las experiencias positivas o negativas que se tengan ante las matemáticas pueden marcar profundamente las cualidades personales, el temperamento o manera de ser, los sentires, pensares y actuares, dando lugar a la formación del autoconcepto matemático, como se mostró con la IC1. El sentir y pensar lógico-matemático implica un análisis continuo y permanente sobre las actividades propuestas para la consecución de las metas personales, familiares, profesionales y laborales. Ello involucra un proceso minucioso al detalle y la precisión, elementos

medulares de la persona perfeccionista, cuyo esfuerzo se traduce en hacer bien las cosas.

Quinto: Reducción eidética y heurística

Reducción eidética

¿Haber obtenido una calificación de 100 puntos podría representar una experiencia significativa para el individuo?

Se piensa que no. El no haber obtenido la calificación perfecta es lo que hace representativa la situación, se sustenta en la personalidad perfeccionista del IC1 que tiende a autocriticarse. El alumno estaba habituado a alcanzar los máximos logros y al experimentar una situación anómala por un error sencillo de omisión, resultó determinante y significativo en la formación de su carácter y estilo de vida. Esta situación ejemplifica lo declarado por Chemisquy (2017), al referir que los individuos perfeccionistas “se caracterizan por una mayor reactividad al fracaso y un estilo hipervigilante centrado en los yerros”, es decir tienden a reaccionar intensamente ante el fracaso y tienen un enfoque muy atento hacia los errores, buscando constantemente detectar cualquier falla o imperfección.

Reducción heurística

Si el rango de calificación era de 1 a 100 puntos, ¿no sería una exageración que al obtener 98 puntos se genere ese impacto tan trascendental en la vida del estudiante?

No, el impacto psicológico que se genera en el individuo es subjetivo siendo el resultado de una interacción compleja entre la naturaleza del suceso, la percepción individual, las experiencias previas, los recursos personales y el contexto social y cultural.

Los modelos de vida involucran múltiples cualidades del ser humano, ¿es posible que la forma de escribir y hablar de una persona sea suficiente para asociarlo como una figura de admiración? Si, cada persona según sus creencias, valores y aspiraciones individuales determina que actitudes son fundamentales en su visión de vida. El detenerse a analizar la forma de escribir y hablar implica la atención al detalle y minuciosidad, los cuales pueden representar virtudes esenciales para el individuo.

Sexto: Información de la entrevista conversacional asociada al análisis de la anécdota

En coherencia con lo descrito la transformación lingüística denominada “*acciones cotidianas de los docentes y percepción de sus alumnos*”, se evidencia en la entrevista conversacional del informante IC1 la siguiente expresión “*tuve una profesora de matemáticas, una mujer muy correcta, muy pulcra, incluso con una forma particular de representar los números en el tablero, me parecía tan hermoso, tan perfecto, que me hizo recordar y tener en cuenta ese ambiente agradable y amistoso con los números*”, la cual demuestra que la atmósfera de aprendizaje del alumno en matemáticas se constituye considerando hasta las actividades más sencillas del aula, tal como la escritura de números en el tablero, como reflejo de la organización y precisión que involucra el entorno matemático.

A través del siguiente fragmento de la entrevista conversacional del informante IC1, surge una nueva transformación lingüística denominada:

Impacto de la comprensión de las matemáticas en el autoconcepto matemático

El IC1 afirma que “*Cuando hacían actividades en la escuela y llegaba a la respuesta rápidamente, de manera acertada, me daba gran felicidad que lograba obtener la tan anhelada solución. Eso me hizo entender y creer que tenía actitudes positivas en las matemáticas.*” En este caso se infiere que cuando el alumno siente que comprende las matemáticas, se ve a sí mismo como una persona con habilidades en esta disciplina, y si se refuerza con la consecución de logros académicos matemáticos se afianzará aún más las emociones positivas hacia la materia, con relación a este aspecto García et al. (2020), acertadamente afirmó que “cada vez que los alumnos comprendan los conceptos y se enfrenten a problemas matemáticos sus resultados serán favorables, con esto las experiencias de dominio se fortalecerán y conducirán a una autoeficacia alta” (p. 14 y 15).

Esta experiencia resulta de gran significancia al asociarse a sensaciones de agilidad, confianza, efectividad y éxito en el momento de requerir resolver problemas afines con las matemáticas, ciencia catalogada popularmente como complicada, por lo que representa un triunfo, derivando en la formación del autoconcepto matemático

positivo. Igualmente, del comentario de la IC1, se infiere que la resolución de problemas matemáticos genera felicidad, ya que implica la superación de un desafío en el que se resulta vencedor.

Análisis de la anécdota del IC2

Primero: Registro de la anécdota

Una historia que podría contar en que las matemáticas me hayan ayudado y las vi diferentes fue una vez que hacía octavo, en la clase de matemáticas, iba entendiendo casi todo y estaba medio feliz, pero con sueño, y el suceso que me pasó fue el simple hecho que mi profesor me felicitó después de la clase porque me vio participativo y en recreo un amigo me preguntó sobre un tema que no entendía y yo sí, le explique bien, mi amigo ganó su examen y me agradeció.

Ese día esas dos acciones me pusieron a pensar y quise esforzarme más en las matemáticas y las dejé de ver aburridas ya que sí soy bueno en ellas, puedo explicar y ayudar a mis amigos y mis papás estarían orgullosos de mí, por ser bueno en ellas y vi que literalmente las necesitaré.

Segundo: Ampliación y re-escritura de la experiencia vivida

Una historia que podría contar en que las matemáticas me ayudaron y me permitió verlas de manera diferente fue en una ocasión en la que cursaba octavo, en la clase de matemáticas, iba entendiendo casi todo y estaba medio feliz, pero con sueño, y el suceso que me pasó fue el simple hecho que mi profesor me felicitó después de la clase porque me vio participativo y en recreo un amigo me preguntó sobre un tema que no entendía y yo sí, le explique bien, mi amigo ganó su examen y me agradeció. Sentí que entendía un poco más y eso me emocionó bastante.

Las matemáticas antes me parecían insignificantes, pero me comenzó a atraer su aprendizaje, con este profesor, el profesor Eberto. Sentí que explicaba de una manera diferente, él trataba de estar relacionándonos mucho con lo que son las matemáticas. Aquel día, esas dos acciones me pusieron a pensar y quise esforzarme más en las matemáticas y las dejé de ver aburridas, comprendí que sí soy bueno en ellas, puedo explicar y ayudar a mis amigos cuando no entienden algunos temas y mis papás estarían orgullosos de mí, por ser bueno en ellas y vi que literalmente las necesitaré. Mis papás siempre me han dicho que tengo que aprender matemáticas para que no me estafen.

Tercero: Afirmaciones temáticas

Aproximación holística o sentenciosa

El alumno se motiva a aprender matemáticas a partir de situaciones académicas que reconozcan sus destrezas.

Aproximación selectiva o de marcaje

“iba entendiendo casi todo y estaba medio feliz”

Comprender los procedimientos matemáticos genera emociones positivas ya que se percibe como la superación de un desafío. Se deduce que el alumno manifiesta estar “medio” feliz, porque estaba entendiendo “casi” todo, es decir, que, si estuviese entendiendo todo, estaría completamente feliz. Esta situación, demuestra que pareciera que existiera una relación entre el proceso de comprensión y las emociones en los estudiantes.

“mi profesor me felicitó después de la clase porque me vio participativo y en recreo un amigo me preguntó sobre un tema que no entendía y yo sí, le explique bien, mi amigo ganó su examen y me agradeció”

El reconocimiento por parte del docente y de los compañeros resulta fundamental en la formación del autoconcepto matemático.

“Sentí que entendía un poco más y eso me emocionó bastante”

El lograr algo que en ocasiones previas no se pudo, provoca una exaltación significativa en el estado de ánimo de la persona, producto de la consideración del esfuerzo invertido en los fracasos previos.

“Sentí que explicaba de una manera diferente, él trataba de estar relacionándonos mucho con lo que son las matemáticas.”

Cuando el docente logra enseñar las matemáticas asociándolas al contexto particular del alumno, éste desarrolla mayor interés por su aprendizaje.

“las dejé de ver aburridas, comprendí que sí soy bueno en ellas, puedo explicar y ayudar a mis amigos cuando no entienden algunos temas y mis papás estarían orgullosos de mí, por ser bueno en ellas y vi que literalmente las necesitare”.

El fastidio hacia el aprendizaje de las matemáticas puede minimizarse si el alumno comprende la utilidad de estas en su cotidianidad, derivando en el autorreconocimiento

de habilidades matemáticas que al ser destacadas por su familia y amigos constituyen un agente motivador para su formación matemática.

Mis papás siempre han dicho que tengo que aprender matemáticas para que no me estafen.

La utilidad de las matemáticas se refleja mayoritariamente en asuntos financieros de la cotidianidad.

Aproximación detallada o línea a línea

[Frase 1] Una historia que podría contar en que las matemáticas me ayudaron y me permitió verlas de manera diferentes fue en una ocasión en la que cursaba octavo, en la clase de matemáticas, iba entendiendo casi todo y estaba medio feliz, pero con sueño,

La frase 1, muestra que el alumno percibe a las matemáticas como una disciplina que ayuda en su cotidianidad y el entendimiento de ellas le produce emociones positivas, aunque físicamente tenía sueño por situaciones propias de la naturaleza del sujeto. Considerando lo manifestado en la entrevista conversacional del IC2 y en sus observaciones de la interpretación de los hallazgos, la frase “pero con sueño” no representa la posición del alumno ante el aprendizaje de las matemáticas, por lo que no fue tomada en cuenta en el análisis de la anécdota (ver A-7).

[Frase 2] el suceso que me pasó fue el simple hecho que mi profesor me felicitó después de la clase porque me vio participativo

La frase 2, detalla la incidencia significativa de los comentarios del docente en el estado de ánimo de los estudiantes, pudiendo resultar motivantes o viceversa.

[Frase 3] y en recreo un amigo me preguntó sobre un tema que no entendía y yo sí, le explique bien, mi amigo ganó su examen y me agradeció.

La frase 3, describe que el autoconcepto matemático positivo favorece la capacidad de compartir conocimientos con sus pares.

[Frase 4] Sentí que entendía un poco más y eso me emocionó bastante.

La frase 4, muestra cómo la comprensión de las matemáticas altera positivamente las emociones del individuo.

[Frase 5] Las matemáticas antes me parecían insignificantes, pero me comenzó a atraer su aprendizaje, con este profesor, el profesor Eberto.

[Frase 6] Sentí que explicaba de una manera diferente, él trataba de estar relacionándonos mucho con lo que son las matemáticas.

La frase 5 y 6, destaca cómo las estrategias de enseñanza del profesor pueden despertar en el alumno, el interés por su aprendizaje.

[Frase 7] Aquel día, esas dos acciones me pusieron a pensar y quise esforzarme más en las matemáticas y las dejé de ver aburridas,

[Frase 8] comprendí que sí soy bueno en ellas, puedo explicar y ayudar a mis amigos cuando no entienden algunos temas

[Frase 9] y mis papás estarían orgullosos de mí, por ser bueno en ellas y vi que literalmente las necesitaré. Mis papás siempre han dicho que tengo que aprender matemáticas para que no me estafen.

La frase 7, 8 y 9, muestran como circunstancias del diario vivir promueven la autorreflexión con relación al aprendizaje de las matemáticas, involucrando la dimensión personal, familiar y social.

Cuarto: Redacción de transformaciones lingüísticas

El autoconcepto matemático y la percepción de los otros

La percepción de los otros influye en el autoconcepto matemático del sujeto al proporcionar mensajes, expectativas, comparaciones sociales, retroalimentaciones y evaluaciones que pueden afectar la confianza y la percepción de las propias habilidades matemáticas de una persona. En el caso del estudiante, sus docentes, compañeros y familiares constituyen agentes activos y determinantes, este planteamiento es respaldado por Reyes (2003) al afirmar que, durante la adolescencia, el grupo de amigos adquiere una relevancia crucial, sin quitarle protagonismo a la familia. Ambos grupos se complementan en el desarrollo psicológico saludable y un autoconcepto positivo.

Por ello, el reconocimiento y la valoración de los esfuerzos y logros por parte de los compañeros, docentes y familiares, pueden fortalecer la confianza en las habilidades matemáticas, mientras que críticas injustas o negativas pueden socavarla. De esta manera se entiende que el autoconcepto matemático es dinámico y puede ser moldeado por múltiples factores sociales y contextuales a lo largo del tiempo.

También, es importante resaltar el impacto que se genera en el alumno mediante la afirmación social de las habilidades matemáticas que logra al participar en clases de

manera correcta, pues experimenta emociones agradables y significativas, al sentir que realmente está comprendiendo y aprendiendo. Ese sentimiento que implica la superación de las debilidades matemáticas que en algún momento le representaron dificultades académicas, promueve una actitud positiva hacia el aprendizaje de la asignatura.

Impacto de la comprensión de las matemáticas en el autoconcepto matemático

La emoción que se experimenta al alcanzar un éxito matemático representado en la comprensión de determinado procedimiento que antes no se podía, se asocia a una combinación de sensaciones diversas que involucra el sentido de logro, la superación de obstáculos, el aumento de la autoestima y del autoconcepto matemático, la gratificación que se ha venido postergando y el sentimiento de liberación.

El sentido de logro proviene de alcanzar una meta que parecía inalcanzable, lo que refuerza la sensación de haber superado un obstáculo. Esto a su vez aumenta la autoestima, ya que el estudiante se siente más competente y capaz. El autoconcepto matemático también mejora, ya que el estudiante se percibe como más hábil en matemáticas. La gratificación diferida, la satisfacción que llega tras un esfuerzo prolongado, se combina con un sentimiento de liberación, al quitarse el peso de la dificultad previa. Estas emociones juntas fortalecen la confianza y motivación del estudiante para futuros desafíos. Cuando los estudiantes experimentan éxitos en sus clases de matemáticas, como comprender los conceptos, resolver problemas y aprobar los exámenes, es probable que comiencen a disfrutar estas actividades. Esto puede llevarlos a desarrollar una percepción de que las matemáticas son accesibles y agradables, fomentando una actitud positiva y un mayor interés en el estudio de esta materia (García, 2020).

Estrategias de enseñanza en matemáticas y el interés por su aprendizaje

El docente puede desarrollar interés hacia el aprendizaje de las matemáticas en sus estudiantes, a través de la implementación de estrategias que favorezcan la asociación de saberes matemáticos con situaciones contextualizadas enmarcadas en la dinámica de las tendencias y temas de interés actuales, concepción mediante la cual se ratifica la necesidad de promover que el educador reconozca la importancia de cambiar

patrones establecidos y obsoletos de enseñanza para poder influir positivamente en los estudiantes (Gamboa, 2014).

Quinto: Reducción eidética y heurística

Reducción eidética

¿Si el docente no hubiese resaltado la participación en clases del alumno, el reconocimiento de su compañero hubiese sido suficiente para destacar ese día?

Se cree que no, el alumno enfatiza en su anécdota que *“esas dos acciones me pusieron a pensar”*, lo que demuestra que el impacto en su memoria de aquel día implica la conjugación de ambas situaciones experienciales derivadas de la exaltación de la autoridad en el aula de clases como lo es el profesor y de un par académico, como lo es su compañero, conduciendo a una toma de decisión por parte del estudiante orientado a fortalecer su autoconcepto matemático. De igual manera, si la explicación del IC2 no hubiese concluido en resultados positivos para su compañero, tal vez, las felicitaciones de su docente no habrían generado el mismo nivel de emociones positivas que experimentó ese día.

Reducción heurística

¿Si otro docente de matemáticas le hubiese destacado sus habilidades, no debería tener el mismo impacto? Pues, de igual forma, es una autoridad en el área.

Se piensa que no, de la anécdota se infiere que el estudiante se encontraba más motivado a aprender matemáticas debido a las estrategias de enseñanza de este docente en particular, por lo que el concepto que el alumno tiene del profesor destaca con respecto a otros, es una consideración subjetiva, es así como las acciones que el profesor Eberto ejerció ante el estudiante le resultan de mayor trascendencia.

Sexto: Información de la entrevista conversacional asociada al análisis de la anécdota

En la entrevista conversacional del IC2 se evidencia la coincidencia con una transformación lingüística procedente del IC1 denominada *“El rendimiento académico y el éxito del aprendizaje en matemáticas”*, a partir de lo que se describe en el siguiente fragmento *“cuando llega la hora del examen y no veo los resultados que esperaba, me frustro, no cuando estoy en la realización del trabajo, sino cuando veo mis notas. Ya después me animo, al pensar que nada, en la próxima actividad me mejoro, pero igual,*

no me gusta que a veces si entiendo y a la hora de la verdad, cuando recibo los resultados del examen, no veo los resultados que esperaba.” Esto demuestra que el bajo rendimiento académico evidenciado en las calificaciones de matemáticas genera sentimientos de fracaso, frustración y desánimo en el alumno, debido a que, invirtió dedicación y tiempo al estudio previo generando unas expectativas positivas de aprendizaje que no fueron satisfechas. Sin embargo, la frustración puede servir como agente motivador para obtener mejores resultados en actividades matemáticas futuras. Aunque, cuando el estudiante es consciente que la calificación final es producto de la consideración del conjunto de las valoraciones individuales, al obtener una nota baja experimenta un periodo de culpabilidad y frustración, en el cual revisa y compara resultados previos para luego tomar las acciones correctivas que favorezcan la obtención de mejores resultados en el futuro, más no permite que la situación nuble permanentemente su atmósfera de aprendizaje hacia las matemáticas.

En este mismo sentido, la expresión del IC2 confirma lo dicho anteriormente al opinar que *“mis calificaciones son las que me dan a entender que no las entiendo”* de lo cual se puede inferir que el autoconcepto matemático del alumno está asociado al resultado de la comprensión de las matemáticas que muchos estudiantes consideran, se refleja en sus calificaciones y rendimiento académico. La autopercepción negativa hacia las matemáticas puede proceder de los bajos desempeños académicos obtenidos previamente en la asignatura. Más, cabe aclarar que, para el investigador, las calificaciones obtenidas no siempre demuestran el aprendizaje real del estudiante, por lo que no debería definir su autoconcepto matemático, concepción compartida por Ortiz et al. (2018) al expresar que la calificación no refleja adecuadamente el aprendizaje de los alumnos debido a la posible subjetividad inherente a la evaluación.

Por otra parte, más adelante el IC2 en la entrevista conversacional destaca que a pesar de obtener bajas calificaciones esto no le motivaba a adoptar otras estrategias de aprendizaje, señalando que *“en los años anteriores, no experimentaba nada, solamente hacía las tareas y me trataba de copiar los exámenes, para ganar la materia y tenía la labor de pasar bien las materias y ya”*, dando lugar a una nueva transformación lingüística diferente a las derivadas del análisis de su anécdota denominada:

Resignación al autoconcepto matemático negativo

Los bajos resultados académicos en matemáticas y el autoconcepto matemático negativo, en algún momento, podrían asumirse como una conducta usual sin relevancia. Esos estudiantes que anticipan el fracaso o tienen un historial de bajo desempeño, que muy poco logran resolver ejercicios de matemáticas, se encuentran en desventaja cuando se trata de adquirir nuevos conocimientos. Su percepción negativa y experiencias pasadas dificultan su capacidad para enfrentar y asimilar los aprendizajes (Cerdeira et al., 2016).

Por otro lado, en la escuela, para algunos estudiantes el aprendizaje efectivo de las matemáticas y un autoconcepto matemático positivo podría pasar a un segundo plano, priorizado por la necesidad de aprobar la asignatura incluso a través de tácticas no éticas como el fraude académico, ya que finalmente en los sistemas educativos actuales la calificación es la medida que representa el aprendizaje del alumno (Albán y Calero, 2017).

Igualmente, teniendo como punto de partida el siguiente comentario del IC2 *“estuve pensando de por qué no le prestaba atención a las matemáticas, así que creo que también era por parte inmadura mía por no querer prestar atención a las matemáticas porque me parecía una clase muy aburrida o tal vez era por la forma de dinámica de los profesores, así que yo digo que era de parte de los dos porque los profesores, que me llegaron a dar, se basaban más en explicar y si no entendías la primera clase seguían y tú perdías el hilo de la clase y ya perdías la materia y mientras ibas perdiendo nota, el estudiante solamente se desanimaba, en mi caso”* se infiere otra nueva transformación lingüística llamada:

La madurez emocional y el aprendizaje efectivo de las matemáticas

La madurez emocional se refiere a la capacidad de manejar adecuadamente las propias emociones y mantener un equilibrio entre la razón y la emoción. En el contexto educativo, la madurez emocional permite a los estudiantes lograr aprendizajes significativos, fortalecer su autoestima y mantener una automotivación constante (Calle, 2011). Esa madurez emocional tiene un impacto significativo en cómo los estudiantes abordan y aprenden las matemáticas. Fomentar el desarrollo de habilidades emocionales como la autoconfianza, el manejo del estrés y la toma de decisiones puede mejorar la

capacidad de los estudiantes para enfrentar desafíos matemáticos y tener éxito en el aprendizaje de esta materia.

La consciencia de la necesidad de las matemáticas en la cotidianidad se adquiere con la madurez emocional, cuando la persona requiere afrontar diferentes circunstancias en su vida de manera equilibrada. Con la madurez emocional se comprende que la importancia que le impregna cada persona al aprendizaje de las matemáticas depende tanto de sí mismo como de las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes. Los profesores que integran métodos de explicación sin retroalimentación por parte del alumno limitan la comprensión de los saberes matemáticos, derivando en calificaciones bajas, reprobación de la asignatura y desánimo del estudiante.

Análisis de la anécdota del IC3

Primero: Registro de la anécdota

Bueno, personalmente mi familia es como, todos son personas que tienen estudios, personas que, han salido del país y muchas de estas necesitan la matemática para todo, usan la matemática, mi prima por ejemplo se gradúa ahora en junio y va para Alemania a hacer la universidad, y quiere estudiar ingeniería civil, creo que es, algo así, no tengo muy en claro qué es lo que quiere estudiar, pero necesita las matemáticas, entonces está esperando ahora el resultado de las ICFES, y entonces, si no saca el puntaje que desea a nivel mundial, porque no es tanto nacional, porque aquí probablemente puede entrar a cualquiera, pero el mundial, para poder entrar en Alemania necesita matemática muy alta y siente que no da. También, mi tío es una persona que siempre entiende las matemáticas y es admirable que una persona te dé para hacer un cálculo, que te saque algo en un momentico, y uno si no es con calculadora, no va. Entonces, mi familia es como esta fuente de admiración en muchos aspectos por todo lo que han logrado, y es como, si ellos pueden ¿porque yo no?, y a veces eso también es frustrante porque de ese “si ellos pueden y tú no” es la comparación, entonces, por ejemplo, tengo a mi primo en el salón y es como, Samuel todo lo entiende en matemáticas, yo no entiendo matemáticas, entonces es un conflicto, o sea, me llevo bien con él y todo, pero es como la comparación del que unos entienden y otros no, y es eso, pero sin embargo es admirable.

Segundo: Ampliación y re-escritura de la experiencia vivida

Bueno, personalmente mi familia es como, todos son personas que tienen estudios, personas que, han salido del país y muchas de estas necesitan la matemática para todo, usan la matemática, mi prima por ejemplo se gradúa ahora en junio y va para Alemania a hacer la universidad, y quiere estudiar ingeniería civil, creo que es, algo así, no tengo muy en claro qué es lo que quiere estudiar, pero necesita las matemáticas, entonces está esperando ahora el resultado de las ICFES, y entonces, si no saca el puntaje que desea a nivel mundial, porque no es tanto nacional, porque aquí probablemente puede entrar a cualquiera, pero el mundial, para poder entrar en Alemania necesita matemática muy alta y siente que no da. También, mi tío es una persona que siempre entiende las matemáticas y es admirable que una persona te dé para hacer un cálculo, que te saque algo en un momentico, y uno si no es con calculadora, no va. Pienso que de alguna u otra manera las matemáticas siempre son necesarias en la vida, pero, sin embargo, siento que es necesario lo básico, sumar, restar, dividir; el resto, seno, coseno, tangente, eso de qué me sirve en la vida, no, no, no.

Entonces, mi familia es como esta fuente de admiración en muchos aspectos por todo lo que han logrado, y es como, si ellos pueden ¿porque yo no?, y a veces eso también es frustrante porque de ese “si ellos pueden y tú no” es la comparación, entonces, por ejemplo, tengo a mi primo en el salón y es como, Samuel todo lo entiende en matemáticas, yo no entiendo matemáticas, entonces es un conflicto, o sea, me llevo bien con él y todo, pero es como la comparación del que unos entienden y otros no, y es eso, pero sin embargo es admirable. Desde que tengo uso de razón las matemáticas conmigo no van, literalmente yo trato, estudio, le pido a mis compañeros, un amigo que me explique, y las matemáticas me entran por un oído y me salen por otro, entonces es como, incluso cuando tengo un examen o algo, entro en conflicto y me da rabia, lloro, porque es que trato de entender y hago el esfuerzo, pero simplemente no, las matemáticas no van.

Mi relación con las matemáticas es de conflicto, como la guerra en Colombia, hay diálogos, pero no se concreta nada, porque sin embargo, sí puedo, si hay conceptos que yo te digo, bueno puedo hacer tal cosa, pero llega un momento que no, y siento la presión

del docente, por ejemplo, que Luisa esto, Luisa, atención, y yo trato de ponerle atención, pero es que simplemente mi cabeza no procesa las matemáticas como el 99% de mis compañeros, entonces entro en un conflicto, porque siento que es conmigo, que Luisa presta atención, que esto, atención, atención, estoy poniendo todo de mi parte, pero no doy, no puedo, no, no me da.

Yo me bloqueo mucho en matemáticas. Yo puedo estar bien. Mi compañero me puede estar explicando al lado. Me explicó el ejercicio completo. Lo entendí. Paso al siguiente. Ya no me sé nada. No tengo entendimiento. No sé qué pasó aquí. Lo paso para acá. No veo. Puedo estar haciendo el examen con el cuaderno abierto que igual... Lo escribo y se me olvida. No me sé la fórmula. No me sé el desarrollo. No me sé nada.

Tercero: Afirmaciones temáticas

Aproximación holística o sentenciosa

Las personas pueden valorar significativamente las experiencias científicas de sus familiares, lo que les permite destacar la importancia de las habilidades matemáticas.

El sentimiento de frustración que se experimenta al no comprender las matemáticas deriva en la formación del autoconcepto matemático negativo y aparición de la ansiedad matemática.

Aproximación selectiva o de marcaje

“mi familia es como, todos son personas que tienen estudios, personas que, casi han salido del país y muchas de estas necesitan la matemática para todo”

Los éxitos académicos familiares enorgullecen a las personas, destacando la prevalencia de habilidades matemáticas.

“es admirable que una persona te dé para hacer un cálculo, que te saque algo en un momentico, y uno si no es con calculadora, no va”

Los alumnos reconocen las habilidades lógico-matemáticas como virtudes admirables.

“mi familia es como esta fuente de admiración en muchos aspectos por todo lo que han logrado, y es como, si ellos pueden ¿porque yo no?, y a veces eso también es frustrante porque de ese “si ellos pueden y tú no” es la comparación.

Los logros familiares representan una fuerte fuente de motivación para afianzar las fortalezas de los estudiantes, o, para desmotivar ante el acto comparativo a partir de

cuestionamientos de las propias habilidades matemáticas en relación con las otras personas.

“cuando tengo un examen o algo, entro en conflicto y me da rabia, lloro, porque es que trato de entender y hago el esfuerzo, pero simplemente no, las matemáticas no van.”

Atravesar situaciones que exigen esfuerzo en matemáticas puede provocar conflictos emocionales internos que tienen un impacto significativo en el bienestar físico, emocional y mental.

“bueno puedo hacer tal cosa, pero llega un momento que no, y siento la presión del docente”

El interés por la percepción que los docentes establezcan del alumno puede generar en el estudiante incertidumbre y debilitar su automotivación.

“Yo me bloqueo mucho en matemáticas. Yo puedo estar bien. Mi compañero me puede estar explicando al lado. Me explicó el ejercicio completo. Lo entendí. Paso al siguiente. Ya no me sé nada.”

El bloqueo mental es una manifestación de la ansiedad matemática que impide la comprensión y ejecución de procedimientos matemáticos. El estado de ánimo del alumno no está relacionado con la aparición de la ansiedad matemática.

Aproximación detallada o línea a línea

[Frase 1] Bueno, personalmente mi familia es como, todos son personas que tienen estudios, personas que, han salido del país y muchas de estas necesitan la matemática para todo, usan la matemática, mi prima por ejemplo se gradúa ahora en junio y va para Alemania a hacer la universidad, y quiere estudiar ingeniería civil, creo que es, algo así, no tengo muy en claro qué es lo que quiere estudiar, pero necesita las matemáticas,

La frase 1, argumenta que muchos de los éxitos académicos se relacionan con fundamentos matemáticos y la búsqueda de nuevos horizontes en otros países.

[Frase 2] entonces está esperando ahora el resultado de las ICFES, y entonces, si no saca el puntaje que desea a nivel mundial, porque no es tanto nacional, porque aquí probablemente puede entrar a cualquiera, pero el mundial, para poder entrar en Alemania necesita matemática muy alta y siente que no da,

La frase 2, evidencia que, según la percepción del alumno los estándares de competencia matemática en el extranjero son superiores a los considerados a nivel nacional.

[Frase 3] También, mi tío es una persona que siempre entiende las matemáticas y es admirable que una persona te dé para hacer un cálculo, que te saque algo en un momentico, y uno si no es con calculadora, no va.

La frase 3, describe el sentimiento de admiración que generan aquellas personas con habilidades matemáticas.

[Frase 4] Pienso que de alguna u otra manera las matemáticas siempre son necesarias en la vida, pero, sin embargo, siento que es necesario lo básico, sumar, restar, dividir; el resto, seno, coseno, tangente, eso de qué me sirve en la vida, no, no, no.

La frase 4, reconoce y valora significativamente la utilidad de los fundamentos básicos matemáticos en la vida, más, descarta la practicidad de saberes matemáticos específicos y avanzados.

[Frase 5] Entonces, mi familia es como esta fuente de admiración en muchos aspectos por todo lo que han logrado, y es como, si ellos pueden ¿porque yo no?, y a veces eso también es frustrante porque de ese “si ellos pueden y tú no” es la comparación,

La frase 5, manifiesta que la valoración de los resultados obtenidos en la formación personal y profesional de los familiares del estudiante pueden representar una fuente de motivación o de miedo ante el fracaso.

[Frase 6] por ejemplo, tengo a mi primo en el salón y es como Samuel, todo lo entiende en matemáticas, yo no entiendo matemáticas, entonces es un conflicto, o sea, me llevo bien con él y todo, pero es como la comparación del que unos entienden y otros no, y es eso, pero sin embargo es admirable.

La frase 6, describe que el ser sometido a comparaciones con los resultados académicos obtenidos por otros promueve la generación de conflictos internos.

