

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA  
CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMAS DE POSTGRADO  
PROGRAMA DE MAGÍSTER EN PSICOPEDAGOGÍA Y EDUCACIÓN  
ESPECIAL**



Estudio de las creencias sobre el aprendizaje matemático de estudiantes de sexto año básico que presentan Dificultades Específicas del Aprendizaje, a través de un estudio de caso.

**MAYLING MASSIEL CORONADO CARRILLO**

Tesis presentada a la Dirección de Post-Grado de la Universidad Católica de la Santísima Concepción para optar al grado académico de Magíster en Psicopedagogía y Educación Especial

**DIRECTOR DE TESIS: Dr. HERNÁN MORALES PAREDES**

**Octubre- 2019  
Concepción - Chile**

**Tesis presentada para la obtención del grado de  
Magíster en psicopedagogía y educación especial.**

**Mayling Massiel Coronado Carrillo**

**COMISIÓN EXAMINADORA**

**Informante interno: Andrés Ortiz Jiménez**

**Informante externo: Óscar Basulto Gallegos**

## **Dedicatoria**

- A Dios por entregarme la oportunidad de avanzar en éste largo camino de estudios.
  
- A mis padres, hermanos y amistades cercanas.

**Mayling**

## **Agradecimientos**

Esta tesis es fruto de mi perseverancia en los que he estado acompañada por personas que me han apoyado de manera incondicional. En primer lugar, agradezco a Dios por darme la confianza y fortaleza de poder culminar con éxito mi trabajo investigativo, siendo imposible lograrlo sin su ayuda. Quiero dar las gracias a mi director de tesis, el profesor Hernán Morales Paredes, por su brillantez como docente matemático, por demostrar la calidad como ser humano, quien mostró desde el principio mucha paciencia y disposición frente a mis dudas. Así también He tenido la inmensa fortuna de contar con docentes de excelencia en mis estudios de magíster, quienes aportaron con sus conocimientos y experiencias profesionales. También agradecer a la Dra. Marcela Bizama Muñoz, por compartir sus ideas y sugerencias, las cuales fueron de gran relevancia para mí. Gracias a los estudiantes, por haber accedido a participar de la entrevista y conocer más de ellos; sus creencias. Debo hacer un reconocimiento especial al profesor de la asignatura de matemática del establecimiento en estudio que ha colaborado en este trabajo de investigación, su amabilidad fue magnífica. En el ámbito más personal quiero dar las gracias a mi familia: papá, mamá y hermanos, quienes han comprendido en ocasiones mis ausencias y desánimo. Gracias por el amor, paciencia, confianza y palabras de aliento, como: “tú puedes”, “queda poco”, “confía más en ti”, sin dudas me ayudaron a superar muchos obstáculos y retos que se presentaron en mi vida, enfrentándolos cada uno de ellos con entereza. Agradecer a mi querida sobrina Antonia Paz que siempre me da su cariño y amor, afectos que llenan mi corazón de felicidad. Nuevamente es un honor mencionar a mis padres, que sin ellos no hubiese concretado mis sueños de ser profesora diferencial, así también me han enseñado valores que han sido importantes para mi vida. Doy las gracias a mis amistades y colegas por todo el cariño recibido durante este largo y hermoso camino, particularmente a mi mejor amiga Adriana Duguet Benítez, por estar cerca de mí y por contar con su maravillosa amistad.

Solo puedo decir ¡Gracias Dios por permanecer fiel en mi vida!.

## Resumen

Esta investigación tiene como propósito caracterizar las creencias hacia la asignatura de matemática en estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje que cursan 6° año básico en una escuela municipal de la comuna de Curanilahue. En esta línea investigativa se optó por un enfoque de investigación cualitativo y se enmarca en el diseño de estudio de caso con elementos fenomenológicos a través del instrumento “la entrevista”.

En el amplio concepto de Las creencias en el quehacer matemático y la influencia que tiene en el aprendizaje, existe un sistema de creencias que afecta en el desarrollo matemático del estudiante, tales como: creencias sobre las matemática, creencias hacia el profesor, creencias socio-culturales y creencias sobre sí mismo. Por ello desde el punto de vista educativo es fundamental considerar la parte afectivo- emocional de los estudiantes, esto explicaría en parte, porqué presentan rechazo o aceptación hacia la asignatura. La fundamentación de esta investigación permite aportar una perspectiva distinta al considerar significativamente las creencias de los estudiantes en la disciplina y su rendimiento en ella, debido a un alto índice de bajo desempeño en matemática, señalado en diversas evaluaciones, particularmente en el sistema nacional de medición Simce.

De los resultados obtenidos, encontramos que los estudiantes le atribuyen valor a la asignatura en aspectos de la vida cotidiana, sin embargo, describen creencias negativas sobre la metodología del docente, además, creencias socioculturales negativas que obstaculizan el desempeño del estudiante hacia el aprendizaje matemático. En lo que concierne a las creencias hacia sí mismo, radican la falta de seguridad y de competencias matemáticas, siendo aspectos que inciden de manera significativa en su gusto por la asignatura.

## **Abstract**

The purpose of this research is to characterize the beliefs towards to Math as a subject in students with learning specific difficulties who are in sixth grade in a public school in the Curanilahue city.

In this research line we opted for a qualitative approach and a case study design with phenomenological elements through the instrument of the "Interview".

The wide concept of "Beliefs" in math learning process and the influence that has in learning itself, there is a system of beliefs which affects the student's math development, such as: Beliefs about math, beliefs towards the teacher, social and cultural beliefs and beliefs about him or herself.

Therefore, from an educational point of view, it is fundamental to consider the students' affective-emotional traits, this would explain in part, why they show rejection or acceptance towards the subject.

The foundations of this research allow us to show a new perspective by considering significantly the student's beliefs regarding math and their performance in the subject, we see this in many assessments, particularly in the national measuring system, Simce.

From the results obtained, we discovered that students give value to the subject in daily life aspects, however, they describe negative beliefs regarding how they perceive teacher's methodology, moreover, social and cultural beliefs which affect negatively student's performance in math learning.

About the beliefs towards her or himself, lies in the lack of math's skills and commands, these aspects influence significantly in student's perception about the subject.

## Índice de Contenido

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos.....	4
Resumen.....	5
Abstract.....	6
1. INTRODUCCIÓN.....	10
2.1 Formulación.....	15
2.1.1 Justificación.....	20
2.2 Interrogantes: .....	22
2.3 Objetivos.....	22
2.3.1 Objetivo General.....	22
2.3.2 Objetivos Específicos .....	22
2.4 Supuestos:.....	23
3.1 Educación matemática .....	24
3.1.1 Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.....	26
3.1.2 Rendimiento académico en la asignatura de matemáticas .....	29
3.2 Importancia del enfoque inclusivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas especiales.....	31
3.2.1 Necesidades Educativas Especiales transitorias.....	32
3.2.2 Dificultades Específicas del Aprendizaje.....	33
3.3 Dominio afectivo-emocional en la asignatura de matemáticas.....	34
3.3.1 Descriptores del dominio afectivo-emocional.....	35
3.3.2 Emociones.....	36
3.3.3 Actitudes.....	37
3.3.4 Creencias .....	41
3.4 Sistema de creencias .....	42
3.4.1 Creencias sobre la educación matemática: .....	43
3.4.2 Creencias sobre sí mismo.....	44
3.4.3 Creencias sobre el profesor(a) de matemáticas .....	47

3.4.4 Creencias suscitadas por el contexto cultural .....	51
3.5 Estado del Arte.....	53
4. MARCO METODOLÓGICO.....	59
4.1. Enfoque y Diseño.....	59
4.1.1. Enfoque .....	59
4.1.2. Diseño.....	59
4.1.3. Participantes.....	61
4.2. Técnicas para el Análisis de la Información .....	63
5. RESULTADOS.....	64
5.1 Análisis de información.....	64
5.2. Análisis de la información respecto de la observación y entrevista. ....	70
5.3. INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	75
6. CONCLUSIONES Y DISCUSIONES .....	83
6.1 Conclusiones.....	83
6.2 Discusión teórica y empírica .....	86
6.3 Limitaciones.....	89
6.4 Proyecciones.....	90
ANEXOS.....	98
Anexo 2 .....	119
Anexo 3.....	125

## Índice de figuras

2 – 1, corresponde a la figura N°1, del capítulo N°3.....	35
2 – 2, corresponde a la figura N°2, del capítulo N°3.....	43

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Tabla de frecuencia de la utilidad de las matemáticas para la vida cotidiana.....	70
Gráfico2. Frecuencia de los conocimientos hacia la asignatura de matemáticas .....	71
Gráfico3. Tabla de frecuencia que indica el gusto o rechazo por la asignatura .....	72
Gráfico4. Tabla de frecuencia de las estrategias que utiliza el docente de la disciplina.....	73
Gráfico 5. Tabla de frecuencia del autoconcepto de los estudiantes con DEA.. ..	74

## 1. INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de la asignatura de matemática, gran parte de las personas que han estado en educación básica, hacen referencia a sus experiencias vividas, sean buenas o malas, por lo que cada experiencia condicionará las creencias que como personas asumen ante la disciplina. El análisis de las creencias es fundamental y necesaria para comprender y ser conscientes, desde la labor como docente diferencial, de ciertas conductas que presentan nuestros estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje (DEA), a partir de sus experiencias, las que construyen y destruyen con relación a la matemática.

Hoy en día las matemáticas desempeñan un papel importante en la vida personal del estudiante, ya que por medio de ella se logran desarrollar competencias, habilidades y destrezas matemáticas. En consonancia con lo anterior la problemática que enfrentan la mayoría de los estudiantes en la asignatura, ha sido un tema recurrente en diferentes investigaciones. Según Orrancia (2006), señala que las matemáticas no son fáciles para los alumnos y que existe un alto grado de fracaso en la disciplina. Esta situación no deja de ser paradójica, ya que existen estudiantes que perciben la asignatura intrínsecamente compleja.

En un artículo investigativo de educación, El autor Gamboa (2016), manifiesta que las distintas experiencias que un estudiante ha tenido con respecto a la asignatura y su proceso de aprendizaje, determinan, en parte, la forma en cómo estos se desenvuelven en la disciplina. La tradicional imagen negativa que ha rodeado a esta materia ha provocado una serie de creencias en los estudiantes que han inducido, en algunos casos, a un bloqueo cognitivo. La imagen social negativa de las matemáticas se ve reflejada en el comportamiento y creencias que adquieren los estudiantes en el aula, no sólo porque manifiestan una actitud de rechazo hacia ellas y al docente que imparte la asignatura, sino porque también sus resultados son deficientes.

Desde este escenario y apoyados en diversos autores se estudia el papel que desempeñan los factores afectivos que el estudiante pone en juego en las matemáticas dejando de lado las explicaciones más tradicionales fundamentadas, en su mayoría en la dimensión cognitiva.

Con respecto a lo anterior, Molera (2011) sostiene que:

“Para la mayoría de las investigaciones en el ámbito escolar, el indicador más fiable del éxito en el aprendizaje han sido los logros académicos producidos por los aspectos cognitivos. Siendo conscientes de la importancia de los resultados afectivos, procedentes de la metacognición y dimensión afectiva del individuo, a menudo, dichos aspectos se han dejado de lado”. (p.346).

De este modo los factores afectivos juegan un papel determinante hacia las creencias de los estudiantes en la asignatura de matemáticas, por lo tanto, es importante contemplar el dominio afectivo para el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de desarrollar y mejorar el rendimiento hacia la asignatura. Por su parte Mato (2016), señala que en los últimos años se ha constatado un aumento de las investigaciones que relacionan la dimensión afectiva del estudiante, (actitudes, creencias y emociones) y la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas, así también señala que desde la década de los 80 el dominio afectivo está adquiriendo tal protagonismo que se puede decir que las actitudes, las creencias y las emociones influyen tanto en el éxito como en el fracaso de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas.

Cabe señalar que existen diversos trabajos investigativos que respaldan la importancia de la educación afectivo-emocional en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Uno de ellos es Gómez (2000), que investiga sobre el aspecto emocional que presentan los estudiantes hacia la asignatura, señalando que el estudiante al aprender matemáticas recibe continuos estímulos asociados con las matemáticas, en lo que se refiere a la actuación del profesor, mensajes sociales, etc, que le generan cierta tensión. Ante ellos reaccionan emocionalmente de forma positiva o negativa. Esta reacción las cuales se encuentran condicionada por sus creencias acerca de sí mismo y acerca de las

matemáticas. Es por esto que durante el aprendizaje matemático se dan diversos factores emocionales, que influyen en la creencia del aprendiz, con respecto a su entorno sociocultural, enseñanza del profesor y mirada sobre sí mismo, siendo intervinientes en la formación de sus creencias. Considerando lo anterior, los estudiantes van forjando una idea de lo que es la matemática para ellos, que favorece la aceptación o rechazo de la disciplina teniendo como resultado el éxito o fracaso en el rendimiento escolar. Es decir, el rechazo hacia esta disciplina no obedece únicamente a asuntos relacionados con su naturaleza, sino que son el resultado de una serie de características que se encuentran implicadas con sus percepciones.

En un estudio realizado por Ibáñez (2012) sobre las emociones, destaca que las emociones constituyen un factor importante al momento de explicar o interpretar las creencias del estudiante, en el cual han cobrado relevancia, donde hacen notar la importancia de las emociones en el desarrollo cognitivo y psicosocial. Sin embargo, en el ámbito educacional las emociones de los estudiantes no han sido parte de los factores a considerar para el diseño de estrategias metodológicas y evaluativas. Son muchos los estudiantes que perciben las matemáticas como un conocimiento intrínsecamente difícil que provoca sentimientos de ansiedad e intranquilidad, constituyendo una de las causas más frecuentes de frustraciones y percepciones negativas hacia la asignatura. En términos generales, podemos decir que la mayoría de los alumnos que no alcanzan el nivel mínimo, encuentran las matemáticas difíciles, aburridas, y se sienten inseguros respecto a sus capacidades para resolver incluso problemas sencillos o cálculos simples, de manera que es frecuente oír expresiones como “yo no puedo” , “me cuesta”, verbalizaciones que realizan los estudiantes durante la entrevista aplicada durante el proceso investigativo. A esto, el autor Gómez (2002) a través del estudio realizado sobre el afecto y aprendizaje matemático: causas y consecuencias de la interacción emocional, donde afirma que este tipo de contestaciones pone de manifiesto emociones (miedo, inseguridad, impotencia), creencias (la matemática como cuerpo de conocimiento difícil, la matemática como un mundo que esconde sorpresas y cosas extrañas) que actúan como obstáculo

para un aprendizaje eficaz y que llevan consigo mismos una conversación autodestructiva, "yo no puedo hacerlo", "voy a pasar el tiempo haciendo esto para nada", etc. Este diálogo interno puede provocar la aparición de reacciones ansiosas que determinan el aprendizaje. La inquietud por estas situaciones y la experiencia como profesora diferencial e investigadora durante mi quehacer profesional en el establecimiento conducen a la necesidad de reflexionar y querer indagar sobre las creencias que presentan mis estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje, es por esto que cada experiencia buena o mala, condicionará las creencias que como personas asumimos ante la matemática.

Esta investigación ha permitido constatar cómo muchos estudiantes están bloqueados y aterrorizados ante las matemáticas. Es por esto que las creencias de los estudiantes se deben considerar en el proceso de enseñanza-aprendizaje; contrariamente, nuestra cultura educativa desvaloriza los aspectos emocionales. Por tanto, considero necesario realizar un estudio exhaustivo a los estudiantes que se encuentran en plena vivencia de dichas experiencias, las que se construyen y destruyen con relación a la asignatura.

De este modo las argumentaciones planteadas justifican mi interés por desarrollar una investigación bajo la metodología cualitativa que permita utilizar como técnica "la entrevista" y que posibilite conocer la opinión de los estudiantes, en relación a sus creencias sobre la asignatura, lo que será muy útil para los profesores puesto que les dará los medios para informarse acerca de las concepciones que tienen los alumnos en el aula.

La presente investigación se divide en 6 capítulos:

En el capítulo I, se describe el planteamiento del problema de investigación y en él se justifica el estudio a partir de las experiencias presenciadas por la docente diferencial e investigadora del mismo, con respecto a esto se ha comprobado la importancia de conocer los factores afectivos y emocionales de los estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje en el proceso de su

aprendizaje matemático y las consecuencias que estas provocan en el rendimiento de la disciplina.

En el capítulo II, se establece el objetivo general y objetivos específicos con respecto al tema en estudio, por otra parte, se pretende dar una visión general sobre el interés investigativo a partir de las experiencias y las percepciones de los estudiantes hacia las matemáticas.

En el capítulo III, se realiza una revisión bibliográfica que contiene los principales aportes realizados por diversos investigadores sobre los constructos directamente implicados de este estudio: Creencias, rendimiento matemático de los estudiantes, la naturaleza de las matemáticas y necesidades educativas especiales transitorias (dificultades específicas del aprendizaje).

En el capítulo IV, que corresponde a la parte metodológica, se establece el enfoque cualitativo como línea investigativa, se describe la muestra de estudiantes que cursan sexto año básico y presentan dificultades específicas del aprendizaje en la asignatura, a partir de aquí se elabora una entrevista con preguntas para analizar las creencias de los estudiantes hacia la asignatura.

El capítulo V, se centra en los resultados obtenidos con respecto a las entrevistas realizadas en el aula de recursos y aula común, referente al sistema de creencias de los estudiantes con DEA. Para el primer análisis de los datos se ha utilizado el software QDA Miner. El segundo análisis de la entrevista se utiliza una tabla comparativa con las respuestas de los estudiantes con DEA y una estudiante de buen rendimiento.

El capítulo VI está dedicado a la reflexión de la investigación, comprendiendo el sistema de creencias y reacciones emocionales de los estudiantes, en donde se analiza la descripción de los resultados y las conclusiones de nuestro estudio. A lo largo del desarrollo de los distintos capítulos que conforman este trabajo, se puede observar que la investigación cumple, lo que fue su finalidad inicial que pretende destacar el papel fundamental de los factores afectivos, específicamente, “las creencias” en el proceso de enseñanza y

aprendizaje de los estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje hacia la asignatura de matemática.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **2.1 Formulación**

Quien propone este proyecto ha observado como relevante estudiar la puesta en acción del proyecto de integración escolar de una escuela en la que me desempeño profesionalmente, debido a la constatación del alto índice de fracaso escolar que presentan continuamente los estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje en la asignatura de matemática. Un punto de vista teórico que proponemos se asocia a las creencias que poseen los estudiantes respecto a su rendimiento matemático. Los autores (Hidalgo, Maroto y Palacio, 2004), manifiestan que algunos de los comportamientos más habituales de los alumnos, hablan de la existencia de un círculo vicioso que se caracteriza por la presencia de dificultad, aburrimiento, reprobación, fatalismo, bajo autoconcepto, desmotivación y rechazo, es decir, el comportamiento que adquieren los estudiantes es decisivo para generar aprendizajes matemáticos en el aula.

Actualmente, el mejor acceso a la educación gracias a las políticas gubernamentales de mayor cobertura ha significado que una gran diversidad de alumnos accede a ella, sin embargo, los sistemas educativos siguen ofreciendo respuestas homogéneas que no satisfacen las necesidades y situaciones individuales de los alumnos. Esto se refleja en los bajos niveles de aprendizaje en la asignatura de matemáticas que afectan en gran medida a los estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje.

En un estudio realizado por Turégano (2006) manifiesta que en muchas disciplinas, como: psicología, antropología, sociología, se ha investigado sobre las dificultades existentes en el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje hacia las matemáticas, con el objetivo de comprender y lograr mejores aprendizajes. Igualmente el MINEDUC (2016) sostiene que la inclusión de la diversidad en el aula, significa hacer efectivo para todos el derecho a la educación de calidad, la igualdad de oportunidades y la participación, además; significa eliminar las

barreras que enfrentan muchos alumnos para acceder al aprendizaje y participar. Estas barreras están en la sociedad, en la escuela, en el aula y muchas veces en las mismas personas que tienen la labor de enseñar. Si centramos la atención en el logro de aprendizaje y al desarrollo de habilidades matemáticas en el quehacer educativo de la escuela, existe un gran número de aprendices que presentan fracaso escolar en la materia. Estas dificultades, son consideradas bajo el término de “Necesidades Educativas Especiales”, las que implican que cualquier alumno que presente dificultades para progresar en el aprendizaje escolar, por la causa que sea, debe recibir la ayuda y apoyo necesario, durante el tiempo que lo requiera, en un contexto educativo lo más normalizado posible. En el marco de las necesidades educativas especiales, en cada curso existe un grupo de estudiantes que presenta dificultades específicas del aprendizaje, por lo que requieren de los apoyos necesarios para progresar en el curriculum escolar, es por esto que la normativa del decreto 170 fija las normas para determinar los apoyos requeridos para cada estudiante.

Sin embargo no es suficiente, sino se determinan los factores que afectan el desempeño de los estudiantes, particularmente sobre sus creencias hacia la asignatura. En nuestro estudio nos interesa focalizarnos en la asignatura de matemáticas, ya que en la formación escolar es muy importante, por medio de ella se desarrollan las destrezas, cálculos matemáticos, habilidades, el razonamiento lógico y procesos mentales más complejos. El MINEDUC señala en las bases curriculares de Matemáticas de la enseñanza Básica (2012) que “los estudiantes de todas las edades necesitan dar sentido a los contenidos matemáticos que aprenden, para que puedan construir su propio significado de la matemática” (p.2). De allí la importancia de promover la valoración de la matemática en la vida escolar de los estudiantes, junto a esto, los autores Bazán y Aparicio (2016) citado en Mato (2009), señalan que la adquisición de ciertas habilidades matemáticas básicas y la comprensión de determinados conceptos son imprescindibles para un funcionamiento efectivo en el sistema educativo.