[Frase 7] Desde que tengo uso de razón las matemáticas conmigo no van, literalmente yo trato, estudio, le pido a mis compañeros, un amigo que me explique, y las matemáticas me entran por un oído y me salen por otro,

La frase 7, muestra como los continuos fracasos desde la niñez, asociados a la incomprensión de las matemáticas pueden conllevar al autoconcepto matemático negativo.

[Frase 8] entonces es como, incluso cuando tengo un examen o algo, entro en conflicto y me da rabia, lloro, porque es que trato de entender y hago el esfuerzo, pero simplemente no, las matemáticas no van.

La frase 8, detalla que el autoconcepto matemático negativo puede derivar en ansiedad matemática, es decir en medio de actividades evaluativas atraviesa un estado de conflicto interno al considerar que ese esfuerzo que ha invertido para entender las matemáticas no es suficiente, llevándola a experimentar rabia, llanto y confusión.

[Frase 9] Mi relación con las matemáticas es de conflicto, como la guerra en Colombia, hay diálogos, pero no se concreta nada, porque, sin embargo, sí puedo, si hay conceptos que yo te digo, bueno puedo hacer tal cosa, pero llega un momento que no,

La frase 9, refleja que el autoconcepto matemático negativo puede configurar una relación de conflicto interno en los alumnos. Sé es consciente que saberes básicos matemáticos son comprendidos, más al aumentar el nivel de complejidad, se siente que el fracaso es inminente.

[Frase 10] siento la presión del docente, por ejemplo, que Luisa esto, Luisa, atención, y yo trato de ponerle atención, pero es que simplemente mi cabeza no procesa las matemáticas como el 99% de mis compañeros, entonces entro en un conflicto, porque siento que es conmigo, que Luisa presta atención, que esto, atención, atención, estoy poniendo todo de mi parte, pero no doy, no puedo, no, no me da.

La frase 10, establece que el seguimiento al aprendizaje que realiza el docente puede constituir presión para el alumno, generándole enfrentamientos internos entre pensamientos, sentimientos y deseos contrapuestos.

[Frase 11] Yo me bloqueo mucho en matemáticas. Yo puedo estar bien. Mi compañero me puede estar explicando al lado. Me explicó el ejercicio completo. Lo entendí. Paso al siguiente. Ya no me sé nada. No tengo entendimiento. No sé qué pasó aquí. Lo paso para acá. No veo. Puedo estar haciendo el examen con el cuaderno abierto que igual... Lo escribo y se me olvida. No me sé la fórmula. No me sé el desarrollo. No me sé nada.

La frase 11, concibe un ciclo repetitivo entre el autoconcepto matemático negativo que deriva en ansiedad matemática que se materializa en bloqueo mental.

Cuarto: Redacción de transformaciones lingüísticas

El significado de las matemáticas y el contexto familiar

A manera general, Romagnoli y Cortese (2015) establecieron tres grandes categorías con respecto a cómo la familia influye en el aprendizaje: (a) Actitud y conductas de los padres frente al aprendizaje: nivel de compromiso y participación, nivel de expectativas y nivel de valoración activa y manifiesta de las capacidades; (b) Recursos relacionados con el aprendizaje y clima familiar: disponibilidad de espacios para el estudio, disponibilidad de materiales para el aprendizaje, participación familiar en actividades recreativas y culturales, y modelos parentales o familiares y (c) Estilos de crianza: calidad del vínculo y las relaciones, estilo de disciplina, estilo de comunicación y resolución de conflictos y formación socio afectiva. Esta clasificación muestra elementos muy semejantes a la forma en cómo se considera que influencia la familia en el significado que le otorga una persona a las matemáticas conforme a lo narrado por la IC3.

De acuerdo con lo anterior, la autora afirma que la familia puede moldear la percepción que una persona tiene de las matemáticas mediante: (a) el modelado de actitudes, ya que sirven como ejemplos de conducta si muestran entusiasmo hacia las matemáticas, los hijos pueden desarrollar actitudes similares, (b) el apoyo emocional y académico, en la dimensión emocional se relaciona con la motivación al alumno, haciéndole sentir capaz de alcanzar el éxito en matemáticas y en la dimensión académica, se asocia con la orientación en la ejecución de las tareas, explicación de conceptos difíciles o proporcionar recursos adicionales de aprendizaje, (c) las expectativas y presión que influencia en el autoconcepto y el rendimiento académico. Una presión excesiva puede causar ansiedad y miedo al fracaso, mientras que expectativas altas pero realistas pueden motivar al estudiante a esforzarse más, (d) el entorno de aprendizaje, las familias pueden promover un ambiente rico en oportunidades para aprender matemáticas, proporcionando libros, juegos educativos y actividades que fomenten el pensamiento matemático, (e) la cultura familiar que involucra los valores y creencias sobre la educación y la importancia de las matemáticas, (f) las experiencias

que los niños tienen con las matemáticas desde una edad temprana, a través de juegos numéricos, rompecabezas y actividades de conteo, se puede establecer una base sólida y positiva para su aprendizaje futuro, más las experiencias negativas tempranas pueden, por otro lado, crear una aversión hacia la materia.

De esta manera, se muestra que el entorno familiar puede promover el aprendizaje de las matemáticas o limitarlo.

Impacto de la comprensión de las matemáticas en el autoconcepto matemático

La comprensión de las matemáticas y el autoconcepto matemático parecen estar estrechamente interconectados y afectarse mutuamente, creando un ciclo que puede ser difícil de romper sin intervención y apoyo adecuados.

El autoconcepto ocupa un lugar privilegiado en la génesis, crecimiento y consolidación de la autoestima y las restantes dimensiones caminan bajo la luz que les proyecta el autoconcepto, que a su vez se hace acompañar por la autoimagen o representación mental que la persona tiene de sí misma en el presente y en las aspiraciones y expectativas futuras (Roa, 2013, p. 243).

Bajo esta orientación es coherente afirmar que el autoconcepto matemático negativo generado por la incomprensión de las matemáticas incentiva la falta de confianza del individuo en sí mismo, el autosabotaje y el sentimiento de incapacidad para superar retos matemáticos. Esta situación puede derivar en que el individuo desarrolle baja autoestima, se sienta etiquetado como estudiante “malo en matemáticas”, manifieste desinterés por el aprendizaje de la materia, compare constantemente sus resultados con los miembros de su familia o con sus pares académicos y asuma una actitud donde las realimentaciones de los docentes se asocian sólo a críticas y señalamientos.

El autoconcepto matemático negativo puede derivar en ansiedad matemática

La visión de las habilidades propias del individuo frente a las matemáticas persuade el surgimiento de la ansiedad matemática. El autoconcepto matemático negativo puede actuar como un factor desencadenante para la ansiedad matemática al influir en las expectativas, percepciones, modos de actuación y respuestas emocionales de una persona ante las situaciones relacionadas con las matemáticas. Esto permite

afirmar desde el aspecto cualitativo fenomenológico, lo concluido por Poma (2022) al establecer la relación entre el autoconcepto académico y la ansiedad matemática, donde menciona que a medida que se incrementa la percepción positiva sobre las destrezas del individuo, o que el estudiante desarrolle ideas de éxito, la propensión a experimentar ansiedad en cursos como matemáticas será muy baja.

Ese autoconcepto matemático negativo se puede reflejar en ansiedad matemática mediante la constitución de expectativas de fracaso, temor a ser evaluados o juzgados, sentimientos amenazantes, pensamientos negativos continuos, bloqueo mental o evitación de actividades matemáticas.

Quinto: Reducción eidética y heurística.

Reducción eidética

Si el IC3 no tuviese un familiar en su mismo curso, ¿podría manifestar menos episodios de ansiedad matemática?

Se piensa que si el IC3 no tuviese un familiar en el mismo curso su nivel de estrés disminuiría y por lo tanto se aliviaría la ansiedad matemática. El familiar tiene una imagen social y representa para el IC3 un desafío o reto académico de competición y una vara de medición comparativa cuyo significado está dado por el símbolo de autoridad. El primo del IC3 tiene una doble significación: figura afectiva y figura de autoridad de comparación y medición.

De esta manera, el IC3 ante la resolución de actividades que le implican procedimiento matemáticos en el aula de clases, siente la presión social de sus compañeros, el docente y adicionalmente de su familia, esta última particularmente representa uno de los referentes más significativos en la vida del IC3, puesto que en su entorno familiar les brindan gran importancia a los éxitos académicos. Además, la familia habitualmente no interactúa directamente en el salón con el estudiante, más en este caso la IC3 tiene un primo que recibe clases con ella y posee un buen desempeño en matemáticas, produciendo que el acto de comparación sea continuo.

Reducción heurística

¿La familia del IC3 es causante de la ansiedad matemática sufrida por la alumna?

Se piensa que puede ser uno de los factores influyentes, más no el único, porque el alumno ha experimentado a lo largo de toda su vida una exposición continua a un

entorno donde los otros obtienen resultados exitosos en matemáticas en contraposición a los propios, de tal manera que el individuo se siente en constante comparación y esto refuerza el autoconcepto matemático negativo, evolucionando a la ansiedad matemática.

Por ello, es recomendable que tanto padres como maestros promuevan actitudes positivas hacia las matemáticas y eviten mostrar actitudes negativas frente a los alumnos. Sin embargo, esto puede ser complicado si ellos mismos sienten una gran preocupación por la materia. Esta situación no solo no resuelve la ansiedad matemática, sino que puede empeorarla (Sagasti, 2019).

Sexto: Información de la entrevista conversacional asociada al análisis de la anécdota

La información suministrada por el IC3 mediante la entrevista conversacional, coincide con una de las transformaciones lingüísticas generadas a partir de la anécdota del IC2 denominada *“El autoconcepto matemático y la percepción de los otros”*, expuesta en el comentario: *“Este año, primera vez que pierdo matemáticas, y es como, no la entiendo, no doy, los conceptos no van conmigo, incluso mi mamá dice, bueno, si ya sientes que esa materia no va contigo, enfócate en las demás y ya”*, mostrando que la interiorización del autoconcepto matemático negativo del estudiante es más intensa si esa misma percepción es la de la de su familia.

Igualmente, a través de la entrevista conversacional del IC3, se confirma la transformación lingüística llamada *“Impacto de la comprensión de las matemáticas en el autoconcepto matemático”*, la cual se reafirma en el análisis de la anécdota del IC2, entrevista conversacional del IC2 y análisis de la anécdota del mismo IC3. El IC3 comenta que *“es que me decepciono de mí misma. Es como, ¿cómo no vas a entender algo que el 99% de la población da para entender? No puedes. Por más que busque videos, por más que mi mamá pague profesores para que me expliquen. Por más que vaya al colegio, con profesores de matemáticas, de trigo para que me expliquen. No. La niña no entiende las matemáticas.”* El autoconcepto matemático negativo puede reflejarse en la decepción consigo mismo, partiendo de la concepción de que a pesar de emplear diversas estrategias de aprendizaje no comprenden los saberes matemáticos, aunado a ello, el acto de comparación con los resultados matemáticos de sus

compañeros podría generar sentimientos de inseguridad y estrés, especialmente si el estudiante siente que nunca puede alcanzar los estándares de sus compañeros.

A partir de la entrevista conversacional del IC3 se confirma una de las transformaciones lingüísticas obtenida con el IC2 al revisar su entrevista conversacional llamada *“Resignación al autoconcepto matemático negativo”*, según lo descrito en la expresión *“Ya yo dije en este periodo, no entiendo matemáticas. Yo mejor me concentro en otras materias que yo sé que puedo... Pero matemáticas no va. Obviamente no voy a dejar perder la matemática en dos. Pero... O sea, trataré de hacer el esfuerzo”*, de lo que se podría inferir que los alumnos con autoconcepto matemático negativo pueden aceptar esta condición, resignándose a ella debido a las múltiples experiencias previas negativas, la comparación con otros estudiantes y las creencias limitantes, por lo que deciden reorientar sus esfuerzos de aprendizaje en otros ámbitos académicos.

Análisis de la anécdota del IC4

Primero: Registro de la anécdota

Yo vengo de un pueblo llamado Tamalameque y cuando llegué de allá a acá, yo no sabía ni siquiera leer ni escribir y, mi mamá trabaja. Mi mamá trabajaba en oficios varios, hacía cualquier cosa, porque mi familia no es de dinero, entonces siempre como que mi mamá se esforzaba por ponerme una profesora a mí y esa profesora me marcó mucho, incluso todavía voy donde esa profesora. Me marcó mucho porque ella hizo que en mi surgiera las ganas de que yo quisiera aprender, ella me enseñó a leer, me enseñó a escribir, me enseñó a sumar, me enseñó a restar y entonces eso también como que algunas veces me motiva, pero al momento de yo frustrarme yo digo como que, no, ya no puedo, boto el trapo.

Segundo: Ampliación y re-escritura de la experiencia vivida

Yo vengo de un pueblo llamado Tamalameque y cuando llegué de allá a acá, yo no sabía ni siquiera leer ni escribir y, mi mamá trabaja. Mi mamá trabajaba en oficios varios, hacía cualquier cosa, porque mi familia no es de dinero, entonces siempre como que mi mamá se esforzaba por ponerme una profesora a mí y esa profesora me marcó mucho, incluso todavía voy donde esa profesora. Me marcó mucho porque ella hizo que en mi surgiera las ganas de que yo quisiera aprender, ella me enseñó a leer, me enseñó a escribir, me enseñó a sumar, me enseñó a restar y entonces eso también como que

algunas veces me motiva, pero al momento de yo frustrarme yo digo como que, no, ya no puedo, boto el trapo. Yo no es que tenga tanta deficiencia en matemática porque yo la entiendo, me siento totalmente capacitada para hacer un ejercicio matemático, lo que pasa es que mira, te cuento, el mes pasado, yo tengo un profesor de matemática, estábamos viendo media, moda y mediana de estadística, pasé una semana esforzándome porque siento que estoy totalmente capacitada para entender algo, pero yo tengo mucho estrés y como que al momento de que me ponen algo y yo lo doy para hacer, pero sola, que yo diga no mira esto se hace así, pero al momento que la profesora me pregunte o me pase el tablero, muy rara vez. Yo este periodo hablé con mi mamá y le dije “mami mira, necesito ayuda en esto”, me colocó un profesor de matemáticas, entonces ya la cosa no es por el desinterés sino porque a veces no entiendo las cosas, pero yo trato de buscar la forma de entenderla, solamente que al momento de yo participar o de yo hacer algo me entran como esos nervios y me bloqueo totalmente, por ejemplo, en una evaluación yo me estreso mucho, entonces comienzo como a tocarme las manos a pensar que, si no saco una buena calificación, me enredo y me va mal, ese es mi problema. Aunque no sólo es con matemáticas, me pasa en las exposiciones. A veces yo como que termino de hablar y me siento, porque me da pena, porque yo no me llevo bien con todos mis compañeros. No me llevo bien no es porque no quiera sino es porque yo soy yo, no me he dado la oportunidad de conocer.

Tercero: Afirmaciones temáticas

Aproximación holística o sentenciosa

La orientación y acompañamiento docente es fundamental en la motivación y el aprendizaje favoreciendo el desarrollo de las habilidades básicas matemáticas y de lenguaje.

La ansiedad matemática se materializa a través de estrés, nerviosismo, bloqueo mental y temor al juicio de valor que puedan emitir otros. Estos síntomas pueden estar asociados a rasgos de una personalidad cerrada y tímida.

Aproximación selectiva o de marcaje

“y esa profesora me marcó mucho, incluso todavía voy donde esa profesora. Me marcó mucho porque ella hizo que en mi surgiera las ganas de que yo quisiera aprender”

Los maestros pueden influir en la formación de la voluntad para aprender.

“ella me enseñó a leer, me enseñó a escribir, me enseñó a sumar, me enseñó a restar y entonces eso también como que algunas veces me motiva”

Ser consciente del valor que impregnan los docentes en su proceso de enseñanza, podría fomentar la superación de las barreras de aprendizaje en los estudiantes.

“pasé una semana esforzándome porque siento que estoy totalmente capacitada para entender algo, pero yo tengo mucho estrés y como que al momento de que me ponen algo y yo lo doy para hacer, pero sola, que yo diga no mira esto se hace así, pero al momento que la profesora me pregunte o me pase el tablero, muy rara vez”

El alumno puede contar con un autoconcepto matemático positivo, pero al ser expuesto a situaciones que involucran la evaluación por parte de terceros, se produce la manifestación de ansiedad matemática.

“en una evaluación yo me estreso mucho, entonces comienzo como a tocarme las manos a pensar que, si no saco una buena calificación, me enredo y me va mal”

Las expectativas por los resultados a obtener en una evaluación producen en el alumno sentimientos de incertidumbre y confusión lo que constituye una predisposición a malas calificaciones.

Aproximación detallada o línea a línea

[Frase 1] Yo vengo de un pueblo llamado Tamalameque y yo cuando llegué de allá a acá, yo no sabía ni siquiera leer ni escribir y, mi mamá trabaja.

En la frase 1, destaca la enorme importancia de habilidades del lenguaje en la vida.

[Frase 2] Mi mamá trabajaba en oficios varios, hacía cualquier cosa, porque mi familia no es de dinero,

En la frase 2, reconoce la influencia del contexto socioeconómico familiar desfavorable.

[Frase 3] entonces siempre como que mi mamá se esforzaba por ponerme una profesora a mí

En la frase 3, resalta los sacrificios que realizan los padres de familia para mejorar el rendimiento estudiantil de sus hijos.

[Frase 4] y esa profesora me marcó mucho, incluso todavía voy donde esa profesora.

En la frase 4, confirma que las actitudes docentes influyen en la percepción actual del aprendizaje.

[Frase 5] Me marcó mucho porque ella hizo que en mi surgiera las ganas de que yo quisiera aprender, ella me enseñó a leer, me enseñó a escribir, me enseñó a sumar, me enseñó a restar

[Frase 6] entonces eso también como que algunas veces me motiva,

En la frase 5 y 6, se muestra el carácter fundamental del rol docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de conocimientos básicos, reflejados incluso en el contexto actual. Igualmente, describe cómo el compromiso y entrega en la enseñanza de un docente puede motivar el aprendizaje.

[Frase 7] pero al momento de yo frustrarme yo digo como que, no, ya no puedo, boto el trapo.

En la frase 7, se manifiesta la frustración como una barrera del aprendizaje que promueve el abandono de la actividad que está desarrollando.

[Frase 8] Yo no es que tenga tanta deficiencia en matemática porque yo la entiendo, me siento totalmente capacitada para hacer un ejercicio matemático,

En la frase 8, se muestra que, si una persona cree que entiende matemáticas, se siente capaz de aprenderla y aplicarla.

[Frase 9] lo que pasa es que mira, te cuento, el mes pasado, yo tengo un profesor de matemática, estábamos viendo media, moda y mediana de estadística, pasé una semana esforzándome porque siento que estoy totalmente capacitada para entender algo,

[Frase 10] pero yo tengo mucho estrés y como que al momento de que me ponen algo y yo lo doy para hacer, pero sola, que yo diga no mira esto se hace así, pero al momento que la profesora me pregunte o me pase el tablero, muy rara vez.

La frase 9 y 10, describe que el alumno puede esforzarse por comprender los saberes matemáticos y lograrlo por sí solo, más al ser expuesto a situaciones donde sus habilidades serán examinadas o evaluadas por otros, aparece la ansiedad matemática.

[Frase 11] Yo este periodo hablé con mi mamá y le dije “mami mira, necesito ayuda en esto”, me colocó un profesor de matemáticas, entonces ya la cosa no es por el desinterés sino porque a veces no entiendo las cosas,

La frase 11, muestra que el alumno es consciente de sus debilidades en matemáticas y ante ello solicita apoyo, lo que refleja su voluntad por superar las falencias.

[Frase 12] pero yo trato de buscar la forma de entenderla, solamente que al momento de yo participar o de yo hacer algo me entran como esos nervios y me bloqueo totalmente,

[Frase 13] por ejemplo, en una evaluación yo me estreso mucho, entonces comienzo como a tocarme las manos a pensar que, si no saco una buena calificación, me enredo y me va mal, ese es mi problema.

La frase 12 y 13, describe la manifestación de la ansiedad matemática ante situaciones que exigen el empleo de saberes matemáticos, representado en nerviosismo, bloqueo mental, estrés y confusión.

[Frase 14] Aunque no sólo es con matemáticas, me pasa en las exposiciones. A veces yo como que termino de hablar y me siento, porque me da pena, porque yo no me llevo bien con todos mis compañeros.

[Frase 15] No me llevo bien no es porque no quiera sino es porque yo soy yo, no me he dado la oportunidad de conocer.

La frase 14 y 15, muestra que el estudiante sobrelleva episodios de ansiedad, no sólo en circunstancias que involucran matemáticas sino en todas aquellas situaciones que de alguna manera lo exponen al juicio público debido a su personalidad poco sociable.

Cuarto: Redacción de transformaciones lingüísticas

El esfuerzo de los padres y la motivación en el aprendizaje de los hijos

El esfuerzo que los padres realizan por el aprendizaje de los hijos es observado por ellos, pudiendo convertirse en un agente motivante para el alumno al modelar comportamientos positivos en beneficio del aprender al demostrar su valía, enmarcado en un clima de apoyo y estimulación, en el cual se fomenta el hábito de estudio y se establecen expectativas académicas claras, proporcionando acceso a recursos educativos de tal manera que se fortalece la conexión entre el hogar y la escuela, a través

de mediadores sociales externos, como lo son los docentes contratados para reforzar saberes específicos.

Estrategias de enseñanza en matemáticas y el interés por su aprendizaje.

El papel de los docentes de educación inicial de un alumno es esencial en el desarrollo de una actitud positiva hacia el aprendizaje que puede perdurar a lo largo de la vida. Los niños en etapa inicial son susceptibles a ser influenciados por lo que ocurre en su entorno familiar y escolar. En esta etapa el profesor puede favorecer en la modelación del comportamiento del alumno a través de su propio comportamiento, la generación de un ambiente de aprendizaje positivo, el fomento del interés y la curiosidad, el apoyo emocional y afectivo, la construcción de la autoconfianza y la autoeficacia, y el establecimiento de metas y expectativas claras.

Para ello, es necesario que los maestros, especialmente los de educación inicial, se formen en estrategias, metodologías y herramientas pedagógicas innovadoras, que les permitan crear actividades motivadoras e interesantes para el proceso de enseñanza y aprendizaje (Tivan y Zambrano, 2024).

La ansiedad matemática y la personalidad poco sociable

La aparición de la ansiedad matemática puede ser más habitual en individuos con personalidad poco sociable, al considerar la combinación de diversos factores como la falta de apoyo social, temor al juicio de los demás, dificultades para comunicarse y patrones de pensamiento negativo.

Quinto: Reducción eidética y heurística

Reducción eidética

¿Si la IC4 tuviese mayor autoconfianza podría experimentar menos ansiedad matemática?

Se piensa que sí, ya que el IC4 manifiesta que al colocar en consideración sus opiniones ante terceros, es decir, ante su docente o pares académicos, desarrolla estrés, nerviosismo y bloqueo mental, producto de la incertidumbre que se genera ante un probable juzgamiento de sus percepciones con relación al pensamiento de los demás; por ello, si contara con mayor seguridad de sí misma y generara criterios de aceptación propios y de los demás, podría completar y justificar las actividades matemáticas. Esto confirma los estudios realizados por Sánchez et al. (2020), en el cual demostró que la

ansiedad y la autoconfianza se correlacionan de manera significativa y negativa entre sí, a mayor autoconfianza menor ansiedad y viceversa.

Reducción heurística

¿La exposición al juicio público en la realización de determinadas actividades académicas puede generar ansiedad matemática?

El juicio público conduce al reconocimiento de la persona frente a los demás, lo que puede generar temor y zozobra al no tener certeza de la percepción que logrará en los otros, materializado en ansiedad matemática, incluso la IC4 manifiesta no haber generado la oportunidad de darse a conocer, lo que le dificulta afrontar con éxito situaciones que implican la confrontación de sus opiniones y la interacción efectiva con sus pares académicos.

Sexto: Información de la entrevista conversacional asociada al análisis de la anécdota

De la entrevista conversacional de IC4 se infiere una nueva transformación lingüística a partir del fragmento *“Yo trato de entender las matemáticas, pero veo algo o un problema o tal vez no presto atención y digo como que no ya no lo voy a entender, le pierdo un poco de ese interés”*:

El autoconcepto matemático negativo y el desinterés por el aprendizaje de las matemáticas

El estudiante forma un autoconcepto matemático negativo al interiorizar la idea de que no va a comprender los saberes matemáticos que se le orienten, consolidando pensamientos relacionados con su posible incapacidad para gestionar las soluciones requeridas y esto le provoca una disposición previa de desinterés por el aprendizaje de las matemáticas, así como desatención a las clases.

El IC4 en su entrevista conversacional manifiesta *“al momento de yo prestar atención, soy capaz de prestar atención, de comprender el tema, tal vez un paso a paso, pero al momento de yo aplicarlo, de yo por ejemplo hacer una actividad, yo como que me confundo como que “¿qué hago aquí?” borro y hago”*, a partir de este comentario se confirma una de las transformaciones lingüísticas motivada de la anécdota del IC3 llamada *“El autoconcepto matemático negativo puede derivar en ansiedad matemática”*, ya que muestra como a pesar de que el alumno recibe orientaciones y explicaciones en

sus clases de matemáticas, con su estado de ánimo estable, bajo un entorno de apoyo directo y aprobación del docente, tiende a desarrollar inseguridad y confusión sobre sus propios saberes cuando se le exige trabajo autónomo configurando un autoconcepto matemático negativo que causa la aparición de la ansiedad matemática.

Análisis de la anécdota del IC5

Primero: Registro de la anécdota

Una vez, estaba en una clase matemáticas y el profesor estaba explicando unas clases y yo no estaba prestando atención y le preguntó a todo el mundo y todos respondieron y el único que no entendí, fui yo y me pusieron un 2,0, eso fue en el colegio que estaba antes. Fue muy vergonzoso, porque el único que no respondí fui yo y con mala nota.

Segundo: Ampliación y re-escritura de la experiencia vivida

Las matemáticas, es como un área más, a mí no me gusta nada que sea con los cálculos y eso. Yo soy es bruto para eso. No las entiendo. Yo siento que tiene mucho número, tal cálculo aquí, de tal otra cosa acá, de todo eso, es muy estresante. Recuerdo que una vez, estaba en una clase matemáticas y el profesor estaba explicando unas clases y yo no estaba prestando atención y le preguntó a todo el mundo y todos respondieron y el único que no entendí, fui yo y me pusieron un 2,0, eso fue en el colegio que estaba antes. Fue muy vergonzoso, porque el único que no respondí fui yo y con mala nota. Todos los profesores son excelentes, sino es porque uno no quiere. Tanto hablar, es estresante, pues uno ve tantos números y las operaciones son difíciles, eso estresa y como a uno a veces le da igual eso, tú no te vas a estar muriendo por eso, ya uno qué va a querer hacer eso.

Tercero: Afirmaciones temáticas

Aproximación holística o sentenciosa

La percepción negativa de la complejidad de las matemáticas bloquea su entendimiento, tanto sus símbolos y procedimientos como su lenguaje producen estrés.

La baja calificación asignada en público produce sentimientos de desánimo que frena la capacidad de actuación o de expresión por parte del estudiante, conduciendo a la producción de un autoconcepto matemático negativo.

Aproximación selectiva o de marcaje

“Yo soy es bruto para eso. No las entiendo”

La incomprensión de las matemáticas puede promover la formación del autoconcepto matemático negativo.

“el profesor estaba explicando unas clases y yo no estaba prestando atención”

La consciencia de desinterés en el aprendizaje es asumida como un pensamiento habitual, sin relevancia.

“le preguntó a todo el mundo y todos respondieron y el único que no entendí, fui yo”

El aprendizaje efectivo de los compañeros acentúa la falta de entendimiento propio.

“Fue muy vergonzoso, porque el único que no respondí fui yo y con mala nota”.

La señalización pública producto del desconocimiento de saberes deriva en vergüenza, además de bajas calificaciones.

“tú no te vas a estar muriendo por eso, ya uno qué va a querer hacer eso.”

Para algunos, la incomprensión de las matemáticas es un asunto de poca trascendencia en la vida, por lo que deciden dejar de intentar superar su debilidad, prefieren aceptar esta percepción como una realidad inmutable.

Aproximación detallada o línea a línea

[Frase 1] Las matemáticas, es como un área más, a mí no me gusta nada que sea con los cálculos y eso.

La frase 1, muestra que cuando el alumno no le agradan las matemáticas, su aprendizaje es indiferente.

[Frase 2] Yo soy es bruto para eso. No las entiendo.

La frase 2, describe que la incomprensión de las matemáticas fundamenta su autoconcepto matemático negativo.

[Frase 3] Yo siento que tiene mucho número, tal cálculo aquí, de tal otra cosa acá, de todo eso, es muy estresante.

La frase 3, expone que los procedimientos matemáticos implican la conjugación de muchos elementos a la vez, rodeándole de una atmósfera cargada de mucha información que le produce estrés.

[Frase 4] Recuerdo que una vez, estaba en una clase matemáticas y el profesor estaba explicando unas clases y yo no estaba prestando atención

La frase 4, demuestra la naturalidad con la que se asume el desinterés en las clases de matemáticas, tomado como una actitud habitual.

[Frase 5] le preguntó a todo el mundo y todos respondieron y el único que no entendí, fui yo y me pusieron un 2,0, eso fue en el colegio que estaba antes.

La frase 5, refleja que el aprendizaje colectivo efectivo de sus compañeros, en contraposición a su incompreensión de las matemáticas, acentúa su autoconcepto matemático negativo. Además, asume la baja calificación como consecuencia de su actitud negativa hacia el aprendizaje matemático.

[Frase 6] Fue muy vergonzoso, porque el único que no respondí fui yo y con mala nota.

La frase 6, muestra que la preocupación del alumno se asocia más a la percepción de sus compañeros sobre él, que a la consciencia de su propio aprendizaje.

[Frase 7] Todos los profesores son excelentes, sino es porque uno no quiere.

La frase 7, revela que el alumno reconoce el buen trabajo de sus docentes, más asocia su actitud negativa para con el aprendizaje de las matemáticas exclusivamente a su voluntad.

[Frase 8] Tanto hablar, es estresante, pues uno ve tantos números y las operaciones son difíciles, eso estresa y como a uno a veces le da igual eso, tú no te vas a estar muriendo por eso, ya uno qué va a querer hacer eso.

La frase 8, exhibe que para el alumno el aprendizaje de las matemáticas no es indispensable para vivir, por ello no encuentra motivos para procurar superar sus debilidades en estos saberes.

Cuarto: Redacción de transformaciones lingüísticas.

Impacto de la comprensión de las matemáticas en el autoconcepto matemático

Se confirma que cuando el estudiante siente que no comprende los saberes matemáticos, tiene un autoconcepto matemático negativo, incluso acuñándose adjetivos desalentadores como ser una persona “bruta” en temas matemáticos, esto como consecuencia de experiencias pasadas donde vivió situaciones que nutrieron la

autoimagen de no tener habilidades para las matemáticas, producto de llamados de atención en público, múltiples episodios de comparación social, fracasos académicos, la percepción de ser menos inteligente y la falta de formación.

Los estudiantes recuerdan con facilidad los episodios en clases que involucran inequidad en el trato y actitudes distintas hacia sus compañeros, junto con agresiones verbales y reprimendas. Estas experiencias reducen la participación estudiantil debido al miedo a ser humillados o maltratados por los profesores (Gallego et al. 2016). Esto conlleva a que el alumno reconozca la poca preferencia hacia la asignatura, la baja capacidad de entendimiento, los sentimientos negativos y las afecciones que produce el hecho de enfrentarse a experiencias colectivas que dejan entre dicho el poco interés mostrado por el aprendizaje matemático.

El autoconcepto matemático y la percepción de los otros

Las expectativas de las personas que rodean al estudiante tal como compañeros, docentes y familia, le pueden resultar abrumadoras. Por ello, si un estudiante recibe una corrección, valoración negativa o llamado de atención en público por parte de una figura de autoridad como es el profesor de matemáticas, de tal manera que los espectadores se dan cuenta de la situación ocurrida y perciben un contexto negativo, en el alumno se genera un sentimiento de vergüenza y frustración, que afianza el autoconcepto matemático negativo. Si el individuo siente que no cumple con las expectativas impuestas, puede comenzar a dudar de sus propias capacidades. Aunado a ello, la vergüenza “disminuye la capacidad de prestar atención a la información relativa a la tarea y consecuentemente los comportamientos de compromiso” (Sánchez et al., 2016), lo que muestra que con los sentimientos negativos que se generan en el alumno, su disposición cognitiva hacia el aprendizaje también se ve afectada.

El autoconcepto matemático negativo y el desinterés por el aprendizaje de las matemáticas

El estudiante que posee un autoconcepto matemático negativo puede decidir simplemente aceptar esta condición y asumir una conducta desinteresada ante el aprendizaje de las matemáticas, justificándose en la convicción de que las matemáticas representan una disciplina que requiere la participación de diversos componentes lo que la hace compleja y difícil, generando consecuencias negativas relacionadas con el

rendimiento estudiantil. La toma de decisión sobre este aprendizaje depende básicamente de la experiencia vivida, fundamentado en la autodeterminación y el componente motivacional afectivo.

Quinto: Reducción eidética y heurística

Reducción eidética

Si el profesor hubiese llamado la atención al IC5 de manera particular invitándolo a estar atento a las clases y superar sus deficiencias de aprendizaje, ¿es probable que el IC5 tuviese mayor interés por el aprendizaje de las matemáticas?

Se cree que no. Es cierto que el IC5 destaca aquella situación en la cual su profesor de matemáticas le llamó la atención en público, no obstante, manifiesta consciencia al decidir no prestar atención en las clases, fundamentado en su percepción de que las matemáticas son complejas al involucrar múltiples elementos que le producen estrés, incluso destaca la labor de los docentes y defiende que la decisión final ante el aprendizaje efectivo de las matemáticas recae en la concepción del alumno.

Reducción heurística

La generación de un contexto en el aula de clases en el cual quedó expuesto la debilidad del aprendizaje en matemáticas del IC5, ¿provocó que su autoconcepto matemático fuese negativo?

Se piensa que no, puede que al someterse a un juicio público se haya afianzado el autoconcepto matemático negativo, más no es la causa. Es probable que, si esto no hubiese pasado, el IC5 podría estar más abierto a intentar superar sus debilidades en el aprendizaje de las matemáticas, no obstante, su autoconcepto matemático continuaría siendo negativo, ya que su percepción ante las matemáticas no solo depende de la concepción que tienen los demás de él, sino que involucra aspectos personales asociados a la naturaleza de su forma de ser, sus intereses y creencias sobre la disciplina.

Sexto: Información de la entrevista conversacional asociada al análisis de la anécdota

En la entrevista conversacional con el IC5 se confirman algunas de las transformaciones lingüísticas abordadas previamente.

La transformación lingüística denominada *“Resignación al autoconcepto matemático negativo”* que surgió de la entrevista con el IC2, se afianza con lo expresado en la entrevista del IC3 y IC5, *“uno tiene que estar ahí, si el profesor explica algo, ¿cómo uno va a estar preguntándole tanto? Y si no entiende, ya eso es”* mediante la cual se refleja que ante la incomprensión de las matemáticas se constituye el autoconcepto matemático negativo y esta concepción se acepta sin remordimiento o impulso de evitarlo. Esto se evidencia igualmente, en la frase *“ya hay cosas que uno no puede, pero ya que, le da a uno como flojera.”*

De la misma manera, con el comentario de la entrevista con el IC5, *“los profesores buscan la manera de enseñarte, como en una explicación y tú le dices que no entiendes, te van a buscar otra manera más fácil, y la manera más fácil, puede hacer que tú entiendas o no entiendes, ya depende de ti”*, se aborda lo descrito en la transformación lingüística derivada de la entrevista conversacional con el IC2 llamada *“La madurez emocional y el aprendizaje efectivo de las matemáticas”*, puesto que muestra la consciencia de la responsabilidad del alumno ante el entendimiento o no de los saberes matemáticos, es decir, describe que para garantizar un proceso de aprendizaje efectivo de las matemáticas influye tanto las estrategias de enseñanza del docente, como la voluntad propia del estudiante, siendo esta última el factor más representativo.

Análisis de la anécdota del IC6

Primero: Registro de la anécdota

Cuando entré a bachillerato, mis compañeros eran burlones y yo sin culpa, el profesor preguntó una, división o multiplicación, bueno estaba preguntando cuánto era 2 por 9 y yo desgraciadamente, ahí, ¿cómo adivinen que respondí?, 16... y todos ¿Cómo? entonces de ahí comenzaron a montármela “Ay que, dos por nueve”, “pero por lo menos yo no digo dos por nueve, 16”. Eso es lo que pasaba, que no me salían las matemáticas en esos grados así tan alto porque como dice el profesor, a parte del de matemáticas, todos los profesores también aprecian la participación del estudiante de que, “ay, si participa”, por ejemplo, si nos fue mal en una evaluación, pero hacemos tareas, le participamos, eso nos tiene en cuenta el profesor, por eso yo en las matemáticas no participaba porque yo le tenía un miedo, una inseguridad. Tenía una inseguridad y pensaba que, si voy a decir el resultado y me equivoco, otra vez va a comenzar la burla,

entonces por eso no, no paso, no le digo al profesor la respuesta es tal, medio estoy haciéndolo en décimo.

Segundo: Ampliación y re-escritura de la experiencia vivida

Cuando estaba en primaria sí me gustaba participar en el tablero, ya después de ahí cuando me pasó una experiencia en sexto, entrando a bachillerato, mis compañeros eran burlones y yo sin culpa, el profesor preguntó una, división o multiplicación, bueno estaba preguntando cuánto era 2 por 9 y yo desgraciadamente, ahí, ¿cómo adivinen que respondí?, 16... y todos ¿Cómo? entonces de ahí comenzaron a montármela “Ay que, dos por nueve”, “pero por lo menos yo no digo dos por nueve, 16” y así entonces, ya después de eso mejor me quedo ahí, trato de entender el tema y no paso. Eso es lo que pasaba, que no me salían las matemáticas en esos grados así tan alto porque como dice el profesor, a parte del de matemáticas, todos los profesores también aprecian la participación del estudiante de que, “ay, si participa”, por ejemplo, si nos fue mal en una evaluación, pero hacemos tareas, le participamos, eso nos tiene en cuenta el profesor, por eso yo en las matemáticas no participaba porque yo le tenía un miedo, una inseguridad. Tenía una inseguridad y pensaba que, si voy a decir el resultado y me equivoco, otra vez va a comenzar la burla, entonces por eso no, no paso, no le digo al profesor la respuesta es tal, medio estoy haciéndolo en décimo. En noveno, también pasaba lo mismo, en noveno ví otras complicaciones y tuve que pedir ayuda, no le prestaba atención a las matemáticas y al final ¿cuál fue la consecuencia?, todos pasaron matemáticas y yo tuve que venir a nivelar y entonces hizo la nivelación y desgraciadamente no la pasé, nos dijo en enero nos vemos y tampoco en enero lo hice, porque el profesor que tenemos, el profesor no nos hace una evaluación no porque no quiera, sino porque sabe que la vamos a perder y para que no perdamos nuestro tiempo y el tiempo de él entonces, él ¿qué hace ahora?. Ya que nosotros estamos en décimo aquí en el Loperena, él nos dice “si tú me ganas los cuatro periodos de matemáticas alto y no me los pierdes, para la recuperación de noveno, considerando lo que ganaste aquí en décimo ya pasas limpio a 11”, porque hay que pasar limpio a 11 sin recuperación.

Tercero: Afirmaciones temáticas

Aproximación holística o sentenciosa

Las respuestas públicas equivocadas pueden provocar burlas por parte de los compañeros, promoviendo el miedo y la inseguridad en la participación de las clases de matemáticas. Esta situación emocional se puede arrastrar a otros grados superiores trayendo también consecuencias negativas. Aunado a ello, la falta de atención e interés en las clases de matemáticas se convierte en uno de los factores decisorios que afectan el rendimiento estudiantil. Particularmente, el estudiante debe entrar en consciencia de las consecuencias académicas derivadas de esta postura personal.

Aproximación selectiva o de marcaje

“Cuando estaba en primaria sí me gustaba participar en el tablero ya después de ahí cuando me pasó una experiencia en sexto, ya cuando en sexto, entré a bachillerato, mis compañeros eran burlones”

El miedo a ser objeto de burlas por parte de los compañeros deriva en el rechazo a la participación en clases.

“todos los profesores también aprecian la participación del estudiante de que, “ay, si participa”, por ejemplo, si nos fue mal en una evaluación, pero hacemos tareas, le participamos, eso nos tiene en cuenta el profesor”

La participación en clases se reconoce como un elemento fundamental en el proceso de aprendizaje, puesto que demuestra el interés y compromiso del estudiante, además de que es un componente valorado significativamente por los docentes.

“yo en las matemáticas no participaba porque yo le tenía un miedo, una inseguridad”

La escasa participación en clases es producto de no tener certeza en las respuestas obtenidas, que en caso de resultar erróneas se asocia al riesgo de sufrir ridiculización pública por parte de sus compañeros.

“en noveno ví otras complicaciones y tuve que pedir ayuda, no le prestaba atención a las matemáticas y al final ¿cuál fue la consecuencia? todos pasaron matemáticas y yo tuve que venir a nivelar”

El estudiante reconoce que la falta de atención a las clases induce la incompreensión de los conocimientos matemáticos y luego, reprobación de la asignatura.

Además, es consciente de que, la promoción al grado siguiente habiendo reprobado la asignatura, le implica un esfuerzo adicional con relación a sus pares académicos, tal como es el proceso de nivelación de las competencias básicas del área.

“el profesor no nos hace una evaluación no porque no quiera, sino porque sabe que la vamos a perder y para que no perdamos nuestro tiempo y el tiempo de él”

El alumno es consciente de las debilidades en conocimientos matemáticos que posee, al igual que sus compañeros y no muestra interés por superar esta dificultad, de tal manera que exige a su docente adoptar otras estrategias de evaluación.

“él nos dice “si tú me ganas los cuatro periodos de matemática alto y no me los pierdes, para la recuperación de noveno, considerando lo que ganaste aquí en décimo ya pasas limpio a 11” porque hay que pasar limpio a 11 sin recuperación.”

El proceso de nivelación de las competencias básicas del área que se pretende al final de los años escolares para las áreas reprobadas se condiciona al proceso posterior de aprendizaje en el año lectivo siguiente, evidenciando la secuencia y profundización de los saberes matemáticos a lo largo de la educación en bachillerato.

Aproximación detallada o línea a línea

[Frase 1] Cuando estaba en primaria sí me gustaba participar en el tablero, ya después de ahí cuando me pasó una experiencia en sexto,

La frase 1, muestra que el estudiante reconoce un cambio en sus actitudes para con el aprendizaje de las matemáticas luego de una experiencia que lo marcó.

[Frase 2] entrando a bachillerato, mis compañeros eran burlones y yo sin culpa, el profesor preguntó una, división o multiplicación, bueno estaba preguntando cuánto era 2 por 9 y yo desgraciadamente, ahí, ¿cómo adivinen que respondí?, 16... y todos ¿Cómo? entonces de ahí comenzaron a montármela “Ay que, dos por nueve”, “pero por lo menos yo no digo dos por nueve, 16” y así entonces,

La frase 2, describe la incomodidad que padeció por ser objeto de burlas de sus compañeros al equivocarse en una respuesta al participar en clases.

[Frase 3] ya después de eso mejor me quedo ahí, trato de entender el tema y no paso.

La frase 3, expone la decisión del alumno de no participar en clases para evitar ser ridiculizado en público.

[Frase 4] Eso es lo que pasaba, que no me salían las matemáticas en esos grados así tan alto porque como dice el profesor, a parte del de matemáticas, todos los profesores también aprecian la participación del estudiante de que, “ay, si participa”, por ejemplo, si nos fue mal en una evaluación, pero hacemos tareas, le participamos, eso nos tiene en cuenta el profesor

La frase 4, muestra que el bajo rendimiento en matemáticas se ve acentuado por la poca participación en clases del alumno, considerando que esta es un aspecto valorado positivamente por los docentes.

[Frase 5], por eso yo en las matemáticas no participaba porque yo le tenía un miedo, una inseguridad.

[Frase 6] Tenía una inseguridad y pensaba que, si voy a decir el resultado y me equivoco, otra vez va a comenzar la burla, entonces por eso no, no paso, no le digo al profesor la respuesta es tal, medio estoy haciéndolo en décimo.

La frase 5 y 6, explican que la escasa participación del alumno en clases de matemáticas es producto del miedo a equivocarse ya que esto le implicaría atravesar otro episodio de ridiculización pública.

[Frase 7] En noveno, también pasaba lo mismo, en noveno ví otras complicaciones y tuve que pedir ayuda,

La frase 7, muestra que el estudiante reconoce que, al avanzar los grados, las temáticas abordadas en clases de matemáticas son complejas por lo que es apropiado buscar apoyo externo.

[Frase 8] no les prestaba atención a las matemáticas y al final ¿cuál fue la consecuencia?, todos pasaron matemáticas y yo tuve que venir a nivelar

La frase 8, refleja que el alumno es consciente de que su falta de atención a las clases de matemáticas provocó la reprobación de la asignatura y la necesidad de nivelar los conocimientos abordados en la misma.

[Frase 9] entonces hizo la nivelación y desgraciadamente no la pasé, nos dijo en enero nos vemos y tampoco en enero lo hice, porque el profesor que tenemos, el profesor no nos hace una evaluación no porque no quiera, sino porque sabe que la vamos a perder y para que no perdamos nuestro tiempo y el tiempo de él entonces, él ¿qué hace ahora?

La frase 9, describe que el docente se inhibe de realizar actividades evaluativas como parte del proceso de nivelación debido al desinterés por el aprendizaje que muestran los alumnos.

[Frase 10] Ya que nosotros estamos en décimo aquí en el Loperena, él nos dice “si tú me ganas los cuatro periodos de matemática alto y no me los pierde, para la recuperación de noveno, considerando lo que ganaste aquí en décimo ya pasas limpio a 11” porque hay que pasar limpio a 11 sin recuperación.

La frase 10, resalta el mecanismo de aprobación en su escuela, mediante el cual se incentiva a mejorar el desempeño académico actual del alumno, no solo para que se refleje en los resultados del año en curso, sino que logre superar las competencias básicas que en el grado anterior no fueron alcanzadas.

Cuarto: Redacción de transformaciones lingüísticas

El autoconcepto matemático y la percepción de los otros

La percepción que generan las personas de sí mismas es producto de las diferentes circunstancias que atraviesan especialmente en su niñez en el contexto familiar, escolar y social, pues es cuando están en proceso de formalizar su personalidad. El autoconcepto matemático de un alumno se ve influenciado por la concepción que poseen sus compañeros de clases con relación a sus habilidades matemáticas, de tal manera que, si el estudiante es objeto de burlas a causa de errores académicos cometidos en clases de matemáticas, es muy probable que si aún está en proceso de formar su autoconcepto matemático éste tienda a ser negativo, bajo la premisa de que sus respuestas serán equivocadas o erróneas. Al consolidarse un autoconcepto matemático negativo a partir de experiencias vividas tristes y dolorosas, sus consecuencias pueden prolongarse a lo largo de varios grados educativos, pues superar esos sentimientos implican tiempo y madurez.

El autoconcepto matemático negativo puede derivar en ansiedad matemática

Cuando un alumno posee un autoconcepto matemático negativo, al momento de ser expuesto a situaciones que le evalúen sus habilidades matemáticas, podrá sentir miedo y experimentar inseguridad de sí mismo impidiéndole participar efectivamente de la actividad convocada, condiciones que configuran la ansiedad matemática. En

consecuencia, su rendimiento académico en la asignatura se afecta, llegando incluso a reprobarla, situación que permite asegurar los resultados obtenidos por Villamizar et al. (2020) en su estudio, al demostrar la existencia de una correlación inversa, entre la ansiedad y el rendimiento académico.

La madurez emocional y el aprendizaje efectivo de las matemáticas

Cuando el estudiante reconoce que posee un autoconcepto matemático negativo y tiene una madurez emocional, es consciente que mientras esta percepción negativa se mantenga, será necesario que atraviese por procesos de aprendizaje diferentes al resto de sus compañeros que le exigirán mayor esfuerzo, dedicación y compromiso, tal como son las nivelaciones en competencias básicas que le llevarán a superar las debilidades identificadas, es propio de la persona madura comenzar proyectos y empeñarse realmente en sacarlos adelante (Martínez, 2019, p. 155).

Estrategias de enseñanza en matemáticas y el interés por su aprendizaje

Para el alumno que posee autoconcepto matemático negativo y se encuentra resignado a él, se requiere que el docente adopte estrategias innovadoras de enseñanza que logren motivar al estudiantado a salir de su zona de confort, considerando las condiciones particulares de su grupo estudiantil, asociado a sus agentes motivantes, para que de alguna manera se despierte el interés por superar las debilidades matemáticas encontradas.

Quinto: Reducción eidética y heurística.

Reducción eidética

Si el docente de matemáticas de grado sexto hubiese intervenido en el aula de clases luego de la equivocación en la respuesta dada por el IC6 manifestando que las equivocaciones son habituales y hacen parte de proceso de aprendizaje, exaltando su deseo de participar, ¿el IC6 hubiese desarrollado autoconcepto matemático positivo?

Es probable. Es un acto que pudo haber favorecido la formación del autoconcepto matemático positivo ya que se promueve que el hecho de cometer un error representa una oportunidad para el aprendizaje, una equivocación es sólo un caso particular que puede ser superado y del que nadie está exento. Igualmente, el alumno podría haber sentido apoyo y seguridad por parte de su docente, lo que aminoraría el impacto de los comentarios negativos de sus compañeros. Sin embargo, la formación del autoconcepto

matemático no solo depende de una situación, por lo cual no se podría afirmar que este acto fue el que ocasionó la formación del autoconcepto matemático negativo del IC6.

Reducción heurística

El hecho de que el docente evite desarrollar una segunda prueba evaluativa para superar el proceso de nivelación del estudiante fundamentado, en que ellos no se encuentran preparados, ¿afianza el autoconcepto matemático negativo del IC6?

Si omitiera la evaluación, si se promoviese el autoconcepto matemático negativo, porque estaría dando por cierto que los jóvenes no son capaces de superar sus debilidades matemáticas. Pero, el IC6 aclara que el docente optó por cambiar la estrategia de evaluación, no que la anuló. Les generó una oportunidad de nivelarse acorde a las necesidades de sus alumnos, de manera continua y progresiva, a través de la mejora del desempeño académico en matemática a lo largo del año que cursan actualmente, así el alumno no solo se esfuerza por alcanzar las competencias del grado décimo, sino que es consciente que así también superará las debilidades del año anterior.

Sexto: Información de la entrevista conversacional asociada al análisis de la anécdota

A través de la entrevista conversacional con el IC6 se pudo afianzar lo establecido en la transformación lingüística denominada *“El autoconcepto matemático negativo puede derivar en ansiedad matemática”*, la cual surgió de la anécdota del IC3, se reafirma de la entrevista conversacional del IC4 e incluso se infiere de la anécdota del mismo IC6, en el comentario: *“No me concentro casi y no le presto casi atención, cómo que comienzo “ay, ya no puedo, no puedo” se me pone en la cabeza, “ya, ya no puedo” y tal, ya después de ahí como dicen por ahí, tiro la toalla”*, el cual demuestra que cuando el estudiante posee una percepción negativa de sí mismo ante el aprendizaje de las matemáticas, en medio de las actividades evaluativas, se estresa, confunde y finalmente evita enfrentar la situación, condición que configura la ansiedad matemática.

Análisis de la anécdota del IC7

Primero: Registro de la anécdota

Como olvidar ese día, grado 9, semana de exámenes finales y ese día me tocaba realizar el de matemáticas a la 3 y 4 hora de clases, anterior a este, hice el de castellano.

Al momento de realizar el de matemáticas me cerré totalmente, no recordaba absolutamente nada. Lo poco que respondí de ese examen fueron las preguntas que salían por deducción. Tomé la decisión de preguntarle al profesor que me dictaba la materia y por más que él me explicaba yo seguía nervioso y desubicado, fue como si al momento de ver todo el examen se me hubiese borrado todo lo aprendido los días anteriores. Al final de la hora no pude responder las preguntas de procedimiento que, por supuesto tenían mayor porcentaje y valor que las otras.

Segundo: Ampliación y re-escritura de la experiencia vivida

Como olvidar ese día, grado noveno, semana de exámenes finales y ese día me tocaba realizar el de matemáticas a la tercera y cuarta hora de clases, anterior a este, hice el de castellano.

Recuerdo que en el examen de castellano me sentí confiado y tranquilo, pero al momento de realizar el de matemáticas no sucedió lo mismo, me empezaron a sudar las manos, las piernas no las dejaba de mover, me sentí nervioso aun sabiendo que estudié todo al pie de la letra y me lo aprendí todo, me cerré totalmente, no recordaba absolutamente nada. Lo poco que respondí de ese examen fueron las preguntas que salían por deducción, pero las demás no las daba para responder y me preocupé aún más por el tiempo ya que debía ganar el examen para aprobar la materia de no ser así las consecuencias eran graves, todo eso pasó por mi mente en cuestión de segundos. Tomé la decisión de preguntarle al profesor que me dictaba la materia y por más que él me explicaba yo seguía nervioso y desubicado, fue como si al momento de ver todo el examen se me hubiese borrado todo lo aprendido los días anteriores. Al final de la hora no pude responder las preguntas de procedimiento que, por supuesto tenían mayor porcentaje y valor que las otras, por más que lo intenté, no entendí, no logré hacerlo y eso me frustró mucho más hasta llegar al punto de no concentrarme bien en el siguiente examen por estar pensando en lo que me había pasado.

Tercero: Afirmaciones temáticas

Aproximación holística o sentenciosa

El experimentar ansiedad matemática no implica que esta condición afecte ante otras áreas del conocimiento, está vinculada a la naturaleza de la disciplina. La preocupación por el tiempo y las posibles consecuencias negativas producto de la

realización de la actividad matemática genera la ansiedad y, en consecuencia, sudoración, movimientos involuntarios, desorientación y nerviosismo, finalizando con bloqueo mental y frustración.

Aproximación selectiva o de marcaje

“me empezaron a sudar las manos, las piernas no las dejaba de mover, me sentí nervioso aun sabiendo que estudié todo al pie de la letra y me lo aprendí todo, me cerré totalmente, no recordaba absolutamente nada”

La excesiva sudoración, el movimiento involuntario de las extremidades, el nerviosismo son síntomas de ansiedad matemática.

“me preocupé aún más por el tiempo ya que debía ganar el examen para aprobar la materia de no ser así las consecuencias eran graves, todo eso pasó por mi mente en cuestión de segundos”

La preocupación por el cumplimiento del tiempo y los múltiples pensamientos negativos de posibles situaciones futuras causan la ansiedad matemática.

“fue como si al momento de ver todo el examen se me hubiese borrado todo lo aprendido los días anteriores”

Exponer a una persona que sufre ansiedad matemática a actividades evaluativas le puede producir bloqueo mental.

“me frustró mucho más hasta llegar al punto de no concentrarme bien en el siguiente examen por estar pensando en lo que me había pasado”

La frustración generada por la ansiedad matemática condiciona la respuesta del individuo ante situaciones evaluativas futuras, derivando en un autoconcepto matemático negativo.

Aproximación detallada o línea a línea

[Frase 1] Como olvidar ese día, grado noveno, semana de exámenes finales y ese día me tocaba realizar el de matemáticas a la tercera y cuarta hora de clases, anterior a este, hice el de castellano.

[Frase 2] Recuerdo que en el examen de castellano me sentí confiado y tranquilo, pero al momento de realizar el de matemáticas no sucedió lo mismo,

La frase 1 y 2 muestra la contraposición emocional que le genera al alumno exponerse a actividades evaluativas de disciplinas con naturaleza distinta, ciencias humanas y ciencias exactas.

[Frase 3] me empezaron a sudar las manos, las piernas no las dejaba de mover, me sentí nervioso aun sabiendo que estudié todo al pie de la letra y me lo aprendí todo, me cerré totalmente, no recordaba absolutamente nada.

En la frase 3, se describe los síntomas que padeció el alumno ante un episodio de ansiedad matemática ocasionado por la preocupación por el tiempo y consecuencias de reprobar la actividad evaluativa.

[Frase 4] Lo poco que respondí de ese examen fueron las preguntas que salían por deducción, pero las demás no las daba para responder

En la frase 4, el estudiante reconoce que en medio de episodios de ansiedad matemática puede resolver problemas matemáticos básicos que le impliquen sólo procesos deductivos.

[Frase 5] me preocupé aún más por el tiempo ya que debía ganar el examen para aprobar la materia de no ser así las consecuencias eran graves, todo eso pasó por mi mente en cuestión de segundos.

La frase 5, detalla que, en episodios de ansiedad matemática, la restricción en el tiempo acentúa los pensamientos negativos del futuro.

[Frase 6] Tomé la decisión de preguntarle al profesor que me dictaba la materia y por más que él me explicaba yo seguía nervioso y desubicado, fue como si al momento de ver todo el examen se me hubiese borrado todo lo aprendido los días anteriores.

La frase 6, refleja que, en medio de episodios de ansiedad matemática del alumno, las orientaciones del docente son desapercibidas.

[Frase 7] Al final de la hora no pude responder las preguntas de procedimiento que, por supuesto tenían mayor porcentaje y valor que las otras, por más que lo intenté, no entendí, no logré hacerlo

La frase 7, indica que, la incomprensión de las matemáticas puede generar un sentimiento de fracaso y frustración en el alumno.

[Frase 8] eso me frustró mucho más hasta llegar al punto de no concentrarme bien en el siguiente examen por estar pensando en lo que me había pasado.

La frase 8, confirma que la ansiedad matemática predispone al alumno ante el desarrollo de actividades evaluativas futuras, acentuando la formación del autoconcepto matemático negativo.

Cuarto: Redacción de transformaciones lingüísticas.

Impacto de la comprensión de las matemáticas en el autoconcepto matemático

Cuando el alumno ha invertido esfuerzo y dedicación por comprender los procedimientos matemáticos y finalmente, luego de varios intentos, no logra hacerlo y mucho menos aplicar los conocimientos, se generan fuertes sentimientos de fracaso y frustración que pueden extenderse en el tiempo, condicionando su estado de ánimo futuro en situaciones similares, alimentando un autoconcepto matemático negativo. Este planteamiento se refuerza con el estudio de Quintanilla y Gallardo (2020), al afirmar que la frustración puede desencadenar emociones negativas que lleven a bloqueos o al abandono de la actividad. Si persiste, puede generar desconfianza en el propio rendimiento y afectar la percepción de autoeficacia y la relación con las matemáticas, limitando el desempeño futuro en esta área.

El autoconcepto matemático negativo puede derivar en ansiedad matemática

Entre el autoconcepto matemático negativo y la ansiedad matemática existe una relación cíclica. El individuo al formar un autoconcepto matemático negativo puede promover la aparición de la ansiedad matemática, representado en síntomas físicos y psicológicos. De manera física puede reflejarse a través de excesiva sudoración y movimientos involuntarios de las extremidades, de manera psicológica surge el nerviosismo, la desorientación, el bloqueo mental y la frustración. Incluso, el alumno puede preferir abstenerse de enfrentarse a actividades evaluativas matemáticas con el fin de evitar atravesar una situación tan agobiante. No obstante, el hecho de sufrir episodios de ansiedad matemática de manera regular, acentúa la consolidación de un autoconcepto matemático negativo como resultado del pensamiento reiterativo de los síntomas sufridos en dichas experiencias vividas. Además, cabe destacar que el hecho de que una persona sufra de ansiedad ante actividades evaluativas matemáticas, no significa que sufra la misma condición en otras disciplinas del saber.

Quinto: Reducción eidética y heurística

Reducción eidética

Si el examen de castellano no se hubiese desarrollado antes del examen de matemáticas sino después, en el examen de matemáticas ¿el IC7 podría haber estado más tranquilo y confiado?

Se cree que no. En el relato del IC7 se muestra que el alumno asume con naturalidad el hecho de tener que enfrentarse a dos evaluaciones el mismo día, por lo que la modificación en el orden de ocurrencia de los sucesos no hubiese representado grandes cambios en el estado de ánimo. Por el detalle que manifiesta ante las dos situaciones, se evidencia que para con la evaluación de la asignatura de matemáticas, incluso tenía muchas expectativas del resultado por posibles consecuencias negativas, es decir, que a pesar de que es consciente que eran dos eventos importantes, en el de matemáticas tenía mayor compromiso, lo que demuestra que su preocupación parte de la naturaleza de la disciplina no con otras áreas de conocimiento.

Reducción heurística

Las orientaciones dadas por el docente de matemáticas al IC7 cuando este le pidió que le explicara en medio del examen, ¿no debería haber ayudado a que el estudiante superara su episodio de ansiedad matemática?

No. En medio de los episodios de ansiedad matemática se produce el bloqueo mental, es decir que cualquier orientación relacionada con conocimientos matemáticos no podría haber ayudado a que se superara tal estado emocional. Si el alumno le hubiese manifestado a su profesor lo que estaba experimentando emocionalmente o el profesor se hubiese percatado de ello, allí si se pudiera haber actuado, a través de estrategias dirigidas a estabilizar el ámbito emocional no disciplinar, que fomentaran en el estudiante el regreso a su condición emocional habitual.