Del mismo modo, Núñez y González (2014) afirman que; “la asignatura de matemáticas se considera una de las asignaturas importantes para el currículum

escolar, además por la contribución al desarrollo del conocimiento cognitivo del niño y por la funcionalidad que poseen la mayoría de los aprendizajes matemáticos” (p.1).

El programa de estudios del MINEDUC correspondiente a sexto año básico propone 4 habilidades que deben desarrollar y afianzar los estudiantes durante el periodo de escolaridad, una de las habilidades es resolver problemas, que busca el desarrollo de estrategias y vías de solución de actividades de aprendizaje más complejas que los simples ejercicios. Las bases curriculares del MINEDUC señalan que es fundamental promover una actitud de confianza en sí mismo que aliente la búsqueda de soluciones, la comunicación de los propios razonamientos y la formulación de dudas y observaciones.

A lo largo del desarrollo de la asignatura, se debe incentivar la confianza en las propias capacidades, al constatar y valorar los logros personales en el aprendizaje. Esto fomenta en el alumno una actitud activa hacia el aprendizaje, que se traduce en elaborar preguntas y buscar respuestas. Asimismo, da seguridad para participar en clases, pues refuerza sus conocimientos y aclara dudas. De esta forma, los estudiantes de todas las edades necesitan dar sentido a los contenidos matemáticos que aprenden, para que puedan construir su propio significado de la matemática. Por lo anterior, la asignatura en la formación escolar es muy importante, aunque los resultados SIMCE muestran que el rendimiento de los estudiantes son deficientes en esta área, la adquisición de ciertas habilidades matemáticas básicas y la comprensión de determinados conceptos son imprescindibles para un funcionamiento efectivo en la vida cotidiana. No obstante, se señala que es frecuente observar la preocupación de muchos estudiantes y docentes por el rendimiento inadecuado; por el rechazo y la apatía hacia el área de matemática (Bazán y Aparicio 2006)

En términos generales el aprendizaje de las matemáticas se ha convertido en una necesidad para que los estudiantes desarrollen habilidades, actitudes y conocimientos matemáticos, pues cada vez se hace necesario el uso del pensamiento matemático en diferentes aspectos de la vida. Además, la disciplina cumple un rol activo en la afectividad, existiendo una relación entre los factores

cognitivos y los procesos emocionales. En general, la relación que existe entre dominio afectivo como las creencias, actitudes, emociones y aprendizaje no va en un único sentido, ya que los afectos condicionan la conducta del estudiante, en su forma de aprender. Para Gómez-Chacón (2000), la relación que se establece entre los afectos y el rendimiento es recíproca: por una parte, la experiencia que tiene el estudiante al aprender matemáticas le provoca distintas reacciones e influye en la formación de sus creencias y por otra, las creencias que sostiene el sujeto tiene una consecuencia directa en su comportamiento en situaciones de aprendizaje y en su capacidad para aprender. En esta misma línea Villalobos (2008 citado en Flores y Medina 2013), realiza otro aporte sobre el dominio afectivo, manifestando que están inmersas en nuestras formas de aprender, hay que atenderlas, pues pueden convertirse en un bloqueo para nuestra inteligencia y, por ende, en un gran obstáculo para lograr el éxito en la vida. Las emociones nos informan de lo que es importante para nosotros, nuestros amores, temores, responsabilidades, gustos, deseos, no se trata de evitarlas o reprimirlas, se trata de reconocerlas y saberlas manejar.

Al abordar esta temática afectiva se pone de manifiesto que los afectos juegan un papel importante en la enseñanza y aprendizaje de la disciplina, las creencias de los estudiantes por las matemáticas han originado gran interés por parte de esta investigadora, el centrarse principalmente en estudiar el sistema de creencias del aprendiz debido a la relevancia de conocer más al respecto de estos componentes del conocimiento subjetivo implícito de los alumnos; para Gómez-Chacón (2000) indica que cuando los estudiantes se enfrentan a situaciones adversas constantes, la aparición de condiciones afectivas negativas dificulta el aprendizaje, por cuanto el alumno establece ciertas creencias que internaliza como verdades absolutas.

Con respecto a las creencias de los estudiantes, según el nivel de rendimiento; los que tienen un alto rendimiento poseen una perspectiva más activa hacia la asignatura, esto se debe en la confianza y seguridad en sí mismo, es decir, un autoconcepto positivo; contrariamente los estudiantes con un bajo rendimiento manifiestan menos agrado por la asignatura. En lo que conciernen a

las creencias y expectativas de la asignatura, las creencias adquiridas se manifiestan en los estudiantes, pero son causadas por el valor que les atribuyen a las matemáticas, cómo perciben al profesor y la confianza que sienten en ellos mismos, sin dudas son factores que indican en la formación de creencias positivas o negativas.

Es por esto, que quien propone este proyecto considera importante reflexionar sobre la praxis de esta asignatura en el aula de recursos, cuando interviene y realiza apoyo psicopedagógico a los estudiantes con DEA y en el aula común en una clase cotidiana de la asignatura de matemática, donde el docente realiza las clases con estrategias poco dinámicas para los estudiantes que poseen ciertas dificultades en la materia, y cómo evoluciona las creencias de los propios estudiantes hacia la asignatura señalada.

Es relevante mejorar las prácticas educativas considerando los bajos resultados obtenidos en las evaluaciones que son medidas al término de cada contenido. A partir de aquí se tiene claridad que esta investigación posee un alto compromiso ético, siendo trascendental cuestionarse sobre los factores que afectan al estudiante de manera directa o indirecta en sus escasos logros de aprendizaje, por lo anterior, este estudio impulsa a revelar cómo estos factores intervienen en esta problemática que se manifiesta en los alumnos. Es por esto que se hace necesario conocer cuáles son las creencias que afectan el rendimiento matemático.

### 2.1.1 Justificación

En nuestra propuesta resulta importante mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje con los estudiantes, y establecer las creencias que ellos poseen con respecto a la asignatura de matemáticas, porque a través de esta información, el docente podrá enfrentar de manera proactiva el comportamiento de los estudiantes durante la clase. En esta línea, la investigación será un aporte hacia el quehacer pedagógico, al presentar las herramientas necesarias para que el estudiante logre avances significativos y presente una actitud positiva frente al aprendizaje matemático. Servirá de precedente a tener en cuenta, para mejorar y utilizar estrategias que permitan involucrar los aspectos del dominio afectivo y emocional del estudiante en la asignatura de matemáticas.

Por otro lado, el bajo rendimiento ha sido una de las grandes problemáticas que se quiere analizar en este grupo de estudiantes con DEA. Tal como señala Moreira (2009), “el rendimiento académico ha sido un tema de alto interés educativo e investigativo, analizado desde diversas perspectivas paradigmáticas y contextos. No obstante, este es un constructo sumamente complejo en el que intervienen condiciones endógenas y exógenas del estudiantado” (p. 63).

A partir de esto, es necesario investigar para conocer los factores influyentes en el desempeño del aprendiz. Resulta relevante considerar con argumentos teóricos cómo influyen en la asignatura de matemática, muchos estudiantes generan en el transcurso de su vida académica actitudes y creencias hacia las matemáticas, manifestando una auténtica aversión y aceptación hacia esta disciplina.

En esta línea investigativa, es importante mencionar que hasta el año 2013 la escuela en estudio, presentó un alza de puntaje en la prueba Simce. Posterior a esa fecha, en el año 2014 y 2015, se evidenció una baja notoria en los resultados, específicamente en Matemáticas, siendo un 50% de alumnos en nivel insuficiente (Simce, 2014). Además durante el año escolar el rendimiento académico fue deficiente de los estudiantes. Resultados que de manera negativa se evidencian en los estudiantes, haciendo que desarrollen actitudes de rechazo a la matemática.

Mejorar el proceso de aprendizaje señalado resulta importante pues no cabe dudas que la asignatura de matemáticas es un conjunto de conocimientos fundamentales para la vida del estudiante, para la vida cotidiana e intelectual de cualquier ser humano. Esta temática ha sido elegida debido a que este fenómeno se hace presente tanto en el sistema educativo de Chile como en el mundo.

Según Rico (2012), las matemáticas forman parte de la cultura que transmite el sistema educativo y son parte esencial de la formación básica que han de compartir todos sus miembros; por ello tiene pleno sentido hablar de educación matemática. La educación matemática abarca desde las primeras nociones sobre el número, la forma, el razonamiento, la prueba y la estructura que enseñamos a nuestros niños, hasta su culminación en una formación profesional o en estudios superiores.

Desde el punto de vista teórico, la presente investigación pretende enriquecer los conocimientos actuales sobre las creencias de los estudiantes frente a las matemáticas en su aprendizaje. Respecto a lo señalado, son razones concluyentes para conocer el perfil matemático del estudiante, con la idea de variar y llevar a cabo cambios reales en su mirada, esto indudablemente ayuda en el desarrollo de afectos positivos hacia los contenidos matemáticos, es por esto que es una tarea compleja, pero no imposible de ejecutar. Con los argumentos planteados anteriormente podemos decir que es fundamental conocer dentro del dominio afectivo-emocional los distintos aspectos de las creencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante en la asignatura, aspectos que tienen relevancia en la realidad de los alumnos tales como; entorno sociocultural, rol del docente, percepción de la asignatura y sobre sí mismos.

En términos generales este estudio investigativo de la Psicopedagogía y Educación Especial, podrían poner elementos para reflexionar, indagar acciones educativas posteriores. Además este trabajo sirve para seguir precisando más los factores afectivos y emocionales que intervienen en el rendimiento matemático de los estudiantes con necesidades educativas especiales y estudiantes con buen rendimiento. Así, planteamos las preguntas y los objetivos que orientan nuestra investigación.

## **2.2 Interrogantes:**

1. ¿Cuáles son las creencias que presentan los estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje en la asignatura de matemáticas?
2. ¿Cómo influyen las creencias de los estudiantes hacia la asignatura de matemáticas?

## **2.3 Objetivos**

A continuación, presentamos los objetivos de este trabajo.

### **2.3.1 Objetivo General**

Caracterizar las creencias hacia la asignatura de matemáticas de estudiantes que presentan Dificultades Específicas del Aprendizaje que cursan sexto año básico en una escuela municipal de la comuna de Curanilahue.

### **2.3.2 Objetivos Específicos**

1. Describir las creencias, hacia la asignatura de matemáticas de los estudiantes que presentan DEA
2. Apreciar ciertas tendencias en las creencias hacia la asignatura de matemáticas en estudiantes DEA
3. Conocer las creencias de los estudiantes con DEA y un estudiante de buen rendimiento en la asignatura.

## **2.4 Supuestos:**

1. Las creencias suscitadas en el estudiante, inciden en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
2. El sistema de creencias permite conocer las 4 categorías influyentes en los estudiantes hacia la asignatura de matemáticas.
3. Las creencias de los estudiantes influyen en su rendimiento y aprendizaje matemático.

### **3. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN**

A continuación presentamos elementos y constructos teóricos que nos permiten fundamentar y guiar nuestra investigación. Presentamos elementos de la educación matemática, de las necesidades educativas especiales y las creencias.

#### **3.1 Educación matemática**

Las matemáticas se encuentran presentes de manera significativa en la vida cotidiana y es una de las disciplinas más importantes para el estudiante en el sistema educativo. Uno de los fines de la educación es formar personas preparadas para la vida. Cada vez se reconoce el papel cultural de las matemáticas y la educación matemática también tiene como fin proporcionar esta cultura. Godino, Batanero y Font, (2003).

En este sentido no se trata de capacitarlos en cálculos complejos, puesto que los ordenadores hoy día resuelven este problema, lo que se pretende es proporcionar habilidades y actitudes para desenvolverse en aspectos de la vida cotidiana. En relación a lo anterior, las matemáticas no son solo la simple aritmética del día a día, sino el desarrollo del razonamiento lógico matemático. Es decir, los estudiantes deben ser capaces de transmitir y resolver problemas matemáticos para que los utilicen en diferentes áreas del conocimiento.

El MINEDUC entrega en sus Bases Curriculares un currículum centrado en el aprendizaje que establece Objetivos de Aprendizajes, el cual define el desempeño mínimo que se espera que los estudiantes alcancen en sexto año básico en la asignatura de matemáticas, los que integran conocimientos, habilidades y actitudes que se consideran fundamentales para lograr un desarrollo armónico e integral que les permita enfrentar su futuro con las herramientas necesarias para participar de manera activa en la sociedad de hoy. MINEDUC, (2012).

Actualmente los estudiantes de sexto año básico, en el transcurso del segundo semestre, se encuentran en el desarrollo de la unidad N°3 “La geometría” teniendo como propósito profundizar el concepto de ángulo, construyéndolos mediante transportador o con regla y compás, también mediante la identificación de ángulos congruentes en rectas paralelas cortadas por una transversal o mediante ángulos opuestos por el vértice. Se espera que construyan triángulos de manera manual, por ejemplo; con regla y compás o con procesadores geométricos, a partir de la medida de sus lados y/ o ángulos interiores. Siendo el objetivo de aprendizaje calcular la superficie de cubos y paralelepípedos, expresando el resultado en  $\text{cm}^2$  y  $\text{m}^2$ , en el cual deben calcular áreas de redes asociadas a cubos y paralelepípedos. Comparar las áreas de las caras de paralelepípedos y las áreas de las caras de cubos. Determinar áreas de las superficies de cubos a partir de la medida de sus aristas y resolver problemas relativos a áreas de superficies de cubos y paralelepípedos.

Para Gamboa y Ballesteros (2010) mencionan que:

“La geometría se presenta a los estudiantes y los estudiantes como un conjunto de definiciones, fórmulas y teoremas totalmente alejado de su realidad y donde los ejemplos y ejercicios no poseen ninguna relación con su contexto, consecuentemente, la geometría se percibe como poco importante, ya que no es aplicable a la vida cotidiana” (p.125).

Por consiguiente la unidad de la geometría es un elemento importante dentro del currículum escolar en la asignatura de matemática. En este contexto, Fabres (2016) señala que la geometría en la escuela supone ofrecer a los alumnos la posibilidad de: describir, entender e interpretar el mundo real y sus fenómenos; resolver una amplia variedad de problemas que implican usos de estimación, aproximación y medición; acceder paulatinamente, mediante el uso de técnicas y de las explicaciones sobre ellas se pueden dar, a un modo de teoría axiomática; formular conjeturas y preguntas; proponer pruebas, estrategias; elaborar refutaciones, ejemplos y contraejemplos de los fenómenos que se describen y modelizan primero, para aplicar las conclusiones a otros fenómenos; recuperar la capacidad de asombro y de análisis de lo visual, de la imagen;

construir esquemas básicos de respuestas a situaciones cotidianas provenientes tanto del medio social como de las otras áreas de estudio, así como de la propia matemática, que involucran la conceptualización de lo espacial.

### **3.1.1 Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas**

El objetivo de la enseñanza no es solo que los estudiantes aprendan las tradicionales cuatro reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, sino su principal finalidad es que puedan resolver problemas y desarrollen sus habilidades.

El MINEDUC en el programa de estudios de sexto año básico (2013) señala lo siguiente:

“Aprender matemática ayuda a comprender la realidad y proporciona herramientas necesarias para desenvolverse en la vida cotidiana. Entre estas se encuentran la selección de estrategias para resolver problemas, el análisis de la información proveniente de diversas fuentes, la capacidad de generalizar situaciones y de evaluar la validez de resultados, y el cálculo. Todo esto contribuye al desarrollo de un pensamiento lógico, ordenado, crítico y autónomo y de actitudes como la precisión, la rigurosidad, la perseverancia y la confianza en sí mismo, las cuales se valoran no solo en la matemática, sino también en todos los aspectos de la vida” (p.30).

El MINEDUC propone 4 habilidades en la educación básica, que busca desarrollar el pensamiento matemático del estudiante. La primera habilidad relacionada con este desarrollo es resolver problemas, como fin para lograr una buena educación matemática. El resolver problemas es cuando el estudiante logra dar soluciones a distintas situaciones problemáticas ya sean contextualizadas o no. Los alumnos al aceptar estos desafíos aplican diferentes estrategias (ensayo y error, transferencia desde problemas similares ya resueltos, etc.), comparan diferentes vías de solución y evalúan las respuestas obtenidas y su pertinencia.

Otra importante habilidad es argumentar y comunicar, se aplica al tratar de convencer a otros de la validez de los resultados obtenidos, por otra parte en la educación básica, se apunta principalmente a que los alumnos establezcan

progresivamente deducciones y desarrollen la capacidad de verbalizar sus intuiciones para concluir correctamente. Luego tenemos la tercera habilidad de modelar que es el proceso para utilizar y aplicar modelos, seleccionarlos, modificarlos y construir modelos matemáticos, identificando patrones característicos de situaciones, objetos o fenómenos que se desea estudiar o resolver, para finalmente evaluarlos. En este sentido, los estudiantes aprenden a usar una variedad de representaciones de datos y a seleccionar y aplicar métodos matemáticos apropiados y herramientas para resolver problemas del mundo real.

La cuarta habilidad dispuesta por el MINEDUC es representar, en el cual el estudiante debe utilizar una variedad de representaciones matemáticas de un mismo concepto y transitar fluidamente entre ellas, permitirá a los estudiantes lograr un aprendizaje significativo y desarrollar su capacidad de pensar matemáticamente, se espera que aprendan a usar representaciones pictóricas como diagramas, esquemas y gráficos, para comunicar cantidades, operaciones y relaciones, y que luego conozcan y utilicen el lenguaje simbólico y el vocabulario propio de la disciplina. Todas ellas son fundamentales para el desarrollo del pensamiento matemático, en la educación básica. Las cuatro habilidades permiten el aprendizaje de destrezas y conocimientos propios de las matemáticas, que involucran los problemas de razonamiento lógico, en diferentes ámbitos (rutinarios y no rutinarios).

El aprendizaje matemático se convierte en una necesidad para desenvolverse en esta sociedad donde los avances tecnológicos y los medios de comunicación son utilizados para que las personas se adapten a los cambios sociales, conocer o saber matemáticas, es algo más que repetir las definiciones de diversos contenidos matemáticos, el estudiante o persona que aprende de la asignatura es capaz de usar el lenguaje y conceptos matemáticos para resolver problemas.

Por ello se hace fundamental las experiencias previas de los estudiantes, utilizar el contexto como fuente de aprendizaje, pero ante todo, que el desarrollo de la clase sea en torno a trabajar y desarrollar las habilidades de los estudiantes.

Por tanto, la comprensión de la asignatura por parte de los alumnos, su capacidad para usarla de manera positiva está condicionada por la enseñanza que se les entrega. Baroody (1994) señala que:

“Los niños llegan a la escuela como seres humanos completos. Los estudiantes no son meras maquinas cognoscitivas (intelectuales) que aprenden información. El aspecto afectivo (necesidades, tendencias, sentimientos e intereses) tiene una influencia en el aprendizaje y el empleo de las matemáticas. La enseñanza que no se adapta al niño puede tener malas consecuencias tanto en el ámbito afectivo como en el intelectual y puede sofocar el interés en las matemáticas” (p.87)

Desde esta perspectiva algunos estudiantes se pueden desanimar tanto que llegan a evitar las matemáticas y no logran aprender. Frente a esto Barody (1994) señala que para los estudiantes, especialmente los que son considerados con problemas de aprendizaje lento o de bajo rendimiento, particularmente las matemáticas parecen estar más allá de su comprensión. Esto evidencia aún más su inferioridad y, en consecuencia, amenaza su propio sentimiento de bienestar. Es por esto que se hace imprescindible propender a que todo estudiante, tenga el acceso y control a su propio proceso de aprendizaje, mediante la ayuda ajustada para potenciar las posibilidades de cada uno y alcanzar los elementos del currículo común en diversos contextos educativos. Lo antes expuesto es esencial para que los docentes en la asignatura se involucren aún más en el proceso de aprendizaje que enfrentan usualmente los estudiantes en las clases de matemáticas.

Según Artavia (2005):

“El docente juega entonces un papel fundamental en la vida de la y el estudiante, pues por una parte, es el encargado de facilitar el aprendizaje, pero también se espera que provea a la niña y al niño de seguridad emocional, lo conduzca o guíe y atienda la diversidad, en cuanto a comportamientos” (p.4).

Es decir, las prácticas docentes son una parte fundamental para el logro de aprendizajes efectivos, en consonancia con lo anterior, resulta importante lo expresado por Escobar (2007, citado en Artavia, 2005). “cuando el docente y su

grupo de estudiantes participan cotidianamente en los mismos procesos educativos, comparten sentimientos y experiencias de su entorno". (p.75).

Se puede apreciar que la función del docente va más allá del contexto pedagógico, pues trasciende la vida de los alumnos y obra en el espacio afectivo y social en el que se mueven. No obstante, es necesario entender que las percepciones de los estudiantes llegan a determinar la forma en la que ellos afrontan el proceso de enseñanza-aprendiz. Debemos considerar también que los estudiantes aprenden matemáticas por medio de las experiencias que les proporcionan los profesores. Por tanto, la comprensión de las matemáticas por parte de los estudiantes, su capacidad para usarlas, y su confianza y buena disposición hacia las matemáticas están condicionadas por la enseñanza y el trabajo desarrollado en la escuela. No hay métodos o recetas fáciles para ayudar a todos los estudiantes a aprender, o para que todos los profesores sean eficaces Godino, Batanero y Font (2003).

Tal como señala Covarrubias y Piña (2004, citado en Escobar 2007) señalan "es uno de los factores que condiciona e influye en sus percepciones respecto a su propio aprendizaje o sus estilos particulares de aprender y actuar en la escuela" (p.7) y también viabiliza en que los docentes facilitan a los estudiantes no sólo la construcción del conocimiento, sino también su desarrollo social y afectivo. El acceso al aprendizaje se observa como un principio equitativo y de derecho universal, por ende, las prácticas pedagógicas deben situarse en realidades que atiendan las necesidades de todos sus participantes.

### **3.1.2 Rendimiento académico en la asignatura de matemáticas**

El estudio del rendimiento académico de los estudiantes es un tema complejo y que genera ciertas controversias en la investigación educativa, siendo un tema central que requiere de especial atención.

El propósito del rendimiento escolar o académico es alcanzar una meta educativa, un aprendizaje. En tal sentido, son varios los componentes del complejo unitario llamado rendimiento. Son procesos de aprendizaje que

promueve la escuela e implican la transformación de un estado determinado en un estado nuevo; se alcanza con la integridad en una unidad diferente con elementos cognitivos y de estructura. Lamas, (2015).

Figuroa (2014), sostiene que “el rendimiento académico se define como el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudios, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional” (pág. 11). De acuerdo con esto, el proceso de enseñanza y aprendizaje en el rendimiento de la asignatura cumple un rol muy importante, ya que su incidencia en el desenvolvimiento de los estudiantes, puede ser determinante al momento de evaluar la calidad del rendimiento.

A esto se refiere la Agencia de calidad de Educación (2010) el acceso a una educación de calidad, en condiciones de equidad, es un tema que ha estado presente en la agenda pública en forma prioritaria en el último tiempo. La persistente heterogeneidad de las escuelas y sus consecuencias en el acceso diferencial a la distribución de oportunidades sociales en educación, es un tema que ha sido cubierto ampliamente por investigaciones en educación. Los hallazgos de dichas investigaciones han sido claves para satisfacer los objetivos del sistema nacional para la medición de la calidad de la Educación (SIMCE), cuyo rol es central en la generación de información que permita medir los aprendizajes de los estudiantes en el sistema educacional. Es por ello, que el rendimiento académico de los estudiantes puede depender de la calidad y el esfuerzo que realiza el establecimiento educativo por educar mejor o simplemente educar por cumplir. MINEDUC (2010)

En este escenario, Cartagena (2008, citado en González, 2015) manifiesta que:

“El rendimiento académico es el resultado del proceso educativo que expresa los cambios que se han producido en el alumno, en relación con los objetivos previstos. Estos cambios no sólo se refieren al aspecto cognoscitivo, sino que involucran al conjunto de hábitos, destrezas, habilidades, actitudes, aspiraciones, ideales, intereses, inquietudes, realizaciones, etc., que el alumno debe adquirir. Es decir, el rendimiento

escolar no sólo se refiere a la cantidad y calidad de conocimientos adquiridos por el alumno en la escuela, sino a todas las manifestaciones de su vida” (p.12).

Por ello, se debe tener presente que el rendimiento escolar representa en todo momento el esfuerzo de cada estudiante, el profesor como guía, condiciones ambientales, individuales y pedagógicas. En conformidad con esto en la vida académica, la habilidad y el esfuerzo no son sinónimos; el esfuerzo no garantiza un éxito, y la habilidad empieza a cobrar mayor importancia. Esto se debe a cierta capacidad cognitiva que le permite al alumno hacer una elaboración mental de las implicaciones causales que tiene el manejo de las autopercepciones de habilidad y esfuerzo, Edel (2003). En el contexto escolar los profesores valoran más el esfuerzo que la habilidad. En otras palabras, mientras un estudiante espera ser reconocido por su capacidad (lo cual resulta importante para su auto concepto). Edel (2003) sostiene además que “el rendimiento académico es un fenómeno complejo que depende de variables cognitivas y emocionales del alumno, así como también de la materia de estudio y de la dificultad relativa de la tarea” (pág. 2). En este sentido el rendimiento académico es el resultado de diferentes fenómenos que se relacionan con el estudiante, consiste en medir a través de un sistema de evaluación el grado de aprendizaje cognitivo, afectivo y conductual que ha alcanzado un estudiante; es el nivel de conocimiento de un estudiante medido en una prueba de evaluación. En definitiva, en el marco de nuestro trabajo, el rendimiento académico lo entendemos como el nivel educativo que se quiere lograr, a través de las habilidades y capacidades en las áreas cognitivas, actitudinales, procedimentales y conceptuales del estudiante.

### **3.2 Importancia del enfoque inclusivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas especiales**

La educación es el vehículo principal e insustituible para la transmisión de cultura; y la cultura, es el rasgo más distintivo del ser humano. Por eso la educación es un aspecto esencial en el desarrollo, porque ser educado es disfrutar de una vida más plena y es disponer de un rango más amplio de oportunidades. La Reforma Educacional implica una serie de cambios sistémicos que han

apuntado a construir un sistema educacional inclusivo, que efectivamente promueva una educación de calidad integral, donde la valoración de la diversidad, así como otros aspectos valóricos y de educación ciudadana, vuelvan a constituir ámbitos y temáticas fundamentales en la formación y el aprendizaje de los estudiantes. (MINEDUC, 2016). Aceptar y entender la Educación Inclusiva, solo puede hacerse desde una Educación en la diversidad, con un sistema educativo de adaptación y ajuste a las necesidades personales y sociales, la promoción del desarrollo personal de los alumnos y alumnas, a través del pluralismo democrático, la tolerancia y la aceptación y el respeto a las diferencias (UNESCO, 2009). Un estudiante con necesidades educativas especiales es aquel que presenta alguna dificultad de aprendizaje a lo largo de su escolarización que requiere atención y recursos educativos específicos, tales como la formación profesional continua de los docentes, ampliación del material didáctico, eliminación de las barreras arquitectónicas, psicológicas y pedagógicas y la utilización de nuevas metodologías. Así también El Estado chileno aprobó una nueva ley de inclusión social de las personas con discapacidad que viene a reemplazar a la ley de integración social (Ley 20.422), que en principio favorecería la atención a la diversidad. Sin embargo, en el campo de la educación el Decreto 01 es reemplazado por el Decreto 170, que aumenta el tipo de NEE, ahora también transitorias, que pueden postular a la subvención especial, y en el que se especifican el tipo de diagnóstico y de profesional que puede emitirlo. Este decreto no solo no tiende a la inclusión, sino que pone en riesgo la equidad educativa al aumentar la segregación, MINEDUC (2016).

### **3.2.1 Necesidades Educativas Especiales transitorias**

Un estudiante con Necesidades Educativas Especiales Transitorias requiere de apoyo psicopedagógico en algún momento de su vida escolar, para acceder y progresar en el curriculum formal. Dentro de estas necesidades encontramos las dificultades específicas del aprendizaje que influye en el rendimiento académico del estudiante en la lectura, escritura o matemáticas.

Con respecto a las dificultades específicas del aprendizaje en matemáticas, no se explica por una discapacidad intelectual o escolarización inadecuada, en este caso afecta al aprendizaje de los conocimientos aritméticos básicos. Desde esta óptica, las necesidades educativas especiales como señala la normativa surgen de la interacción entre las dificultades que presentan un estudiante y las barreras que encuentra en su contexto, lo que puede generar problemas de aprendizaje escolar que impiden que el estudiante desarrolle todas sus capacidades o que logre desplegar estrategias adecuadas para apoyar las necesidades educativas (Decreto 170).

### **3.2.2 Dificultades Específicas del Aprendizaje**

El estudiante que presenta Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA) en la asignatura de matemáticas, es aquel que tiene un desfase curricular en el área o materia de matemáticas específicamente, en los contenidos relacionados con el cálculo y razonamiento aritmético. Además, presenta un bajo rendimiento en pruebas estandarizadas, en el cálculo operatorio de adición, sustracción, multiplicación y división, y en ocasiones en la comprensión de problemas verbales aritméticos. Asimismo, esta dificultad es específica en las áreas y materias curriculares que demandan de manera prioritaria el uso de los procesos de cálculo y razonamiento aritmético, y no en aquellas otras donde la actividad aritmética no es tan relevante. (MINEDUC 2010)

Las dificultades de aprendizaje en matemáticas pueden ser una de las causas de fracaso escolar, en este sentido el proceso de enseñanza-aprendizaje van apareciendo dificultades que son consecuencias de aprendizajes anteriores que han sido mal asimilados por el estudiante y otras a las exigencias que van surgiendo de los nuevos aprendizajes. Los estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje matemático son normales desde el punto de vista cognitivo. Sin embargo, para otros, muchos de los alumnos con estas dificultades poseen un desarrollo atípico en sus habilidades aritméticas. Es preciso señalar que Chile es

uno de los países con los más bajos resultados en educación de la OCDE. Así lo muestra un informe de la Unicef, que indica que el 25% de los estudiantes chilenos no es capaz de resolver ejercicios básicos de matemáticas.

### **3.3 Dominio afectivo-emocional en la asignatura de matemáticas.**

Hasta hace poco más de una década, el centro de atención de las investigaciones ha estado dirigido, prioritariamente, hacia la dimensión afectiva vinculada hacia las matemáticas. En sus trabajos pone de manifiesto que las cuestiones afectivas juegan un papel esencial en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y que algunas de ellas están fuertemente arraigadas en el sujeto y no son fácilmente desplazables por la instrucción. Han dado una importante contribución para reconocer la trascendencia de estos aspectos, pues sus hallazgos permitieron determinar y explicar los efectos diferenciales del componente afectivo en dicho proceso.

Gómez (1997 citado en Gil, Blanco Guerrero 2005) manifiesta que:

“Aprender matemáticas el estudiante recibe continuos estímulos asociados a las matemáticas a los cuales reacciona emocionalmente de forma positiva o negativa condicionado por sus creencias acerca de sí mismo y acerca de las matemáticas. Si ante situaciones similares, repetidamente, le produce la misma clase de reacciones emocionales (satisfacción, frustración) la activación de las emociones puede ser automatizada y se pueden solidificar en actitudes”. (p. 17).

Sin embargo, la importancia de esta área ha generado resultados insuficientes, obtenidos en diversas pruebas evaluativas como el Simce, entre las causas evaluativas, que generan mayor presión en los estudiantes, a esto se suma, que existen muchos estudiantes que presentan actitudes negativas hacia las matemáticas, manifestando muchas veces rechazo e inseguridad.

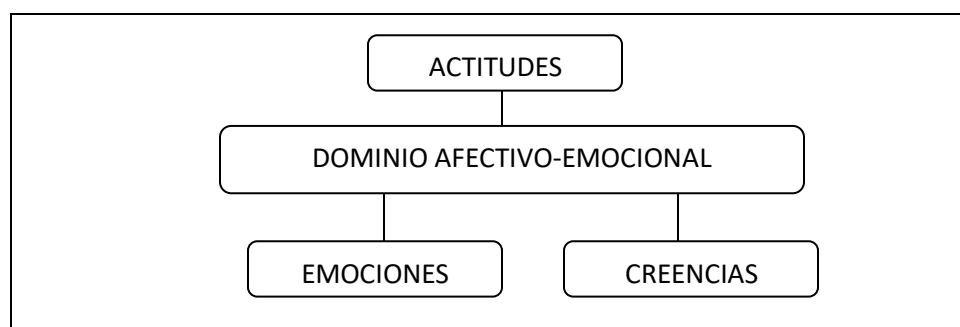
Ibáñez (2002), justifica que:

“Las emociones constituyen el aspecto de mayor relevancia para facilitar los aprendizajes en educación: emociones positivas o gratas permitirán la realización de acciones favorables para el aprendizaje, emociones negativas o no gratas no lo permitirán. En el caso de la interacción en el aula, las emociones que fundan las acciones de los estudiantes serían determinantes para el curso que sigue su aprendizaje, al favorecer o limitar acciones de una cierta clase según sea la emoción que las sustente”. (p.32)

A partir de aquí las emociones, actitudes y creencias, representan fuerzas impulsoras o de resistencia de la actividad matemática, por lo que si se desea mejorar la enseñanza y el aprendizaje de esta disciplina es conveniente tener en cuenta estos aspectos. Huanca (2017). Por ello varios investigadores señalan que el dominio afectivo emocional (actitudes, emociones y creencias) de los estudiantes son factores fundamentales para la adquisición de aprendizajes y habilidades matemáticas, ante esto, la experiencia que tiene el estudiante en situaciones de aprendizaje de la asignatura le provoca distintas reacciones que influirá en la formación de sus creencias.

### 3.3.1 Descriptores del dominio afectivo-emocional

En nuestra revisión, nos centraremos en los tres descriptores del dominio afectivo- emocional: actitudes, emociones y creencias, como lo muestra la siguiente figura:



**Figura nº1** Mcleod (1989, citado en Gil, Blanco Guerrero, 2005)

Es importante revisar la influencia que tiene el dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Así abordamos los principales descriptores básicos del dominio afectivo, las creencias, las actitudes y emociones, y cómo los descriptores, particularmente las creencias van a condicionar el éxito o fracaso del estudiante al enfrentarse a la asignatura de matemáticas.

A continuación, plantearemos un análisis de cada uno de los descriptores del dominio afectivo-emocional según el punto de vista de diferentes autores.

### **3.3.2 Emociones**

Las emociones han sido ampliamente tratados desde la psicología, pero están mucho menos presentes en la investigación en educación. Existe un escaso número de trabajos sobre las emociones, las razones parecen estar en la dificultad de hacer un diagnóstico, no disponer de instrumentos adecuados y la dificultad de encontrar un marco teórico adecuado. Borrego (2013).

En este caso, es una realidad que las emociones influyen en el aprendizaje de manera significativa ya sea facilitándolo u obstaculizándolo, desempeñando un papel en la intención que presenta el alumno; pero en el ámbito de la investigación en educación matemática, los aspectos afectivos todavía no encuentran una amplitud con respecto a las investigaciones que se centran en éste estudio investigativo.

Para Dolores (2014):

“Las emociones son rápidos cambios de sentimientos y de fuerte intensidad; respuestas organizadas más allá de la frontera de los sistemas psicológicos, incluyendo lo fisiológico, cognitivo, motivacional y el sistema experiencial. Aparecen como respuesta a un suceso interno o externo, con significado positivo o negativo para el individuo. La clase de valoraciones relacionadas con la emoción sigue al acontecimiento de alguna percepción o discrepancia cognitiva en la que las experiencias del sujeto se infringen”. (p.182).

Por tanto, tales expectativas son expresiones de las creencias de los estudiantes hacia la naturaleza de las matemáticas, de sí mismos y acerca de su rol como estudiante en la sala de clases. Desde este modo, las emociones son respuestas efectivas fuertes que no son sólo automáticas o consecuencia de actividades fisiológicas, sino que serían el resultado complejo del aprendizaje, de la influencia social y de la interpretación.

Según Gil, Guerrero y Blanco (2006) sostienen que:

“El fracaso que los estudiantes perciben en la asignatura, los lleva a dudar de su capacidad intelectual en relación con las tareas matemáticas y llegan a considerar sus esfuerzos inútiles, manifestando sentimientos de indefensión o pasividad. Ante esto, se sienten frustrados y abandonan rápidamente ante la dificultad. Esta situación determina nuevos fracasos que refuerza la creencia de que efectivamente son incapaces de lograr el éxito, desarrollándose una actitud negativa que bloquea sus posteriores oportunidades de aprendizaje”. (p.50)

Por lo anterior, entendemos que los altos índices de fracaso escolar en el área de matemáticas exigen el estudio de la influencia de los factores afectivos y emocionales en el aprendizaje matemático, ya que pueden explicar la ansiedad que siente el alumno ante los ejercicios matemáticos, su sensación de malestar, de frustración, de inseguridad, el bajo autoconcepto que experimenta, etc., que frecuentemente le impiden afrontar con éxito y eficacia las tareas matemáticas.

### **3.3.3 Actitudes**

Dada esta importancia, los autores Kerlinger y Lee (2002, citado en Espinoza y Oliver 2012), señalan que:

“Una actitud es una predisposición organizada a pensar, sentir, percibir y comportarse hacia un referente u objeto cognitivo. Se trata de una estructura perdurable de creencias que predispone al individuo a comportarse de manera selectiva hacia los referentes de actitud”. (p.18)

La relevancia de las actitudes influye en la conducta de los estudiantes, de este modo se espera que, si el estudiante posee una actitud positiva al

aprendizaje matemático, su rendimiento será bueno, es por ello que las actitudes dependen de otras variables que interfieren en la mirada y actitud hacia la asignatura.

Se ha contribuido en gran medida a reconocer la importancia de las cuestiones que interfieren en la adquisición de los aprendizajes matemáticos, teniendo en cuenta que los estudiantes son los principales protagonistas y constructores de su propio conocimiento. Atendiendo a las creencias, sobre el aprendizaje de la asignatura. En los últimos años se ha constatado un aumento de las investigaciones que relacionan la dimensión afectiva del individuo y la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. Adquiriendo tal protagonismo en este campo que se puede mantener la hipótesis de que las actitudes, las creencias y las atribuciones influyen tanto en el éxito como en el bajo rendimiento y fracaso en el aprendizaje de las matemáticas. (Núñez, González y Álvarez, 2002).

Los autores. Núñez, González y Álvarez (2002) señalan que:

“Las actitudes son inferidas de lo que una persona manifiesta acerca del objeto actitudinal, puesto que no son directamente observables ni se traducen necesariamente en conductas. De esta manera, aunque las actitudes predisponen a actuar en consonancia con la evaluación, es posible que, debido a la influencia del entorno, las conductas no siempre sean consistentes con aquéllas”. (p. 239).

De igual modo Bazán y Aparicio (2006) consideran “las actitudes como predisposiciones aprendidas para responder positiva o negativamente a objetos dados, situaciones, conceptos o personas”. (p. 9).

En este escenario existen diversas definiciones de las actitudes, existe consenso entre los teóricos en afirmar que la actitud es una predisposición psicológica para comportarse de manera favorable o desfavorable de acuerdo cómo el estudiante piense y cómo, a partir de ello, forme sus actitudes hacia la asignatura.

Martínez (2008), sostiene que “las actitudes hacia la matemática tienen que ver con la valoración, el aprecio, la satisfacción, la curiosidad y el interés tanto por

la disciplina como por su aprendizaje, acentuando más el componente afectivo que el cognitivo”.(p. 250).

Por tanto, se puede concretar que las actitudes se corresponden con un fenómeno de tipo afectivo, debido a que el estudiante emite una respuesta ante un suceso, interno o externo, estas reacciones pueden ir acompañadas de malestar, temor, frustración, placer, por lo que se estaría hablando de las emociones que sienten ante un hecho o diversas situaciones a las que son expuestos, sea menor o mayor intensidad de la fuerza con que se muestra la actitud.

Romero y Utrilla (2012) plantean que:

“En el caso de las situaciones de enseñanza y aprendizaje; existe información acerca de profesores que llegan al aula anticipando que su materia es difícil, que muy pocos alumnos la entenderán, que la mayoría fracasará. Estas expresiones desalientan al estudiante, lo mismo sucederá sí el maestro prepara los exámenes con problemas y ejercicios o preguntas difíciles de contestar. Con estas actitudes el profesor, contribuye a incrementar la inseguridad del alumno, generando un clima emocional negativo”. (p. 212)

Evidentemente, todo esto genera actitudes negativas en el estudiante, que se expresan como respuestas ante situaciones, con cierto grado de dificultad, y que activan su estado emocional. En la educación matemática las actitudes se clasifican en dos categorías. La primera categoría es actitudes hacia las matemáticas, relacionadas con un conjunto de disposiciones que manifiesta el individuo para aceptar o no, familiarizarse o no, con determinados contenidos de la disciplina, pueden referirse a cualquiera de los siguientes aspectos. Las subcategorías son: actitudes hacia las matemáticas (aspectos sociales), interés por el trabajo matemático, científico, actitud hacia las matemáticas como asignatura, actitud hacia determinadas partes de las matemáticas, actitud hacia los métodos de enseñanza. La segunda categoría es: actitudes matemáticas, las cuales poseen carácter cognitivo y se refieren al modo de utilizar las capacidades Cárdenas, (2008 citado en Gamboa, 2016).

De esta forma, las actitudes conductuales, que de manera integrada o interdependiente actúan las personas de acuerdo a sus percepciones. La

importancia de la formación de actitudes positivas en el proceso educativo, la responsabilidad, la dedicación o la perseverancia, entre otros comportamientos pueden resultar motivadoras para el aprendizaje, mientras que una actitud negativa pueden llegar convertirse en una verdadera barrera psicológica que repercutirá negativamente en el rendimiento.

Gómez (2000, citado en Gil, Blanco y Guerrero 2005) plantean que:

“Las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas se ponen de manifiesto en la forma en que se acercan a las tareas ( sea con confianza , deseo de explorar caminos alternativos, perseverancia por las características personales del estudiante, relacionadas con su autoimagen académica y la motivación de logro, condicionado su posicionamiento hacia determinadas materias curriculares y no otras”. (p.20)

Las actitudes juegan un papel fundamental en el desarrollo de ciertas características que permiten avanzar en el curriculum escolar, esta condición se presenta cuando existe motivación y confianza hacia la asignatura de matemáticas.