Sexto: Información de la entrevista conversacional asociada al análisis de la anécdota

Con la entrevista conversacional del IC7 se afianza una de las transformaciones lingüísticas abordadas previamente con el IC3 y IC5 denominada “*Resignación al autoconcepto matemático negativo*”, a través del comentario, “*Siempre me ha tocado esforzarme más en matemáticas. Saco pocas buenas notas. Incluso, en mi casa saben*

que puede que no me vaya muy bien. La verdad, a veces ni intento hacer las actividades en clase, no entiendo”, esto implica que el alumno acepta pasivamente una percepción negativa de las propias habilidades matemáticas, internaliza la idea de que no es buena en matemáticas y no intenta cambiar esta creencia. Esta actitud puede llevar a evitar situaciones que involucren matemáticas, a no esforzarse en mejorar y a sentir ansiedad matemática.

Análisis de la anécdota del IC8

Primero: Registro de la anécdota

Mi familia se compone de mi hermana, mi madre y mi persona. Mi hermana ha sido excelente en todo lo posible, hasta en matemáticas. Me colocaron una etiqueta de que tenía si o si ser buena en todo como mi hermana, hasta el punto de que cuando ganaba en básico esta área, me castigaban de manera exagerada o incluso llegue a recibir insultos de mi propia madre por este mismo motivo, en vez de ayudarme a entender los temas que se me dificultaban, ella prefería insultarme o golpearme.

Cuando estaba como en quinto o sexto grado, esto me llevo a un estrés grande a tan corta edad de siempre ser perfecta y complacer a los demás, si me colocaban un ejercicio y yo lo intentaba hacer por mis propios méritos, siempre sacaba mala nota. Nunca recibí ayuda ni asesoría al respecto. Esto me frustraba hasta el punto de autolesionarme. Esto me sucedió también con otras materias, pero me acuerdo de que luchaba más con el área de matemáticas. Ahora, he entendido mucho más.

Segundo: Ampliación y re-escritura de la experiencia vivida

Mi familia se compone de mi hermana, mi madre y mi persona. Mi hermana ha sido excelente en todo lo posible, hasta en matemáticas, algo que lamentablemente no es mi caso, ya que por más que intento esta área me ha marcado toda la vida. Me colocaron una etiqueta de que tenía si o si ser buena en todo como mi hermana, hasta el punto de que cuando ganaba en básico esta área, me castigaban de manera exagerada o incluso llegue a recibir insultos de mi propia madre por este mismo motivo, en vez de ayudarme a entender los temas que se me dificultaban, ella prefería insultarme o golpearme, haciéndome sentir cada vez menos suficiente para los demás e incluso para mí misma.

Cuando estaba como en quinto o sexto grado, esto me llevo a un estrés grande a tan corta edad de siempre ser perfecta y complacer a los demás, ya que por más que me esforzara en este tipo de actividades, nunca obtenía los resultados deseados, si me colocaban un ejercicio y yo lo intentaba hacer por mis propios méritos, siempre sacaba mala nota. Nunca recibí ayuda ni asesoría al respecto, por lo que recuerdo, los docentes de matemáticas que me tuvieron a cargo en sus clases o de explicarme, solo hacían mala cara y me apartaban a un lado. Esto me frustraba hasta el punto de autolesionarme, ya que llegue a jalarme el cabello yo misma, me arrancaba las uñas a mordiscos, me partía los labios con los dientes... Todo esto lo hacía inconscientemente y más que todo, lo hacía por miedo, a que me insultaran o ser una decepción para los demás ya que esto fue lo que se me plasmó desde que tengo memoria, ser buena en todo. Esto me sucedió también con otras materias, pero me acuerdo de que luchaba más con el área de matemáticas. Luego, yo entro a esta institución educativa en el grado séptimo, aquí recibí asesoría de ciertos profesores que me han tenido paciencia, he entendido mucho más, no solo en el área de matemáticas.

Tercero: Afirmaciones temáticas

Aproximación holística o sentenciosa

El autoconcepto matemático depende de lo que cree la persona que perciben los demás sobre él.

Aproximación selectiva o de marcaje

“Me colocaron una etiqueta de que tenía si o si ser buena en todo como mi hermana”

Las personas crean sus propias expectativas de sí mismas a partir de las expectativas sobre ellas que los demás le comunican. Ese juicio subjetivo que otros realizan a la persona a partir de un referente que existe en el contexto familiar, promueve el acto comparativo y la generación de expectativas externas que se espera sea logrado.

“en vez de ayudarme a entender los temas que se me dificultaban, ella prefería insultarme o golpearme, haciéndome sentir cada vez menos suficiente para los demás e incluso para mí misma”

Cuando las personas presentan debilidades en el aprendizaje y en vez de contar con apoyo reciben insultos y castigos, se genera un impacto significativo en su

autoestima, la percepción de sí misma, las relaciones interpersonales y en el autoconcepto matemático.

“sí me colocaban un ejercicio y yo lo intentaba hacer por mis propios méritos, siempre sacaba mala nota”

Los esfuerzos al estudiar matemáticas no siempre se ven recompensados con buenas calificaciones. Esta situación genera sentimientos de inseguridad, soledad, y desmotivación, acentuando el autoconcepto matemático negativo.

“Todo esto lo hacía inconscientemente y más que todo, lo hacía por miedo, a que me insultarán o ser una decepción para los demás”

Los alumnos pueden sufrir una lucha interna profunda y dolorosa marcada por el miedo al juicio de los demás y la constante preocupación por ser percibida como una decepción.

Aproximación detallada o línea a línea

[Frase 1] Mi familia se compone de mi hermana, mi madre y mi persona. Mi hermana ha sido excelente en todo lo posible, hasta en matemáticas, algo que lamentablemente no es mi caso, ya que por más que intento esta área me ha marcado toda la vida.

La frase 1, describe una comparación inmediata entre la habilidad de la hermana en matemáticas y la IC8, creando un marco de referencia para sus experiencias.

[Frase 2] Me colocaron una etiqueta de que tenía si o si ser buena en todo como mi hermana, hasta el punto de que cuando ganaba en básico esta área, me castigaban de manera exagerada o incluso llegué a recibir insultos de mi propia madre por este mismo motivo,

La frase 2, muestra que la IC8 fue rotulada con la expectativa de igualar el desempeño de su hermana, una carga significativa. Igualmente, detalla que la respuesta a su desempeño era sancionatoria en lugar de constructiva, con castigos desproporcionados e insultos.

[Frase 3] en vez de ayudarme a entender los temas que se me dificultaban, ella prefería insultarme o golpearme, haciéndome sentir cada vez menos suficiente para los demás e incluso para mí misma.

La frase 3, describe el impacto emocional que experimenta el alumno al no contar con apoyo, los abusos minaron su autoestima y autoconcepto matemático, haciéndola sentir insuficiente. Igualmente, muestra la manera en cómo las etiquetas pueden ser asimiladas e incorporadas en el esquema mental y afectivo, de tal manera que no se consideran diferentes variantes.

[Frase 4] Cuando estaba como en quinto o sexto grado, esto me llevo a un estrés grande a tan corta edad de siempre ser perfecta y complacer a los demás,

La frase 4, detalla el desarrollo de un estrés significativo, derivado de la presión familiar y social de ser perfecta desde una edad muy temprana.

[Frase 5] ya que por más que me esforzara en este tipo de actividades, nunca obtenía los resultados deseados, si me colocaban un ejercicio y yo lo intentaba hacer por mis propios méritos, siempre sacaba mala nota.

La frase 5, refuerza la sensación de fracaso y frustración que desarrolla el alumno, al evidenciar que a pesar de su esfuerzo no logra los resultados deseados.

[Frase 6] Nunca recibí ayuda ni asesoría al respecto, por lo que recuerdo, los docentes de matemáticas que me tuvieron a cargo en sus clases o de explicarme, solo hacían mala cara y me apartaban a un lado.

La frase 6, expone que cuando una persona no siente el apoyo necesario de sus maestros para superar sus dificultades, esto contribuye a su sentimiento de aislamiento y autoconcepto matemático negativo.

[Frase 6] Esto me frustraba hasta el punto de autolesionarme, ya que llegue a jalarme el cabello yo misma, me arrancaba las uñas a mordiscos, me partía los labios con los dientes etc... Todo esto lo hacía inconscientemente y más que todo, lo hacía por miedo, a que me insultarán o ser una decepción para los demás ya que esto fue lo que se me plasmó desde que tengo memoria, ser buena en todo.

La frase 6, describe de manera cruda las conductas autolesivas que puede asumir una persona, como respuesta extrema al estrés, la presión familiar y social, en conjunto con el miedo a los insultos y la decepción.

[Frase 7] Esto me sucedió también con otras materias, pero me acuerdo de que luchaba más con el área de matemáticas.

La frase 7, detalla que, aunque el área de la matemática es particularmente desafiante, las otras disciplinas también representan un desafío en el proceso educativo.

[Frase 8] Luego, yo entro a esta institución educativa en el grado séptimo, aquí recibí asesoría de ciertos profesores que me han tenido paciencia, he entendido mucho más, no solo en el área de matemáticas.

La frase 8, evidencia que un cambio de entorno educativo enmarcado en el apoyo y paciencia de sus profesores facilitó su comprensión y aprendizaje.

En este aspecto, la IC8 en la socialización de la interpretación de los hallazgos, adiciona *“mi relación con mi mamá ha mejorado luego de haber mejorado en las matemáticas”*, mostrando que esa mejora en la comprensión de las matemáticas también la llevó a fortalecer sus lazos afectivos con su madre.

Cuarto: Redacción de transformaciones lingüísticas

El autoconcepto matemático y la percepción de los otros

La importancia que la familia le otorga al aprendizaje de las diferentes ciencias puede determinar las convicciones de los niños ante su propio proceso de aprendizaje. Si se evidencia una tendencia de que los integrantes de la familia poseen habilidades matemáticas y esto se asume como una virtud familiar en general, este ideal puede servir como agente motivador en el fortalecimiento de las destrezas matemáticas o como referente de frustración al compararse y fracasar. Para la IC8, la constante comparación con el desempeño académico de su hermana en matemática y la creencia en las expectativas irreales establecidas por su familia tuvieron un impacto negativo profundo en su autoestima, el desarrollo emocional, autoconcepto matemático e incluso bienestar físico.

Acciones cotidianas de los docentes y percepción de sus alumnos

Todos los actos que realizan los docentes en el aula de clases son considerados por sus estudiantes, eso involucra no sólo el contenido de lo que expresan sino la forma cómo lo hacen, es decir, va más allá de la orientación disciplinar y conlleva un componente emocional. Ante la solicitud de aclaración o consejo de un alumno, requiere que el profesor piense muy bien en lo que se desea transmitir a nivel académico y emocional, los gestos y movimientos que para algunos estudiantes podrían pasar desapercibidos, para otros pueden ser muy dicentes. Un gesto o movimiento percibido

por el alumno como algo desagradable, generará en él sentimientos de frustración, tristeza, rechazo y aislamiento. Por ello, se requiere que los docentes reflexionen sobre su práctica, ya que está influida por la interacción con los alumnos, basada en cooperación y comunicación. Si los maestros descuidan este aspecto, su relación con los estudiantes será superficial y no promoverá aprendizajes significativos (Escobar, 2015).

Estrategias de enseñanza en matemáticas y el interés por su aprendizaje

Las estrategias de enseñanza adoptadas por los docentes de matemáticas influyen en el interés por su aprendizaje, si se involucra el apoyo emocional aunado al aspecto académico, se promueve el desarrollo holístico de los estudiantes. No solo mejora el rendimiento académico y reduce el estrés, sino que también fomenta la resiliencia, la salud mental, habilidades sociales importantes e incluso puede fortalecer los lazos familiares. Crear un entorno de aprendizaje positivo y de apoyo emocional ayuda a preparar a los estudiantes no solo para el éxito académico, sino también para ser individuos equilibrados y competentes en todos los aspectos de la vida. De esta manera se afianza lo expresado por Cayambe et al. (2024) al sostener que la afectiva gestión emocional por parte del docente puede potenciar el aprendizaje, las competencias sociales, el bienestar emocional y evitar problemas de conducta de sus estudiantes.

La madurez emocional y el aprendizaje efectivo de las matemáticas

Las experiencias traumáticas en el aprendizaje de las matemáticas pueden ser extremadamente dolorosas y desafiantes, pero también tienen el potencial de facilitar la madurez emocional en algunas personas. A través del desarrollo de la resiliencia, la empatía, el autoconocimiento, y el manejo de emociones, las personas pueden crecer y transformarse de maneras significativas, asumiendo con mayor interés y agrado el aprendizaje de las matemáticas. Este proceso no es automático, requiere apoyo y tiempo, pero con los recursos adecuados, muchas personas logran encontrar un camino hacia una mayor madurez emocional y bienestar. Las intervenciones docentes deben centrarse no solo en el aspecto cognitivo, sino también en los factores emocionales y motivacionales que influyen en el proceso de aprendizaje (Mejía, 2022).

Quinto: Reducción eidética y heurística

Reducción eidética

Si la IC8 hubiese recibido apoyo por parte de su familia y docentes de matemáticas, para entender los temas que se le dificultaban, en vez de recibir malos tratos por tener un rendimiento académico menor que el de su hermana, ¿su autoconcepto matemático sería positivo?

Se cree que sí, pues sí a pesar del refuerzo negativo recibido de manera externa, la estudiante obtenía resultados básicos que demostraban sus habilidades de aprendizaje de las matemáticas, es muy probable que con el apoyo oportuno y asertivo se hubiese reforzado su autoconfianza y su autoconcepto matemático. Pero al tildar sus resultados como fracasos y no como logros, se fomentó la baja autoestima, estrés y autoconcepto matemático negativo que incluso afectó su bienestar físico.

Reducción heurística

¿Los resultados del rendimiento académico de un alumno dependen de un sistema de incentivos y castigos efectivo en el hogar?

No. Un sistema equilibrado de incentivos y castigos puede ser útil para motivar y establecer límites, pero no debe ser la única estrategia para mejorar el rendimiento académico. Es fundamental complementarlo con un apoyo emocional adecuado, una comunicación abierta y estrategias educativas que promuevan el crecimiento integral del estudiante. En el caso de la IC8, se evidencia que sólo recibía castigos como estrategia de motivación, lo cual reforzaba su autoconcepto matemático negativo, baja autoestima y estrés.

Sexto: Información de la entrevista conversacional asociada al análisis de la anécdota

En la entrevista conversacional con el IC8 no surgieron comentarios que generarán una nueva transformación lingüística. Los comentarios de interés para el objeto de esta investigación fueron los descritos en la anécdota.

Análisis de la anécdota del IC9

Primero: Registro de la anécdota

Cuando estaba en séptimo grado, las clases de matemáticas se me hacían super difíciles. Una vez le pedí ayuda a alguien mayor, esperando que me explicara para no

sentirme tan perdida en el aula de clases. ¿Qué me dijo? me preguntó si era la única que no comprendía o que, si era todo el salón, le dije que suponía que era solo yo, y me dijo que era una bruta. Ese simple comentario innecesario logro limitar mi mente durante mucho tiempo.

Pero aquí estoy ahora en decimo grado, y con orgullo y dedicación puedo decir que he aprendido y entendido mucho mejor las matemáticas. Se puede lograr, siempre y cuando se tenga la disposición. Sé que a muchos se les dificulta las matemáticas, pero todo es cuestión de dedicación, si se lo proponen, serán los mejores en todo.

Segundo: Ampliación y re-escritura de la experiencia vivida

Desde muy pequeña, me costaba entender ciertos temas aritméticos, y cada vez que pedía ayuda, me hacían sentir mal. Cuando estaba en séptimo grado, las clases de esta asignatura se me hacían super difíciles. Una vez le pedí ayuda a alguien mayor, esperando que me explicara para no sentirme tan perdida en el aula de clases. ¿Qué me dijo? me preguntó si era la única que no comprendía o que, si era todo el salón, le dije que suponía que era solo yo, y me dijo que era una bruta, si, así tal cual como estoy expresando, ese comentario me dejo marcada, cada vez que lo recordaba, me daban ganas de llorar. Ese simple comentario innecesario logro limitar mi mente durante mucho tiempo.

Pero aquí estoy ahora en decimo grado, y con orgullo y dedicación puedo decir que he aprendido y entendido mucho mejor las matemáticas. Quizás no sea la mejor, más tengo claro algo: no hay que ponerse barreras mentales. Se puede lograr, siempre y cuando se tenga la disposición. Sé que a muchos se les dificulta las matemáticas, pero todo es cuestión de dedicación, si se lo proponen, serán los mejores en todo. No hay que permitir que nadie nos limite.

Tercero: Afirmaciones temáticas

Aproximación holística o sentenciosa

La formación del autoconcepto matemático es influenciada significativamente por los juicios de valoración que la persona recibe de figuras que le representan autoridad, ya que estos recaen en el ámbito emocional, los valores y las limitaciones.

Aproximación selectiva o de marcaje

“Una vez le pedí ayuda a alguien mayor, esperando que me explicara para no sentirme tan perdida en el aula de clases.”

Los jóvenes buscan ayuda ante sus figuras de autoridad pues consideran que cuentan con la suficiente experiencia y conocimiento para orientarles.

“Me dijo que era una bruta, si, así tal cual como estoy expresando, ese comentario me dejó marcada, cada vez que lo recordaba, me daban ganas de llorar”

Los juicios valorativos recibidos por personas que representan figuras de autoridad influyen significativamente en la formación del autoconcepto matemático, pues involucran el aspecto emocional y la identidad personal.

“Ese simple comentario innecesario logro limitar mi mente durante mucho tiempo.”

El reconocimiento de que los juicios valorativos recibidos por otras personas no deben definir el autoconcepto matemático, es un proceso que implica mucho tiempo.

Aproximación detallada o línea a línea

[Frase 1] Desde muy pequeña, me costaba entender ciertos temas aritméticos, y cada vez que pedía ayuda, me hacían sentir mal.

La frase 1, indica que el problema comenzó a una edad temprana, lo que sugiere que ha sido una lucha continua. Además, muestra una experiencia negativa recurrente con la búsqueda de apoyo, lo cual es desalentador.

[Frase 2] Cuando estaba en séptimo grado, las clases de esta asignatura se me hacían super difíciles. Una vez le pedí ayuda a alguien mayor, esperando que me explicara para no sentirme tan perdida en el aula de clases.

La frase 2, describe la acción tomada para buscar ayuda y la elección de una persona que confiaba estuviese más capacitada y así obtener una explicación que ayudaría a aliviar la sensación de desorientación.

[Frase 3] ¿Qué me dijo? me preguntó si era la única que no comprendía o que, si era todo el salón, le dije que suponía que era solo yo, y me dijo que era una bruta, si, así tal cual como estoy expresando, ese comentario me dejó marcada, cada vez que lo recordaba, me daban ganas de llorar.

La frase 3, detalla la conversación y el insulto directo, lo cual es impactante y doloroso y que deja un efecto duradero y emocionalmente intenso que influyó en la formación de su autoconcepto matemático.

[Frase 4] Ese simple comentario innecesario logro limitar mi mente durante mucho tiempo.

La frase 4, muestra el impacto profundo y prolongado en su autoconcepto matemático.

[Frase 5] Pero aquí estoy ahora en decimo grado, y con orgullo y dedicación puedo decir que he aprendido y entendido mucho mejor las matemáticas.

La frase 5, refleja el esfuerzo personal asumido y el progreso logrado, sugiriendo una actitud de resiliencia, lo que le permitió enfrentar, superar y adaptarse positivamente a una situación adversa.

[Frase 6] Quizás no sea la mejor, más tengo claro algo: no hay que ponerse barreras mentales. Se puede lograr, siempre y cuando se tenga la disposición.

La frase 6, proporciona una lección aprendida sobre la importancia de la actitud mental y de la voluntad propia, ante la necesidad de resolver las debilidades particulares.

[Frase 7] Sé que a muchos se les dificulta las matemáticas, pero todo es cuestión de dedicación, si se lo proponen, serán los mejores en todo.

La frase 7, reconoce que, las debilidades con el aprendizaje de las matemáticas se presentan en varias personas, sin embargo, la dedicación y el compromiso que cada individuo coloca es clave para superar las dificultades.

[Frase 8] No hay que permitir que nadie nos limite.

La frase 8, concluye con una afirmación enérgica sobre la importancia de no dejar que los comentarios negativos de los demás definan el autoconcepto y habilidades personales.

Cuarto: Redacción de transformaciones lingüísticas.

Impacto de la comprensión de las matemáticas en el autoconcepto matemático

Experimentar sentimientos repetitivos de dificultad en la comprensión de las matemáticas influye en la formación del autoconcepto matemático del alumno, más cuando se percibe que el esfuerzo por entender es demasiado e incluso así, no es

suficiente, se dará por hecho que no posee habilidades matemáticas. Estas rutinas desagradables consolidan una percepción de incompetencia que refuerza un autoconcepto matemáticas negativo.

El autoconcepto matemático y la percepción de los otros.

La percepción de figuras de interés o de personas importantes determina el autoconcepto matemático de un individuo, debido a su influencia como modelos a seguir, las expectativas que imponen, el refuerzo y la motivación que proporcionan, el apoyo emocional y académico que brindan, y la calidad de la retroalimentación que ofrecen. Esta concepción se confirma con el pensamiento de Reyes (2003), al indicar que “el autoconcepto se construye y va definiendo a lo largo del desarrollo por la influencia de las personas significativas del medio familiar, escolar y social, y como consecuencia de las propias experiencias de éxito o fracaso” (p. 362). Lo que indica que las interacciones y percepciones en las que se involucran personas trascendentales, forman la base sobre la cual los estudiantes desarrollan sus creencias y actitudes hacia sus propias capacidades matemáticas. Por ello, es crucial que las figuras de interés sean conscientes de su impacto y trabajen para fomentar un entorno positivo y de apoyo.

La madurez emocional y el aprendizaje efectivo de las matemáticas

La madurez emocional conlleva una profunda conciencia del valor de nuestra propia voluntad. La madurez emocional y la voluntad propia son esenciales para superar las dificultades y lograr un aprendizaje efectivo de las matemáticas porque juntas proporcionan la estabilidad emocional y la motivación necesaria para enfrentar y superar desafíos. La madurez emocional permite a los estudiantes manejar el estrés, mantener una actitud positiva y relacionarse efectivamente con otros, mientras que la voluntad propia asegura la persistencia, autodisciplina y motivación intrínseca necesarias para continuar esforzándose y aprendiendo. Estas cualidades, cuando se combinan, crean una base sólida para el éxito en matemáticas y en otras áreas de la vida.

Quinto: Reducción eidética y heurística

Reducción eidética

Si cuando la IC9 solicitó una orientación en matemáticas, hubiese recibido una invitación a prestar más atención a las clases y no un juicio de valor peyorativo ¿su autoconcepto matemático podría ser positivo?

Se piensa que sí, ya que la crudeza de la expresión “eres una bruta” afectó de manera significativa y prolongada la autoestima y autoconcepto matemático de la IC9. Si se hubiese exhortado a prestar más atención a las clases, tal vez se habría tomado como una frase motivadora o incluso como un comentario irrelevante.

Reducción heurística

¿El comentario negativo de una persona de interés es suficiente para sesgar el autoconcepto matemático de un alumno por gran parte de su vida?

Es probable. Depende de la solidez del autoconcepto matemático que se posea, si es una persona que no está segura de su autoconcepto matemático podrá asumir como ciertas todas las opiniones recibidas, tal como ocurrió con la IC9, quién apenas estaba en proceso de formar su autoconcepto matemático. Más, si es alguien que es consciente de su autoconcepto matemático no se dejará llevar tan fácilmente por los juicios que emitan incluso personas cercanas, pues reconoce el alcance de sus habilidades matemáticas.

Sexto: Información de la entrevista conversacional asociada al análisis de la anécdota

Con el comentario “*Estaba viendo el tablero, entendiendo y volteaba, ya de regreso, estaba perdida. Por eso no me iba bien en matemáticas*”, de la entrevista conversacional con la IC9 se afianza una de las transformaciones lingüísticas descritas en su anécdota e incluso, en la información suministrada por el IC2, IC3, IC5 y IC7, llamada “*Emociones matemáticas y el autoconcepto matemático*”, pues la frase muestra que el alumno define su autoconcepto matemático como positivo o negativo según su sentimiento de entendimiento o no de los procedimientos matemáticos.

Finalizado el análisis la interpretación de los hallazgos obtenidos en las anécdotas y entrevistas conversacionales, se consolida la información en la tabla 4, permitiendo establecer los temas esenciales a partir de los subtemas abordados en las transformaciones lingüísticas, que se toman como fundamento para el texto fenomenológico, es decir, aquellos temas que son exclusivos del fenómeno o experiencia (Van Manen, 2003), en este caso asociados a la formación del autoconcepto matemático y la ansiedad matemática.

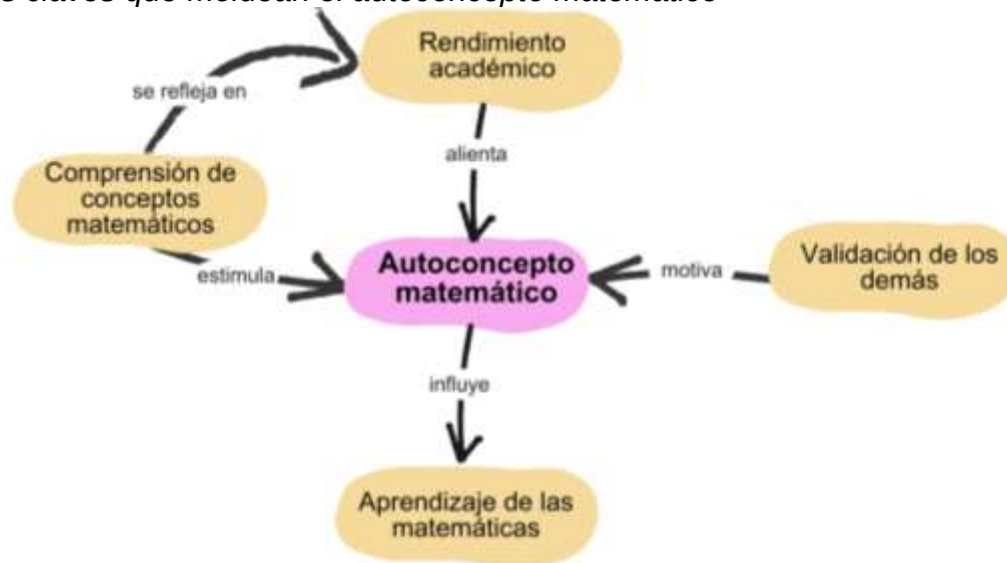
Tabla 4.*Temas esenciales derivados de la interpretación de los hallazgos*

Temas	Subtemas	Informante	Fuente
Comprensión de las matemáticas y el autoconcepto matemático.	Impacto de la comprensión de las matemáticas en el autoconcepto matemático.	IC1	Entrevista conversacional
		IC2	Anécdota
		IC3	Anécdota Entrevista conversacional
		IC5	Anécdota
		IC7	Anécdota
		IC9	Anécdota Entrevista conversacional
	La madurez emocional y el aprendizaje efectivo de las matemáticas.	IC2	Entrevista conversacional
		IC5	Entrevista conversacional
		IC6	Anécdota
		IC8	Anécdota
		IC9	Anécdota
	El rendimiento académico y el éxito del aprendizaje en matemáticas.	IC1	Anécdota
		IC2	Entrevista conversacional
La influencia de los otros en el autoconcepto matemático	Acciones cotidianas de los docentes y percepción de sus alumnos.	IC1	Anécdota Entrevista conversacional
		IC8	Anécdota
	El autoconcepto matemático y la percepción de los otros.	IC2	Anécdota
		IC3	Entrevista conversacional
		IC5	Anécdota
		IC6	Anécdota
		IC8	Anécdota
		IC9	Anécdota
	Estrategias de enseñanza en matemáticas y el interés por su aprendizaje.	IC2	Anécdota
		IC4	Anécdota
		IC6	Anécdota
		IC8	Anécdota
El autoconcepto matemático negativo y el aprendizaje de las matemáticas	Resignación al autoconcepto matemático negativo.	IC2	Entrevista conversacional
		IC3	Entrevista conversacional
		IC5	Entrevista conversacional

Tabla 4 (cont.)*Temas esenciales derivados de la interpretación de los hallazgos.*

Temas	Subtemas	Informante	Fuente
El autoconcepto matemático negativo y el aprendizaje de las matemáticas	Resignación al autoconcepto matemático negativo.	IC7	Entrevista conversacional
	El autoconcepto matemático negativo y el desinterés por el aprendizaje de las matemáticas.	IC4	Entrevista conversacional
		IC5	Anécdota
		IC3	Anécdota
	El autoconcepto matemático negativo puede derivar en ansiedad matemática.	IC4	Entrevista conversacional
		IC6	Anécdota
		IC6	Entrevista conversacional
		IC7	Anécdota

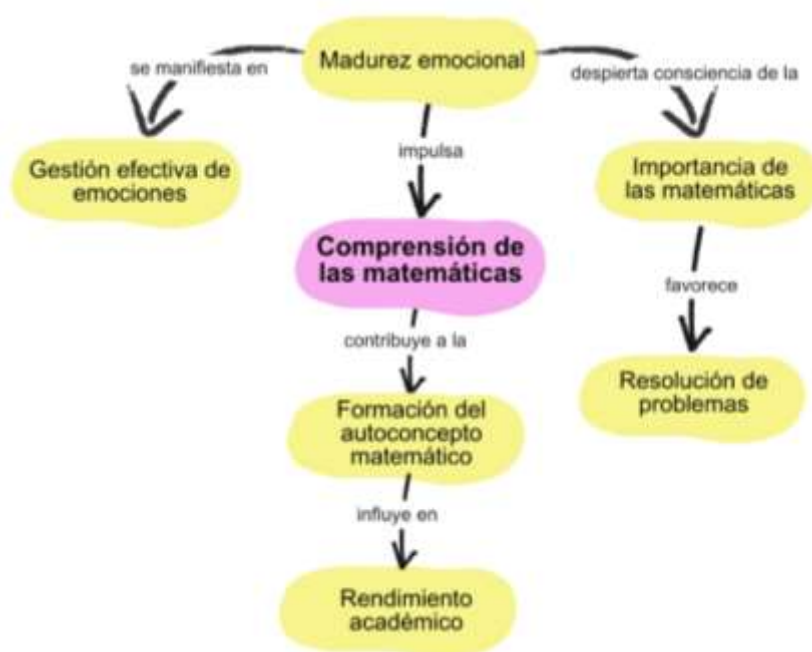
En síntesis, lo expuesto en este capítulo muestra que la comprensión de los conceptos matemáticos, la validación y percepción positiva de los demás, y el rendimiento académico exitoso en matemáticas son factores clave que moldean el autoconcepto matemático de una persona. Estos elementos se retroalimentan, donde una mayor comprensión y buenos resultados fomentan la confianza y una percepción positiva de uno mismo en matemáticas, mientras que el apoyo y reconocimiento externo refuerzan este pensamiento positivo, creando un ciclo de autoeficacia y motivación en el aprendizaje de las matemáticas. Este planteamiento se evidencia en la Figura 1.