El MINEDUC (2012) en el Programa de estudios de Educación básica en uno de sus objetivos de aprendizaje, como integración de las actitudes, afirma que:

“Los estudiantes, por lo general, llegan a la escuela con una actitud abierta al aprendizaje y es responsabilidad de la escuela no solo mantener, sino nutrir esta disposición favorable, de manera que cuando terminen la enseñanza formal mantengan el interés por el aprendizaje y la investigación a lo largo de todas sus vidas. Al fomentarse las actitudes positivas hacia el aprendizaje, el descubrimiento y el desarrollo de habilidades, mejora significativamente el desempeño de los alumnos, lo que genera aprendizajes más profundos e impacta positivamente en su autoestima”.  
(p. 10)

Con base en lo anterior, es evidente que las actitudes que presenta el estudiante en la asignatura de matemáticas influyen fuertemente en la enseñanza y aprendizaje; por ello, los diferentes autores señalan la importancia de tomar en cuenta los diferentes factores pertenecientes al dominio afectivo - emocional en los procesos educativos.

### 3.3.4 Creencias

Baroody (1994), explica que las creencias ayudan a comprender el por qué algunos estudiantes pueden aprender matemáticas y otros se angustian al enfrentarse a ellas, esta reacción está condicionada por sus creencias acerca de sí mismo y acerca de las matemáticas. De este modo, el hecho de que se les plantee un problema para su resolución se convierte en una situación angustiosa que desencadena en unos niveles muy elevados de ansiedad de los que el sujeto desea a toda costa escapar abandonando la situación. Pero este comportamiento, lejos de ser beneficioso, refuerza su creencia de que es incapaz de resolver problemas por lo que cuando se vuelva a enfrentar a una tarea matemática, lo hará con niveles aún mayores de ansiedad, debido a que tiene más pruebas de su incompetencia. El desarrollo de tales creencias conduce a la formación de prejuicios hacia el proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir, el rendimiento de un estudiante dependerá, en gran medida, del tipo de creencias que experimente respecto de sus éxitos y fracasos hacia la disciplina.

Un estudio realizado por Erazo y Aldana (2015), afirman que “las creencias de los estudiantes sobre la educación de las matemáticas están determinadas por su entorno o mejor, por su contexto social, así como por sus necesidades psicológicas individuales, sus deseos, metas, etc.”(p. 167)

Por su parte Lamas (2010), señala que:

“Una educación matemática de calidad será aquella que proporcione a los estudiantes herramientas para actuar en una variedad de situaciones de la vida diaria que implican no solo conocimiento matemático, sino estrategias afectivas y emocionales para desenvolverse correctamente y enfrentar dichas situaciones”. (p. 327).

De lo citado, las creencias influyen de manera significativa sobre el aprendizaje matemático del estudiante, puesto que marcará su desempeño, ya sea aceptando o rechazando los conocimientos, lo que afectará su rendimiento escolar. Sin dudas Las matemáticas se han convertido, para un número importante de estudiantes, en un obstáculo para el logro de sus objetivos

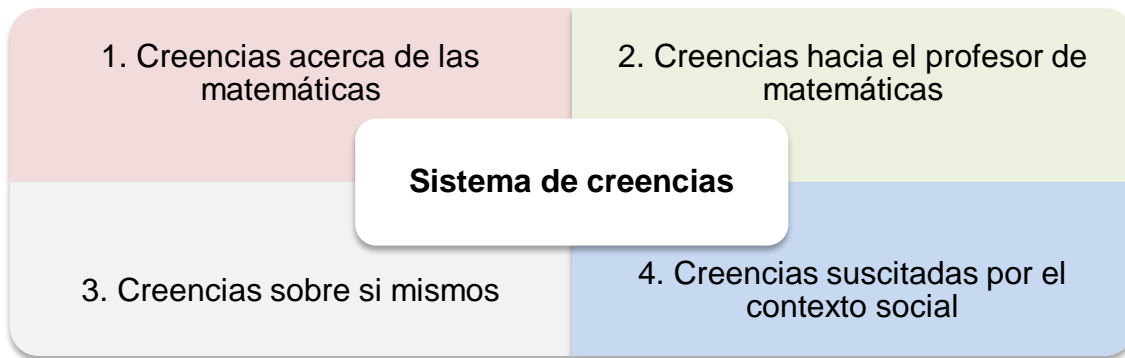
escolares, de manera que ha trascendido la parte académica y se ha establecido como un impedimento cognitivo y emocional.

En general, los estudiantes poseen creencias hacia las matemáticas y a la forma como tradicionalmente se enseña, muchos estudios concuerdan en que los estudiantes perciben las matemáticas como de difícil comprensión, la cual se aprende únicamente por repetición y donde las creencias, positivas o negativas, son producto de experiencias vividas durante su formación escolar. Por lo tanto, el papel de la dimensión afectiva en el aprendizaje de las matemáticas debe ser un elemento abordado por la educación matemática como un medio para comprender este proceso desde la perspectiva de los actores relacionados con él, estudiantes y profesores, así como para lograr un cambio en dicha disciplina a partir del mejoramiento de las creencias y actitudes del alumnado y personal docente hacia ella.

### **3.4 Sistema de creencias**

Una creencia nunca se sostiene con independencia de otra, es decir, se relacionan entre ellas configurando una estructura y a ello se debe que muchas veces se tiende a hablar de sistemas de creencias, en vez de creencias aisladas. De allí, las creencias conforman un sistema, sería interesante conocer su estructura subyacente y las interrelaciones que se producen entre sus componentes constitutivos. Callejo y Vila (2003 citado en Martínez 2014).

En el estudio de las creencias se muestra el sistema de creencias, sobre la influencia que tiene hacia la asignatura de matemáticas.



**Figura N°2**

Fuente: Elaboración propia. (2018).

### 3.4.1 Creencias sobre la educación matemática:

El Tema de las creencias pueden tener un gran impacto en la forma en que los estudiantes aprenden y utilizan las matemáticas; en su visión de la matemática, el hecho de cómo influye la forma en que se aprende, se enseña y se aplica la matemática, puede ser un factor que incide de manera negativa para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Su punto de vista matemático forma un sistema regulador de su estructura de conocimiento, dentro de este marco actúa y piensa; aparecen como trama de fondo de sus motivaciones, sus experiencias, sus conocimientos y sus necesidades como estudiante. Vila y Callejo (2004).

En tal sentido, como señala Gamboa (2014):

“Si un estudiante asume el aprendizaje de la disciplina con la creencia de que es difícil y se enfrenta con una enseñanza que no le permite comprender los contenidos o resolver los ejercicios que se proponen en la clase, presentará frustración y hastío hacia la materia, se indispondrá con todo lo relacionado a ella y propiciará en él pensamientos negativos respecto a sí mismo en la materia, lo que podría convertirse en una creencia negativa de sí como aprendiz”. (p.121)

Tal como señalan Caballero y Blanco (2007) Las matemáticas:

“Suelen percibirse como fijas, inmutables, externas, irreales, abstractas, no relacionadas con la realidad, una aplicación de hechos, reglas, fórmulas y procedimiento. Estas creencias tienen una influencia negativa en la actividad matemática y en la resolución de problemas, provocando una actitud de recelo y desconfianza”. (p.3).

De igual forma, cuando la situación de aprendizaje no corresponde con las expectativas del alumno sobre cómo ha de ser la enseñanza de las matemáticas, se produce una fuerte insatisfacción que incide en la motivación del alumno.

### **3.4.2 Creencias sobre sí mismo**

A partir de la década de los setenta, varias investigaciones como las de Gil, Guerrero y Blanco (2006), centradas en procesos de aprendizajes de matemáticas comenzaron a centrarse en la dimensión afectiva; en lo que compete a las creencias como factor clave en la comprensión del comportamiento de los estudiantes hacia la asignatura de matemáticas. La relación existente entre los afectos, creencias y el aprendizaje es cíclica: de una parte, la experiencia que tiene el estudiante al aprender matemática le provoca distintas reacciones emocionales e influye en su sistema de creencias; visto de otra forma, las creencias que sostiene el estudiante tienen una consecuencia directa en su conducta ante situaciones de aprendizaje y en su capacidad para aprender.

El comportamiento cognitivo predomina en las creencias sobre la matemática y su enseñanza, y el afectivo en las creencias de los sujetos sobre sí mismos. Estas últimas guardan estrecha relación con aspectos como la metacognición, la autorregulación y la autoconciencia, al mismo tiempo incluyen creencias relacionadas con la autoconfianza en la capacidad de aprender matemáticas, que juegan un papel especial en el autoconcepto del estudiante. (Vila y Callejo, 2004). En relación a lo anterior el autor González (1999, citado en Cazalla, 2013), señala que el autoconcepto son “aspectos cognitivos o de conocimiento. Se define como el conocimiento y las creencias que el sujeto tiene

de él mismo en todas las dimensiones y aspectos que lo configuran como persona (corporal, psicológico, emocional, social, etc.)". (p. 55)

En líneas generales podemos calificar al autoconcepto como una medida de evaluación indicativa de cómo se percibe el aprendiz a sí mismo como persona. Es decir, estaría integrado por un conjunto de percepciones que una persona mantiene sobre sí misma y que han sido formadas a través de la interpretación de la propia experiencia y del ambiente. Por lo anterior el autoconcepto incide en el comportamiento del alumno, donde hace referencia a la autoimagen a cómo se percibe y se valora al aprender matemáticas.

Para Barca y Peralbo (2009) con respecto al autoconcepto, señala que es un aspecto del aprendizaje vinculado a las creencias personales relativas al mundo de las matemáticas, esto es, a las ideas, juicios, creencias y atribuciones de la persona que ha ido conformando durante su proceso de escolarización en el entorno de aprendizaje. Aquí se encuentra presente una carga afectiva, propia del dominio afectivo estudiado en muchos estudios sobre la asignatura de matemática. Los elementos más importantes de este constructo son los conocimientos subjetivos y las emociones referidas a los siguientes aspectos: el interés en matemáticas, la eficiencia en matemáticas, la motivación y el placer con las matemáticas, la atribución causal de éxito o fracaso escolar y el autoconcepto como miembro de un determinado grupo social.

Según los autores Gil, Guerrero y Blanco (2006).

“Con frecuencia, los estudiantes con dificultades de aprendizaje en matemáticas, debido a su reiterada experiencia de fracaso son los que muestran patrones atribucionales más desadaptativos. Al dudar de sus capacidades, exageran la magnitud de sus deficiencias tendiendo a atribuir sus fracasos a su falta de capacidad”. (p.51).

El autoconcepto negativo que presentan los estudiantes hacia la asignatura, les impide mejorar su rendimiento matemático, pues creen que el rendir bien está por encima de sus posibilidades. El tipo de atribuciones que realiza el alumno tendrá repercusiones tanto a nivel cognitivo (expectativas) como a nivel afectivo-

emocional (autoconcepto), lo que determinará su motivación y su grado de implicación en la realización de las actividades matemáticas. En cuanto a las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje matemático, van a estar determinadas por las características personales del estudiante, relacionadas con su autoimagen académica y la motivación de logro. Es por esto, son muchos los estudiantes que generan en el transcurso de su vida académica actitudes negativas hacia las matemáticas, manifestando, en ocasiones frustración. Gil, Guerrero y Blanco (2006).

Probablemente por demostraciones como ésta, la importancia concedida al autoconcepto académico en la investigación educativa es enorme, respondiendo a la presunción de que no se puede entender la conducta escolar sin considerar las percepciones que el sujeto tiene de sí mismo y, en particular, de su propia competencia académica. Goñi y Fernández (2007, citado en Salum 2011).

Por esto las creencias relativas al autoconcepto del estudiante en la asignatura de matemáticas, sigue siendo una de las variables que más influyen en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas, relacionándose con sus creencias hacia la disciplina. Los elementos más importantes de este constructo son las emociones referidas a los siguientes aspectos: el interés en matemáticas, la eficiencia en matemáticas, la motivación y el placer con las matemáticas, la atribución causal de éxito o fracaso escolar y el autoconcepto como miembro de un determinado grupo social. Con respecto a lo anterior se deduce que el autoconcepto que poseen los estudiantes se puede mejorar hacia al aprendizaje matemático, debido a que se ve afectado al manifestar su poco interés y gusto por ella. Es decir, son quienes expresan sus creencias e inquietudes en relación a sus experiencias, para lograr cambios significativos en el aprendizaje de la asignatura.

### **3.4.3 Creencias sobre el profesor(a) de matemáticas**

El papel del profesor se ha ido modificando para adaptarse a las nuevas necesidades educativas, lo que conlleva a que su labor sea más compleja y exigente. Así, además de los contenidos, se debe formar al estudiante en función del desarrollo de sus capacidades, asimismo se desenvuelve en un medio social complejo, incierto y problemático, en el que inevitablemente se implica como actor y receptor; este debe ser un profesional interesado en el conocimiento y la actuación que realizan sus alumnos, en lo que se refiere a la conducta en la sala de clases, ritmo de aprendizaje, motivaciones y construcciones hechas por el estudiante en el aula. Es importante destacar que el docente es un miembro más de la clase, dotado de una posición especial de autoridad y poder, que los estudiantes aceptan, reconocen y evalúan.

Aunque no siempre se logre un buen desempeño en cada uno de los estudiantes, se puede decir que al docente no se le puede atribuir la responsabilidad de tales resultados educativos, ya que éste es apenas un factor más en este sistema. Sin embargo, es cierto que el cambio para mejorar la enseñanza no se puede realizar sin su participación e intencionalidad transformadora. Es bueno tener en cuenta además que no se puede monopolizar el saber y convertirse en transmisor de conocimiento, sino que por el contrario debe cobrar un nuevo protagonismo. Tejada (2002 citado en Jiménez 2015).

A partir de aquí el docente juega un papel fundamental en la formación de sus estudiantes; los prepara para desarrollar sus capacidades individuales y tomar decisiones responsables frente a nuevas situaciones, manteniendo respeto a los demás y armonizando la propia identidad con la diversidad del entorno.

El autor Gómez (2000) afirma que:

“El rol del profesor como transmisor de conocimiento y como fuente de respuesta,”. (p. 310).

Desde esta perspectiva los docentes tienen bajo su responsabilidad un rol protagónico, no sólo como ejecutores de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino también, como principales motores del cambio en la educación de todos los estudiantes, existiendo la necesidad de que sean capaces de promover cambios significativos en sus prácticas pedagógicas en lo que se refiere a las estrategias. Por su parte Robalino (2005) manifiesta que abordar el rol y desempeño docente, en relación a la tarea pedagógica-educativa, que realiza dentro de la sala de clases, resulta fundamental, entonces, reconocer que la calidad del desempeño del profesor depende de un conjunto de factores, que incluyen pero superan el manejo de la disciplina y la didáctica. Por ejemplo: el grado de compromiso con los resultados de su trabajo y de la escuela, la interacción con otros actores educativos dentro y fuera de la escuela, la autovaloración personal y profesional, el nivel de participación en la definición de políticas, en la construcción colectiva del proyecto educativo escolar, en la definición del modelo de gestión escolar, estrategias y metodologías motivadoras, etc. Es decir, el desempeño profesional depende también de cuán involucrados y responsables se sienten en el sistema educativo.

El autor Jiménez (2015) señala que:

“El docente en la mayoría de los casos enseña de la misma forma como lo hicieron los profesores con él. Así, la dificultad para cambiar parece radicar en la repetición de una forma de hacer la docencia —justamente por creer que esa es la única forma de hacerla: transcribiendo los contenidos al tablero—, por la fuerza de la costumbre, que hace muy difícil el cambio”. (p. 140).

Esto debido a que el profesor a lo largo de su formación académica construye conocimientos, significados, creencias e ideas con base en las experiencias vividas. En muchas ocasiones la falta de innovación en las metodologías y estrategias utilizadas por los docentes para el desarrollo de las habilidades matemáticas, han generado múltiples reacciones por parte de los estudiantes, las cuales generalmente se relacionan con una disposición que tiende a ser negativa y poco significativa hacia el aprendizaje de las matemáticas.

Por su parte García (2008) señala que:

“Un profesor innovador implica superar las prácticas pedagógicas tradicionales planteando y llevando a la práctica nuevas propuestas a los problemas pedagógicos. Para poder plantear nuevas propuestas, el docente tendrá que tener, además de conocimiento y experiencia acerca de su disciplina, una formación que le habilite para proponer cambios, cambios basados en dotar de herramientas al alumnado que le ayuden en el principio de “aprender a aprender”, así como conocer al grupo al que tendrá que acompañar en su proceso de aprendizaje”. (p. 1).

Frente a esto, a los docentes les corresponde tomar decisiones sobre las estrategias a seguir en el aula y dentro de su entorno escolar, por lo que deben seleccionar los recursos para desarrollar su compromiso que tienen con los estudiantes. En esta línea, los recursos, por lo general requieren de adaptaciones para cubrir las necesidades de toda la clase, tarea que a veces es compleja llevar a cabo, debido a que no siempre existe responsabilidad y compromiso del profesor.

A esto se refiere Sevillana (2004)

“Las actividades propuestas en el aula deben estar adecuadamente contextualizadas y recoger tanto la experiencia individual y concreta, adaptando el conocimiento a la realidad de los alumnos y evitando aislarlos de su entorno social”. (p.172).

Lo anterior, implica basarse en las experiencias previas de los estudiantes y utilizar el contexto como fuente de aprendizaje, pero, ante todo, que el trabajo en el aula gire en torno al centro de atención principal de los estudiantes. En el aula se configura y determina el modo en que los alumnos y el profesor comparten sus experiencias de aprendizaje; es el lugar donde se manifiestan exigencias, limitaciones situacionales, y se establecen características de interacción que determinan resultados en los aprendizajes y en las relaciones afectivas en la clase. En esta línea el aula es un agente moldeador de las creencias y actitudes de los estudiantes, y dentro del aula, el profesor, es fundamental para la formación y cambio de las percepciones que tienen sus estudiantes hacia la asignatura de

matemáticas. El docente se convierte en un modelo a seguir, dentro del aula. Desde esta mirada, las conductas asumidas por el docente, en gran medida tendrán un efecto transformador.

Considerando lo anterior el profesor debe despertar en el alumno la curiosidad y estimular la creatividad de ellos, esto podría contribuir a modificar la actitud hacia el aprendizaje de las ciencias y la matemática. Si se inculca en los alumnos el entusiasmo por descubrir por ellos mismos las leyes, principios y teoremas, tratando de fomentar la capacidad de asombro ante los fenómenos naturales y algoritmos matemáticos, a la vez que mantenemos la actitud de preguntarse el porqué de las cosas y la búsqueda sistemática de las respuestas, no estaríamos eliminando los conocimientos, sino que éstos aparecen de una forma natural a lo largo del trabajo escolar. Reyes (2003).

El docente para el logro de aprendizaje efectivos necesita alcanzar altos niveles de motivación en sus alumnos y alumnas, conociendo muy bien el tema a tratar, enseñando no sólo con teoría sino también con ejemplos, respetando al alumno y alumna, enseñando habilidades para resolver los problemas que surjan, incentivando la participación, trabajando en mecanismos de evaluación óptimos, teniendo entusiasmo en su labor, enseñando a través de preguntas y usando el diálogo. Junco (2010).

Desde esta mirada los niveles de motivación aumentan y son mucho más significativos. Por lo anterior si el alumno tiene un patrón motivacional positivo o negativo, su actitud hacia las matemáticas será diferente. Si el patrón es positivo, el estudiante, frente a una dificultad reaccionará analizándola, buscará una nueva estrategia, preguntará al docente, contrariamente si el estudiante presenta un patrón motivacional negativo, frente a una dificultad, aumentará nivel de su ansiedad y hasta se angustiará pensando que la causa de la dificultad es por su incapacidad.

Por su parte Gómez (2000), señala que existe una relación entre los afectos (emociones, actitudes y creencias) y el rendimiento es cíclica: por una parte, la

experiencia que tiene el estudiante al aprender Matemáticas le provoca distintas reacciones e influye en la formación de sus creencias. Es por esto que las creencias que maneja el estudiante tienen una consecuencia directa en su conducta y en situaciones de aprendizaje. No cabe duda que el docente influye bastante en el desempeño del estudiante y en los elementos circunstanciales cómo en la parte afectiva durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

#### **3.4.4 Creencias suscitadas por el contexto cultural**

Vila y Callejo (2005) “Las creencias relacionadas con el contexto social se refieren a las normas sociales y a la influencia de la familia y de otros cambios de socialización” (p.35). El conjunto de interacciones propias de la convivencia familiar, que afectan el desarrollo del individuo, manifestándose también en la vida académica del aprendiz. La influencia del padre y la madre, o del adulto responsable del estudiante, influye significativamente en la vida académica. Un ambiente familiar propicio, marcado por el compromiso, que incide en un adecuado desempeño académico. Se asocia la convivencia escolar con un mejor desempeño académico que se plasma en variables como la motivación, percepción y éxito académico; no sucede lo mismo en estudiantes marcados por ambientes familiares indiferentes en los cuales se observan estudiantes con poca confianza, baja expectativas de logro de aprendizaje. Estas creencias, se reafirman y consolidan a partir de diversas experiencias que se adquieren por medio del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte Espitia, Montes (2009) sostiene que:

“Existen una serie de prácticas que tienen fuerte incidencia en el desarrollo cognitivo y social de los niños en los primeros años de infancia, que son la base fundamental de los aprendizajes posteriores. La familia debe proveer las condiciones para potencializar dichos aprendizajes, de manera que facilite la integración social de sus hijos a la escuela”. (p. 95).

Estas se expresan a través de distintas acciones de uso cotidiano, como: apoyo en las tareas escolares, Horarios de estudios, acompañamiento asistencia a

la escuela para conocer el rendimiento y el comportamiento de los hijos, entre otras. Diversos estudios muestran que uno de los mejores predictores del éxito escolar y ajuste social de los niños, son las expectativas que tienen los padres sobre los logros académicos y la satisfacción con la educación de sus hijos en la escuela. Junto con esto, se ha documentado la poderosa relación entre las aspiraciones que los padres tienen de la educación, cuánta educación desean para sus hijos y el éxito de los estudiantes. Romagnoli (2016),

En este sentido la actuación de los padres influye directamente en el rendimiento de sus hijos, por lo que se debe promover un ambiente familiar que estimule actitudes positivas hacia las actividades matemáticas. Es por esto que el entorno que rodea al estudiante ejercen control y tienen repercusión en el rendimiento académico de los estudiantes, entornos familiares marcados por la negatividad los resultados serán insatisfactorio.

Romagnoli (2016) afirma que:

“Es fundamental que los padres confíen en las habilidades de sus hijos y crean que son capaces de aprender y tener buenos resultados académicos. Cuando la familia valora explícitamente los esfuerzos y logros de sus hijos, reconoce sus talentos especiales y les hace sentir que son capaces, los niños desarrollan una percepción positiva acerca de sus propias capacidades, desarrollándose en ellos un mayor interés por aprender y asistir a la escuela” (p.3)

La participación de la familia en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es uno de los factores primordiales que pueden contribuir al desarrollo de habilidades matemáticas en los alumnos. Resulta oportuno señalar que los recursos familiares, su nivel de estudios, los hábitos de trabajo, la orientación y las expectativas sobre el nivel de estudios que pueden alcanzar, son factores que tienen una gran influencia en la educación de sus hijos.

De este modo las competencias básicas de matemáticas son necesarias para el desarrollo y logro educativo de los niños, éstas competencias se asocian con las variables de tipo familiar, económico, cultural y psicológico, además de aquellas que tienen que ver con la escuela. A partir de estas competencias, el éxito del aprendizaje de las matemáticas depende a gran medida del diseño de

actividades que promueven la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros. Al desarrollar un conocimiento matemático impreciso y concreto, los niños se van haciendo cada vez más preciso y abstracto.

### **3.5 Estado del Arte**

En este artículo se recogen las apreciaciones, trabajo y conclusiones de diferentes investigaciones donde se ha trabajado en el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas y la influencia de las creencias en el mismo. La investigación lleva por título “sistema de creencias sobre las matemáticas en los estudiantes de educación básica” de los autores: Araza, Aldana, Trejos (2016) explican la influencia que tienen las creencias en estudiantes de Educación básica secundaria y media, en relación a las matemáticas y su aprendizaje se analizan las apreciaciones, trabajo y conclusiones de diferentes investigaciones en el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas. En las investigaciones señalan que los estudiantes de los diferentes niveles perciben las matemáticas como una materia importante en los diferentes aspectos de la vida cotidiana.

En este sentido las creencias son producto de las experiencias vividas en la escuela y contexto social en el que se desenvuelve el aprendiz, donde comúnmente, las matemáticas, no son fáciles. En esta línea se menciona que existen constantes reclamos acerca de la enseñanza de las matemáticas y la dificultad de los temas en cada uno de los niveles en la educación básica, un claro ejemplo es que los niños aprenden de memoria las tablas de multiplicar, pero eso no significa que desarrollen ese aprendizaje, pues la mayoría no logra saber lo que está haciendo. Es común que una parte considerable de los estudiantes no comprendan el sentido de las actividades propuestas, se desmotivan fácilmente y esto se ve reflejado en su rendimiento académico. El temor que les produce la asignatura se debe a que estas tienden a ser difíciles, ya que los estudiantes deben ir acumulando una serie de nociones, conceptos y procedimientos

matemáticos, en los cuales tienen que apoyarse para construir nuevos conocimientos, estos procesos se presentan de forma rápida, por lo que los estudiantes se quedan atrás con frecuencia.

En los factores y efectos de los sistemas de creencias en los alumnos en el área de matemáticas queda en evidencia la importancia de tomar en cuenta los diferentes factores que disponen la influencia afectiva en los procesos educativos, entre ellos: creencias, actitudes, emociones y sus relaciones con otros, estos influyen de forma directa con el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de la educación básica y media.

El artículo investigativo hacia la “Dimensión afectiva hacia la matemática: resultados de un análisis en educación primaria evalúa la dimensión afectiva” por los autores: Mato, Espiñeira y Chao (2014). La muestra de este estudio es realizada a 1180 alumnos de Educación, donde se evalúa la dimensión afectiva, en las matemáticas durante el curso 2011-2012. Se analiza en primer lugar, la percepción que tienen los estudiantes sobre las actitudes de su profesor de matemáticas, la satisfacción que sienten hacia la materia y el valor que le otorga de cara a su futuro profesional. Posteriormente se analizan las asociaciones e influencias respecto a las variables centro (público y concertado) y curso (3º, 4º, 5º y 6º) mediante la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis. Finalmente, para conocer los efectos generales y específicos de la variable actitud sobre el rendimiento académico recurrieron a la correlación de Pearson. En la investigación se ha intentado estudiar el aprecio, gusto y motivación hacia la asignatura de matemáticas, así como la percepción que tienen de su profesor. También queríamos saber si hay diferencias de actitud respecto al centro y al curso. Por último, si las actitudes y el rendimiento académico correlacionan. A tenor de lo expuesto y de los resultados encontrados, consideramos que los alumnos de la muestra tienen una percepción buena de su profesor y de las matemáticas, están motivados y se consideran buenos. A partir de los datos obtenidos en relación a los afectos, el saber matemático, sobre lo que piensan los alumnos y sus profesores y aportar estrategias que contribuyan al desarrollo del aprendizaje

matemático. No podemos obviar que las actitudes positivas no sólo ayudan a explicar el rendimiento de los alumnos, sino que también son en sí mismas un resultado importante de la educación. Por lo general se considera probable que los alumnos eficaces, en el momento de cambiar de curso o dejar el centro, sigan aprendiendo a lo largo de toda su vida, especialmente aquellos que han aprendido a regular su propio aprendizaje. Con el fin de realizar una síntesis de los resultados observados en esta investigación y en otros estudios, a grandes trazos, es posible afirmar que, con el paso de los cursos (de Primaria hasta 4º de ESO).

Del mismo modo, la utilidad de las matemáticas presenta un descenso más acentuado conforme avanzan de curso. Tal vez, la razón se explique por la forma cómo se presentan las matemáticas, en muchos casos, apartadas de la vida real, descontextualizadas de manera que los estudiantes no perciben cuál es la relación de los contenidos dados en la escuela y la matemática de la vida cotidiana y en los primeros años de escolaridad es diferente. Además, se debe tener en cuenta que si se pierde la confianza en la propia capacidad, pueden surgir sentimientos y emociones negativas que disminuyan el interés y la motivación por aprender.

Cómo propuesta exponen la importancia de considerar el dominio afectivo en los planes de estudio de los docentes. La elaboración de un programa de actuación no es el objetivo, sino dejar patentes algunos aspectos que ese programa debería considerar como, por ejemplo: establecer principios de actuación que concreten las consideraciones pedagógicas y didácticas de las matemáticas, fomentar la colaboración de orientadores, tutores, investigadores ahondando en la afectividad de los docentes. Por lo que se afirma los procesos afectivos influyen en las experiencias de los alumnos cuándo se enfrentan al aprendizaje matemático y repercuten en su calificación.

Este estudio presenta la utilización y adaptación de una escala para evaluar las actitudes, emociones y creencias de los estudiantes sobre su competencia en matemáticas, así como también la autovaloración respecto de su éxito/fracaso académico en la disciplina curricular de Matemáticas.

La investigación lleva por título “Predisposición desfavorable hacia el aprendizaje de las Matemáticas: una propuesta para su medición” por los autores: Cerda, Ortega, Casas, del Rey y Pérez (2016). La muestra está compuesta por 1154 estudiantes chilenos de enseñanza secundaria. Los resultados dan cuenta de la capacidad del factor de bloqueo emocional ante las tareas matemáticas como dimensión explicativa sobre el éxito o fracaso ante dichas tareas, pero no confirman ni la dimensión de autoconfianza ni la llamada resiliencia, como factores relevantes para dicha explicación. Los resultados se discuten en relación con la literatura sobre el papel de las actitudes y predisposición ante el aprendizaje de esta disciplina curricular. Además, se discute también la necesidad educativa de prestar atención a los factores emocionales en esta área del curriculum escolar de la educación chilena. En este estudio participaron 1.154 estudiantes de educación media, de primero a cuarto año. Con edades comprendidas entre los 13 y los 20 años, se utilizó el cuestionario tipo Likert de 13 ítems, donde existen 3 dimensiones.

La primera de ellas aborda el bloqueo emocional ante el aprendizaje de las matemáticas, esta examina la percepción del estudiante respecto a sus malos resultados en la materia; su eventual incapacidad para resolver problemas o su falta de gusto por la asignatura. La segunda dimensión la de resiliencia ante el aprendizaje de las matemáticas, examina la persistencia a la hora de resolver problemas matemáticos; la satisfacción ante el trabajo bien hecho; el esfuerzo ante la tarea finalmente, la dimensión de autoconfianza, examina la confianza del alumnado en su memoria para resolver problemas; la no necesidad de estudiar; la capacidad de indagación; la diversión y la facilidad para comprender la materia, entre otras cosas. Son múltiples las razones que explican lo que parece ser una predisposición emocionalmente refractaria ante el aprendizaje de las matemáticas pero entre ellos está aceptado que tiene relevancia las propias creencias del estudiante sobre sus expectativas de éxito, su percepción de autoeficacia, o la influencia de creencias sobre estereotipos sociales o culturales. Nuestros resultados confirman que, efectivamente, algunos aspectos de estas creencias inciden de forma relevante en ello. La idea de que la dimensión de bloqueo

emocional o predisposición negativa ante estas tareas es un verdadero hándicap en la percepción de fracaso en las mismas, ha sido confirmada. No cabe duda de que los estudiantes que se perciben con expectativas de fracaso "en matemáticas sé que no voy a tener éxito", que han registrado o que tienen una historia de fracasos "mis resultados en matemáticas siempre han sido malos", que nunca consiguen hacer los problemas o ejercicios de matemáticas "las matemáticas no me gustan; "nunca me salen los problemas", están en una posición de desventaja para asumir estos aprendizajes. Se confirma, pues, que la dimensión de bloqueo emocional es potencialmente explicativa cuando se trata de comprender el fracaso en estas tareas. Este tipo de instrumentos, con la fiabilidad y la brevedad de su uso, permiten indagar en la línea de investigación sobre la influencia de percepciones y predisposición negativa en el aprendizaje de las matemáticas. Por ello, los investigadores proponen los ítems de la dimensión de bloqueo como un instrumento útil para medir la predisposición negativa ante las matemáticas. Dicho instrumento podría denominarse Escala de Predisposición hacia las Matemáticas.

El presente artículo investigativo de "Relaciones entre autoconcepto académico, atribuciones de éxito y fracaso, y rendimiento académico en escolares preadolescentes" por el autor Moreano (2005), busca identificar las relaciones que se tienden entre las variables mencionadas. La muestra se realiza a 284 alumnos de 5° y 6° grado de primaria para medir las variables se les aplicó un Cuestionario de Autodescripción (SDQ-I) y la Escala de Atribuciones de Sydney (SAS). Así también se recogieron los promedios finales de las áreas de matemáticas y comunicación integral como indicadores de rendimiento. Un análisis factorial exploratorio del SAS mostró cinco factores, tres de los cuales demostraban que los estudiantes no discriminaban entre esfuerzo y habilidad. Sobre el SDQ, los resultados confirmaron que los niños diferenciaban entre las diferentes dimensiones del autoconcepto. En el estudio del autoconcepto y las atribuciones causales se mostraron fuertemente correlacionadas con el rendimiento académico, si bien ambos son constructos diferentes, los estudiantes peruanos

parecen integrarlos coherentemente para elaborar explicaciones de sus resultados académicos, así como imágenes de su propia capacidad. De esta forma, si bien los estudiantes podían identificar las diferentes dimensiones de su autoconcepto, todas éstas, y no sólo las académicas, contribuían con la formación de atribuciones que les permiten proteger la propia valía.

De esta manera los resultados permitieron evidenciar las influencias del ambiente y del docente en la formación del autoconcepto y de las atribuciones causales, lo cual corrobora la dimensión social que subyace al autoconcepto. En esta línea se hace necesario recoger también información sobre el docente para así determinar con mayor precisión las acciones que debe desplegar en el aula para favorecer la creación de percepciones positivas en sus alumnos. Del mismo modo, amerita la exploración de variables relacionadas con los padres quienes también influyen con sus expectativas, estereotipos y prejuicios, y también con los pares pues son el referente con quienes se miden. De todo esto se desprende la importancia de incidir en las investigaciones de variables de tipo motivacional no sólo con miras a mejorar el rendimiento de los estudiantes, sino sobre todo a lograr infundir en ellos un sentido de bienestar. A pesar de la profusión de trabajos encaminados a su estudio es difícil encontrar una definición unánime y aceptada del término autoconcepto, dado que su estudio tiene diferentes perspectivas teóricas.

## **4. MARCO METODOLÓGICO**

### **4.1. Enfoque y Diseño**

#### **4.1.1. Enfoque**

Para el desarrollo de esta investigación, y dado los objetivos que se plantearon, se siguió un enfoque metodológico cualitativo, pues da la posibilidad de caracterizar el objeto en estudio. Una definición amplia de la investigación cualitativa es la que proponen Hernández, Fernández y Baptista (2010) señalan que “el enfoque cualitativo se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean”. (p.364).

Desde este enfoque cualitativo, nos acercamos a develar los significados y percepciones personales que los estudiantes le atribuyen a la asignatura de matemáticas. En este paradigma los individuos son concebidos como agentes activos en la construcción y determinación de las realidades en la que se encuentran. En esta línea, los autores, Rodríguez, Gil y García (1999) afirman que:

“Estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales—entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos – que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas”. (p. 32).

#### **4.1.2. Diseño**

La investigación se enmarca en el diseño fenomenológico, debido a que trata de determinar y comprender las percepciones que presentan los estudiantes hacia la disciplina y se centra en la experiencia personal vivida, aparece en el contexto de las relaciones con los objetos, personas, situaciones y sucesos, esta investigación está basada en las propias palabras de los individuos, es decir, intenta estudiar y ver las cosas desde el punto de vista de las personas.

Rodríguez, Gil y García (1999) destacan que:

“la investigación fenomenológica es la descripción de los significados vividos, existenciales. La fenomenología procura explicar los significados en los que estamos inmersos en nuestra vida cotidiana, y no las relaciones estadísticas a partir de una serie de variables, el predominio de tales o cuales opiniones sociales o la frecuencia de algunos comportamientos”. (p.40).

## **Estudio de caso**

Como estrategia metodológica se utiliza el estudio de caso para realizar el análisis cualitativo, siendo una herramienta valiosa para registrar información verídica de los estudiantes involucrados en el fenómeno estudiado. Por otra parte (Urra, Núñez, Retamal y Jure 2014), argumentan que:

“Los estudios de casos cualitativos son más comprensibles abordando el fenómeno de estudio en ambientes naturales (situación que no sucede con un diseño de investigación con una adaptación específica que recoge los datos, no obstante, lo que determina un estudios de casos cualitativo será plantearse una descripción de una situación real, que está asociado con un fenómeno contemporáneo y que ha sido socializado por el grupo al cual pertenece, y donde su foco no es(son) una(s) persona(s) en sí, pero sí una(s) persona(s) en una situación, institución, organización, evento o un proceso (como contexto ecológico). De este modo, se conceptualiza como una investigación sistemática e intensiva ya sea de un caso individual, comunidad o alguna unidad típicamente conducida bajo condiciones naturales, en la cual el investigador examina los datos en profundidad relacionándolos con antecedentes, situaciones comunes, características del ambiente y las interacciones”.(p.201).

Es decir, el estudio de caso responde a una descripción detallada, que a través de la entrevista permite analizar las respuestas entregadas por los estudiantes, sobre sus creencias suscitadas por la asignatura de matemática.

Para dar respuesta a este aspecto, se realizan dos entrevistas de manera individual a 4 estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje y una estudiante de buen rendimiento.

La primera entrevista se realiza de manera personal con el/la estudiante en el aula de recursos, con preguntas enfocadas en sus creencias sobre el aprendizaje matemático. Para esto se concertaron las citas con el profesor jefe de curso y profesor de la asignatura de matemática, ambos responsables del grupo de estudiantes de sexto año básico que conforman parte de la muestra para esta investigación. De esta forma, se les realizó la entrevista en el aula de recursos, donde el aprendiz tuvo la libertad para expresar sus emociones y experiencias hacia la asignatura.

La segunda entrevista se realiza en el aula común, particularmente en una clase de matemática, con preguntas similares a las aplicadas anteriormente en el aula de recursos, para ello me acerqué a sus puestos de trabajo, con el objetivo de comprobar y conocer sus creencias en matemática.

#### **4.1.3. Participantes**

El estudio se realizó en una escuela municipal de la comuna de Curanilahue. El número de personas que participó en el estudio, consta de 4 estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje y 1 estudiante con buen rendimiento académico, pertenecientes al 6º año básico respectivamente.

Para efecto del estudio se considera a un grupo de estudiantes que presentan DEA, quienes reciben apoyo psicopedagógico por la educadora diferencial e investigadora, tanto en el aula común como en el aula de recursos, particularmente en la asignatura de matemáticas, donde presentan mayores dificultades en cuanto a su rendimiento y valoración personal hacia ésta disciplina, otro aspecto importante es el acceso directo y facilitador que existe para llevar a cabo la investigación, cumpliendo así, con los objetivos planteados al inicio de la línea investigativa.

## 4.2 Instrumentos para la recogida de datos.

Como ya se ha manifestado en los objetivos, lo que queremos valorar en este trabajo investigativo son las creencias de los estudiantes con DEA hacia la asignatura de matemáticas. Para ello se ha utilizado la entrevista semi-estructurada, instrumento que permite obtener información fidedigna en relación al fenómeno en estudio.

Rodríguez, Hoffmann y Mackedanz (2011), señala que: “la entrevista es una técnica en la que una persona (entrevistador) solicita información De otra o de un grupo (entrevistados, informantes), para obtener datos sobre un problema determinado” (p. 1).

La entrevista es categorizada en relación al sistema de creencias, correspondiente a las creencias sobre sí mismos, creencias suscitadas por el contexto social, creencias hacia el docente de matemáticas y las creencias de la naturaleza matemática. En esta línea, la técnica de la entrevista semi-estructurada, nos permite, acceder al propio lenguaje de los estudiantes de sexto año básico, siendo fundamental para el análisis de la información.

Como señala Vargas (2012):

“En la entrevista todas las preguntas son respondidas por la misma serie de preguntas preestablecidas con un límite de categorías por respuestas. Así, en este tipo de entrevista las preguntas se elaboran con anticipación, se formula la misma pregunta a los participantes para entonces comparar la información obtenida, eso permite que las respuestas a esas preguntas se puedan clasificar y analizar con más facilidad” (p.125).

De esta manera la entrevista es un instrumento técnico de gran utilidad en la investigación cualitativa, porque permite obtener resultados certeros. En nuestro caso, el protocolo de la entrevista estructurada se encuentra en el anexo 1.

## 4.2. Técnicas para el Análisis de la Información

La técnica para el análisis de la información será el análisis de datos cualitativo, que permite discriminar componentes, describir relaciones y establecer una síntesis.

A esto se refiere Rodríguez, Gil, García (1996).

“Cuando hablamos de análisis de datos cualitativos, en cualquier caso, nos referimos a tratamientos de los datos que se llevan a cabo generalmente preservando su naturaleza textual, poniendo en práctica tareas de categorización y sin recurrir a las técnicas estadísticas”(p.201).

Para llevar a cabo la técnica utilizada, se analizará cada pregunta y respuesta en sus tres temáticas, para esto cada pregunta es organizada a través de categorías con el fin de poder realizar comparaciones, descripciones y ciertas tendencias, de manera que se pueda organizar conceptualmente.

Romero (2005), afirma que:

“En una investigación cualitativa la categorización se constituye en una parte fundamental para el análisis e interpretación de los resultados. Este proceso consiste en la identificación de regularidades, de temas sobresalientes, de eventos recurrentes y de patrones de ideas en los datos provenientes de los lugares, los eventos o las personas seleccionadas para un estudio. La categorización constituye un mecanismo esencial en la reducción de la información recolectada” (p.1).

## **5. RESULTADOS**

### **5.1 Análisis de información**

Entrevista a los estudiantes. A continuación, se presenta las preguntas y síntesis de las respuestas respectivas de la entrevista realizada a los alumnos de manera personal en el aula de recursos, al inicio del estudio. Las respuestas originales se encuentran en el anexo 2:

**1.- Respecto de la pregunta 1. ¿Te gusta como enseña el profesor de la asignatura de matemáticas? ¿Cómo explica el profesor de la asignatura?, podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- El profesor tiene buena actitud hacia la enseñanza.
- 2.- Se esfuerza por explicar, pero no siempre logra que los alumnos entiendan.
- 3.- Tres estudiantes comprenden las explicaciones del profesor.
- 4.- Explica de manera personalizada, va hacia los puestos de los alumnos a explicar.

**2.-Respecto de la pregunta 2. ¿Qué te parecen las clases de matemáticas?, podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- Los alumnos consideran que no utilizan metodologías motivadoras.
- 2.- Un estudiante las encuentra entretenidas y 3 alumnos las encuentran aburridas.
- 3.- Se hacen extensas.