Figura 1.*Factores claves que moldean el autoconcepto matemático*

La comprensión de las matemáticas se refiere a cuán bien una persona puede entender y trabajar con conceptos de esta disciplina. Cuando un estudiante la comprende, se siente más seguro y competente en esta área. Esta confianza contribuye directamente a la formación de un autoconcepto matemático positivo, es decir, a la manera en que se ve a sí mismo en relación con dicha asignatura. Una comprensión sólida genera una percepción de habilidad y eficacia en la materia. Para comprender las matemáticas no solo se requiere habilidades cognitivas, sino también una madurez emocional, que permita reconocer la importancia de estas en la vida y facilite el enfrentamiento a problemas complejos de manera positiva ante la frustración. Esta madurez emocional permite a los estudiantes gestionar efectivamente sus sentimientos, lo cual se traduce en una mayor capacidad de concentración y perseverancia. Así, cuando los estudiantes alcanzan una mayor estabilidad interna, pueden abordar los desafíos matemáticos con una actitud optimista y resiliente, lo que se refleja en un mejor rendimiento académico. Esta teorización se representa en la Figura 2.

Figura 2

Elementos que intervienen en la comprensión de las matemáticas



La influencia del pensamiento de los demás en el autoconcepto matemático de un estudiante está profundamente conectada con las acciones diarias de los docentes y cómo los alumnos perciben estas acciones. Cuando los maestros demuestran confianza

en las habilidades matemáticas de sus alumnos y utilizan estrategias de enseñanza que fomentan el interés y la participación, los estudiantes tienden a desarrollar una visión más positiva de sus propias capacidades matemáticas. Además, la percepción de sí mismo ante las matemáticas está influenciada por las opiniones y actitudes de sus familiares y amigos. Si estos grupos valoran y apoyan el aprendizaje de las matemáticas, el estudiante es más propenso a sentirse competente y motivado en esta área. Este enfoque se muestra en la Figura 3.

Figura 3

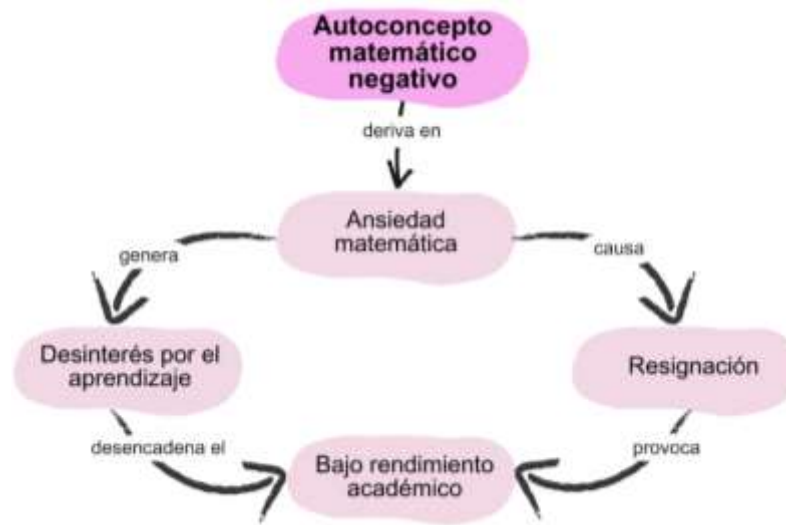
Influencia del pensamiento de los demás en el autoconcepto matemático



Otro aspecto para valorar se relaciona con la configuración del autoconcepto matemático negativo, es decir, la persona se percibe a sí misma como incapaz de comprender y manejar las matemáticas, esto puede llevar a la aparición de ansiedad matemática. Esta se manifiesta como un miedo o tensión intensa al enfrentar tareas matemáticas, lo que puede resultar en evitar o procrastinar el estudio de la asignatura. Este miedo y evitación contribuyen a un desinterés general en el aprendizaje de la asignatura, ya que la persona la asocia con experiencias negativas y el estrés. Consecuentemente, este ciclo de ansiedad y desinterés suele culminar en un bajo rendimiento académico, puesto que el individuo no invierte el tiempo y esfuerzo necesarios para mejorar sus habilidades matemáticas. Esta perspectiva se aborda en la Figura 4.

Figura 4

Implicaciones del autoconcepto matemático negativo



Socialización de la interpretación de los hallazgos

Socializar la interpretación de los hallazgos de una investigación cualitativa con los informantes claves y pares académicos es fundamental para asegurar la auditabilidad y la credibilidad del estudio. Este proceso permite a los informantes claves verificar y validar que las interpretaciones reflejen con precisión sus experiencias y perspectivas, lo cual aumenta la fiabilidad de los hallazgos. Además, los informantes pueden realizar aportes adicionales y clarificaciones que profundizan y enriquecen la comprensión de la información. Involucrar a pares académicos permite incorporar diversas concepciones teóricas y metodológicas, identificando posibles errores y aportando mayor rigor al análisis. Asimismo, este intercambio promueve la transparencia y la ética en la investigación, ya que los participantes pueden ver cómo se utilizan sus contribuciones, lo que fomenta su valoración y respeto. Definitivamente, compartir los hallazgos asegura que las conclusiones y recomendaciones sean relevantes y aplicables, contribuyendo al desarrollo de políticas, programas o intervenciones efectivas y fortaleciendo la comunidad de práctica en el campo de estudio.

En este contexto, terminado la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica abordada más adelante en este documento, la autora de la investigación convocó a los informantes claves y pares académicos para socializarles el contenido de estos apartados.

Los pares académicos corresponden a tres profesores de matemáticas que

trabajan en las instituciones académicas participantes de la investigación, su formación académica y experiencia se muestran en la tabla 5.

Tabla 5

Perfil de los pares académicos.

Descripción	Identificación	Formación Académica	Experiencia Docente
Par Académico 1	PA1	Magister en Educación Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	9 años
Par Académico 2	PA2	Ingeniero Industrial Magister en Didáctica Licenciado en ciencias fisicomatemáticas	20 años
Par Académico 3	PA3	Magister en Educación en Tecnología Especialista en Pedagogía y Docencia Licenciado en Física	14 años

Para la socialización con los informantes claves, se diseñó una presentación puntual de cada una de las anécdotas con su análisis respectivo y la aproximación teórica obtenida. Posteriormente, se le suministró a cada informante clave un formato estructurado como lista de chequeo, con un apartado final para las observaciones, sugerencias y opiniones, separando lo relacionado a la interpretación de los hallazgos con lo asociado a la aproximación teórica (ver A-4).

Se desarrollaron tres reuniones, en forma de conversatorio, con una duración aproximada entre una hora y media para cada una, en dos jornadas, agrupados según la Institución Educativa a la que pertenece cada informante clave (ver A-5).

En general, los informantes claves estuvieron de acuerdo con la interpretación de los hallazgos desarrollada, manifestando que se encontraban satisfechos, escuchados, entendidos y agradados por lo declarado en el estudio, igualmente se sintieron como personas importantes al participar en ello (Ver A-6 hasta A-14). Se recibieron tres comentarios agregando algunos detalles:

El IC2 añade que *“me sentí escuchado, aunque no es que me dé sueño matemáticas sino en general”* (ver A-7), refiriéndose a que en su anécdota usó la expresión *“iba entendiendo casi todo y estaba medio feliz, pero con sueño”*, en la cual no se refería a que las matemáticas le generarán sueño, sino que es un comportamiento asociado a su personalidad pasiva, información que se acotó en el análisis de dicha anécdota y que realmente la autora ya había considerado por el sentido de los comentarios dados en su entrevista conversacional.

El IC7 menciona que *“quiero agregar que a veces preferí entregar la hoja con el nombre”* (Ver A-12), lo que coincide con lo mencionado por la investigadora en el apartado de la transformación lingüística procedente del análisis de la anécdota del mismo IC7 denominado *“el autoconcepto matemático negativo puede derivar en ansiedad matemática”*, en la cual afirma que el estudiante que padece ansiedad matemática puede incluso evitar participar de las actividades evaluativas en matemáticas, por lo que, ni las inicia.

El IC8 indica que *“mi relación con mi mamá ha mejorado luego de haber mejorado en las matemáticas”*, comentario que se refería a los beneficios obtenidos luego del cambio de ambiente escolar, pues en su anécdota mencionó que en el nuevo contexto educativo recibió un mejor acompañamiento por parte de sus profesores y así pudo mejorar su comprensión y desempeño en matemáticas, lo que llevó a que también se fortaleciera la relación con su mamá. Este aspecto fue añadido en el análisis de la anécdota en el apartado de la aproximación detallada o línea a línea y nutrió la transformación lingüística llamada *“Estrategias de enseñanza en matemáticas y el interés por su aprendizaje”*.

Para con los pares académicos, se les realizó la orientación por parte de la investigadora y se les suministró un documento que contenía la síntesis de la interpretación de los hallazgos de la investigación y la aproximación teórica obtenida, para que emitieran sus orientaciones mediante un formato estructurado como lista de chequeo, con un apartado final para las observaciones, sugerencias y opiniones personales, con secciones apartadas de lo relacionado a la interpretación de los hallazgos y lo concerniente a la aproximación teórica (ver A-15). Los comentarios y opiniones recibidos con relación a la interpretación de los hallazgos aluden a la apropiada organización de la información, la concordancia con el método de investigación, la coherencia con los manifestado por los estudiantes y abordaje del contenido en forma detallada, interesante y agradable. No se reciben sugerencias (ver A-16, A-17 y A-18).

CAPITULO V

Hacia una teoría vivencial: aproximación fenomenológica

Tomando como fundamento la interpretación de los hallazgos y en función del propósito 3 del estudio, en este apartado se procede a desarrollar los significados esenciales sobre las experiencias vividas en la formación del autoconcepto y la manifestación de la ansiedad en el área de la matemática, mediante la consolidación de una aproximación teórica fenomenológica. La derivación fenoménica implica la comprensión de la formación del autoconcepto matemático que, según lo evidenciado, involucra la aparición de la ansiedad matemática.

Es importante destacar que, hasta ahora, no se han encontrado investigaciones que empleen el método fenomenológico hermenéutico de Van Manen en el proceso educativo, para entender la formación del autoconcepto y la aparición de la ansiedad en esta materia. Por lo tanto, este estudio se distingue al utilizar dicho método, el cual combina una descripción detallada de las experiencias vividas con una interpretación profunda, permitiendo una amplia comprensión y compleja de los fenómenos estudiados.

Comprensión fenomenológica de la formación del autoconcepto matemático

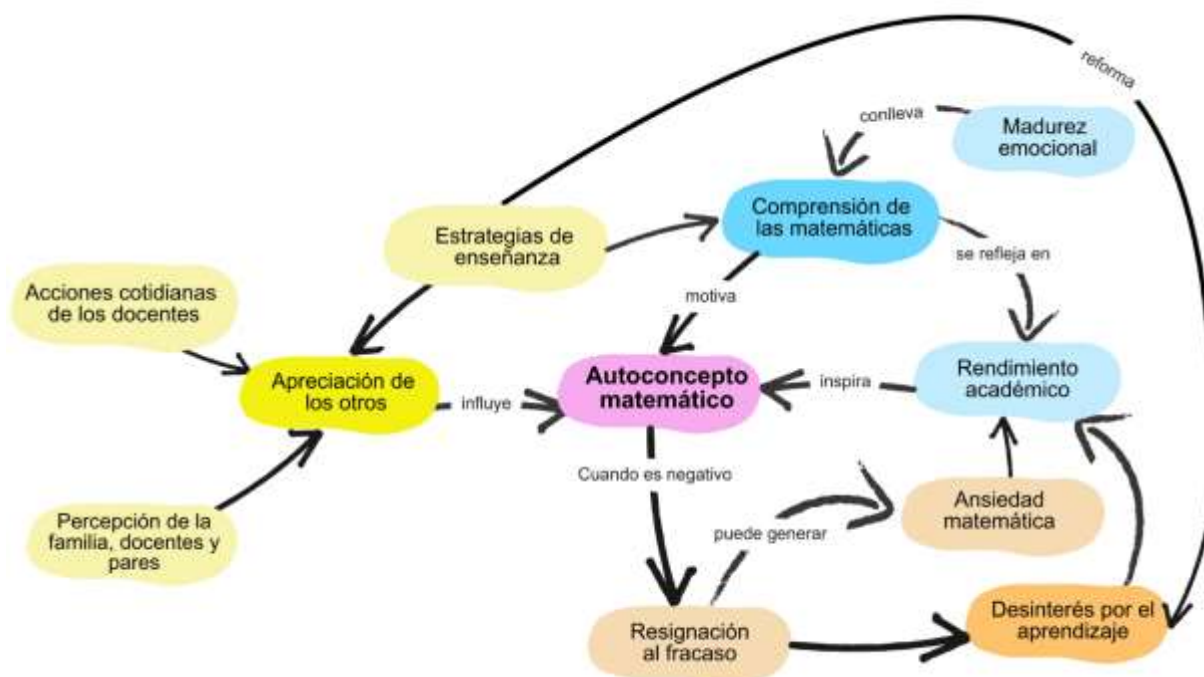
En la formación del autoconcepto, Reyes (2003) manifiesta que “suelen considerarse factores sociales, familiares e individuales” (p. 359). Conforme a los hallazgos de esta investigación, refiriéndose a la formación del autoconcepto matemático en particular, se establece que la percepción de los otros, la comprensión de las matemáticas y el rendimiento académico juegan un papel fundamental, lo que demuestra una orientación similar a lo planteado por el autor mencionado, al considerar como elementos influyentes: el contexto de la persona y aspectos propios de sí misma.

Las interacciones diarias con los familiares, docentes y pares, las actitudes cotidianas de los profesores junto con las estrategias de enseñanza moldean la forma en cómo los alumnos se ven a sí mismos en relación con las matemáticas. La comprensión esta disciplina, alimentada por estrategias de enseñanza efectiva y la madurez

emocional, fortalece el autoconcepto matemático positivo y el rendimiento académico. Sin embargo, el sentimiento repetitivo de no comprender las matemáticas conlleva a un autoconcepto negativo y la resignación al fracaso, pudiendo derivar en la ansiedad y desinterés por el aprendizaje de la asignatura, que se refleja en un bajo rendimiento académico, creando un bucle negativo. La adopción de métodos de enseñanza efectivos que involucren el apoyo emocional reforma el desinterés por el aprendizaje de la asignatura. Estas afirmaciones se muestran en la Figura 5.

Figura 5

Aproximación teórica fenomenológica a la comprensión de la formación del autoconcepto matemático



Las aseveraciones se relacionan con las conclusiones obtenidas por González y Tourón (2012), luego de recopilar los diversos pensamientos de distintos autores sobre el autoconcepto, al expresar que dentro del contexto escolar varios elementos tienen un impacto significativo en la configuración del autoconcepto académico, como los logros y fracasos experimentados, las causas atribuidas a estos resultados, la influencia del comportamiento del profesor, la comparación del rendimiento personal con el de los compañeros, y el formato del entorno de aprendizaje, todos estos factores son particularmente relevantes. El impacto de cómo actúa el profesor, cómo trata a sus estudiantes y las expectativas que genera sobre ellos son cruciales tanto en la creación

de autoconceptos académicos positivos como negativos. Esto subraya la enorme responsabilidad que tiene el profesor en moldear estos autoconceptos. No obstante, estas aseveraciones se asocian al autoconcepto académico en general y no detallan la interacción entre los diferentes elementos. En la presente aproximación teórica fenomenológica, se aborda la formación del autoconcepto particularmente matemático y la interrelación de los componentes que participan, abordados a continuación.

La comprensión de las matemáticas y el autoconcepto matemático

La sensación de comprender o no los conceptos matemáticos influye directamente en el autoconcepto matemático del alumno. Es decir, si un estudiante está convencido de que posee competencias matemáticas que le permiten entender y resolver problemas, su autoconcepto será positivo. En cambio, si siente que se le dificulta o no comprende los procesos matemáticos, creará que no es bueno en matemáticas y configurará un autoconcepto negativo.

En ese proceso de comprender las matemáticas participa la madurez emocional y las estrategias de enseñanza. La madurez emocional permite a los estudiantes manejar la frustración y perseverar ante desafíos, fomentando una actitud positiva hacia el aprendizaje. Por otro lado, las estrategias de enseñanza adecuadas, como la caracterización del aprendizaje y el uso de métodos interactivos, facilitan la asimilación de conceptos matemáticos complejos. Juntas, estas dimensiones crean un ambiente propicio para el desarrollo de habilidades matemáticas sólidas y duraderas, siendo determinantes para que el alumno establezca su grado de comprensión de las matemáticas. Dicho grado de comprensión, influye en la formación del autoconcepto matemático que se refleja en el rendimiento académico. Este último planteamiento, coincide con la afirmación de Reyes (2003) al referirse a la relación entre el autoconcepto académico y el rendimiento académico así: “es bien conocido por todos, la influencia que el autoconcepto académico tiene sobre el rendimiento académico de los alumnos/a” (p.359). Más, cabe considerar que, a su vez, el rendimiento académico también alimenta el autoconcepto matemático, lo que representa la reciprocidad entre ambos.

Impacto de la comprensión de las matemáticas en el autoconcepto matemático

Una persona siente diversidad de emociones ante las matemáticas, las cuales varían según el contexto al que se enfrenta. Cuando logra resolver un problema

matemático que previamente consideraba inalcanzable evidenciando que es capaz de comprender las matemáticas, experimenta muchas emociones alegres, asociadas al sentido de satisfacción y orgullo por alcanzar metas significativas o completar desafíos importantes, la superación de un obstáculo, el fortalecimiento del amor propio y autoestima, la gratificación por el esfuerzo invertido, la sensación de liberarse de un compromiso y por supuesto, un aumento del autoconcepto matemático positivo. Este planteamiento se apoya en lo expresado por Naranjo (2010), quién establece como elementos clave que promueven una actitud positiva hacia las actividades académicas tanto el sentir seguridad como el obtener buenas calificaciones en pruebas y trabajos.

Mientras que, cuando una persona se ha esforzado por alcanzar las competencias básicas matemáticas y, aún luego de numerosos intentos, no lo obtiene, percibe sentimientos profundos de fracaso y frustración. Si observa que su compromiso no fue suficiente para generar resultados positivos, es muy probable que concluya que no comprende las matemáticas y mucho menos posee habilidades matemáticas. Estas vivencias negativas consolidan una imagen de incompetencia que refuerzan un autoconcepto matemático negativo, pudiendo incluso llegar a etiquetarse de formas ofensivas e hirientes como persona “bruta” o “tonta”, concepción que se repetirá en su pensamiento cada vez que se encuentre ante circunstancias similares.

El autoconcepto matemático negativo se refleja en la decepción personal al considerar que se posee una baja capacidad de entendimiento, lo que conlleva a un escaso interés en la asignatura y a dificultades al participar en experiencias colectivas. Por ejemplo, un estudiante con autoconcepto matemático negativo puede sentir una profunda desilusión consigo mismo al creer que no va a entender la materia. Esta percepción puede llevarlo a no prestar atención en las clases de matemáticas y a abstenerse de participar en actividades grupales, debido a la falta de confianza en sus habilidades.

Esto se produce debido a que la comparación con los resultados de sus compañeros puede generar sentimientos de inseguridad y estrés, especialmente si siente que nunca puede alcanzar sus estándares. Así, a su vez, se refuerza su desinterés por el aprendizaje matemático. Esta perspectiva coincide con Barca et al. (2023), al

afirmar que el autoconcepto negativo de una persona se refleja en la inhibición del aprendizaje y lleva a bajos niveles de rendimiento académico.

Así, se evidencia que el entendimiento deficiente de las matemáticas y el autoconcepto matemático están íntimamente ligados, influenciándose mutuamente y creando un ciclo difícil de romper sin la intervención y el respaldo adecuados. Cuando alguien experimenta un autoconcepto matemático negativo debido a la dificultad para comprender las matemáticas, esto puede llevar a que tenga la sensación de incapacidad para enfrentar desafíos matemáticos, falta de confianza en sí mismo y comportamientos de autosabotaje tales como la procrastinación al enfrentar tareas matemáticas, evitar participar en actividades grupales que requieren aplicar habilidades matemáticas, desestimar la importancia de practicar y estudiar de manera consistente para mejorar en la materia, bajo estos escenarios resulta muy complicado que el alumno comprenda las matemáticas, lo que ejemplifica la reciprocidad entre ambos.

La madurez emocional y el aprendizaje efectivo de las matemáticas

Para percibir mejoras sustanciales en el aprendizaje, es imprescindible una madurez emocional sólida (Moneo et al., 2017). En este contexto, se hace ostensible que la madurez emocional cumple un papel crucial en cómo los estudiantes enfrentan, comprenden y aprenden las matemáticas. Con la madurez emocional, los individuos adquieren un razonamiento más profundo de la relevancia de las matemáticas en su vida diaria, permitiéndoles abordar de manera más comprometida y consciente su aprendizaje, incluso reflexionando en cuanto a sus actitudes pasadas hacia las matemáticas y reconociendo mejoras en ello, tal es ese empeño que logran comprender los conceptos matemáticos.

Esa conciencia de la responsabilidad que adquiere el alumno mediante la madurez emocional respecto a su comprensión de los conceptos matemáticos implica mostrarse de acuerdo en que el proceso de aprendizaje no solo está influenciado por las estrategias de enseñanza del docente, sino que también depende en gran medida de la disposición y el esfuerzo personal de sí mismo.

Cabe tener en cuenta que de esas mismas dificultades emocionales experimentadas durante el aprendizaje de las matemáticas, que pudieron ser muy intensas y difíciles de superar, es posible que se promueva el desarrollo personal y

madurez emocional. A medida que las personas enfrentan estos desafíos, pueden cultivar habilidades como la resiliencia, la empatía, el autoconocimiento y la gestión emocional.

La resiliencia es la virtud de algunas personas para adaptarse y recuperarse frente a las adversidades tomando las experiencias negativas como oportunidades de crecimiento personal. La empatía se refiere a la capacidad de entender y compartir los sentimientos, emociones y perspectivas de los demás. El autoconocimiento se asocia a la comprensión profunda de las propias emociones, valores, fortalezas y debilidades de tal manera que la toma de decisiones se hace de manera más consciente y coherente con las metas personales. La gestión emocional se relaciona con el manejo efectivo de las emociones propias, respondiendo de manera constructiva y flexible ante situaciones desafiantes. Estas habilidades no solo les permiten manejar mejor las dificultades matemáticas, sino que también promueven un crecimiento personal significativo. Con el apoyo adecuado y el tiempo necesario, muchas personas encuentran un camino hacia una estabilidad emocional y bienestar, lo que puede aumentar su interés y disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Sin embargo, es importante destacar que para superar las debilidades en matemáticas y lograr la comprensión de estas, con la madurez emocional se involucra la voluntad propia. Se considera que una persona ha alcanzado la madurez cuando puede tomar decisiones fundamentadas racionalmente, posee una voluntad fuerte y cuenta con las capacidades necesarias para ejecutar sus decisiones (García, 1992). Esto implica que una persona con madurez emocional tiene la disposición de reconocer sus emociones, reflexionar sobre ellas y tomar decisiones que promuevan un comportamiento constructivo y adaptativo, lo que conlleva a gestionar la voluntad propia. Si bien, la madurez emocional proporciona estabilidad emocional que permite resistir adversidades sin perder el control, la capacidad de mantener una actitud positiva y efectivas relaciones interpersonales. La voluntad propia favorece la motivación intrínseca para actuar en pro del resultado para el beneficio particular sin depender de recompensas externas, la persistencia y autodisciplina. Estas cualidades combinadas constituyen una base sólida para el éxito no solo en matemáticas, sino también en otras áreas de la vida.

El rendimiento académico y el éxito del aprendizaje en matemáticas

Para algunos estudiantes, el éxito en el aprendizaje de las matemáticas se define principalmente por el rendimiento académico a través de las calificaciones obtenidas, a menudo sin considerar la profundidad del aprendizaje alcanzado. Entonces, los jóvenes piensan que las calificaciones son la principal fuente de motivación para obtener un buen desempeño académico. Consideran que una nota alta indica un gran aprendizaje, mientras que una nota baja sugiere que no aprendieron mucho (Orozco et al., 2013). Estas percepciones muestran cómo las calificaciones pueden influir en la motivación y el concepto de éxito académico de los estudiantes, destacando una conexión entre el rendimiento numérico y la percepción de aprendizaje. Así, si no logran obtener buenas notas, concluyen que no comprenden las matemáticas.

Al mantener la equivocada percepción de que una calificación obtenida a través de una actividad evaluativa puede reflejar completamente la comprensión que tiene un estudiante en matemáticas, se perpetúa una visión limitada del aprendizaje. Esta creencia puede conducir a una concepción errónea, cuando los estudiantes no alcanzan las notas deseadas se autoevalúan de manera severa, incrementando sus propias exigencias y presiones internas, formalizando un autoconcepto matemático negativo. Al centrarse únicamente en los resultados numéricos, los estudiantes pueden llegar a subestimar su verdadero progreso y desarrollo en la asignatura.

Esta autoevaluación negativa y las altas expectativas autoimpuestas pueden desencadenar emociones intensas y perjudiciales, como tristeza, frustración y decepción. Estos sentimientos, a su vez, afectan el bienestar emocional del estudiante, generando una espiral de estrés y ansiedad que puede minar su motivación y autoestima. Aunque, en algunos casos, la frustración también podría actuar como un incentivo para mejorar en futuras actividades matemáticas, con el apoyo emocional apropiado y estrategias de enseñanza efectivas. El impacto de esta situación no se limita al ámbito académico, sino que también puede extenderse a otras áreas de la vida del estudiante, afectando sus relaciones interpersonales y su estabilidad emocional.

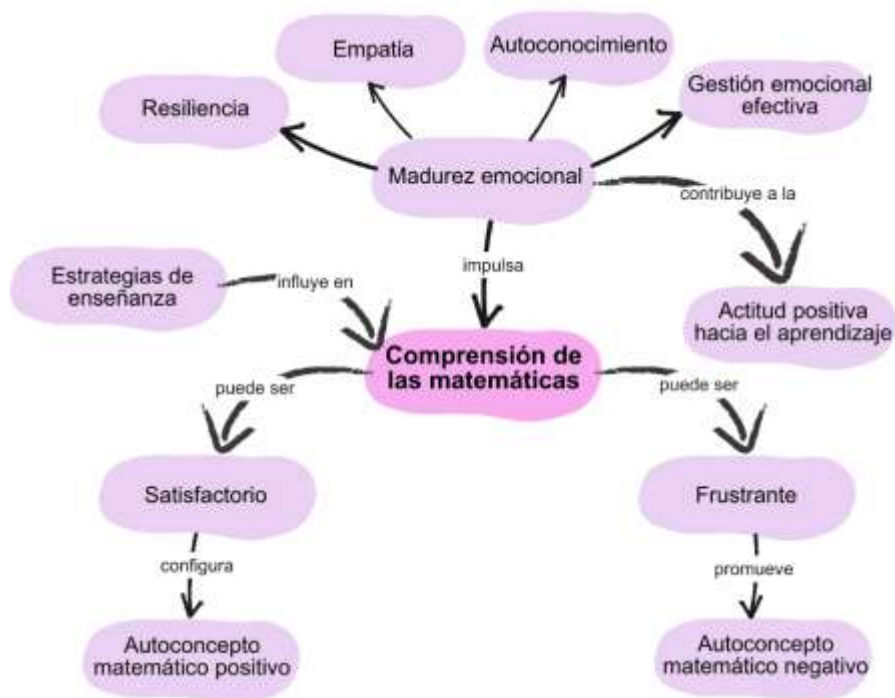
De esta manera, se hace crucial que se promueva una visión más holística del aprendizaje, donde se aprecie no solo el resultado numérico, sino también el proceso, el esfuerzo y la evolución individual de cada alumno. En el ámbito educativo, el rendimiento

académico implica tanto la evaluación cualitativa como cuantitativamente, valorando los conocimientos adquiridos por el estudiante en su formación integral (Orozco et al., 2013). Este desempeño se refleja en su permanencia y promoción en la institución educativa, evaluado mediante los porcentajes acumulados durante los periodos académicos. De esta manera, se puede fomentar un entorno educativo más saludable y equilibrado, que apoye el crecimiento personal y académico de los estudiantes sin comprometer su bienestar emocional.

Es fundamental reconocer que la madurez emocional desempeña un papel crucial en el proceso de consciencia de la comprensión de las matemáticas, la cual influye en el rendimiento académico y el autoconcepto matemático. Los estudiantes pueden experimentar una amplia gama de emociones, desde la satisfacción y el orgullo al resolver problemas hasta la frustración y el desánimo ante las dificultades. La madurez emocional y la disposición personal son esenciales para superar estos desafíos, ya que permiten a los estudiantes mantener una actitud positiva y desarrollar una comprensión más profunda de la importancia de las matemáticas en su vida diaria. Con el apoyo adecuado, el tiempo necesario y la combinación de habilidades emocionales como la resiliencia, la empatía, el autoconocimiento y la gestión emocional, los estudiantes pueden transformar sus experiencias negativas en oportunidades de crecimiento, mejorando su rendimiento académico y fortaleciendo su autoconcepto matemático para alcanzar el éxito tanto en las matemáticas como en otras áreas de la vida. Todo ello, se representa a través de la Figura 6.

Figura 6

Aproximación teórica sobre la influencia de la comprensión de las matemáticas en la formación del autoconcepto matemático



La influencia de los otros en el autoconcepto matemático

Tal como menciona Reyes (2003), el autoconcepto se forma y define a lo largo del desarrollo mediante la influencia de personas significativas en los entornos familiar, escolar y social, y como resultado de experiencias personales de éxito o fracaso. Entonces, se puede afirmar que el proceso de formación del autoconcepto matemático en los estudiantes no ocurre en aislamiento, sino que se ve profundamente influenciado por factores sociales y educativos. Tanto las interacciones diarias con los docentes, donde las percepciones de los alumnos sobre sus actitudes y métodos educativos son determinantes, como las de los familiares y amigos, desempeñan un rol crucial en este proceso. Además, las estrategias específicas empleadas por los educadores en la enseñanza de las matemáticas juegan un papel fundamental en la configuración de cómo los estudiantes perciben sus propias habilidades y competencias en esta asignatura.

Las acciones cotidianas de los docentes y percepción de sus alumnos, el autoconcepto matemático y la percepción de los otros y las estrategias de enseñanza en matemáticas y el interés por su aprendizaje, son dinámicas esenciales que se deben

comprender para desarrollar prácticas educativas efectivas que fomenten un autoconcepto matemático positivo en los estudiantes.