**3.- Respecto de la pregunta 3. ¿El profesor se apoya con material? ¿El docente utiliza estrategias para que todos aprendan? ¿Cuáles? podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- El profesor utiliza diversos materiales para realizar sus clases.
- 2.- Preocupación del profesor por generar instancias de aprendizaje.
- 3.- Participación activa del profesor con sus estudiantes.

**4.- Respecto de la pregunta 4. ¿El profesor demuestra dominio de la asignatura? ¿Entiendes los conceptos matemáticos explicados por el profesor? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- Profesor afectivo con todos los estudiantes.
- 2.- Demuestra dominio de los contenidos.
- 3.- Tiene conocimientos en diversas áreas.

**5.-Respecto de la pregunta 5. ¿El profesor demuestra interés para ayudarte a solucionar tus dificultades con las matemáticas? ¿El profesor de matemáticas te hace sentir que puedes ser bueno en matemáticas? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.-Los estudiantes dan cuenta del interés del profesor para que logren aprender los contenidos matemáticos.
- 2.-El profesor utiliza un lenguaje motivador en la sala de clases.

**6.-Respecto de la pregunta 6. ¿Suelen los comentarios del resto influenciar en cómo te ves a ti mismo? podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1- (3) señalan que se sienten influenciados por los comentarios que realizan los demás compañeros. Ellos sienten que es una influencia negativa, que los afecta emocionalmente de mala manera.
- 2- Los estudiantes indica que no les afecta los comentarios del resto (2).
- 3- Existen compañeros que les gusta molestar durante la clase.

**7.- Respecto de la pregunta 7. ¿Necesitas el apoyo de otros para poder desarrollar tus actividades de manera segura? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- Los estudiantes requieren apoyo en la asignatura de matemáticas (4).
- 2.- Tres estudiantes señalan el apoyo que reciben de la educadora diferencial, sienten que es positivo.

**8.-Respecto de la pregunta 8. ¿Crees que cómo te percibes y valoras a ti mismo (autoestima) influye en el rendimiento académico de la asignatura? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.-Los estudiantes realizan comentarios tales como: “soy tonto” “me cuesta aprender” “no puedo”.
- 2.- Un estudiante presenta buena autoestima y confianza en sí mismo.

**9.- Respecto de la pregunta 9. ¿Te gustan las matemáticas? ¿Por qué? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- Los estudiantes (4) no les gusta la asignatura.
- 2.- Un estudiante señala que la asignatura de matemáticas es su favorita.

**10.- Respecto de la pregunta 10. ¿Te consideras bueno(a) o hábil en matemáticas? ¿Por qué? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- Los estudiantes no se consideran buenos en la asignatura.
- 2.- Un estudiante se considera hábil en la asignatura.
- 3.- Un estudiante es lento y necesita ayuda para resolver los ejercicios.

**11.- Respecto de la pregunta 11. ¿Te consideras inseguro(a) y dudoso(a) cuando realizas un ejercicio matemático? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- Actitudes de nervios y dudas ante una evaluación de matemáticas.
- 2.- Apoyo de la educadora diferencial en los ejercicios matemáticos.

**12.-Respecto de la pregunta 12. ¿Consideras que las matemáticas son importantes para la vida cotidiana? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.-Los estudiantes consideran importantes las matemáticas para la vida cotidiana.
- 2.- Las utilizan para realizar compras en un supermercado.
- 3.- Utilizar el dinero de manera efectiva.

**13.-Respecto de la pregunta 13. ¿Crees que cualquier compañero(a) puede aprender matemáticas? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- Los estudiantes (4) manifiestan que le cuesta aprender.
- 2.- Sólo algunos pueden aprender matemáticas.
- 3.- Un estudiante considera que todos pueden aprender.

**14.- Respecto de la pregunta 14. De acuerdo a lo visto en clases ¿Que sabes de los ángulos? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- Un estudiante tiene conocimiento total de los tipos de ángulos.
- 2.- Los estudiantes tienen poco conocimiento de los tipos de ángulos.

**15.- Respecto de la pregunta 15 ¿Encuentras que las evaluaciones de matemáticas son fáciles? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- La mayoría considera las evaluaciones difíciles.
- 2.- Existe dificultades en el ítem de problemas matemáticos.

**16.- Respecto de la pregunta 16. ¿Tus padres se preocupan de tu rendimiento en la asignatura? podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- Los estudiantes (2) manifiestan poco apoyo de los padres hacia las matemáticas.
- 2.- Los estudiantes (3) señalan apoyo en la casa frente a sus estudios en la materia.
- 3.- Preocupación de los padres por el rendimiento matemático de sus hijos.

**17.- Respecto de la pregunta 17. ¿Qué opinión tiene tu familia hacia la asignatura de matemáticas? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- familia comprometida hacia la asignatura de matemáticas.
- 2.- Integrantes de la familia que no les gusta la asignatura.
- 3.- Apoyo en las tareas (ejercicios matemáticos) en la casa.

**18.- Respecto de la pregunta 18. ¿Coincides con tu familia, sobre lo que piensas de las matemáticas? ¿Cuál es? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- Los estudiantes (3) coinciden en que no les gusta las matemáticas.
- 2.- Un estudiante coincide en su gusto por las matemáticas.
- 3.- Ayuda de algunos integrantes de la familia hacia el estudio de la asignatura.

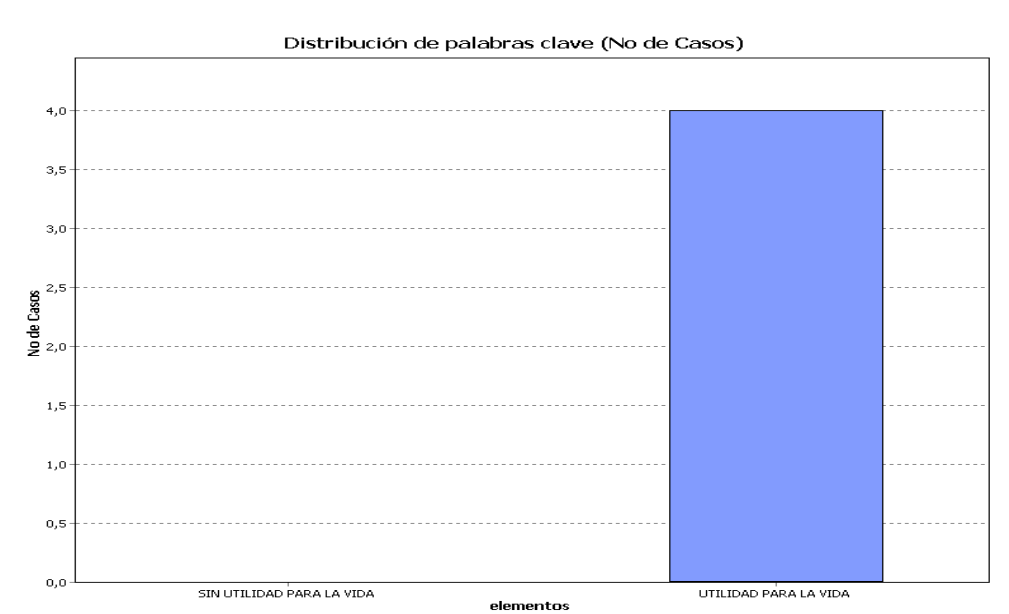
**19.- Respecto de la pregunta 19. ¿Crees que la percepción que tiene tu familia, influye en cómo ves la asignatura? Podemos sintetizar las respuestas de los alumnos en los siguientes puntos:**

- 1.- Percepción negativa de la familia hacia la asignatura.
- 2.- Aspectos negativos que influye en la percepción de los estudiantes hacia la asignatura.
- 3.- Percepción positiva de la familia que influye en el estudiante.

## 5.2. Análisis de la información respecto de la observación y entrevista.

En la observación y entrevista realizada a los 4 estudiantes con Dificultades Específicas del Aprendizaje en la sala de clases, referida a la asignatura de matemáticas “Geometría”, se obtiene el siguiente análisis de datos cualitativos a través del software QDA MINER.

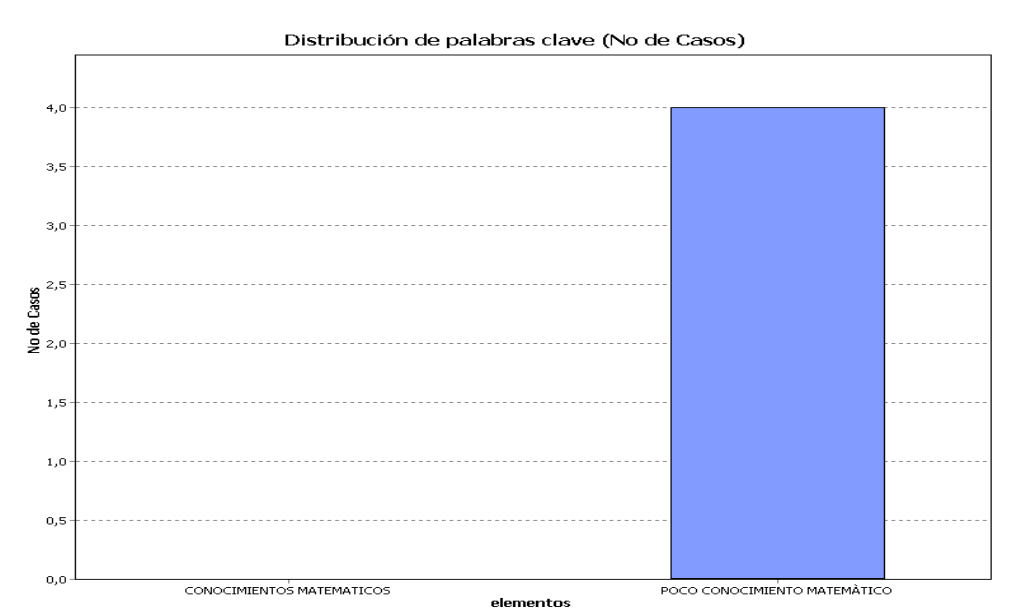
Grafico 1. Tabla de frecuencia de la utilidad de las matemáticas para la vida cotidiana



Fuente: Elaboración propia. (2018).

La asignatura es considerada fundamental para los 4 estudiantes, en lo que se refiere a la utilidad que cumple en la vida cotidiana, manifestando su implicancia en el “uso del dinero”, “ir de compras” y “recibir vuelto”, de este modo, van tomando conciencia de la realidad que deben enfrentar cada día ante situaciones reales, que requieren en el manejo de los números y las operatorias básicas como adicionar y sustraer. De lo dicho se desprende que existe una congruencia en sus opiniones frente a la importancia que les atribuyen a las matemáticas en aspectos cotidianos.

Grafico 2. Frecuencia de los conocimientos hacia la asignatura de matemáticas



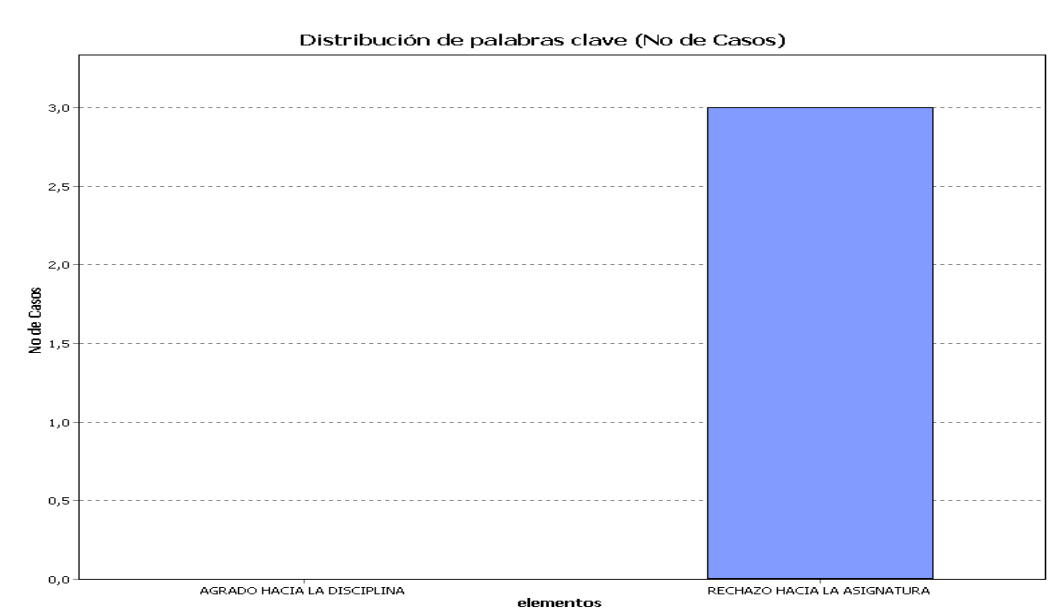
Fuente: Elaboración propia. (2018).

Los 4 estudiantes reconocen que presentan bajo conocimiento en la materia, en cuanto a los conceptos y habilidades en la unidad de geometría, específicamente en las mediciones de los paralelepípedos.

Existe una complementariedad en el escaso aprendizaje adquirido, como ocurre cuando existen pocos conocimientos previos en los procedimientos simples de geometría, antes de iniciarse en los ejercicios más complejos, donde confluyen factores que inciden en el escaso dominio de la materia.

Por otro lado los estudiantes, expresan que “les va mal”, esto debido al poco manejo del contenido, siendo una problemática continua en el logro de aprendizajes efectivos. Considerando lo anterior, un estudiante verbaliza que sus calificaciones son bajas en la asignatura, porque siempre le ha costado y eso ha sido uno de los motivos de su rendimiento hacia la disciplina, desde ésta perspectiva, se constituye analizar el nivel de conocimientos matemáticos de cada estudiante con DEA.

Grafico 3. Tabla de frecuencia que indica el gusto o rechazo por la asignatura

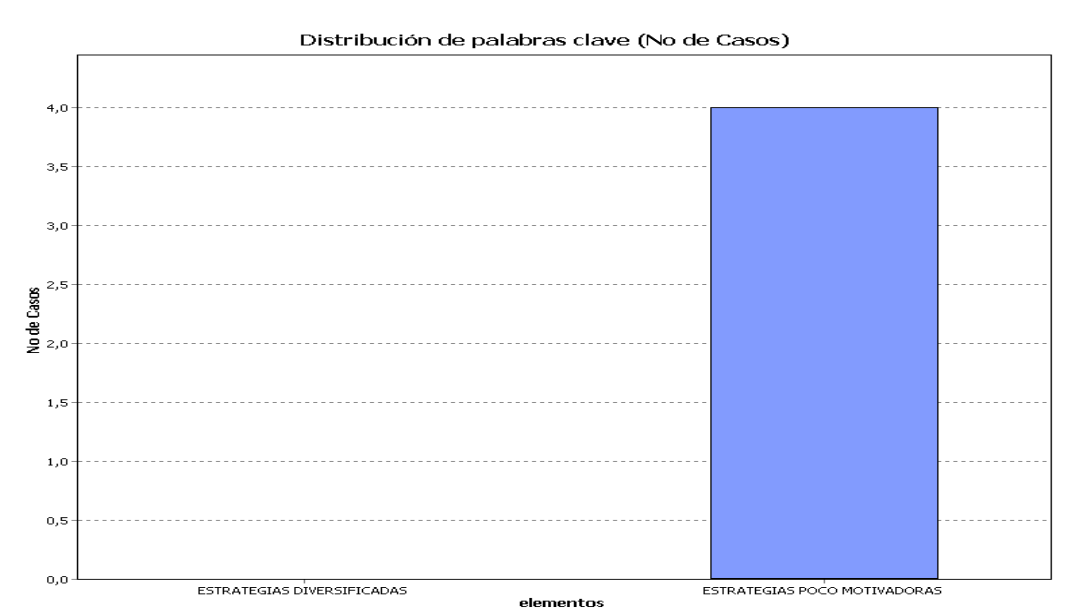


Fuente: Elaboración propia. (2018).

En el gráfico 3 se muestra que los 4 estudiantes, manifiestan sus creencias hacia las matemáticas, conforme a sus experiencias, en este sentido con una fuerte sensación de rechazo hacia ella, considerándolas “aburridas” y “difíciles”, éstas expresiones tienen una gran influencia en los estudiantes y en el fracaso que estos consiguen, llegando así, por tanto a explicar su comportamiento ante las matemáticas.

Por otro lado su rendimiento al ser deficiente, expresan su disgusto, mediante las críticas negativas hacia distintos aspectos que influyen en su postura y percepción acerca del profesor, metodologías, de la propia materia, y de la enseñanza aprendizaje. En líneas generales suelen opinar de la misma manera, además todos ellos opinan en rasgos generales la forma ideal que les gustaría aprender la asignatura.

Gráfico 4. Tabla de frecuencia de las estrategias que utiliza el docente de la disciplina

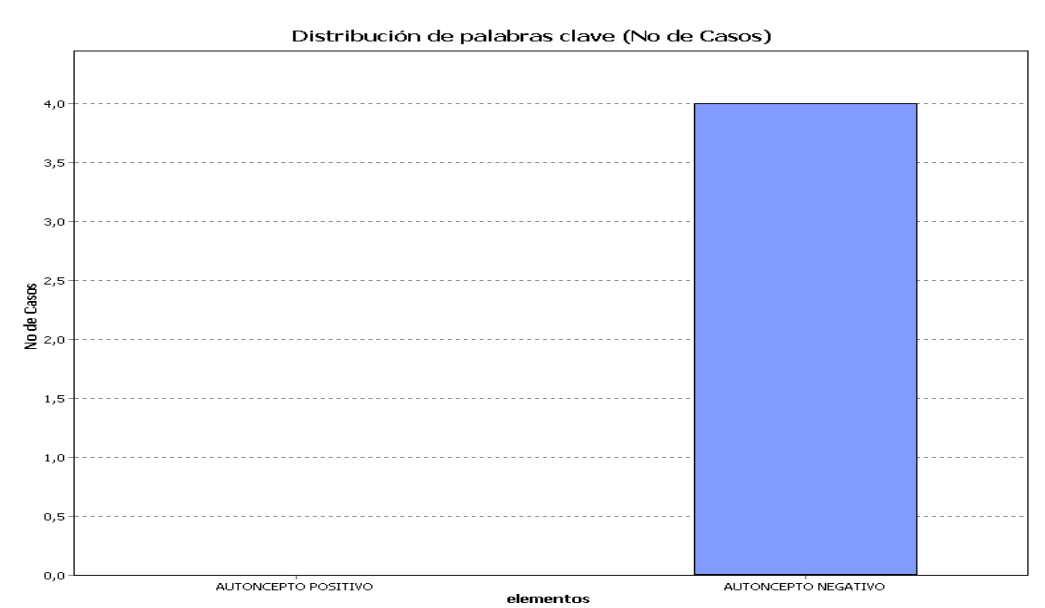


Fuente: Elaboración propia. (2018).

En lo que respecta a las creencias suscitadas hacia la metodología del docente de matemáticas, los 4 estudiantes con DEA coinciden en que las clases son poco motivadoras y no les gusta su metodología de enseñanza, así también manifiestan que “son aburridas”. En este sentido, el docente es quién construye el ambiente motivador en la sala de clases, sin embargo, no genera un cambio positivo en el aprendizaje de los estudiantes que presentan mayores dificultades en la asignatura. Con respecto a lo anterior, un estudiante indica que el docente ha utilizado como estrategia didáctica, asistir a la sala de computación, una vez terminada las tareas matemáticas, ante esto señala que siempre finaliza de los últimos y sólo logra estar un tiempo breve en la actividad propuesta por el profesor. Con respecto a éste recurso pedagógico, los estudiantes consideran que es primordial para la adquisición de aprendizajes efectivos, ya que es una forma más divertida de aprender.

Por todo ello el docente juega un rol fundamental en la percepción de cada uno y se encuentra investido de la responsabilidad de generar conocimientos matemáticos a través de las estrategias diversificadas.

Grafico 5. Tabla de frecuencia del autoconcepto de los estudiantes con DEA



Fuente: Elaboración propia. (2018).

Los 4 estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje manifiestan un autoconcepto negativo al momento de enfrentar situaciones de aprendizaje en la asignatura de matemáticas, de este modo toma importancia la percepción que tienen sobre sus propias capacidades. En esta misma línea algunos estudiantes señalan, “no me considero bueno” y “soy más lento que el resto” impresiones que están ligadas a las actividades que realizan durante la clase, estas percepciones negativas influye en el desempeño matemático del aprendiz.

### **5.3. INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

A partir de las entrevistas realizadas, las respuestas y la síntesis ya presentada, podemos señalar los siguientes elementos asociados al objetivo de este trabajo investigativo.

Presentamos el análisis por categorías.

#### **Categoría 1: Las creencias de las matemáticas**

Las creencias que los estudiantes presentan hacia la asignatura de matemáticas causan un impacto en la forma de cómo influye el aprendizaje y la aplicación de ésta en su vida cotidiana. El punto de vista de los estudiantes entrevistados en relación a la pregunta nº 12 ¿Consideras que las matemáticas son importantes para la vida cotidiana? ante ésta pregunta ellos señalan que es importante tener conocimientos matemáticos para manejar el “uso del dinero”, “ir de compras” y razonar en ciertos aspectos que requieren la lógica. Así también de las actividades diarias que deben enfrentar día a día, siendo fundamental estar preparados para enfrentar distintas situaciones y de la imperiosidad de manejar un lenguaje matemático básico, asimismo los estudiantes le otorgan sentido al realizar los ejercicios matemáticos en la sala de clases, en ésta línea reconocen que los saberes de la disciplina los ayuda como persona a insertarse de manera efectiva a situaciones relacionadas con la vida cotidiana.