Acciones cotidianas de los docentes y percepción de sus alumnos

Los docentes actúan como figuras de referencia para los alumnos y sus comportamientos en diferentes situaciones son observados, analizados e incluso imitados por los alumnos. Aquellos educadores que inspiran una gama de emociones en sus alumnos mediante actividades diarias como escribir, leer y hablar, más allá de las instrucciones en el aula, muestran actitudes que quedan grabadas en la mente de los estudiantes y condicionan su visión de las matemáticas. Cuando los números, símbolos y formas se presentan de forma visualmente armoniosa en el tablero, pueden transmitir no solo precisión y claridad, sino también una sensación de belleza y creatividad. Esta representación estética puede despertar en los estudiantes emociones similares a las que genera una obra de arte, influyendo de manera significativa en su entendimiento y apreciación de la materia.

Esto demuestra que, la atmósfera de aprendizaje en matemáticas se crea teniendo en cuenta incluso las actividades más simples en el aula, como la escritura de números en el tablero, que reflejan la organización y precisión del entorno matemático. Los estudiantes observan atentamente las acciones de los docentes, no solo en términos de contenido, sino también en la forma en que se presenta. De esta manera, se añade una dimensión emocional que trasciende la instrucción académica. Cuando un estudiante pide aclaraciones o consejos, el docente debe considerar cuidadosamente el mensaje que transmite tanto académica como emocionalmente, ya que gestos y movimientos que parecen triviales para algunos pueden ser muy significativos para otros. Un gesto o movimiento percibido negativamente puede provocar sentimientos de frustración, tristeza, rechazo y aislamiento en el estudiante.

Es fundamental que los docentes se comprometan a desarrollar su propia competencia emocional, lo cual implica la habilidad para expresar sus emociones de manera adecuada frente a los estudiantes, mostrarles respeto, fomentar la automotivación, manejar sus emociones negativas, demostrar empatía y habilidades de escucha, promover una autoestima sólida, abordar los conflictos en el aula de manera

efectiva, y reconocer que el tono utilizado puede influir en el desarrollo emocional de los estudiantes, entre otros aspectos importantes (Calle et al., 2011).

El autoconcepto matemático y la percepción de los otros

El autoconcepto matemático de una persona se ve moldeado tanto por las percepciones externas, que abarcan los mensajes recibidos, las expectativas impuestas, las comparaciones sociales, las retroalimentaciones y las evaluaciones, como por la propia percepción que la persona cree que los demás tienen de ella. Este proceso de formación del autoconcepto se desarrolla a partir de diversas circunstancias vividas especialmente durante la infancia, dentro de contextos familiares, escolares y sociales, que son fundamentales para la configuración de su identidad personal. Por ello, para un estudiante, los familiares, compañeros y docentes desempeñan roles activos y significativos en este proceso. El reconocimiento y la valoración de sus esfuerzos y logros pueden reforzar su autoconfianza en las habilidades matemáticas, mientras que críticas injustas o negativas pueden debilitarla.

Un sistema familiar estable y amoroso ofrece a sus miembros un sentido de seguridad y afecto, cruciales para un adecuado funcionamiento psicológico y para el desarrollo de un autoconcepto positivo (Reyes, 2003). Por lo cual, la valoración que la familia concede al aprendizaje de las ciencias puede determinar las convicciones de los niños hacia su propio proceso educativo. Si se observa una inclinación familiar hacia las habilidades matemáticas, considerándolas una virtud familiar, esto puede funcionar como un estímulo para fortalecer las habilidades en matemáticas o como un motivo de frustración cuando se comparan y no se alcanzan ciertas expectativas. El constante cotejo con el desempeño académico de un familiar en matemáticas y la creencia en expectativas poco realistas impuestas por los integrantes de su núcleo esencial, tienen un impacto adverso en la autoestima, el desarrollo emocional, el autoconcepto matemático e incluso el bienestar físico de las personas. Es por ello que, la internalización del autoconcepto matemático negativo del estudiante se ve reforzada cuando esa misma percepción es compartida por su familia.

La conducta del profesor, el trato que ofrece a sus alumnos y las expectativas que tiene sobre ellos son cruciales para la formación de autoconceptos académicos, tanto positivos como negativos. Por lo tanto, el profesor tiene una gran responsabilidad como

agente modificador de estos autoconceptos (González y Tourón, 1992). Por ello, la percepción de los docentes como figuras de autoridad es crucial en el proceso de formación del autoconcepto matemático de los estudiantes, dado su rol como modelos a seguir, la imposición de expectativas, el refuerzo y la motivación que ofrecen, así como el apoyo emocional y académico que proporcionan, junto con la calidad de la retroalimentación que brindan. Estas interacciones y concepciones son esenciales para el desarrollo de las creencias y actitudes de los estudiantes hacia sus habilidades matemáticas. Por tanto, es fundamental que estas figuras estén conscientes del impacto que tienen y trabajen activamente para crear un entorno positivo y de apoyo. Por ejemplo, recibir una corrección pública o una evaluación negativa por parte de un profesor de matemáticas, mientras los espectadores perciben un contexto negativo, puede generar sentimientos de vergüenza y frustración en el alumno, fortaleciendo un autoconcepto matemático negativo. Esto puede llevar al estudiante a cuestionar sus propias capacidades si siente que no cumple con las expectativas establecidas.

El autoconcepto matemático del alumno también se ve influenciado por cómo sus compañeros perciben sus habilidades en esta materia. Igualmente, sus compañeros son fuente de comparación que estructura la autopercepción del alumno (González y Tourón, 1992). Participar activamente en clases de matemáticas y obtener reconocimiento social por las habilidades demostradas puede generar emociones positivas y significativas en un estudiante, fortaleciendo su sensación de comprensión y aprendizaje. Más, ser objeto de burlas por errores académicos en matemáticas puede llevar a la formación de un autoconcepto negativo, basado en la creencia de que sus respuestas siempre serán incorrectas. Este tipo de experiencias dolorosas puede arraigar un autoconcepto matemático negativo que persiste a lo largo de los años escolares, requiriendo tiempo y madurez para superar estos sentimientos. No obstante, el logro de superar las dificultades matemáticas previas podría generar una disposición positiva hacia el aprendizaje de la materia.

También, la propia percepción que una persona tiene de cómo los demás la ven puede moldear su autoconcepto negativo, ya que las expectativas y juicios percibidos pueden llevarla a internalizar creencias negativas sobre sí misma.

Estrategias de enseñanza en matemáticas y el interés por su aprendizaje

El rol de los maestros es primordial en la educación de los alumnos, especialmente en su fase inicial, ya que permite cultivar una disposición positiva hacia el aprendizaje que perdure a lo largo de su vida. Durante esta etapa, los niños son especialmente receptivos a las influencias del entorno familiar y escolar. Los educadores pueden moldear el comportamiento de los estudiantes mediante su propio ejemplo, creando un ambiente de aprendizaje positivo, fomentando la curiosidad y el interés, proporcionando apoyo emocional y afectivo, fortaleciendo la autoconfianza y la habilidad para alcanzar metas, así como estableciendo expectativas claras y alcanzables.

El maestro puede cultivar el interés por las matemáticas en sus alumnos mediante la aplicación de métodos que conecten los saberes matemáticos con situaciones del mundo real, integrándolos con los temas y tendencias actuales que captan la atención de los estudiantes, al utilizar situaciones contextuales basadas en la vida y experiencias de los alumnos, se puede promover una conciencia crítica sobre diversos problemas que afectan a la sociedad en el día a día (Mora, 2003). Esto implica implementar estrategias que enmarquen las enseñanzas matemáticas de manera relevante y dinámica, promoviendo así una comprensión más profunda y un mayor compromiso con el aprendizaje de esta disciplina.

Las estrategias educativas aplicadas por los profesores de matemáticas ejercen una influencia decisiva en el interés y autoconcepto matemático de los estudiantes. Cuando se integra un respaldo emocional junto con el componente académico, se fomenta un desarrollo holístico en los alumnos. Un docente que maneja sus emociones de manera efectiva demuestra cómo enfrentar desafíos con calma y positividad, creando un ambiente de aula seguro y de confianza. Esto permite que los estudiantes se sientan cómodos para expresar sus emociones y aprender (Cayambe et al., 2024).

La inteligencia emocional y las estrategias de afrontamiento son clave para la autoeficacia percibida y protegen contra la ansiedad, lo que resalta la importancia de integrar programas de entrenamiento emocional en las estrategias de enseñanza matemática para mejorar el autoconcepto y reducir la ansiedad en los estudiantes (Morales-Rodríguez y Pérez-Mármol, 2019). Esta combinación no solo eleva su rendimiento académico, reduce el estrés asociado con la materia, sino que también

fortalece su resiliencia, su salud mental, las habilidades sociales esenciales y trascender hasta la consolidación de los lazos familiares. Al establecer un entorno de aprendizaje positivo y de apoyo emocional, se prepara a los estudiantes para no solo destacar en lo académico, sino para ser individuos equilibrados y competentes en todas las áreas de su vida.

Para el estudiante con un autoconcepto matemático negativo y falta de interés en la asignatura, se requiere que el docente emplee estrategias pedagógicas innovadoras que motiven al alumno a salir de su zona de confort. Estas estrategias deben adaptarse a las características particulares del grupo estudiantil y sus motivaciones individuales, con el objetivo de fomentar un mayor compromiso y superación de las dificultades en matemáticas.

De esta manera, se demuestra que la influencia de la percepción de los demás en la formación del autoconcepto matemático de un estudiante es significativa debido a varios factores interrelacionados. Las acciones cotidianas de los docentes, como su actitud hacia las matemáticas y su forma de interactuar con los estudiantes, impactan directamente en cómo los alumnos perciben sus propias habilidades. La percepción de los compañeros también juega un papel importante, ya que las comparaciones y comentarios pueden reforzar sentimientos de competencia o incompetencia. Las estrategias de enseñanza en matemáticas, si no son inclusivas y adaptadas a las necesidades individuales, pueden dificultar el aprendizaje y disminuir la autoconfianza de los estudiantes, contribuyendo a un autoconcepto matemático negativo. Además, el apoyo y las expectativas de la familia son cruciales; una familia que valora y apoya el aprendizaje matemático puede fortalecer la autoconfianza del estudiante, mientras que una falta de apoyo puede contribuir a un autoconcepto matemático negativo. Este planteamiento se ha retratado mediante la Figura 7.

Figura 7

Aproximación teórica sobre la influencia de los otros en la formación del autoconcepto matemático



El autoconcepto matemático negativo y el aprendizaje de las matemáticas

El autoconcepto matemático negativo tiene un impacto significativo en el desarrollo de habilidades y actitudes hacia las matemáticas. Cuando los estudiantes experimentan este tipo de autoconcepto, caracterizado por la resignación ante el mismo y un evidente desinterés por aprender la materia, se crea un círculo perjudicial. Este estado emocional puede llevar a la ansiedad matemática, una condición en la cual los estudiantes experimentan miedo y preocupación al enfrentarse a tareas matemáticas, impulsados por la percepción de incompetencia y falta de habilidad en esta área específica del conocimiento. Esta ansiedad no solo afecta el rendimiento académico, sino también la autoestima y la motivación del estudiante en general. Por lo tanto, comprender estos aspectos es crucial para los educadores, quienes pueden implementar estrategias efectivas para apoyar a los estudiantes, fomentando un autoconcepto matemático positivo y reduciendo la ansiedad asociada con esta disciplina académica.

El autoconcepto matemático negativo involucra la resignación y el desinterés por el aprendizaje en esta área del conocimiento; además, puede derivar en ansiedad matemática.

Resignación al autoconcepto matemático negativo

Para comprender las consecuencias del fracaso escolar, es crucial considerar el aprendizaje. Los jóvenes a menudo sienten que no poseen las habilidades necesarias para evitar el fracaso, lo que revela su percepción de un límite en cuanto a su capacidad de aprendizaje (Zamudio et al., 2029). De esta manera, ante la dificultad para entender las matemáticas, los estudiantes forman un autoconcepto matemático negativo que puede llegar a aceptarse sin resistencia ni motivación para cambiarlo, resignándose a ella. Esta opción les podría parecer la más sencilla puesto que, las experiencias previas negativas y los bajos resultados en matemáticas refuerzan la creencia de que no tienen habilidades para esta materia, lo que los lleva a aceptar esta percepción como válida. Además, las comparaciones con otros compañeros que parecen tener más éxito en matemáticas pueden intensificar estos sentimientos de incapacidad. Igualmente, las creencias limitantes, como la idea de que no son "buenos en matemáticas", pueden actuar como barreras mentales que dificultan el cambio de esta percepción. Por lo tanto, resignarse a un autoconcepto matemático negativo puede ser una forma de protección psicológica contra la ansiedad y la frustración asociadas con el intento de superar estas dificultades percibidas.

Entonces, el estudiante al adoptar pasivamente una visión desfavorable de sus habilidades en matemáticas asimila la idea de que no tiene destrezas en esta área y sin intentar modificar esta percepción.

Esta actitud puede llevar a evitar enfrentarse a situaciones que implican matemáticas, a no poner esfuerzo en mejorar y a experimentar ansiedad relacionada con esta materia. También, optan por dirigir sus esfuerzos de aprendizaje hacia otras áreas académicas, relegando las matemáticas. Con el tiempo, los bajos resultados en matemáticas y el autoconcepto negativo pueden normalizarse como parte de su comportamiento habitual, perdiendo así relevancia en su desarrollo académico.

Incluso, lamentablemente algunos estudiantes podrían relegar a tal nivel la importancia del aprendizaje efectivo de las matemáticas y de desarrollar un autoconcepto matemático positivo, que ponen por encima la necesidad de aprobar la asignatura a cualquier costo, hasta llegar a recurrir en prácticas poco éticas como el fraude

académico. Esto se debe a que, en última instancia, según su ideal, la evaluación cuantitativa es la que define el futuro educativo del estudiante.

El autoconcepto matemático negativo y el desinterés por el aprendizaje de las matemáticas

La percepción y valoración que un estudiante tiene de sí mismo son aspectos cruciales que influirán significativamente en su proceso de aprendizaje (Moncayo, 2008). El estudiante desarrolla un autoconcepto matemático negativo al interiorizar la creencia de que no podrá comprender los conceptos matemáticos, lo que refuerza la idea de su posible incapacidad para resolver problemas matemáticos requeridos. Aquellos estudiantes con un autoconcepto matemático negativo pueden optar por aceptar esta condición y adoptar una actitud desinteresada hacia el aprendizaje de las matemáticas, argumentando que esta disciplina es compleja y difícil debido a la diversidad de componentes que implica. Esta percepción previa de desinterés hacia las matemáticas se traduce en una falta de atención durante las clases. Es decir, se desconecta emocionalmente de la enseñanza y el aprendizaje en el aula, resultando en una escasa concentración hacia las explicaciones y ejercicios que se presentan, lo que a su vez perpetúa el ciclo de autoconcepto negativo y falta de involucramiento en la asignatura.

El autoconcepto matemático negativo puede derivar en ansiedad matemática

Cuando un estudiante tiene un autoconcepto matemático negativo, es probable que sienta miedo e inseguridad al enfrentar situaciones que evalúen sus habilidades en matemáticas. Estas emociones pueden impedirle participar efectivamente en las actividades académicas, lo que contribuye a la aparición de la ansiedad matemática. La percepción negativa de sus propias capacidades matemáticas genera estrés y confusión durante las evaluaciones, llevando al estudiante a evitar estas situaciones por completo. Esta combinación de factores consolida la condición de ansiedad matemática, afectando tanto su rendimiento académico como su bienestar emocional, lo que permite ratificar las conclusiones de Reali et al. (2016), asociadas a que el rendimiento matemático y la ansiedad en esta área están significativamente relacionados.

Esto demuestra que un autoconcepto matemático negativo puede desencadenar ansiedad matemática al influir en las expectativas, percepciones, comportamientos y respuestas emocionales de una persona frente a situaciones relacionadas con las

matemáticas. En lo relacionado con las expectativas, se refiere a que el alumno con un autoconcepto matemático negativo suele esperar resultados negativos cuando se enfrenta a tareas matemáticas, creando una predisposición negativa que afecta su desempeño real. En cuanto a las percepciones, se asocia a su autoconfianza, si la persona cree que no comprende las matemáticas, es probable que observe de manera distorsionada cualquier tarea matemática como más difícil de lo que realmente es. Puede llevar a comportamientos de evitación, como procrastinar en las tareas matemáticas, evitar participar en clases, no desarrollar las actividades en clases o incluso faltar a los exámenes. También puede manifestarse en un esfuerzo reducido, ya que la persona no ve sentido en intentar algo que cree que no puede hacer. Con respecto a las respuestas emocionales, puede experimentar una variedad de emociones negativas como el miedo, la vergüenza, confusión, estrés y frustración cuando enfrenta tareas matemáticas, las cuales pueden ser tan intensas que bloquean su capacidad de pensar con claridad, lo que resulta en un "bloqueo mental".

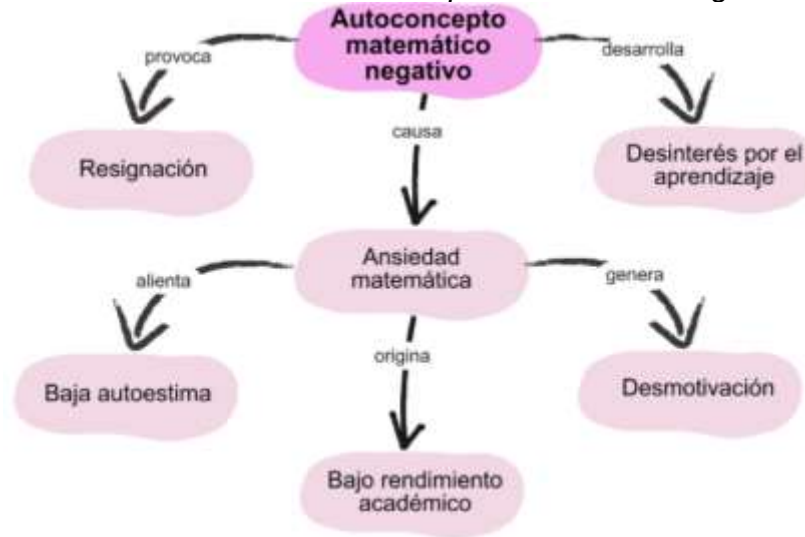
Todos estos factores juntos crean un ciclo de refuerzo negativo. Las expectativas de fracaso y las percepciones negativas alimentan los comportamientos de evitación y las respuestas emocionales negativas, que a su vez refuerzan el autoconcepto matemático negativo y aumentan la ansiedad matemática. Este ciclo puede ser difícil de romper sin intervención adecuada.

Con el tiempo, la ansiedad matemática puede llevar a un bajo rendimiento académico continuo, lo que refuerza aún más el autoconcepto negativo. A medida que el estudiante se enfrenta repetidamente a situaciones en las que siente que no puede tener éxito, su autoconcepto matemático se deteriora aún más, aumentando la ansiedad y perpetuando el ciclo.

En este sentido, se afirma que el autoconcepto matemático negativo no solo perpetúa una actitud resignada hacia el fracaso y el desinterés en el aprendizaje de las matemáticas, sino que también puede desencadenar ansiedad matemática. Esta ansiedad se manifiesta en un miedo y preocupación constantes al enfrentarse a tareas matemáticas, derivadas de una percepción internalizada de incompetencia y falta de habilidad en esta área. En la Figura 8 se muestra una aproximación teórica al alcance del autoconcepto matemático negativo.

Figura 8

Aproximación teórica al alcance del autoconcepto matemático negativo



Socialización de la aproximación teórica

Socializar la aproximación teórica resultante de una investigación educativa con los informantes claves y pares académicos es primordial porque permite validar y enriquecer el marco conceptual propuesto, asegurando su pertinencia y utilidad. Además, facilita el intercambio de perspectivas y experiencias, lo cual puede mejorar la comprensión del fenómeno estudiado y fomentar el desarrollo de nuevas ideas y enfoques en el campo educativo.

De esta manera, optimizando el espacio y tiempo dedicado a la convocatoria de los informantes claves y pares académicos desarrollada para socializar la interpretación de los hallazgos, en esta también se aborda lo referente a la aproximación teórica resultante. El detalle de organización de esta reunión se describe en el capítulo anterior.

En lo relacionado con la aproximación teórica, los comentarios recibidos por parte de los informantes claves mediante la lista de chequeo suministrada (ver A-4) manifiesta que las afirmaciones asociadas a los temas esenciales de la formación del autoconcepto matemático y aparición de la ansiedad matemática son comprensibles, entendibles, visualmente agradables y satisfactorias (ver A-6 hasta A-14). No hay sugerencias.

Con respecto a la aproximación teórica, las observaciones, comentarios y sugerencias recibidos por parte de los pares académicos mediante la lista de chequeo suministrada (ver A-15) exponen que las aseveraciones concernientes a los temas esenciales de la formación del autoconcepto matemático y aparición de la ansiedad

matemática son relevantes, novedosas, acertadas y pertinentes al contexto áulico (ver A-16, A-17 y A-18).

El PA1, encomienda la próxima publicación de un artículo científico que describa la aproximación teórica obtenida, facilitando el acceso de este conocimiento novedoso a la comunidad educativa (ver A-16).

El PA3, manifiesta su opinión a modo de conclusión, que coincide con la aproximación teórica develada en la investigación, afirmando que la evaluación cuantitativa, característica del modelo educativo tradicional en sus diferentes niveles, genera emociones de éxito en los estudiantes que alcanzan la puntuación mínima y de fracaso en aquellos que no lo logran. En matemáticas, estas emociones son en especial intensas, posiblemente debido a la naturaleza precisa de la materia, que requiere una combinación de atención, interpretación, práctica y aplicación. Estos requisitos son difíciles de cumplir en aulas actuales, que a menudo están sobrepobladas y afectadas por problemas sociales como el acoso escolar. Con el tiempo, se ha normalizado un autoconcepto matemático negativo entre la mayoría de los estudiantes, aceptado por alumnos, docentes, administradores y legisladores. Esto se refleja no solo en los resultados académicos individuales, sino también en las evaluaciones nacionales e internacionales. Finalmente, recomienda que desde futuras investigaciones se profundice en la relación entre la incomprensión de conceptos matemáticos, ya que esta puede ser multidireccional e implicaría el reconocimiento de diversos horizontes académicos. Esto último, fue integrado en el capítulo VI, referente a las conclusiones parciales y recomendaciones.

CAPITULO VI

Reflexiones finales y horizontes de comprensión

A continuación, se presentan las derivaciones conclusivas producto del esfuerzo realizado en la consecución de los hallazgos y la construcción de una teoría fenoménica sobre la base de los resultados obtenidos. Además, se muestran algunas recomendaciones sobre la temática en cuestión y el problema abordado en este estudio.

Reflexiones finales

A pesar de que esta investigación logró una aproximación teórica fenomenológica sobre las experiencias vividas en la formación del autoconcepto matemático y la aparición de la ansiedad matemática en estudiantes de educación media de la comuna cinco, en el municipio de Valledupar, Colombia, hay que reconocer que sólo es un ápice del saber necesario para profundizar en la dimensión emocional del estudiante frente al aprendizaje de las matemáticas desde el enfoque cualitativo, por eso, esta sección se ha denominado “conclusiones provisionales”.

Es posible que las ideas iniciales del estudio se hayan modificado con el transcurrir del tiempo, a medida que la revisión de la literatura, la realidad fáctica, la metodología implementada y, especialmente los hallazgos que se iban obteniendo, revelaban una tendencia hacia una mayor profundización en la dimensión emocional del alumno respecto a su autoconcepto matemático y la ansiedad matemática, lo que condujo al desarrollo de una aproximación teórica relacionada con la formación del autoconcepto en esta área del conocimiento.

Se expuso que, a pesar de los esfuerzos educativos de algunas familias, instituciones y docentes, el autoconcepto matemático de los estudiantes a menudo no se fortalece y la ansiedad matemática no se minimiza. La organización educativa ha priorizado por la orientación de aspectos curriculares, la masificación de la educación y se ha relegado el fortalecimiento de la dimensión emocional del alumno.

Esta investigación agrega afirmaciones contundentes sobre el proceso de formación del autoconcepto matemático y la aparición de la ansiedad matemática ya que proporciona una estructura analítica que orienta la identificación, comprensión y solución de estos problemas, permitiendo que los investigadores y educadores entiendan mejor cómo se desarrollan las percepciones de los estudiantes sobre sus habilidades matemáticas y qué factores contribuyen a la ansiedad en este contexto. Esto, a su vez, facilita el diseño de intervenciones y estrategias pedagógicas más efectivas y específicas para fomentar un autoconcepto matemático positivo y reducir la ansiedad matemática.

Sumado a ello, una aproximación teórica permite contextualizar los hallazgos empíricos dentro de un marco más amplio de conocimiento, lo que contribuye a la creación de políticas educativas informadas y basadas en evidencia, mejorando así el bienestar y el rendimiento académico de los estudiantes.

En cuanto al primer propósito de la investigación, a través de la interpretación de los hallazgos se logró describir las experiencias vividas en el área de la matemática por parte de los estudiantes que han contribuido a la formación de su autoconcepto matemático, que incluyen interacciones con maestros y compañeros, el éxito o fracaso en la comprensión de las matemáticas, la retroalimentación recibida y las expectativas de los padres y la sociedad. Además, las metodologías de enseñanza y las oportunidades para resolver problemas, junto con el apoyo emocional y académico, influyen significativamente en cómo los estudiantes perciben sus habilidades matemáticas.

En cuanto al segundo propósito del estudio, mediante la interpretación de los hallazgos se abordó las experiencias vividas por parte de los estudiantes asociadas con la aparición de la ansiedad matemática, mostrando que en estas se involucra el autoconcepto matemático negativo, resultado de enfrentarse repetidamente a dificultades y fracasos en tareas y exámenes, recibir críticas negativas o poco constructivas y experimentar alta presión por parte de familiares, maestros y compañeros para obtener buenos resultados. Así mismo, metodologías de enseñanza rígidas, la falta de apoyo emocional en el aula, y un ambiente competitivo o estresante pueden intensificar el miedo y la inseguridad hacia las matemáticas.

Finalmente, el tercer propósito se alcanzó al desarrollar los significados esenciales de las experiencias vividas que contribuyen a la formación del autoconcepto y la aparición de la ansiedad en el área de la matemática a través de la consolidación de una aproximación teórica a la comprensión de la formación del autoconcepto matemático que según lo estudiado puede derivar en ansiedad matemática.

Horizontes de comprensión

Fruto de este proceso investigativo se sugiere seguir profundizando en la comprensión de los elementos de la dimensión emocional que interactúan en el proceso de aprendizaje de los alumnos, no solo en matemáticas sino en las diferentes ciencias y contrastar si existe variación de emociones relacionadas con la naturaleza de las disciplinas.

Adicionalmente, se insta a continuar investigando la conexión entre la incompreensión de los conceptos matemáticos, un autoconcepto matemático negativo y los bajos resultados académicos, ya que esta relación puede ser multidireccional y abarcar una variedad de enfoques académicos.

Así mismo, se invita a tener como punto de partida las vivencias de los propios estudiantes, pues son ellos quienes con su experiencia vivida podrían revelar con fidelidad componentes neurálgicos en estas situaciones, logrando obtener información profunda y detallada del fenómeno.

Se recomienda aprovechar los beneficios que se obtienen con la implementación de la metodología fenomenológica hermenéutica de Van Manen (2003), la cual mostró ser muy provechosa en cuanto a la comprensión profunda y exploración de nuevas perspectivas de los fenómenos se refiera.

Se invita a seguir profundizando en lo relacionado con las experiencias vividas que contribuyen a la determinación del significado que las personas les otorgan a las matemáticas.

Es imperativo que los docentes se empoderen con conocimientos actualizados sobre la enseñanza emocional y abracen con responsabilidad su papel social, asegurando un ambiente educativo que fomente el bienestar integral y emocional de cada estudiante.