Es un hecho notorio que la asignatura ocupa un lugar central en la educación de nuestro país, las matemáticas muchas veces son consideradas como difíciles de aprender en los escolares. Una pregunta cada vez más habitual en el ámbito de la asignatura, es: ¿Te gustan las matemáticas? ¿Por qué? ,en este caso los estudiantes que presentan dificultades específicas del aprendizaje manifiestan que la asignatura, “no les gusta”, “son difíciles” y “no son interesantes”, demostrando un sistema de creencias rígidas y negativas hacia la asignatura, por lo tanto, tienen una influencia que inciden en el aprendizaje de las

actividades matemáticas, convirtiéndose en aprendices pasivos que no participan durante las clases, debido a su desmotivación y rechazo.

Por otra parte, la estudiante con buen rendimiento escolar, señala que es su asignatura favorita y las considera fáciles. El gusto que tiene por las matemáticas aparece como un motivo interno incontrolable, al referirse de manera positiva a la asignatura, se infiere que existen aspectos como: motivación, creencia exitosa, atención en clases, estudio sistemático y aprendizaje rápido. Los estudiantes están conscientes a partir de sus explicaciones de sus habilidades y limitaciones hacia la asignatura, generando un discurso claro, a través de sus percepciones personales que les permite comprender a la vez del porqué las encuentran complejas o fáciles.

## **Categoría 2: Las creencias hacia el profesor de matemáticas.**

Desde la perspectiva del estudiante el docente es considerado un facilitador del aprendizaje, tanto en los ámbitos afectivos, motivacionales y cognitivos, a partir de aquí es fundamental conocer e indagar las creencias que tiene cada estudiante hacia el profesor de matemáticas, teniendo esto en consideración, se hace referencia sobre las características personales en el aula; algunos estudiantes señalan que no les gusta la manera de enseñar del profesor, precisan en su metodología, al ser poco claras al momento de explicar la materia, por otra parte dos estudiantes relatan que si les gusta como enseña el profesor, destacando su rol docente dentro del aula. Uno de los estudiantes indica que el profesor entrega bastantes ejemplos en la pizarra frente a un ejercicio matemático, incorporando de esta manera estrategias efectivas que permita que cada estudiante pueda tener acceso a más de una explicación, ante esto el docente propone este tipo de estrategias diversificadas para otorgar mayores posibilidades a los estudiantes.

A partir de la tendencia metodológica en el aspecto didáctico del docente, los estudiantes señalan que utiliza material matemático correspondiente a la unidad de la geometría que incluye el uso de reglas, escuadras y transportadores en tamaño gigante, no obstante consideran que no es una estrategia tan significativa, pues les gustaría asistir más a la sala de computación, participar de clases un poco más entretenidas y en otro contexto, de este modo sería una forma más motivacional, sobre todo a los estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales Transitorias que requieren de múltiples medios de apoyo para lograr una predisposición favorable al aprendizaje. En cuanto a las creencias hacia las matemáticas, los estudiantes opinan y coinciden bastante con lo que ellos piensan hacia las matemáticas, no es alta, lógicamente, porque no es la asignatura preferida por los estudiantes en especial los que presentan DEA. La razón no es debido a la asignatura en sí, sino porque, en muchos casos, las clases no motivan y el profesor debe avanzar rápido para dar cumplimiento con los

planes y programas en el periodo indicado, de ésta forma los estudiantes menos aventajados no alcanzan los aprendizajes esperados.

A todo esto se suma el carácter pedagógico del vínculo entre profesor y estudiante, todos coinciden en la disposición que presenta el docente en la sala de clases y la afectividad al momento de apoyar a cada estudiante, siempre está atento a las dudas y dificultades que surgen durante la ejecución de alguna actividad matemática, no sólo se preocupa de enseñar el contenido del curriculum formal, sino que reafirma las destrezas de los alumnos al confiar en sus capacidades, utilizando palabras positivas de ánimo para que logren dar término a las tareas que él propone, otra cualidad que identifican es la paciencia que demuestra en cada momento, esto se ve reflejado en la constancia de intervenir en el desarrollo del aprendizaje con los estudiantes que presentan DEA. Sin dudas el profesor es el especialista en contenidos de la disciplina y el transmisor de conocimientos, donde el alumno debe incorporar todo lo que recibe del profesor, frente a la pregunta: ¿El profesor demuestra dominio de la asignatura?, la estudiante de buenas calificaciones y los estudiantes de bajas calificaciones muestran la misma opinión sobre el papel del docente como facilitador del aprendizaje, con respecto a los aspectos cognitivos, señalan que se maneja bastante en los contenidos y posee un gran bagaje cultural de conocimientos que lo amerita como un profesor con las capacidades suficientes para la enseñanza de la disciplina.

### **Categoría 3: Las creencias sobre sí mismo**

El aprendizaje de las matemáticas están condicionadas por las creencias que presenta cada estudiante acerca de sí mismo, y estas a su vez se encuentran relacionadas con el autoconcepto que permite explorar la autoimagen con respecto a sus capacidades. Los Estudiantes como aprendices de matemáticas ante la pregunta ¿Suelen los comentarios del resto influenciar en cómo te ves a ti mismo?, algunos estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje señalan que si les influye los comentarios que realizan sus compañeros hacia ellos, esto se debe a su bajo autoconcepto que presentan y las creencias que tienen sobre la disciplina, con respecto a sus debilidades y limitaciones para enfrentar los aprendizajes matemáticos, en ésta misma línea se ven afectados emocionalmente por los diversos estímulos que reciben en el aula y les generan cierta tensión, ante esto, cualquier comentario negativo les afecta y no responden de manera positiva ante las palabras utilizadas por sus pares, por otro lado la alumna con buen rendimiento indica que no le influye la opinión del resto, porque sabe que es “inteligente” y tiene “buenas calificaciones”, respecto a lo señalado se puede evidenciar que el autoconcepto que presenta es positivo en comparación a los estudiantes que poseen bajo rendimiento. En este sentido en la sala de clases se solidifican las emociones hasta convertirse en actitudes que influyen de manera directa en el autoconcepto y creencias de los alumnos, es ahí donde se provoca el fracaso o éxito respecto al aprendizaje. En esta línea cobra gran relevancia el apoyo pedagógico y psicopedagógico que reciben los estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje en el aula, reconociendo que necesitan ayuda para realizar los ejercicios matemáticos que plantea el docente, asimismo, cuentan con la intervención de la profesora diferencial que está cerca de cada estudiante para resolver dudas y entregar las herramientas necesarias para avanzar en el continuo desarrollo de la materia. Ante lo señalado, la estudiante con buenas calificaciones, manifiesta que no requiere de apoyo para hacer sus actividades matemáticas, por otro lado la alumna desempeña el rol de tutora con sus compañeros, cómo

estrategia pedagógica que utiliza el docente, para que apoye a los que presentan dificultades durante el proceso de ejecución de la tareas.

En lo que compete al autoconcepto del estudiante, ellos hacen una valoración de la asignatura, ya sea positiva o negativa, en este caso los estudiantes con DEA, consideran que es una asignatura compleja , existen bajas expectativas, utilizando términos como “ soy tonto” , “me cuesta”, “me desmotiva”, “ no soy capaz” ,”no puedo”, “no me gusta”. De este modo es factible denotar un claro autoconcepto negativo que tiene el estudiante sobre el saber matemático, es por esto que las creencias que poseen sobre las matemáticas tienden a convertirse en una realidad respecto a la disciplina y están frecuentemente asociadas a experiencias que han vivido, en esta perspectiva el aprendizaje se ve bloqueado ante las dificultades que provoca el bajo autoconcepto. Contrariamente la estudiante de buenas calificaciones presenta un buen autoconcepto hacia si misma, se motiva con facilidad, se considera inteligente y con las habilidades suficientes para rendir en la asignatura, de esta manera sus creencias tienen una consecuencia directa en su comportamiento en situaciones de aprendizaje y en su capacidad de aprender.

Las habilidades que desarrollan los estudiantes a lo largo de la vida son fundamentales para el logro de resultados positivos, pues garantizan, seguridad y confianza ante los resultados obtenidos. Todo esto crea en los estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje inseguridades para realizar los ejercicios propuestos por el docente, se consideran poco hábiles y lentos , al no contar con las habilidades suficientes para responder en la asignatura, teniendo esto en consideración, estas contribuyen a la formación de sus creencias, determinando a su vez las malas calificaciones, por lo anterior es oportuno mencionar que constantemente, dudan de sus capacidades, dependen mucho de la profesora diferencial en las evaluaciones formativas, exageran la magnitud de sus limitaciones y tienden a atribuir su fracaso a su falta de habilidades matemáticas. No obstante, la estudiante con buen rendimiento, manifiesta una creencia positiva, cuando expresa que se considera hábil y rápida, con notas sobresalientes en la asignatura, entendida como su visión matemática acompañada de la seguridad y

motivación que potencia el aprendizaje. En definitiva el autoconcepto dirige la conducta de los estudiantes, en este caso si presentan autoconcepto elevado, tienen más posibilidades de ser exitosos y presentan una disposición más favorable hacia la disciplina, sin embargo si su autoconcepto es negativo la disposición en la asignatura será escasamente favorable.

#### **Categoría 4: Las creencias suscitadas por el contexto social**

Es importante comprender a los estudiantes en el contexto en que se desenvuelven, puesto que no solo interactúan con sus profesores, compañeros y comunidad educativa en general, sino que también lo hacen con sus familias que es un espacio de socialización y aprendizaje. En relación con lo anterior durante la entrevista se les preguntó a cada estudiante sobre la opinión que tiene la familia en su hogar, en lo que se refiere a la asignatura de matemáticas, en cuanto a las creencias suscitadas por el contexto de la familia de los estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje, ante esto, se aprecian experiencias negativas, surgen opiniones de que sus padres o uno de ellos no les gusta las matemáticas y parte de los integrantes que componen la familia, por otro lado está el escaso apoyo en las tareas matemáticas que recibe el estudiante, esto se debe a diferentes razones como: no manejan nada de los contenidos, no tienen tiempo, llegan tarde del trabajo, no hay suficiente comunicación para solicitar ayuda y el disgusto que perciben los estudiantes en su núcleo familiar, al escuchar que las encuentran difíciles y que no es una materia de su agrado, en este sentido ellos saben que no pueden contar con la ayuda suficiente para rendir de manera exitosa en la asignatura. Sin embargo el grupo familiar de la estudiante sin DEA existe una implicación positiva hacia la disciplina, existiendo apoyo en sus tareas escolares y confiando en sus capacidades, de este modo la estudiante se siente con las herramientas necesarias para continuar en el proceso de su aprendizaje escolar.

Haciendo referencia a la valoración que presenta la familia y los estudiantes con DEA ante las matemáticas, coinciden en la opinión de que no les gusta, se

obtiene la conjetura que es percibida por el alumno como muy importante en su vida cotidiana, pero tienden a desvalorizar su importancia desde el punto de vista personal, a partir de aquí, las creencias que tiene la familia sobre las matemáticas, se transmiten en el seno familiar, influyendo en la percepción y provocando sentimientos de rechazo e interés por las matemáticas. Siguiendo esta misma línea, la percepción de la familia influye en el rendimiento que tiene el estudiante por la asignatura y esto repercute en la forma en que aprenden, en este caso los estudiantes escuchan continuamente que los contenidos matemáticos son difíciles y ellos creen que es así.

La influencia de la familia en el rendimiento académico incide de manera efectiva en los estudiantes, de este modo los estudiantes tienen mayores posibilidades de presentar creencias positivas hacia el aprendizaje matemático.

## **6. CONCLUSIONES Y DISCUSIONES**

### **6.1 Conclusiones**

Se expone las conclusiones, como aporte al conocimiento e investigación de las creencias de los estudiantes con dificultades específicas del aprendizaje, respecto a la asignatura de matemática, esperando contribuir en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje en estudiantes de igual situación en la disciplina. Los constructos, concepciones y creencias se han definido en la literatura de investigación, por lo que ha llevado a describir las creencias sobre el conocimiento matemático, y el proceso de enseñanza y aprendizaje. Así, en el trabajo investigativo se ha sintetizado las perspectivas procedentes de los cuatro factores que influyen en el sistema de creencias que posee cada aprendiz y fuentes que se encuentran relacionadas con la educación matemática.

En este sentido con el objetivo de desglosar de un modo activo distintas perspectivas del sistema de creencias, presentando de manera ordenada las posturas teóricas y dinámicas de los aprendices, se les aplicó un instrumento basado en una “entrevista, semiestructurada”, que permitió el diálogo entre dos personas. Este instrumento ha sido esencial para la investigadora poder describir, de manera ordenada, las opiniones y formas de concebir la asignatura en el proceso de enseñanza y aprendizaje de cada estudiante. En consideración, por tanto, este instrumento constituye en sí mismo una aportación significativa en el campo de estudio cualitativo. A partir del instrumento aplicado, los resultados obtenidos en esta investigación permiten aceptar las percepciones que presentan los estudiantes, manifestando un sistema de creencias que incide en su forma de aprender la asignatura. En este caso la sucesiva falta de implicación del estudiante en las matemáticas, influye en su esfuerzo personal que realiza en la asignatura, aumentando los efectos negativos en su rendimiento, ya que se considera una de las asignaturas más difíciles de aprender. Por otro lado la experiencia directa de la profesora diferencial e investigadora del tema, está consciente de la importancia que tiene el dominio afectivo- emocional, en el logro

de aprendizajes efectivos, asociados a las creencias, actitudes, atribuciones del estudiante. Es por esto que las percepciones son fundamentales para el desarrollo de las habilidades matemáticas, ya que estas permiten percibir de manera positiva o negativa la disciplina y comprender el rendimiento del estudiante.

En el análisis de la percepción de utilidad que tienen los alumnos hacia las matemáticas, es alta, coinciden en que la disciplina es importante para cualquier actividad de la vida cotidiana; ésta apreciación se obtuvo a través de las entrevistas realizadas, en la que verbalizaron su creencia sobre la asignatura con la que relacionan primordialmente con la utilidad. El hecho de reconocer esta presencia hace admitir que son conscientes que estas siempre van a estar involucradas en su forma de actuar. Sin embargo, a su vez las consideran complicadas; la cual es aprendida mediante la repetición constante de los ejercicios y donde las creencias, positivas o negativas, son producto de las experiencias adquiridas durante las clases de matemáticas.

Otro aspecto dentro del proceso para la adquisición matemática, son los resultados obtenidos en las creencias sobre sí mismos, relacionado con el autoconcepto de los estudiantes con DEA, respecto a su aprendizaje matemático, estas se observan bajas, en cuanto a la confianza que tienen los estudiantes, particularmente cuando deben iniciar sus estudios en la materia y que al concluirlos su rendimiento se convierte en deficiente. Es por esto que pone en alerta el hecho de que los estudiantes se sientan inseguros hacia la asignatura, los resultados revelan en este grupo de estudiantes un grado de miedo y desasosiego ante la asignatura. Además la existencia del rechazo al enfrentarse a ellas causa una frustración en el aprendiz, esto se debe al escaso manejo de la materia y el bajo dominio de los conceptos matemáticos. Es por ello que un buen autoconcepto, tendrá mayores posibilidades de éxito al enfrentarse a tareas matemáticas, contrariamente a esto, al poseer un bajo autoconcepto, tendrá una imagen negativa de sí mismo y sostendrá que no es capaz de aprender, asumiendo la responsabilidad frente a sus calificaciones buenas o malas, es por esto que las creencias inciden al momento de aprender y desarrollar aprendizajes matemáticos, debido a que el estudiante se encuentra ante dificultades y no da

una solución por temor a equivocarse o fracasar en el intento, es decir, abandona una solución y experimenta un sentimiento de fracaso.

En lo que se refiere a las creencias suscitadas por el contexto social como es la “familia”, que tiene una participación importante en el rendimiento académico de cada estudiante, que se pueden ver afectados desde un comienzo en su sistema de creencias hacia la disciplina. Por lo anterior los estudiantes con DEA presentan poca disposición, bajo interés y esfuerzo en la asignatura de matemáticas, al no contar con el apoyo de la familia, que son los principales agentes formadores en el desarrollo psicosocial y educativo del aprendiz, ya que desde el nacimiento ejercen funciones insustituibles, de este modo se concibe una responsabilidad mayor para que ellos tengan acceso a una educación de calidad con las mismas oportunidades que el resto de sus compañeros, teniendo esto en consideración, por lo que concierne al apoyo familiar, influye bastante, porque son quienes se ocupan de apoyar las tareas e incentivar en el hogar, a partir de aquí los estudiantes presentan entornos familiares con escaso apoyo, se encuentran menos favorecidos y sus creencias suelen verse afectadas por un rendimiento escolar inferior y a esto se suma en que los padres poseen pocos o nulos conocimientos de la materia y no cuentan con las herramientas para facilitar la ayuda necesaria en las actividades matemáticas .

Los Resultados obtenidos sobre la percepción que tienen los estudiantes hacia el profesor de la asignatura de matemáticas es baja en cuanto a las metodologías que utiliza durante sus clases ,considerando que la enseñanza de las matemáticas constituyen un desafío constante a la creatividad del profesor, es decir, el estudiante, como actor de la presente investigación, tiene creencias sobre la materia, situación que se evidencia al enfrentarse ante una situación real; el estudiante, como ser individual, se bloquea desarrollando creencias con las que el docente de matemáticas tendrá que lidiar y por ende estas serán positivas o negativas a la hora de desarrollar la clase lo que afectará su autoconcepto o lo que cree de sí mismo.

A partir de aquí el papel del docente, como agente motivador, intenta condicionar a sus estudiantes de que son capaces y hábiles, para resolver los

ejercicios matemáticos, entregando una mayor dedicación al estudio de dicha materia, no obstante no logra cambiar la visión negativa de sus estudiantes hacia la asignatura. Es preciso señalar que el gusto que muchos de los estudiantes sienten por las matemáticas se asocia con su rendimiento académico. Si las calificaciones obtenidas por ellos en las actividades de evaluación son altas, se refuerza su confianza en sí mismos con respecto a su desenvolvimiento en la materia y se motivan en su estudio. En caso contrario, los estudiantes de bajo rendimiento suelen mostrar menos motivación y confianza, la disposición hacia esta es poco favorable y se genera tristeza, frustración, presión y una serie de pensamiento negativos.

En el análisis de las creencias de los estudiantes con DEA, se indagó a una estudiante que presenta buen rendimiento en la asignatura de matemáticas, con la finalidad de conocer otra realidad. En este caso la estudiante evidencia de manera clara creencias positivas en los diferentes aspectos señalados en el sistema de creencias frente al desarrollo de enseñanza y aprendizaje escolar, lo que denota su capacidad intelectual para las matemáticas, siendo un ser activo acostumbrado al buen rendimiento. En terminos generales, esta investigación ha permitido demostrar la función que cumplen los diferentes factores que conforman el dominio afectivo en los procesos educativos, como son las creencias. En esta línea las creencias tienen una fuerte repercusión, en el proceso educativo del estudiante, por lo que incide en las habilidades matemáticas, dificultades que se presentan alrededor de esta disciplina. Se concluye que los estudiantes mantienen una visión convencional sobre la enseñanza y aprendizaje de la asignatura de matemática y manifiestan la creencia de asumir la responsabilidad de ser los únicos responsables de sus logros personales, ya sean positivas o negativas.

## **6.2 Discusión teórica y empírica**

En relación a la investigación realizada sobre las creencias de los estudiantes, con respecto al proceso de enseñanza aprendizaje, tal como se ha

planteado en el marco teórico entre los distintos factores que determinan la calidad del aprendizaje, así también las estrategias que utiliza el docente en la sala de clases y cómo estas influyen en el desempeño del estudiante, de esta manera es fundamental el uso de estrategias diversificadas para que todos los estudiantes logren aprendizajes de calidad y competencias en las matemáticas. Considerando lo anterior los estudiantes presentan dificultades en la materia, debido a explicaciones poco claras, metodologías que son inapropiadas particularmente para los estudiantes que poseen más problemas para acceder al aprendizaje matemático.

Las estrategias poco efectivas, obstaculizan el desarrollo de las habilidades matemáticas y el rendimiento académico. A partir de aquí, las estrategias pedagógicas en el aula común son muy generales y no representan adecuadamente la diversidad de estudiantes en una clase de matemáticas. Frente a los cuestionamientos que realizan los estudiante hacia la enseñanza del docente, es preciso señalar que se observa cierta contradicción frente a sus respuestas entregadas durante la entrevista, manifestando que las clases son rutinarias, aburridas y ausente de actividades innovadoras, no obstante, verbalizan que el docente, incluyen recursos motivacionales, integrando el uso de la tecnología, como material pedagógico que van en beneficio del aprendizaje matemático, a pesar de los recursos que utiliza, los estudiantes mantienen una postura negativa frente a las prácticas pedagógicas del docente.

Según Kloosterman, (2002 citado en Lebrija.2010).