Referencias

- Albán, J. y Calero, J. (2017). El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *Revista Conrado*, 13(58), 213-220. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/498>
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261–271. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.261>
- Ayala, R. (2008). La metodología fenomenológico-hermenéutica de M. Van Manen en el campo de la investigación educativa. Posibilidades y primeras experiencias. *Revista de Investigación Educativa*, 26(2), 409-430. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283321909008>
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., Barca, E., Santorum, R., y Castro, F. (2013). Estrategias de aprendizaje, autoconcepto y rendimiento académico en la adolescencia. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 21(1), 191-211. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/12614/RGP_21_2013_art_14.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bonilla, E., y Rodríguez, P. (2005). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales*. Norma.
- Brumariu, L., Waslin, S., Gastelle, M., Kochendorfer, L. y Kerns, K. (2023). Anxiety, academic achievement, and academic self-concept: Meta-analytic syntheses of their relations across developmental periods. *Development and psychopathology*, 35(4), 1597–1613. <https://doi.org/10.1017/S0954579422000323>
- Caballero, A., Cárdenas, J. y Gordillo, F. (2016). La intervención en variables afectivas hacia las matemáticas y la resolución de problemas matemáticos. El MIRPM. En Berciano, Ainhoa; Fernández, Catalina; Fernández, Teresa; González, José Luis; Hernández, Pedro; Jiménez, Antonio; Macías, Juan Antonio; Ruiz, Francisco José; Sánchez, María Teresa (Eds.), *Investigación en Educación Matemática* (pp. 75-91). Universidad de Málaga. <https://www.seiem.es/docs/actas/20/ActasXXSEIEM.pdf>
- Caballero, F. y Espínola, J. (2016). El rechazo al aprendizaje de las matemáticas a causa de la violencia en el bachillerato tecnológico. *Ra Ximhai*, 12(3), 143-161. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46146811009>
- Calle, M., Remolina, N. y Velásquez, B. (2011). Incidencia de la inteligencia emocional en el proceso de aprendizaje. NOVA – Publicación científica en Ciencias Biomédicas, 9(15), 94-106. <https://revistas.unicolmayor.edu.co/index.php/nova/article/view/176/351>

- Cárcamo, C., Moreno, A. y Barrio, C. (2020). Diferencias de género en matemáticas y lengua: rendimiento académico, autoconcepto y expectativas. *Suma Psicológica*, 27(1), 27-34. <https://doi.org/10.14349/sumapsi.2020.v27.n1.4>
- Castellanos, M., Vásquez, L. y Vásquez, J. (2021). Ansiedad matemática y perfil profesional: Estudio de caso de un municipio del departamento de Santander (Colombia) en el año 2020. *Revista Boletín Redipe*, 10(13), 220–231. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i13.1740>
- Catalán-Vázquez, M. y Jarillo-Soto, E. (2010). Paradigmas de investigación aplicados al estudio de la percepción pública de la contaminación del aire. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 26(2), 165-178. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v26n2/v26n2a7.pdf>
- Castro, P. y Gómez, P. (2021). Educación matemática en países hispanohablantes: evolución de su documentación de acceso abierto. *PNA*, 15(2), 69-92. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/215124/Educacion.p>
- Cayambe, J., Sánchez, M., Núñez, I., Silva, I. y Sánchez, E. (2024). El docente como gestor de emociones en ambientes de aprendizajes. *Revista Social Fronteriza*, 4(2), 1-25. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(2\)234](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(2)234)
- Cazalla-Luna, N. y Molero, D. (2013). Revisión teórica sobre el autoconcepto y su importancia en la adolescencia. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 10, 43-64. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/download/991/818/0df?sequence=1&isAllowed=y>
- Cerda, G., Ortega, R., Casas, J. y Del Rey, R y Pérez, C. (2016). Predisposición desfavorable hacia el aprendizaje de las Matemáticas: una propuesta para su medición. *Estudios Pedagógicos XLII*, 1, 53-63, <https://www.scielo.cl/pdf/estped/v42n1/art04.pdf>
- Chesmiquy, S. (2017). Las dificultades interpersonales de los perfeccionistas: consideraciones teóricas sobre el modelo de desconexión social. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 9(2), 77-92. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/racc/article/download/16646/Chemisquy/49037>
- Cordero, J. (2021). Conociendola ansiedad matemática. El rol del docente. *Revista Franz Tamayo*, 3(7), 260-276. <http://dx.doi.org/10.33996/franztamayo.v3i7.583>
- Deci, E., y Ryan, R. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York: Plenum Press.
- Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil octubre 2013.
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación -Colciencias- (2018). *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica adoptado mediante Resolución No. 0314 de 2018* https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0314-2018.pdf

- Eccles, J., y Wigfield, A. (1995). In the mind of the actor: The structure of adolescents' achievement task values and expectancy-related beliefs. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(3), 215–225. <https://doi.org/10.1177/0146167295213003>
- Escobar, M. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 5 (8). <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/230/346>
- Fennema, E. (1978). Sex Related Differences in Mathematics Achievement and Related Factors: A Further Study, *Journal for Research in Mathematics Education*, 9(3), 189-203.
- Fennema, E. y Sherman, J (1977). Sex-related Differences in Mathematics Achievement, Spatial, Visual and Affective Factors, *American Educational Research Journal*, 12, 52-71.
- Fennema, E. y Sherman, J. (1976). Fennema-Sherman Mathematics Attitudes Scales: Instruments Designed to Measure Attitudes toward the Learning of Mathematics by Females and Males. *Journal for Research in Mathematics Education*, 7(5), 324 - 326.
- Fuster, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 201-229. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>
- Gallego, L., Acosta, J., Villalobos, Y., López, A. y Giraldo, A. (2016). Violencia del docente en el aula de clase. *Revista de Investigaciones UCM*, 16(28), 116-125. <https://revistas.ucm.edu.co/index.php/revista/article/view/81/81>
- Gamboa, R. (2014). Relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 117-139. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194130549006>
- García, J., Guzmán, M. y Monje, F. (2023). Estudio descriptivo de la ansiedad matemática en estudiantes mexicanos de ingeniería. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 14, 1-17, https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/article/view/1619/1881
- García, M., Cortés O. y Rodríguez, F. (2020). “Aprender matemáticas es resolver problemas”: creencias de estudiantes de bachillerato acerca de las matemáticas. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11, 1-17, https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/issue/view/37/47
- García, V (1992). Sobre la madurez humana. *Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas*, 70, 171-184. https://www.boe.es/biblioteca_juridica/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-M-1993-10017100184
- Garavito, Y., Ávila, M., y Navarro, C. (2018). Relación entre creencias en matemáticas y estrategias metacognitivas de estudiantes de la UPTC sobre su rendimiento académico. *Pensamiento y Acción*, 25, 32-62. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento_accion/article/download/8785/7286/26162

- Gil, N., Blanco, L. y Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 2, 15-32. <http://funes.uniandes.edu.co/14554/1/Gil2005El.pdf>
- Gómez, 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, Universidad Complutense]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/2249/1/T22147.pdf>
- Gómez, A., León, C. M. y Fernández, R. (2019). Actitudes hacia las Matemáticas y prácticas docentes: un estudio exploratorio en maestros. *Revista Perspectivas*, 4(1), 23–31. <https://doi.org/10.22463/25909215.1752>
- González, F. (2020). La matemática y el arte en el proceso de enseñanza aprendizaje de la geometría. *Propuestas para la enseñanza de las matemáticas*, 33(1), 368-379. <https://funes.uniandes.edu.co/funes-documentos/la-matematica-y-el-arte-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-de-la-geometria/>
- González, M. y Tourón, J. (1992). *Autoconcepto y rendimiento escolar: sus implicaciones en la motivación y en la autorregulación del aprendizaje*. EUNSA. <https://hdl.handle.net/10171/21388>
- Guay, F., Marsh, H., y Boivin, M. (2003). Academic self-concept and academic achievement: Developmental perspectives on their causal ordering. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 124–136. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.1.124>
- Guaypatin, O., Diaz, D., Changuan, S. y Cornejo, P. (2024). La importancia de la matemática para el desarrollo del pensamiento. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON"*, 4(2), 31-40. <https://soeici.org/index.php/alcon/article/view/97/181>
- Guba, E. y Lincoln, Y. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Sage.
- Guerra, Y., Mercado, L., Orozco, N., Ávila, J. y Solorzano, J. (2020, Octubre). *Ansiedad matemática y engagement académico: papel diferenciador del género, historial de desempeño y autoconcepto en estudiantes de licenciatura en matemáticas de la Universidad del Atlántico*. [Ponencia]. V Encuentro Internacional de Investigación en Educación Matemática, Barranquilla, Colombia. <https://www.uniatlantico.edu.co/uatlantico/sites/default/files/memorias%20EIEM5.pdf>
- Guerrero-Barona, E., Sánchez-Herrera, S., Moreno-Manso, J. M., Sosa-Baltasar, D., y Durán-Vinagre, M. (2019). El autoconcepto y su relación con la inteligencia emocional y la ansiedad. *Behavioral Psychology/Psicología Conductual*, 27(3), 455-476. <https://www.behavioralpsycho.com/wp-content/uploads/2019/12/06.Guerrero-Barona-27-3-2.pdf>
- Gurdián-Fernández, A. (2007). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa*. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana (CECC), Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Colección Investigación y Desarrollo Educativo Regional (IDER). San José, Costa Rica.

<https://web.ua.es/en/ice/documentos/recursos/materiales/el-paradigma-cualitativo-en-la-investigacion-socio-educativa.pdf>

- Guzmán de M., (1993). *Tendencias innovadoras en educación matemática, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura* (ed.), Editorial Popular.
- Hembree, R. (1990). The Nature, Effects, and Relief of Mathematics Anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education JRME*, 21(1), 33-46. Retrieved Nov 2, 2024, from <https://doi.org/10.5951/jresematheduc.21.1.0033>
- Hidalgo, S., Maroto, A. y Palacios, A. (2005). El perfil emocional matemático como predictor de rechazo escolar: relación con las destrezas y los conocimientos desde una perspectiva evolutiva. *Educación Matemática*, 17(2), 89-116. <http://funes.uniandes.edu.co/13097/1/Hidalgo2005El.pdf>
- Informe Belmont (1979). Principios éticos y directrices para la protección de sujetos humanos de investigación. Estados Unidos de Norteamérica: Reporte de la Comisión Nacional para la Protección de Sujetos Humanos de Investigación Biomédica y de Comportamiento.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES (2023) Resultados examen Saber 11°. <https://www.icfes.gov.co/otros-resultados-examen-saber-11%C2%B0>
- Instituto Canario de Evaluación y Calidad Educativa ICECE (2002). *Estudio longitudinal de la ESO: avance de resultados*. Gran Canaria.
- Iriarte-Pupo, A. (2020). Fenomenología-hermeneutica de la investigación formativa. El formador de formadores: de la imposición a la transformación. *Rev.investig.desarro.innov.*, 10(2), 311-322. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_uitama/article/view/10722/8998
- Justicia, M., Pelegrina, S., Lechuga, M., Gutiérrez, N., Martín, E., y Lendínez, C. (2016). Math anxiety and its relationship to inhibitory abilities and perceived emotional intelligence. *Anales de Psicología*, 32(1), 125-131. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16743391014>
- Krathwohl, R., Bloom, B. y Masía, B. (1964). *Taxonomy of educational objectives: Tite classification of educational goals. Handbook II: Affective domain*. New York: Longman. Trad. cast. de 1. Acarreta, Taxonomía de los objetivos de la educación: Clasificación de las metas educativas: Ambito de la afectividad. Vol. II. Alcoy.
- Machado, V. y Perdomo, Y. (2018). Inclusión educativa del estudiante sordo en la educación superior: una cosmovisión pedagógica holística. *Revista EDUCARE*, 22(1), 4-26. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6692694>
- Markus, H. (1977). Self-schemata and processing information about the self. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35(2), 63–78. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.35.2.63>
- Martínez, C. (2019) *¿Qué caacteriza la madurez emocional y de la personalidad? ¿Quiénes somos? Cuestiones en torno al ser humano*, 152-156, Eunsa.

https://www.researchgate.net/publication/332224054_QUE_CHARACTERIZA_LA_MADUREZ_EMOCIONAL_Y_DE_LA_PERSONALIDAD

- Martínez, F. (2002). Las disputas entre paradigmas en la investigación educativa. *Revista Española De Pedagogía*, 60(221), 27-49. <http://www.jstor.org/stable/23765919>
- Marsh, H., y Craven, R. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective: Beyond seductive pleasure and unidimensional perspectives. *Perspectives on Psychological Science*, 1, 133-163. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/j.1745-6916.2006.00010.x>
- McLeod, D. (1989). Beliefs, attitudes, and emotions: new view of affect in mathematics education. En D. B. McLeod y V M. Adams (Eds.), *Affect and mathematical problem solving: A new perspective* (pp. 245-258). Springer-Verlag.
- McLeod, D. (1992) Research on Affect in Mathematics Education: A Reconceptualization. In: Grows, D.A., Ed., *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 575-596). Macmillan Publishing Company.
- Mejía, M. (2022). La inteligencia emocional y el sistema de creencias en el aprendizaje de la matemática. *Chakiñan, Revista de ciencias sociales y humanidades*, 18, 159-173. <https://doi.org/10.37135/chk.002.18.11>
- Méndez, G., Nicolade, M., Oñate, J. y Mantilla, I. (2024). Relación entre Autoconcepto y Ansiedad en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud. *Revista San Gregorio*, 1(Especial_1), 44-50. http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1iEspecial_1.2724
- Ministerio de Educación Nacional MEN (1998). *Lineamientos curriculares matemáticas*. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf
- Ministerio de Educación Nacional MEN (2006). *Estándares Básicos de Competencia en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas* https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
- Ministerio de Educación Nacional MEN (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje en Matemáticas Versión 2*. https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-06/DBA_Matematicas-min.pdf
- Ministerio de Educación Nacional MEN (2017). *Plan Nacional Decenal de Educación*. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-392871_recurso_1.pdf
- Ministerio de Educación Nacional MEN (2022). *Programa todos a aprender del Ministerio de Educación Nacional (Colombia). Nota técnica*. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_2.pdf
- Moncayo, J. (2008). El autoconcepto y la autoestima, factores decisivos en el aprendizaje. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 13. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_13/JOSE_C_MONCAYO_1.pdf
- Moneo, A., Jiménez Pérez, R., Jiménez Palacios, R. (2017) Evolución de la madurez emocional en alumnos de Formación Profesional Básica mediante el empleo de actividades fuera del contexto escolar en el área de las ciencias naturales. *Revista*

- Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14 (1), 69-85.
<http://hdl.handle.net/10498/18847>
- Mora, C. (2003). Estrategias para el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272.
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002
- Morales-Rodríguez, F. y Pérez-Mármol, J. (2019). The Role of Anxiety, Coping Strategies, and Emotional Intelligence on General Perceived Self-Efficacy in University Students. *Frontiers in Psychology*, 10, 1-9.
<https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2019.01689/full>
- Naranjo, M. (2010). Factores que favorecen el desarrollo de una actitud positiva hacia las actividades académicas *Educación*, 34(1), 31-53.
<https://www.redalyc.org/pdf/440/44013961002.pdf>
- Núñez, J., González, J., García, M., González S., Roces, C., Álvarez, L. y González, M. (1998). Estrategias de aprendizaje, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 10(1), 97-109. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72710109.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE (2019a). *PISA 2018 Results COMBINED EXECUTIVE SUMMARIES VOLUME I, II & III*. París: Autor.
https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE (2019b). *Informe de Resultados Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) del 2018, Colombia*. París: Autor.
https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_COL_ESP.pdf
- Orjuela, C., Hernández, R. y Cabrera, L. (2019). Actitudes hacia la matemática: algunas consideraciones en su relación con la enseñanza y el aprendizaje. *Revista de Educación Matemática*, 34(2), 23-38.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REM/article/view/25287>
- Orozco, G., Quintero, M y Patiño, L. (2013). El desempeño académico: una opción para la cualificación de las instituciones educativas. *Plumilla Educativa*, 12, 93-115.
 DOI:10.30554/plumillaedu.12.375.2013
- Ortiz, C., Ramírez, J. y Avalos, M. (2018). Autoconcepto matemático y rendimiento académico en alumnos de quinto grado de primaria. En Dolores, C., Martínez, G., García, M., Juárez, J. y Ramírez, J. (Comp.), *Investigaciones en dominio afectivo en matemática educativa* (pp. 143-157). Universidad Autónoma de Guerrero y Ediciones y Gráficos Eón, S.A. de C.V, México.
https://www.researchgate.net/publication/327236569_Autoconcepto_matematico_y_rendimiento_academico_en_alumnos_de_quinto_grado_de_primaria
- Pérez-Tyteca, P., Castro, E., Rico, L. y Castro, E. (2011). Ansiedad matemática, género y ramas de conocimiento en alumnos universitarios. *Enseñanza de las ciencias*, 29(2), 237 - 249. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/243835/353438>
- Poma, Y. (2022). *Ansiedad matemática y autoconcepto en estudiantes de educación secundaria de una institución pública, Lima, 2021*. [Trabajo de grado de maestría,

- Universidad Cesar Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/86151> [Consulta: 2022, abril 19]
- Quintanilla, V. y Gallardo, J. (2020). Identificar experiencias emocionales para mejorar la comprensión en matemáticas. *UNO*, 88, 24-33. https://www.researchgate.net/publication/340601345_Identificar_experiencias_emocionales_para_mejorar_la_comprension_en_matematicas
- Real Academia Española. (2024). Diccionario de la lengua española (23.^a ed). Espasa. 23.^a ed. <https://dle.rae.es>
- Realí, F., Jiménez-Leal, W., Maldonado-Carreño, C., Devine, A., y Szücs, D. (2016). Examining the link between math anxiety and math performance in Colombian students. *Revista Colombiana de Psicología*, 25(2), 369-379. <http://dx.doi.org/10.15446/rcp.v25n2.54532>
- Redondo M. y Jiménez, L. (2020). Autoconcepto y rendimiento académico en estudiantes de secundaria en la ciudad de Valledupar-Colombia. *Revista Espacios*, 41(9), 17-25. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n09/20410917.html>
- Romero, S.; Hernández, I., Barrera, R. y Mendoza, A. (2022). Inteligencia emocional y desempeño académico en el área de las matemáticas durante la pandemia. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(2), 109-119. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28070565008>
- Reyes C. (2003). Autoconcepto académico y percepción familiar. *Revista galego-portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 7(8), 359-374. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/6953/RGP_9-27.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Resolución No. 008430. Resolución por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 04 de octubre de 1993. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Richardson, F. y Suinn, R. (1972). The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551-554. <https://doi.org/10.1037/h0033456>
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación *Educação*. *Revista do Centro de Educação*, 31(1), 11-22, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117117257002>
- Roa, A. (2013). La educación emocional, el autoconcepto, la autoestima y su importancia en la infancia. *EDETANIA*, 241-257. <http://hdl.handle.net/20.500.12466/678>.
- Rodríguez, C., Herrera, L. y Lorenzo, O. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, *SOCIOTAM*, 15(2), 133-154. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65415209>
- Rogers, C. (1951). Client-centered therapy: Its current practice, implications, and theory. Boston: Houghton Mifflin.

- Romagnoli, C. y Cortese, I. (2015). *¿Cómo la familia influye en el aprendizaje y rendimiento escolar?* Ficha VALORAS actualizada de la 1ª edición “Factores de la familia que afectan los rendimientos académicos” (2007). <http://valoras.uc.cl/images/centro-recursos/familias/ApoyoAlAprendizajeEnLaComunidad/Fichas/Como-la-familia-influye-en-el-aprendizaje-y-rendimiento.pdf>
- Sabariego M. y Bisquerra R. (2009). El proceso de investigación (Comp.) *Metodología de la investigación educativa*. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación (MIDE) de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona, Editorial La Muralla. https://www.academia.edu/38170554/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N_EDUCATIVA_RAFAEL_BISQUERRA_pdf
- Sabariego M., Massot I. y Dorio I. (2009). Métodos de investigación cualitativa (Comp.) *Metodología de la investigación educativa* (pp. 89-125). Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación (MIDE) de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona, Editorial La Muralla, Madrid, España. Disponible: https://www.academia.edu/38170554/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N_EDUCATIVA_RAFAEL_BISQUERRA_pdf
- Sagasti, M. (2019). La ansiedad matemática. *Matemáticas, Educación y Sociedad*, 2(2), 1-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7423941>
- Salcido, M. (2022). La ansiedad matemática, ¿una problemática en ascenso dentro del contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19? Una revisión documental. *Revista Eduscientia. Divulgación De La Ciencia Educativa*, 5(9), 70–82. <https://eduscientia.com/index.php/journal/article/view/173>
- Salgado, A. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit*, 13(13), 71-78. <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v13n13/a09v13n13.pdf>
- Sánchez, J., Segovia, I. y Miñán, A. (2021). Ansiedad y Autoconfianza hacia las matemáticas de los futuros maestros de Educación Primaria. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 18(2), 127-152. <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/EJREP/article/view/2981/3656>
- Sánchez, J., Takaya, P. y Molinari, A. (2016). Atención en clase: rol predictivo del comportamiento docente, valor de la tarea, autoeficacia, disfrute y vergüenza. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 8(3), 1-26. DOI: 10.5872/psiencia/8.3.22
- Sax, L., Kanny, M., Riggers-Piehl, T., Whang, H. y Paulson, L. (2025) I’m Not Good at Math”: The Changing Salience of Mathematical Self-Concept in Shaping Women’s and Men’s STEM Aspirations. *Res High Edu*, 56, 813–842. <https://doi.org/10.1007/s11162-015-9375-x>
- Shavelson, R., Hubner, J. y Stanton, J. (1976). Self concept: Validation of construct interpretation. *Review of Educational Research*, 46 (3), 407-441. https://www.researchgate.net/publication/269462101_Self-Concept_Validation_of_Construct_Interpretations

- Silva, J., Ramos, A. y Verduga, F. (2017). La apatía a las matemáticas en las carreras universitarias humanísticas. *Revista Científica Sinapsis*, 1(10).: <https://www.itsup.edu.ec/sinapsis/index.php/sinapsis/article/view/102/97>
- Siza, M. (2020). *Dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de la educación media pública de la ciudad de Bucaramanga*. [Tesis doctoral, Universidad Santo Tomás] <http://hdl.handle.net/11634/31600>
- Sosa, D. (2014). *Relación entre autoconcepto, ansiedad e inteligencia emocional: eficacia de un programa de intervención en estudiantes adolescentes*. [Tesis doctoral, Universidad de Extremadura] https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/1678/1/TDUEX_2014_Sosa_Baltasar.pdf
- Sosa, D., Sánchez, S. y Guerrero, E. (2016). Autoconcepto académico: modalidades de escolarización, repeticiones de curso y sexo. *Campo Abierto*, 35(2), 69-86. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6036933>
- Tacilla, I., Vásquez, S., Verde, E. y Colque, E. (2020). Rendimiento académico: universo muy complejo para el quehacer pedagógico. *Muro de la Investigación*, 2, 53-65. <https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/r-Muro-investigaion/article/view/1325>
- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica*. México: Editorial Limusa.
- Timmerman, H. L., Toll, S. W. y Van Luit, J. E. H. (2017). The relation between math self-concept, test and math anxiety, achievement motivation and math achievement in 12 to 14-year-old typically developing adolescents. *Psychology, Society, & Education*, 9(1), 89-103. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6360210>
- Tinoco N., Cajas M. y Santos O. (2018). Diseño de investigación cualitativa (Comp.), *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica* (pp. 42-56). Universidad Técnica de Machala, Editorial UTMACH, Machala – Ecuador. <https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12501/1/Tecnicas-y-MetodoscualitativosParaInvestigacionCientifica.pdf>
- Tivan, M. y Zambrano, W. (2024). La motivación y el proceso de aprendizaje en niños de Educación Inicial 2. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 2106-2121. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.2011>
- Tobias, S. y Weissbrod, C. (1980). Anxiety and Mathematics: An Update. *Harvard Educational Review*, 50(1), 63 - 70.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2022). *Manual de trabajos de grado de especialización técnica, especialización y maestría y tesis doctorales*. Fedupel.
- Vaca, B. y Armas, V. (2020). Amor u odio a la matemática: reflexión desde la práctica pedagógica. *Revista Educare UPEL-IPB Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(2), 338–352. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i2.1334>.
- Van Manen, M. (2003). *Investigación Educativa y Experiencia Viva*. Barcelona: Idea Books.
- Villamizar, G., Araujo, T. y Trujillo, W. (2020). Relación entre ansiedad matemática y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de secundaria. *Ciencias*

Psicológicas, 14(1), e-2174.
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-42212020000102208

- Wen, R. y Dubé, A. (2022). A Systematic Review of Secondary Students' Attitudes Towards Mathematics and its Relations With Mathematics Achievement. *Journal of Numerical Cognition*, 8(2), 295–325, <https://doi.org/10.5964/jnc.7937>
- Zamudio, P., López, B. y Reyes, S. (2019). La representación social del fracaso escolar. La hipótesis del núcleo central. *Perfiles educativos*, 41(165), 27-42. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.59051>

Anexos

A-1 Formato de consentimiento informado



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
Instituto Pedagógico de Caracas
Comité de Ética



AÑO 2023, PAG 1 DE 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL REPRESENTANTE DEL PARTICIPANTE

Yo (Nombres y apellidos) _____
identificado(a) con cédula de ciudadanía número _____
expedida en _____, actuando como representante legal del menor
(Nombres y apellidos) _____
identificado con tarjeta de identidad número _____, quien está
matriculado en la _____
en la jornada de la _____ en el grado 10 _____, declaro que:

1) He sido informado(a) de la invitación realizada a mi acudido(a) de participar en la investigación denominada "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un proyecto de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS.

2) Comprendo que el objetivo de este estudio radica en generar un constructo teórico fenomenológico sobre las experiencias vividas en la formación del autoconcepto matemático y la manifestación de la ansiedad matemática en estudiantes de educación media de la Institución Educativa mencionada previamente.

3) Entiendo que la participación de mi acudido(a) se llevará a cabo en la mencionada Institución Educativa, en el horario de clases y consistirá en la observación de las emociones de los estudiantes ante los contenidos desarrollados en la asignatura de matemáticas, durante el primer semestre académico del año lectivo 2023. Además, se podrán desarrollar entrevistas y solicitar relatos escritos.

4) Soy consciente de que la información suministrada será fidedigna y se registrará bajo el respeto de la confidencialidad. Igualmente, los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie o código, para resguardar sus identidades. Además, las observaciones no podrán ser conocidas por otras personas ajenas a la investigación ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados.

5) Tengo conocimiento de que la participación es voluntaria, no habrá retribución económica, ni beneficio personal de ninguna clase por la participación en este estudio, pero sí que la información proporcionada por mi acudido(a) podrá beneficiar de manera indirecta, a través del aporte a la sociedad científica dada la naturaleza de la investigación. Asimismo, sé que puedo negar la participación o retirar en cualquier etapa de la investigación a mi acudido(a), sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mí o mi acudido(a).

6) En el entendido de esta declaración, acepto voluntariamente la participación de mi acudido(a) en este estudio y he recibido una copia del presente documento. En caso de tener alguna pregunta durante cualquier etapa de la investigación puedo comunicarme con JULY CATHERINE CORDERO ARTEAGA, docente investigador.

Firma del Representante Legal

Nombres y Apellidos:

Contacto Telefónico:

Correo Electrónico:

Lugar y Fecha:

Firma del Docente Investigador Informador

Nombres y Apellidos:

JULY CATHERINE CORDERO ARTEAGA

Contacto Telefónico: (+57) 3006210887

Correo Electrónico: julycordero@gmail.com

Lugar y Fecha: Valledupar, Mayo/2023

A-2 Guión de preguntas



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN
Instituto Pedagógico de Caracas



GUIÓN DE ENTREVISTA

El presente instrumento ha sido diseñado con el propósito de conocer su opinión, con relación al proceso de formación del autoconcepto matemático y manifestación de la ansiedad matemática, que usted ha experimentado como estudiante de matemáticas.

El guion de entrevista consta de diez (10) preguntas de respuestas abiertas, siendo de vital importancia su colaboración al responder a estas interrogantes. La información suministrada por usted, será manejada en forma anónima por lo cual tendrá carácter confidencial.

INTERROGANTES

- 1) Para usted, ¿cuál es el sentido de las matemáticas en su vida cotidiana?
- 2) ¿De qué manera le han contribuido las matemáticas a nivel personal?
- 3) ¿Quiénes han influenciado en su percepción de las matemáticas? ¿Cómo ha sido esa influencia?
- 4) A lo largo de su vida, ¿cómo ha sido su relación con las matemáticas?
- 5) ¿Qué situaciones han motivado la visión que tiene sobre sí mismo ante las matemáticas? ¿Cómo se generó esa motivación? ¿Me puede contar alguna anécdota, que le haya sucedido?
- 6) ¿Cuáles habilidades matemáticas cree que posee? ¿Por qué?
- 7) Cuando está desarrollando actividades matemáticas ¿qué emociones experimenta?
- 8) ¿Qué experiencias vividas le han provocado que su estado de ánimo se afecte cuando realiza actividades matemáticas? ¿En qué condiciones se ha presentado esa situación? ¿Me puede contar alguna anécdota, alguna experiencia en particular?
- 9) En la clase de matemáticas ¿En qué momento preciso su estado de ánimo se ve afectado? ¿Por qué?
- 10) ¿Qué limitaciones le provoca la afectación de su estado de ánimo en la clase de matemáticas?

Muchas gracias por su valioso tiempo, comentarios y opiniones.

Atentamente,

Jully Catherine Cordero Arteaga
Docente Investigador

A-3 Transcripción de entrevista conversacional IC4 (Muestra)

FECHA:	12/05/23	ID PARTICIPANTE:	IC4
---------------	----------	-------------------------	-----

Docente Investigador (DI): Buenos días. Hoy es 12 de mayo de 2023, estamos en el CASD, nos encontramos con la IC4 quien nos va a colaborar con su opinión con respecto a las matemáticas, autoconcepto matemático y posible ansiedad matemática, a través de la respuesta de las siguientes 10 preguntas abiertas, cuya respuesta no es correcta o incorrecta, simplemente se pretende conocer su opinión. La información será manejada de carácter anónimo, confidencial. Comencemos.

Cuando gustes empezar. La primera pregunta es ¿cuál es el sentido de las matemáticas en tu vida cotidiana?

IC4: Un sentido muy básico. Siempre lo encuentro como muy mínimo.

DI: ¿Como en qué actividades?

IC4: Por ejemplo, en lo que más lo utilizo es en sacar cuentas o cosas así muy básicas, no como que lo aplico así mucho.

DI: ¿De qué manera sientes que te ha contribuido a ti? ¿De forma personal?

IC4: Bueno de forma personal, me estreso. Yo creo que tengo ansiedad, incluso, eso me ha limitado a mí como persona a socializar con otros compañeros e incluso yo con los de mi salón, con la mayoría, no me lo llevo, entonces no es algo que yo diga no ven tú explícame o ven yo quiero ver qué estás haciendo o me asocio con los otros compañeros para que me contribuyan a mí las matemáticas, simplemente como que busco otras personas de por fuera para que me expliquen, porque soy encerrada en el salón pero solamente con el resto de compañeros, yo como por ejemplo escojo mi grupo y ya, con ellos me aferro, tengo seis amigas solamente de resto, nada.

DI: ¿Y de ellas no hay alguna que te pueda apoyar?

IC4: Con Camila y Melissa. Incluso, yo no es que tenga tanta deficiencia en matemática porque yo la entiendo, me siento totalmente capacitada para hacer un ejercicio matemático, lo que pasa es que mira, te cuento, el mes pasado, fue el mes pasado o hace días, yo tengo un profesor de matemática, estábamos viendo media, modo y mediana de estadística, pasé una semana esforzándome porque siento que estoy totalmente capacitada para entender algo, pero yo tengo mucho estrés y como que al momento de que me ponen algo y yo lo doy para hacer, pero sola, que yo diga no mira esto se hace así, pero al momento que la profesora me pregunte hoy o me pasa el tablero muy, rara vez paso el tablero, estoy pasando el tablero en química porque es lo que también estoy entendiendo son temas súper fáciles, entonces, en ese momento como que me sello por lo que yo no me llevo bien con el resto de mis compañeros.

DI: ¿Sientes que la influencia del entorno te está afectando para mostrar tus habilidades?

IC4: Si.

DI: ¿Siente que hay alguna persona que haya influenciado en la visión que tienes de ti misma de las matemáticas?

IC4: No, yo sola.

DI: ¿A lo largo de tu vida y en general como podrás calificar tu relación con las matemáticas?

IC4: Bueno, mira, sin embargo, yo soy muy buena en matemáticas. Mi papá era un pro en matemática. Solamente en quinto yo era con las mejores calificaciones en mi primaria en el área matemática, yo trato de entender las matemáticas, pero veo algo o un problema o tal vez no presto atención y digo como que no ya no lo voy a entender, le pierdo un poco de ese interés. Yo este periodo hablé con mi mamá y le dije “mami mira, necesito ayuda en esto”, tengo un profesor de matemáticas, entonces ya no ya la cosa no es por el desinterés sino porque a veces no entiendo las cosas pero yo trato la forma de entenderla, solamente que al momento de yo participar o de yo hacer algo me entran como esos nervios y me bloqueo totalmente, por ejemplo, en una evaluación yo me estreso mucho, entonces comienzo como a tocarme las manos a pensar que si no saco una buena calificación, me enredo y me va mal, ese es mi problema .

DI: ¿Y eso solamente te pasa con matemáticas?

IC4: No mira, no con matemáticas, en las exposiciones me pasan las exposiciones. A veces yo como que termino de hablar y me siento, porque me da pena, por lo que yo no me llevo bien con todos mis compañeros. No me llevo bien no es porque no quiera sino es porque yo soy yo, no me he dado la oportunidad de conocer porque yo sé que todos tienen una parte muy buena y muy bonita porque a veces la he visto y yo siento que soy yo, yo soy muy cerrada y entonces yo como que estoy sola y solamente quiero ser yo, yo y yo y a los demás como que los rechazo.

DI: ¿Nada más tu grupo de amigas? De pronto te sientes segura allí.

IC4: Si, me siento segura

DI: Igual, eso también va a asociado a las diferentes personalidades como tú dices.

IC4: Incluso, tampoco es que tenga un problema de personalidad, porque yo soy muy recochera, yo soy amable, si no es que no sé algo en mí no me permite socializarme incluso yo en un lugar y con toda mi familia yo no me la llevo yo incluso es con mi familia y me aferro a mi mamá, yo y un lugar y estoy con mi mamá y ya.

DI: A medida que vas creciendo vas adoptando lo que te guste y cómo te sientas bien, lo importante, la verdad no tanto es el entorno sino lo que te haga feliz. En este sentido, estábamos hablando que, obviamente tienes una visión de ti con respecto a las matemáticas, pues me dices que te crees muy capaz, lo que me parece muy chévere, ¿Hay alguna anécdota, una situación que te haya permitido establecer esa visión que tienes? ¿una historia que recuerdes particularmente que nos puedas compartir?

IC4: Si. Yo vengo de un pueblo llamado Tamalameque y cuando llegué de allá a acá, yo no sabía ni siquiera leer ni escribir y, mi mamá trabaja. Mi mamá trabajaba en oficios varios, hacía cualquier cosa, porque mi familia no es de dinero, entonces siempre como que mi mamá se esforzaba por ponerme una profesora a mí y esa profesora me marcó mucho, incluso todavía voy donde esa profesora. Me marcó mucho porque ella hizo que en mí surgiera las ganas de que yo quisiera aprender, ella me enseñó a leer, me enseñó a escribir, me enseñó a sumar, me enseñó a restar y entonces eso también como que algunas veces me motiva, pero al momento de yo frustrarme yo digo como que, no, ya no puedo, boto el trapo.

DI: Que interesante. Gracias por compartirlo. ¿Qué habilidades matemáticas crees que posees?

IC4: Básicas. No es que sepa mucho de matemáticas, pero sé comprender algunas cosas, sin embargo, tengo que meterle fuerza, tengo que meterle este empeño para entender, hacer más ejercicio, es lo que estoy haciendo. Pero como te digo, al momento de yo bloquearme, como que se me olvida todo.

DI: Entiendo. ¿Qué crees qué es lo que exactamente te promueve ese bloqueo?

IC4: Los nervios.

DI: Cuando estás desarrollando actividades matemáticas en general, ¿qué emociones experimentas? ¿cuáles podrías mencionar?

IC4: Estrés, ansiedad.

DI: Pero ¿siempre es así?

IC4: Si.

DI: ¿Aunque sean diversas actividades como talleres o exposiciones?

IC4: Por ejemplo, mira, al momento de yo prestar atención, soy capaz de prestar atención, de comprender el tema, tal vez un paso a paso, pero al momento de yo aplicarlo, de yo por ejemplo hacer una actividad, yo como que me confundo como que “¿qué hago aquí?” borro y hago.

DI: Entiendo... ¿Qué experiencia sientes que podría estar afectando tu estado de ánimo en la clase de matemáticas? ¿Hay alguna situación que te haya pasado que te afecte el estado de ánimo? ¿Qué ya no estés feliz, sino que te frustre?

IC4: Bueno, por el momento, no tengo ninguna situación así, todo viene como la percepción de las cosas que yo tal vez me siento capacitada para aprender y las cuales no, o sea, yo digo, no mira, no entendí esto, yo digo como que ya no, no me gusta, no me interesa.

DI: Es decir, de pronto cuando identificas que es algo que no entiendes ¿prefieres “ya bueno, ya no le entendí”?

IC4: Ajá, pero algunas veces.

DI: ¿Qué te genera la diferencia que algunas veces sí y otras veces no?

IC4: Porque a veces no me estreso tanto y como que estoy conectada con el tema. Llego a mi casa y me voy con el profesor, y yo le digo “explícame esto, mira que va a ser esto” o tengo alguna evaluación importante o sea que hay temas que pronto te generan más interés que otros.

DI: Entiendo... Y, en la clase de matemáticas ¿en qué momento preciso ves que tu estado de ánimo se ve afectado?

IC4: ¿En la clase de matemáticas?

DI: Si. ¿En qué momento de la clase de matemáticas cambias tu estado de ánimo?

IC4: No, o sea, no veo nada malo con la profesora porque en este caso el problema es conmigo. Está como en el momento de aplicarlo o en el momento en que la profesora, por ejemplo, el miedo de que la propia profesora me pregunte y yo no sepa responder.

DI: ¿Cuándo hay algún tipo de evaluación?

IC4: Por ejemplo, la profesora ponga una actividad y ella diga “no hiciste ni siquiera el esfuerzo de hacer esto” porque me pasó una vez.

DI: Si, me imagino. Eso es frustrante, cuando uno ni siquiera ha empezado... Y, por último ¿qué limitaciones crees que te provoca esa afectación al estado de ánimo en la clase de matemáticas? ¿sientes que hay algo en tu personalidad que se vea afectado por lo que te pasa en matemáticas?

IC4: Bueno, me afecta en que tal vez yo no sepa participar, en el momento de que, por ejemplo, una operación matemática o que me pasen al tablero y me pregunten

mira ya lo vimos la clase pasada esto es un ejercicio una actividad y yo como que no me acuerdo y me entra mucha desesperación me bloqueo, y prefiero sentarme y que la profesora me ponga mala nota a tal vez esforzarme un poco más.

DI: Entiendo... A manera general, en tu casa, ¿Qué te dicen con respecto a las matemáticas y tu relación con ella?

IC4: Bueno mi mamá no es una persona de que me critique tanto, porque no lo hago, e incluso siento el mayor apoyo en mí, está mi mamá no está tal vez en mis amigas no lo está, porque a veces me limito en comentarle muchas cosas a mis amigas y siempre como que mi mamá, mi mamá no es una de esas que me dice no mira tú porque no haces esto si tú eres capaz, mi mamá solamente me dice que, o sea, que me esfuerce más, porque mi mamá siempre cree en mí como yo creo en ella, entonces, ella deposita como toda esa confianza en mí y eso me motiva, en mi casa no hay nada por ejemplo de que bueno, en mi hogar, pues en mi familia sí hay una prima que es súper inteligente y como que siempre me comparan, pero, como te digo mi mamá, es siempre mi mayor apoyo, mi admiración es mi mamá y entonces mi mamá sale como que a defenderme, me dice “no mira, yo no tengo habilidades en matemáticas, no tengo tantas pero si soy capaz de comprender”, no es que sea una pro en matemáticas, pero yo sé que si me esfuerzo yo tengo la habilidad de comprender e incluso mira yo tengo otros artes, yo sé maquillar, yo sé peinar, yo sé hacer otras cosas, tengo diferentes motivaciones, tal vez diferentes gustos, la matemática no es mi fuerte, pero yo la puedo entender.”

DI: Bueno, muchas gracias, muy útil toda la información.

A-4 Formato lista de chequeo interpretación de hallazgos y aproximación teórica para informantes claves.

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: INFORMANTES CLAVES

Identificación:	IC1	Fecha:	
-----------------	-----	--------	--

Un tiempo atrás, usted participó voluntariamente como informante clave en el estudio titulado "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida de este proceso analítico comprensivo.

Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado comprender lo que usted deseaba manifestar mediante su anécdota y entrevista conversacional, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "x" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿El contenido de la reescritura y ampliación de su anécdota fue adecuado?		
2	¿El análisis que se le realizó a su anécdota transmite lo que usted deseaba?		
3	¿El lenguaje utilizado a lo largo de la interpretación de los hallazgos fue apropiado?		
4	¿Los fragmentos tomados de su entrevista conversacional fueron comprendidos efectivamente?		
Observaciones y sugerencias:			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la formación del autoconcepto matemático?		
2	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?		
3	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?		
4	¿La información obtenida en la investigación es interesante y relevante?		
Observaciones y sugerencias:			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			

A-5 Fotografías reuniones con informantes claves.



A-6 Lista de chequeo diligenciada por IC1

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: INFORMANTES CLAVES

Identificación:	IC1	Fecha:	27/06/2024
-----------------	-----	--------	------------

Un tiempo atrás, usted participó voluntariamente como informante clave en el estudio titulado "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida de este proceso analítico comprensivo.

Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado comprender lo que usted deseaba manifestar mediante su anécdota y entrevista conversacional, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "x" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿El contenido de la reescritura y ampliación de su anécdota fue adecuado?	X	
2	¿El análisis que se le realizó a su anécdota transmite lo que usted deseaba?	X	
3	¿El lenguaje utilizado a lo largo de la interpretación de los hallazgos fue apropiado?	X	
4	¿Los fragmentos tomados de su entrevista conversacional fueron comprendidos efectivamente?	X	
Observaciones y sugerencias:			
Quiero me expliquen por toda la información que dio en su anécdota.			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			
Muy Completa			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la formación del autoconcepto matemático?		
2	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?		
3	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?		
4	¿La información obtenida en la investigación es interesante y relevante?		
Observaciones y sugerencias:			
Examine todas las interpretaciones.			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			
Me gusta.			

A-7 Lista de chequeo diligenciada por IC2

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: INFORMANTES CLAVES

Identificación:	IC2	Fecha: 12 de JUNIO de 2024
-----------------	-----	----------------------------

Un tiempo atrás, usted participó voluntariamente como informante clave en el estudio titulado "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida de este proceso analítico comprensivo.

Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado comprender lo que usted deseaba manifestar mediante su anécdota y entrevista conversacional, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "x" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿El contenido de la reescritura y ampliación de su anécdota fue adecuado?	☒	☐
2	¿El análisis que se le realizó a su anécdota transmite lo que usted deseaba?	☒	☐
3	¿El lenguaje utilizado a lo largo de la interpretación de los hallazgos fue apropiado?	☒	☐
4	¿Los fragmentos tomados de su entrevista conversacional fueron comprendidos efectivamente?	☒	☐
Observaciones y sugerencias: Me sentí escuchado. Aunque no es que me de sueño matemáticas sino en general.			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			
Me pareció muy bien el análisis.			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la formación del autoconcepto matemático?	☒	☐
2	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?	☒	☐
3	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?	☒	☐
4	¿La información obtenida en la investigación es interesante y relevante?	☒	☐
Observaciones y sugerencias:			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			
En general entendí muy bien la explicación de la profe. Fue muy interesante.			

A-8 Lista de chequeo diligenciada por IC3

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: INFORMANTES CLAVES

Identificación:	IC3	Fecha:	28-06-2024
-----------------	-----	--------	------------

Un tiempo atrás, usted participó voluntariamente como informante clave en el estudio titulado "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida de este proceso analítico comprensivo.

Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado comprender lo que usted deseaba manifestar mediante su anécdota y entrevista conversacional, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "x" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿El contenido de la reescritura y ampliación de su anécdota fue adecuado?	X	
2	¿El análisis que se le realizó a su anécdota transmite lo que usted deseaba?	X	
3	¿El lenguaje utilizado a lo largo de la interpretación de los hallazgos fue apropiado?		X
4	¿Los fragmentos tomados de su entrevista conversacional fueron comprendidos efectivamente?	X	
Observaciones y sugerencias: <i>Me gustaría que se recalcará que me presiona mucho y por eso estoy algo bloqueada</i>			
¿Cuáles su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			
<i>La profe lo hizo bien.</i>			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la formación del autoconcepto matemático?	X	
2	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?	X	
3	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?	X	
4	¿La información obtenida en la investigación es interesante y relevante?	X	
Observaciones y sugerencias:			
<i>Ninguna</i>			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			
<i>Estoy Satisfecha</i>			

A-9 Lista de chequeo diligenciada por IC4

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: INFORMANTES CLAVES

Identificación:	IC4	Fecha:	28-VI-2024
-----------------	-----	--------	------------

Un tiempo atrás, usted participó voluntariamente como informante clave en el estudio titulado "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida de este proceso analítico comprensivo.

Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado comprender lo que usted deseaba manifestar mediante su anécdota y entrevista conversacional, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "x" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿El contenido de la reescritura y ampliación de su anécdota fue adecuado?	x	
2	¿El análisis que se le realizó a su anécdota transmite lo que usted deseaba?	x	
3	¿El lenguaje utilizado a lo largo de la interpretación de los hallazgos fue apropiado?	x	
4	¿Los fragmentos tomados de su entrevista conversacional fueron comprendidos efectivamente?	x	
Observaciones y sugerencias:			
Me pareció bien el ejercicio.			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			
Normal. Bien todo.			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la formación del autoconcepto matemático?	x	
2	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?	x	
3	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?	x	
4	¿La información obtenida en la investigación es interesante y relevante?	x	
Observaciones y sugerencias:			
Interesante todo			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			
Muy buena.			

A-10 Lista de chequeo diligenciada por IC5

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: INFORMANTES CLAVES

Identificación:	IC5	Fecha:	28 JUNIO 2024
-----------------	-----	--------	---------------

Un tiempo atrás, usted participó voluntariamente como informante clave en el estudio titulado "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida de este proceso analítico comprensivo.

Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado comprender lo que usted deseaba manifestar mediante su anécdota y entrevista conversacional, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "X" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿El contenido de la reescritura y ampliación de su anécdota fue adecuado?	X	
2	¿El análisis que se le realizó a su anécdota transmite lo que usted deseaba?	X	
3	¿El lenguaje utilizado a lo largo de la interpretación de los hallazgos fue apropiado?	X	
4	¿Los fragmentos tomados de su entrevista conversacional fueron comprendidos efectivamente?	X	
Observaciones y sugerencias:			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			
ME PARECE BIEN			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la formación del autoconcepto matemático?	X	
2	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?	X	
3	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?	X	
4	¿La información obtenida en la investigación es interesante y relevante?	X	
Observaciones y sugerencias:			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			
TODO ESTUVO COMPLETO			

A-11 Lista de chequeo diligenciada por IC6

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: INFORMANTES CLAVES

Identificación:	IC6	Fecha:	28 de Julio
-----------------	-----	--------	-------------

Un tiempo atrás, usted participó voluntariamente como informante clave en el estudio titulado "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida de este proceso analítico comprensivo.

Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado comprender lo que usted deseaba manifestar mediante su anécdota y entrevista conversacional, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "X" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿El contenido de la reescritura y ampliación de su anécdota fue adecuado?	X	
2	¿El análisis que se le realizó a su anécdota transmite lo que usted deseaba?	X	
3	¿El lenguaje utilizado a lo largo de la interpretación de los hallazgos fue apropiado?	X	
4	¿Los fragmentos tomados de su entrevista conversacional fueron comprendidos efectivamente?	X	
Observaciones y sugerencias:			
Me sorprende que en esa historia me había entendido tanto.			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			
Me gusta que no sea el único que piensa eso.			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la formación del autoconcepto matemático?	X	
2	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?	X	
3	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?	X	
4	¿La información obtenida en la investigación es interesante y relevante?	X	
Observaciones y sugerencias:			
Nada			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			
Muy bonita			

A-12 Lista de chequeo diligenciada por IC7

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: INFORMANTES CLAVES

Identificación:	IC7	Fecha:	10 Jun 28, 2024
-----------------	-----	--------	-----------------

Un tiempo atrás, usted participó voluntariamente como informante clave en el estudio titulado "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida de este proceso analítico comprensivo.

Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado comprender lo que usted deseaba manifestar mediante su anécdota y entrevista conversacional, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "x" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿El contenido de la reescritura y ampliación de su anécdota fue adecuado?	✓	
2	¿El análisis que se le realizó a su anécdota transmite lo que usted deseaba?	✓	
3	¿El lenguaje utilizado a lo largo de la interpretación de los hallazgos fue apropiado?	✓	
4	¿Los fragmentos tomados de su entrevista conversacional fueron comprendidos efectivamente?	✓	
Observaciones y sugerencias: <i>quiero agregar que a veces preferí entregar la hoja con el soporte.</i>			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			
<i>Me pareció muy buena</i>			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la formación del autoconcepto matemático?	✓	
2	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?	✓	
3	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?	✓	
4	¿La información obtenida en la investigación es interesante y relevante?	✓	
Observaciones y sugerencias:			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			
<i>Con el gráfico se entiende todo.</i>			

A-13 Lista de chequeo diligenciada por IC8

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: INFORMANTES CLAVES

Identificación:	IC8	Fecha: 28/06/24
-----------------	-----	-----------------

Un tiempo atrás, usted participó voluntariamente como informante clave en el estudio titulado "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida de este proceso analítico comprensivo.

Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado comprender lo que usted deseaba manifestar mediante su anécdota y entrevista conversacional, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "X" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿El contenido de la reescritura y ampliación de su anécdota fue adecuado?	X	
2	¿El análisis que se le realizó a su anécdota transmite lo que usted deseaba?	X	
3	¿El lenguaje utilizado a lo largo de la interpretación de los hallazgos fue apropiado?	X	
4	¿Los fragmentos tomados de su entrevista conversacional fueron comprendidos efectivamente?	X	
Observaciones y sugerencias: Mi relación con mi mamá ha mejorado luego de haber mejorado en las matemáticas.			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			
En general, muy buena interpretación.			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la formación del autoconcepto matemático?	X	
2	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?	X	
3	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?	X	
4	¿La información obtenida en la investigación es interesante y relevante?	X	
Observaciones y sugerencias: Ninguna.			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			
Todo interesante.			

A-14 Lista de chequeo diligenciada por IC9

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: INFORMANTES CLAVES

Identificación:	IC9	Fecha:	28-06-2024
-----------------	-----	--------	------------

Un tiempo atrás, usted participó voluntariamente como informante clave en el estudio titulado "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida de este proceso analítico comprensivo.

Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado comprender lo que usted deseaba manifestar mediante su anécdota y entrevista conversacional, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "x" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿El contenido de la reescritura y ampliación de su anécdota fue adecuado?	X	
2	¿El análisis que se le realizó a su anécdota transmite lo que usted deseaba?	X	
3	¿El lenguaje utilizado a lo largo de la interpretación de los hallazgos fue apropiado?	X	
4	¿Los fragmentos tomados de su entrevista conversacional fueron comprendidos efectivamente?	X	
Observaciones y sugerencias:			
me siento importante por participar en esto.			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			
Va con lo que pienso			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la formación del autoconcepto matemático?	X	
2	¿Es comprensible el contenido de los temas relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?	X	
3	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?	X	
4	¿La información obtenida en la investigación es interesante y relevante?	X	
Observaciones y sugerencias:			
el grafico es llamativo			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			
me ayudo a entender varias cosas			

A-15 Formato lista de chequeo interpretación de hallazgos y aproximación teórica de pares académicos.

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: PARES ACADÉMICOS

Identificación:	PAR ACADÉMICO 1 (PA1)	Fecha:	
Formación Académica:			
Experiencia:			
Firma:			

Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida en la investigación "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado cumplir con sus propósitos, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "x" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Las afirmaciones temáticas de las anécdotas fueron adecuadas?		
2	¿El contenido de las transformaciones lingüísticas fue comprensible?		
3	¿Las respuestas dadas en la reducción eidética y heurística fueron acertadas?		
Observaciones y sugerencias:			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Los propósitos de la investigación fueron alcanzados?		
2	¿Cree que se agotaron los temas esenciales relacionados con la formación del autoconcepto matemático?		
3	¿Cree que se agotaron los temas esenciales relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?		
4	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?		
5	¿La información obtenida en la investigación fue interesante, relevante y significativa para el contexto educativo donde nos encontramos inmersos?		
Observaciones y sugerencias:			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			

A-16 Lista de chequeo diligenciado por el par académico 1

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: PARES ACADÉMICOS

Identificación:	PAR ACADÉMICO 1 (PA1)	Fecha:	28/06/2024
Formación Académica:	Magister en Educación Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo Ingeniero Industrial		
Experiencia:	Docente de Educación Básica y Media (9 años).		
Firma:			

Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida en la investigación "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado cumplir con sus propósitos, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "x" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Las afirmaciones temáticas de las anécdotas fueron adecuadas?	X	
2	¿El contenido de las transformaciones lingüísticas fue comprensible?	X	
3	¿Las respuestas dadas en la reducción eidética y heurística fueron acertadas?	X	
Observaciones y sugerencias:			
Es coherente con la opinión de los alumnos.			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			
Desde sus inicios observé el proceso. Me agradó la organización.			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Los propósitos de la investigación fueron alcanzados?	X	
2	¿Cree que se agotaron los temas esenciales relacionados con la formación del autoconcepto matemático?	X	
3	¿Cree que se agotaron los temas esenciales relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?	X	
4	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?	X	
5	¿La información obtenida en la investigación fue interesante, relevante y significativa para el contexto educativo donde nos encontramos inmersos?	X	
Observaciones y sugerencias:			
Sería interesante leer próximamente un artículo científico al respecto.			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			
Confirma lo que se percibe desde la profesión.			

A-17 Lista de chequeo diligenciado por el par académico 2

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: PARES ACADÉMICOS

Identificación: 49763753	PAR ACADÉMICO 2 (PA2)	Fecha:	27/06/2024
Formación Académica:	Magister en didáctica Licenciada en Ciencias Fisicomatemáticas		
Experiencia:	20 años. Docente de Matemáticas en Secundaria y Media		
Firma:	<i>Amahadi Parodi</i>		

Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida en la investigación "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado cumplir con sus propósitos, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "X" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Las afirmaciones temáticas de las anécdotas fueron adecuadas?	X	
2	¿El contenido de las transformaciones lingüísticas fue comprensible?	X	
3	¿Las respuestas dadas en la reducción eidética y heurística fueron acertadas?	X	
Observaciones y sugerencias:			
Ninguna			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			
Se evidencia una estructura organizada en el análisis de la anécdota, detallado e interesante, acorde a la información recolectada.			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Los propósitos de la investigación fueron alcanzados?	X	
2	¿Cree que se agotaron los temas esenciales relacionados con la formación del autoconcepto matemático?	X	
3	¿Cree que se agotaron los temas esenciales relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?	X	
4	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?	X	
5	¿La información obtenida en la investigación fue interesante, relevante y significativa para el contexto educativo donde nos encontramos inmersos?	X	
Observaciones y sugerencias:			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			
Resultan afirmaciones muy precisas y novedosas a lo que se manifiesta cotidianamente en el aula de clases.			

A-18 Lista de chequeo diligenciado por el par académico 3

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN: PARES ACADÉMICOS

Identificación:	PAR ACADÉMICO 3 (PA3)	Fecha:	29/06/2024
Formación Académica:	Licenciado en Física Especialista en Pedagogía y Docencia Magister en Educación en Tecnología		
Experiencia:	14 años, en educación media y técnica		
Firma:	Gonzalo Barón M.		

Hoy acaba de recibir por parte de la autora de la investigación, la información relacionada con la interpretación de los hallazgos y la aproximación teórica obtenida en la investigación "EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA FORMACIÓN DEL AUTOCONCEPTO MATEMÁTICO Y LA MANIFESTACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA", el cual es un trabajo de investigación educativa que cuenta con el respaldo de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (UPEL), INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS. Con el fin de garantizar que el estudio ha logrado cumplir con sus propósitos, se le agradece responder la siguiente lista de chequeo de la manera más honesta y precisa señalando con una "X" la opción que considere más apropiada. Si es necesario, realice las observaciones y sugerencias pertinentes.

¡Muchas gracias!

INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Las afirmaciones temáticas de las anécdotas fueron adecuadas?	X	
2	¿El contenido de las transformaciones lingüísticas fue comprensible?	X	
3	¿Las respuestas dadas en la reducción eidética y heurística fueron acertadas?	X	
Observaciones y sugerencias:			
¿Cuál es su opinión personal sobre la interpretación de los hallazgos?			
Teniendo en cuenta que la investigación se desarrolló mediante un enfoque cualitativo, paradigma interpretativo, tipo descriptivo; concuerdo con la interpretación de los hallazgos donde se muestra que, en el caso de los estudiantes con autoconcepto matemático negativo, además de estar implícita la complejidad propia del aprendizaje de los objetos matemáticos, está inherente la presión social en el aula de clase, así como el miedo al fracaso como una emoción predominante.			

APROXIMACIÓN TEÓRICA

No.	Interrogantes	De acuerdo	En desacuerdo
1	¿Los propósitos de la investigación fueron alcanzados?	X	
2	¿Cree que se agotaron los temas esenciales relacionados con la formación del autoconcepto matemático?	X	
3	¿Cree que se agotaron los temas esenciales relacionados con la aparición de la ansiedad matemática?	X	
4	¿La representación gráfica que describe la aproximación teórica fue comprensible?	X	

A-18 Lista de chequeo diligenciado por el par académico 3 (cont.)

5	¿La información obtenida en la investigación fue interesante, relevante y significativa para el contexto educativo donde nos encontramos inmersos?	X	
Observaciones y sugerencias:			
¿Cuál es su opinión personal sobre la aproximación teórica?			
La evaluación cuantitativa propia del modelo educativo tradicional en sus diferentes niveles, involucra emociones asociadas al éxito para los estudiantes que obtienen la valoración mínima requerida, y de fracaso para quienes no lo logran. En el área de las matemáticas se agudizan esas emociones, quizás por ser una "ciencia exacta" que requiere de mucha atención, interpretación, ejercitación y aplicación, además de otros elementos difíciles de combinar en las aulas de clase actuales, donde predominan la sobrepoblación estudiantil y sus problemáticas sociales como el matoneo y el bullying escolar, entre otras. Con el pasar de los años se ha evidenciado el autoconcepto matemático negativo en la mayoría de los estudiantes; situación que se ha venido normalizando por los mismos estudiantes, docentes, directivos y legisladores en educación, y que se ve reflejada no solo en los resultados académicos individuales, sino en los resultados de las pruebas a nivel nacional e internacional. Considero que la relación entre la incomprensión de los objetos matemáticos, el autoconcepto matemático negativo y los bajos resultados académicos, puede ser multidireccional, desencadenando distintas vertientes que se pueden explorar mediante próximos trabajos de investigación.			

Síntesis Curricular de la autora y del tutor.

Síntesis curricular de la autora

Jully Catherine Cordero Arteaga, identificada con cédula de ciudadanía número 1065661389 y correo electrónico jullycordero@gmail.com. Egresada del programa de Doctorado en Educación de la Universidad Pedagógica Experimental del Libertador (UPEL). Magíster en Neuropsicología y Educación de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). Máster Executive en Project Management (MBA) del Instituto Europeo de Posgrado (IEP). Magíster en Dirección General con énfasis en Gerencia de Proyectos de la Universidad Europea de Monterrey. Ingeniera Industrial de la Universidad de Santander (UDES). Abogada de la Universidad Popular del Cesar (UPC).

Actualmente, es la coordinadora académica de la Institución Educativa Consuelo Araujo Noguera adscrita a la secretaria de educación del municipio de Valledupar, Cesar, Colombia. Fue docente de matemáticas en secundaria y media del magisterio colombiano, a través de la secretaria de educación del departamento del Cesar y la secretaria de educación del municipio de Valledupar. Coordinadora de calidad y talento humano en entidades privadas.

Con ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2487-1575>

Entre sus Publicaciones se encuentra: (a) Cordero, J. (2022). Inteligencia emocional en la ansiedad matemática. Revista Gaceta de Pedagogía, 43, 23-40. Disponible: <https://revistas.upel.edu.ve/index.php/gaceta/article/view/948/865> (b) Cordero, J. (2021). Conociendo la ansiedad matemática. El rol del docente. Revista Franz Tamayo, 3(7), 260-276. Disponible: <http://dx.doi.org/10.33996/franztamayo.v3i7.583> (c) Cordero, J. (Diciembre, 2020). Ansiedad Matemática y los Procesos Cognoscitivos Básicos en Estudiantes de Educación Media. En: I Congreso internacional virtual Práctica Pedagógica, Investigación y Educación Inclusiva. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Corporación Politécnico del Norte (Org.), Cartagena de Indias, Colombia. [Memoria digital]. Caracas, Venezuela: Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Pp 389-407. <https://www.youtube.com/watch?v=-GQe0JUI1LA&t=1s>

Síntesis curricular del tutor

René Delgado, titular de la C.I. N° 6.929.171, identificado académicamente bajo el orcid.org/0000-0003-0076-0037, realizó sus estudios como Profesor en Educación Integral Mención Matemática, Especialista en Gerencia Educativa, Magister en Evaluación Educacional y Doctor en Educación con estudios postdoctorales en Currículo y en Educación Latinoamericana y el Caribe. Profesor Jubilado adscrito al Departamento de Práctica Profesional en Categoría de Titular a Dedicación Exclusiva de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en el Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez. Fue Coordinador del Programa Académico de la Especialidad Educación Integral, jefe del Área Didáctica de la Especialidad del Departamento de Práctica Profesional, Coordinador del Núcleo de Investigación de Práctica Profesional, Coordinador del Subprograma de Postgrado Maestría en Evaluación Educacional;

Coordinador de la Línea de Investigación Construcción del Conocimiento y Formación Docente. Además, fue Coordinador de Investigación y Postgrado del Instituto de Investigación y Postgrado de la Escuela Nacional de la Magistratura.

Actualmente es el Coordinador Nacional del Programa de Evaluación Estudiantil en el Vicerrectorado de Docencia de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL - Venezuela) y asesor curricular en el Vicerrectorado Regional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre- (UNEXPO - Venezuela). Facilitador de cursos y seminarios en el postgrado de la UPEL, convenio POLINORTE – UPEL y UNEXPO. Tutor y Jurado nacional e internacional en varios trabajos de grado de maestría y tesis doctorales, actualmente en el Doctorado en Educación, convenio POLINORTE – UPEL. También es facilitador en el Diplomado de Investigación y en el Doctorado en Educación Matemática en este mismo convenio.

Ponente en diferentes eventos en el campo educativo, curricular, evaluativo e investigativo. Últimas ponencias realizadas: (a) La práctica pedagógica en el aula inclusiva: un espacio para el aprendizaje expansivo, III Congreso Internacional de Práctica Pedagógica, Investigación y La Educación Inclusiva dentro del marco de la cooperación entre la Corporación Politécnica del Norte (POLINORTE) y la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) (Colombia, 04/11/2023) y, (b) La reflexión en la práctica profesional: Un mecanismo para la construcción del conocimiento, UPEL – IPMJMSM (02/04/2024).

Investigador activo en la línea de investigación Laboratorio Socioeducativo del IPC – UPEL. Actualmente está desarrollando el Proyecto de Investigación titulado: Significados y formas de participación en la actividad investigativa universitaria. Articulista y árbitro en revistas nacionales e internacionales. Último artículo publicado: La mirada democrática del currículo por competencias: algunos principios orientadores, en el Libro Crónicas del Currículo por Competencia, Construcción Colectiva, Edición 2021. Además, tiene un artículo en construcción titulado Gestión del Conocimiento: Una experiencia desde la Coordinación Nacional del Programa de Evaluación Estudiantil de la UPEL.