“También es factible considerar que el mal comportamiento y la falta de involucramiento de algunos alumnos se deben a que lo que se enseña les resulta incomprensible, pues no cuentan con conocimientos ni con habilidades cognoscitivas. En consecuencia, las actividades de aprendizaje les resultan complejas, difíciles de comprender, aburridas y, al final, frustrantes” (p.45)

En esta línea el profesor que no demuestra una buena práctica con sus estudiantes, afecta de manera negativa en el desempeño del estudiante. De este modo es indudable la labor del docente, donde se hace necesario que aborde la

parte afectiva de sus estudiantes en las matemáticas, es por ello que resulta imprescindible abordar las creencias como aspecto emocional – afectivo y su efecto en el aprendizaje. Es importante la labor que se realiza en el aula donde el docente de matemáticas debe considerar la realidad de cada aprendiz, en lo que se refiere, a la actuación, sus sentimientos, actitudes y percepciones, piensa, lo que creó y cómo actúa. No puede ser indiferente a la realidad de sus alumnos, por lo que debe incentivar el estudio hacia disciplina y hacerles sentir que son competentes en ella. Cabe mencionar que el docente no es el único responsable, sino de todo el sistema educativo y el entorno en el que participa el estudiante, por esto es necesario que todos los actores participen de manera activa en el proceso de enseñanza y aprendizaje matemático para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

En cuanto a la naturaleza de las matemáticas se observó que los estudiantes tienen la convicción de que la asignatura de matemáticas son útiles para la vida, sin embargo se muestran desinteresados en su estudio por ella y demuestran aspectos negativos frente a su sistema de creencias. Estos resultados permiten destacar que para los estudiantes la disciplina tienen un lugar importante en la vida cotidiana, pues cumplen una utilidad, como la de hacer cuentas, comprar o realizar operaciones, y otros, este reconocimiento otorga a las matemáticas una dimensión vital. En términos generales se traduce que las matemáticas están alejadas de la realidad y que es una materia difícil, de tal modo que si bien se reconoce su importancia para la vida, también advierten que la escuela no las relaciona con el mundo habitual.

### 6.3 Limitaciones

- La principal limitación que se presentó durante la investigación se debió a las entrevistas aplicadas en el aula común y aula de recursos a los estudiantes con DEA, manifestando cierto grado de timidez e inseguridad para responder de manera segura las preguntas realizadas por la profesora diferencial e investigadora.
- Otro aspecto es la escasez bibliográfica de “Libros” sobre el estudio de las creencias hacia la asignatura de matemáticas de estudiantes con necesidades educativas especiales.
- Otra limitación, fue la no posibilidad de la exploración familiar de los estudiantes con DEA para determinar cómo estos apoyan en la participación de sus hijos en el contexto escolar , esto debido al poco interés que presentan para asistir a una entrevista personal o reunión de apoderados. A pesar de la situación, se logró reunir la información necesaria para dar respuesta a los objetivos planteados y realizar los análisis de la investigación.

## 6.4 Proyecciones

El trabajo de investigación nos lleva a reflexionar sobre la importancia de manejar información con respecto a las creencias que presentan los estudiantes hacia las matemáticas, por otro lado el instrumento aplicado permitió obtener una valiosa información sobre los contextos de la actividad escolar de los estudiantes, en relación a su sistema de creencias. Aparte de la evidente función y utilidad en la realización del presente estudio, esta información proporcionará a las futuras investigaciones sobre las percepciones y un amplio incorporado de datos relativos a los alumnos con dificultades específicas del aprendizaje que deberá ser objeto de revisión y nuevos análisis, para ser contrastados con otras muestras pertenecientes a diferentes etapas educativas.

Esta investigación es un aporte para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de matemáticas en la escuela municipal de la comuna de Curanilahue, es fundamental contar con un diagnóstico de los estudiantes, en cuanto a sus percepciones, creencias, autoconcepto y la relación que tienen con el rendimiento matemático, de esta manera permite tomar decisiones determinadas para favorecer el desarrollo de aprendizaje de cada estudiante. Ante esto conviene remodelar la práctica docente, con respecto a las metodologías de enseñanza. Teniendo esto en consideración, el profesor debe conocer el perfil de cada aprendiz, para así adaptar su metodología de enseñanza, y conseguir una interacción más ajustada a las necesidades de los estudiantes. Igualmente, se debe enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje con estrategias diversificadas que complementen la consolidación de sus estilos de aprendizaje, favoreciendo el logro de estos en la materia.

Por último, los profesores de la asignatura de matemáticas desarrollen procedimientos para intervenir ante las dificultades que tengan los estudiantes con la asignatura, métodos para mejorar la asignatura, sobre todo la parte afectiva y emocional que influye en el rendimiento académico, de este modo ayudar a cambiar la perspectiva negativa que tienen los estudiantes sobre las asignatura y

sus escasos avances. En este sentido resaltamos la necesidad de la colaboración entre los investigadores y los profesores de matemáticas para mejorar la enseñanza a través de técnicas efectivas para cambiar la mirada del estudiante. En términos generales, esta línea investigativa permitirá efectuar más investigaciones sobre el rendimiento académico en matemática que aporten propuestas que contribuyan a entender mejor los canales receptivos y ampliar la muestra en los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales transitorias y permanentes.

## Referencias Bibliográficas

- Artavia, J. (12 de Diciembre de 2005). *Interacciones personales entre docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", Vol.5(Nº2), 1-19.
- Barca, A., & Peralbo, M. (2009). *Estrategias de aprendizaje, autoconcepto y rendimiento*. Universidad de Extremadura. Badajoz: Actas do X Congresso Internacional . Obtenido de <http://www.educacion.udc.es>
- Baroody, A. (1994). *El pensamiento matemático de los niños . un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. Madrid: A. Machados libros.
- Bazán, J. Aparicio, A. (2006). *Las actitudes hacia la matemática. Estadística dentro de un modelo de aprendizaje*. Universidad de Sao Pablo, 7-20.
- Bojórquez, R., & Utrilla, L. (Julio de 2014). *Las actitudes positivas y negativas de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, su impacto en la reprobación y la eficiencia terminal*. Revista Ra Ximhai, vol. 10(núm. 5), pp. 291-319. Obtenido de <https://www.redalyc.org>
- Caballero, A., & Blanco, L. (2007). *Las actitudes y emociones ante las Matemáticas de los estudiantes para Maestros de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura*. Universidad de Extremadura , Departamento de Psicología y Antropología . Extremadura: XI SEIEM. Simposio de Investigación y Educación. Obtenido de <https://www.eweb.unex.es/eweb/ljblanco/documentos/anacaba.pdf>
- Cartagena, M. (24 de Mayo de 2008). *Relación entre la Autoeficacia en el Rendimiento Escolar y los Hábitos de Estudio en el Rendimiento*. REICE. Revista Iberoamericana sobre, vol. 6( núm. 3), 59-99. Obtenido de <http://www.rinace.net/arts/vol6num3/art3.pdf>
- Cazalla, N., & Molero, D. (18 de Marzo de 2013). *Revisión teórica sobre el autoconcepto y su importancia en la adolescencia*. Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID), 43-64. Obtenido de <https://revistaselectronicas.ujaen.es>
- Chaves, E., & Castillo, M. (2008). *Creencias de los estudiantes en los procesos de aprendizaje de las matemáticas*. cuadernos de investigación y formación en educación matemática(Nº4), 29-44. Obtenido de [http://www.cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/cuaderno4/cuaderno4\\_c2.pdf](http://www.cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/cuaderno4/cuaderno4_c2.pdf)

- Del Valle, M. (2013). *Atribuciones causales y aprendizaje matemático*. Atenas, vol. 1(núm. 21), pp. 54-69. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de <https://www.redalyc.org>
- Dolores, C. (2014). *Matemática Educativa: La formación de profesores*. Chilpancingo: Ediciones Diaz de Santos.
- Edel, R. (2 de Julio de 2003). *El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo*. reice - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, vol. 1( núm. 2), 1-16. Obtenido de <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol1n2/Edel.pdf>
- Escobar, M. (23 de Febrero de 2015). *Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje*. Revista de Tecnología y Sociedad(Nº8), 1-8.
- Espinoza, C., & Oliver, E. (Agosto de 2012). *Actitudes hacia las matemáticas de los estudiantes de posgrado en administración: un estudio diagnóstico*. rexe. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, vol. 11( núm. 22), pp. 81-98. Obtenido de <https://www.redalyc.org>
- Espitia, R. (2009). *Influencia de la familia en el proceso educativo de los menores del barrio costa azul de sincelejo*. Artículos de investigación, vol. 17(nº1), 84-105. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/indes/v17n1/v17n1a04.pdf>
- Fabres, R. (2016). *Estrategias metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje de la geometría, utilizadas por docentes de segundo ciclo, con la finalidad de generar una propuesta metodológica atinente a los contenidos*. estudios pedagógicos xlii, 87-105.
- Figuroa, C. (2004). *Sistema de evaluación académica*. El Salvador: Editorial universitaria. Obtenido de <http://ri.ufg.edu.sv>
- Flores, D., & Medina, B. (16 de Septiembre de 2013). *Las emociones y su impacto en el aprendizaje de las matemáticas*. Recuperado el 2018 de Mayo de 24, de <http://cibem.semur.edu.uy/7/actas/pdfs/489.pdf>
- Gamboa, R., & Ballesteros, E. (Diciembre de 2010). *La enseñanza y aprendizaje de la geometría en secundaria, la perspectiva de los estudiantes*. Revista Electrónica Educare, Vol. XIV(Nº 2), 125-142. Obtenido de [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org) (Baroody, 1994)
- Gamboa, R. (1 de mayo de 2014). *Relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas*. Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal), 18, 117-139. Obtenido de <http://www.revistas.una.ac>
- Gamboa, R. (22 de mayo de 2016). *Un modelo explicativo de las creencias y actitudes hacia las matemáticas: Un análisis basado en ecuaciones*

- estructurales*. AIEM. Avances de Investigación en Educación Matemática(Nº10), 27-51. Obtenido de <http://www.seiem.es>
- Gamboa, R., & Moreira, T. (2016). *Actitudes y creencias hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre estudiantes y profesores*. AIEM. Avances de Investigación en Educación Matemática(Nº 10), 27-51 . Obtenido de [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)
- García, J. (Noviembre de 2010). *De profesor tradicional a profesor innovador*. Revista digital para profesionales de la enseñanza(Nº11), 1-7. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7620.pdf>
- Gil, N, Blanco, L, & Guerrero, E. (Junio de 2005). *El dominio en el aprendizaje de las matemáticas*. Una revisión de sus descriptores básicos. Revista Iberoamericana de Educación Matemática(Nº2), 15-32. Obtenido de <http://www.fisem.org>
- Gil, N., & Blanco, B. (2006). *El papel de la afectividad en la resolución de problemas matemáticos*. Revista de Educación, 551-569.
- Gil, N., Guerrero, E., & Blanco, L. (2006). *El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas*. Vol 4( Nº 8), pp: 47 - 72.
- Hernández, R , Fernandez,C&, Baptista,P.(2010). *Metodología de la investigación*.México:Editorial Mc graw hill.
- Godino, J., Batanero, C., & Font, V. (Julio de 2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*.Matemáticas y su Didáctica para Maestros, 1-155. Obtenido de [www.ugr.es](http://www.ugr.es)
- Gómez, I. (2000). *Matemática emocional: los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid, España: Narcea.
- Gómez, I. (2002). *Afecto y aprendizaje matemático: causas y consecuencias de la interacción emocional*. En En J. Carrillo (ed.) Reflexiones sobre el pasado, presente y futuro de las (págs. 197- 227). Huelva, España: Universidad de Huelva. Obtenido de <http://literoltura.es>
- Huanca, & Noemí. (2017). *Creencias en el aprendizaje matemático de los estudiantes de educación general básica superior de la unidad educativa*. tesis doctoral, facultad de ciencias de la educación, Piura. Recuperado el 17 de Noviembre de 2017
- Ibáñez, N. (2002). *Las emociones en el aula*. Estudios pedagógicos(Nº28), 31-45. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl>
- Jiménez, A. (7 de septiembre de 2015). *Prácticas pedagógicas matemáticas de profesores de una institución educativa de enseñanza básica y media*. Revista de investigación y pedagogía, 127-152. Obtenido de <https://revistas.uptc>

- Junco, I. (2010). *Temas para la educación*. Revista digital para profesionales de la enseñanza, 1-14.
- Lamas, H. (2010). *Una mirada actual al aprendizaje de las matemáticas*. Academia Peruana de Psicología. Revista Athenea. Obtenido de <http://www.academia.edu>
- Lamas, H. (30 de Abril de 2015). *Sobre el rendimiento escolar*. Propósitos y Representaciones, Vol. 3( N° 1), pp. 313-386. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5475216.pdf>
- Lamas, H. (Enero de 2015). *Sobre el rendimiento escolar*. Propósitos y Representaciones , Vol. 3( N° 1), pp. 313-386. Obtenido de <http://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/74>
- Mato, M. (2006). *Diseño y validación de dos cuestionarios para evaluar las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de educación secundaria obligatoria*. universidad da Coruña, Facultad de Ciencias da Educación Departamento de Pedagogía y Didáctica, Coruña.
- Mato, M. (2009). *Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico*. Coruña: Investigación en Educación Matemática XIII.
- Martínez, O. (1 de Junio de 2008). *Actitudes hacia la matemática*. Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, vol. 9( núm. 1), pp. 237-256. Obtenido de <https://www.redalyc.org>
- Martínez, O. (30 de Septiembre de 2014). *Sistema de creencias acerca de la matemática*. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", Vol 14(N°3), pp. 1-28. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44732048003.pdf>
- MINEDUC. (2010). *Factores asociados al rendimiento escolar*. Obtenido de Agencia de calidad de Educación: <https://www.agenciaeducacion.cl/>
- MINEDUC. (2010). Ministerio de Educación. Obtenido de Decreto Supremo N°170/2009: <https://especial.mineduc.cl/normativa/decretos-e-instructivos/>
- MINEDUC. (2012). Ministerio de Educación. Recuperado el 15 de Marzo de 2017, de [https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-21321\\_programa.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-21321_programa.pdf)
- MINEDUC. (2013). Ministerio de Educación. Recuperado el 18 de Abril de 2017, de Curriculum nacional: [https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-18981\\_programa.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-18981_programa.pdf)

- MINEDUC. (Diciembre de 2016). *Programa de Integración Escolar PIE Ley de Inclusión 20.845*. Obtenido de Ministerio de Educación : [http://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/09/Manual-PIE.leyOK\\_.web\\_-1.pdf](http://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/09/Manual-PIE.leyOK_.web_-1.pdf)
- Moreira, T. (2009). *Factores endógenos y exógenos asociados al rendimiento en matemática: una análisis multinivel*. Revista de Educación, Vol. 33(Nº2), 61-80. Recuperado el 11 de Marzo de 2017, de [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org)
- Núñez, J., & González, J. (2002). *Las actitudes hacia las matemáticas*: Universidad de Oviedo, Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT) , Oviedo. Obtenido de <https://cape.fcfm.buap.mx/jdzf/cursos/mi2/expo10.pdf>
- Reyes, M. (Diciembre de 2003). *Las Estrategias Creativas como factor de cambio en la actitud del docente para la enseñanza de la matemática*. Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, vol. 4( núm. 2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/410/41040204.pdf>
- Rico, L. (22 de Febrero de 2012). *Aproximación a la investigación en didáctica de la matemática*. AIEM. Avances de Investigación en Educación Matemática(Nº 1.), 39 - 63. Obtenido de [http://funes.uniandes.edu.co/1986/1/Rico\\_Avances.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/1986/1/Rico_Avances.pdf)
- Robalino, M. (Julio de 2005). *Protagonismo docente en el cambio educativo*. Revista PRELAC proyecto regional de educación para américa latina y el caribe(Nº1), 3-193.
- Rodríguez, G., & Gil, J. García, E . (1996). *Tradición y enfoques en la investigación cualitativa* . En G. Rodríguez, & J. E. Gil, Metodología de la Investigación Cualitativa (págs. 1-36). Málaga: Editorial Aljibe.
- Rodrigues, M., Hoffmann, C., & Mackedanz, P. (2011). *Como investigar cualitativamente*. entrevista y cuestionario. Departamento de Ciencias Sociales. Obtenido de [www.eumed.net/rev/cccss/11/](http://www.eumed.net/rev/cccss/11/)
- Romagnoli, C. (2016). *¿Cómo la familia influye en el aprendizaje y rendimiento escolar?*. Pontificia universidad Católica de Chile. Santiago: 1ª edición "Factores de la familia que afectan los rendimientos académicos". Obtenido de <http://valoras.uc.cl>
- Romero, C. (Junio de 2005). *La categorización un aspecto crucial en la investigación cualitativa*. Revista de Investigaciones Cesmag, p113-118. Obtenido de <http://aprendeonlinea.udea.edu.co>
- Romero, L., & Utrilla, A. ( julio de 2014). *Las actitudes positivas y negativas de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, su impacto en la reprobación y la eficiencia terminal*. Revista Ra Ximhai, vol. 10(núm. 5), pp. 291-319. Obtenido de <https://www.redalyc.org>

- Salum, A. (enero de 2011). *Autoconcepto y rendimiento académico en estudiantes de escuelas secundarias públicas y privadas de ciudad victoria, tamaulipas, México*. Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, vol. XX(Nº1), pp. 207-229.
- Sevillano, M. (2004). *Estrategias innovadoras para una enseñanza de calidad*. En D. Bartolomé, Periodismo educativo (págs. 171-176). Vasco: Pearson.
- Turégano, P. (2016). *Una interpretación de la formación de conceptos y su aplicación en el aula*. Albacete: Ensayos. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2280879.pdf>
- UNESCO. (8 de Julio de 2009). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - 2009*. Obtenido de Unesco: <http://www.unesco.org>
- Urra, E., Núñez, R., Retamal, C., & Jure, L. (2014). *Enfoques de estudio de casos en la investigación*. ciencia y enfermería, vol XX(nº1), 131-142. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v20n1/art\\_12.pdf](https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v20n1/art_12.pdf)
- Vargas, I. (Mayo de 2012). *La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas*. Revista Calidad en la Educación Superior, Vol 3(Número 1), pp. 119-139. Obtenido de <http://biblioteca.icap.ac.cr>
- Vila, A., & Callejo, M. (2004). *Identificación y representación de sistemas de creencias sobre la resolución de problemas*. Estudio de un caso. la gaceta de la rsme, Vol. 7, 469–488. Obtenido de <https://www.researchgate.net>
- Vila, A., & Callejo, M. (2005). *Matemáticas para aprender a pensar*. Madrid, España: Narcea.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1**

**A continuación, se presentan las entrevistas realizadas a los 5 estudiantes en el aula de recursos.**

#### **Entrevista N° 1 (Estudiante de buen rendimiento)**

##### **1. ¿Te gusta como enseña el profesor de la asignatura de matemáticas?**

Sí, me gusta como enseña, ya que es buen profesor en la asignatura, además que explica con claridad los contenidos, siendo importante para nosotros comprender la materia.

##### **2. ¿Qué te parecen las clases de matemáticas?**

Me parecen entretenidas, ya que el profesor siempre nos hace participar en sus clases y eso hace que sea una clase interesante para mí en este caso.

##### **3. ¿El profesor se apoya con material? ¿Qué tipo de material? ¿El docente utiliza estrategias para que todos aprendan? ¿Cuáles?**

Si, el profesor utiliza distintos materiales en sus clases, presentación en power point, y material de medición en tamaño gigante como regla y transportador, la forma en que trabaja este tipo de material es agruparnos en 4 donde compartimos lo que sabemos, por ejemplo como yo soy la mejor alumna en matemáticas, me deja como tutora, entonces yo voy los puestos ayudando a los que no saben mucho la materia.

##### **4. ¿El profesor demuestra dominio de la asignatura? ¿Entiendes los conceptos matemáticos explicados por el profesor?**

Sí, siempre se preocupa de mi cuando hacemos las tareas y actividades en la asignatura, se acerca siempre para preguntarme si va todo bien con los ejercicios. El me hace sentir que soy un aporte dentro de la clase y me dice que llegaré lejos por mi buen rendimiento.

**5. ¿El profesor demuestra interés para ayudarte a solucionar tus dificultades con las matemáticas? ¿El profesor de matemáticas te hace sentir que puedes ser bueno en matemáticas?**

Sí, siempre se preocupa de mi cuando hacemos las tareas y actividades en la asignatura, se acerca siempre para preguntarme si va todo bien con los ejercicios. El me hace sentir que soy un aporte dentro de la clase y me dice que llegaré lejos por mi buen rendimiento.

**6. ¿Suelen los comentarios del resto influenciar en cómo te ves a ti mismo?**

No me afecta lo que piensen los demás de mí, porque soy inteligente y tengo buenas notas, por eso. No es algo que me afecte para seguir adelante, en mis estudios, creo que los comentarios malos son en mala onda.

**7. ¿Necesitas el apoyo de otros para poder desarrollar tus actividades de manera segura?**

Por lo general nunca pido ayuda, porque siempre estoy ayudando a mis compañeros que les cuesta la asignatura, pero me siento segura cuando hago cualquier tarea

**8. ¿Crees que cómo te percibes y valoras a ti mismo (autoestima) influye en el rendimiento académico de la asignatura?**

Si, influye en mis notas, yo tengo una buena autoestima, confío en lo que sé, siempre mis padres me están motivando para que me vaya bien en mis estudios, desde muy chica, ellos me han motivado a seguir adelante. Cuando llego a clases y nos toca matemáticas soy feliz y digo que rico que nos toque la asignatura, creo que eso es súper importante para ser cada día mejores en lo que hacemos.

**9. ¿Te gustan las matemáticas? ¿Por qué?**

Porque es mi asignatura favorita y siento que soy una buena alumna en la asignatura y aparte me gusta porque las encuentro fáciles y entretenidas.

**10. ¿Te consideras bueno(a) o hábil en matemáticas?**

Me considero hábil, porque soy rápida para realizar los ejercicios y siempre termino de las primeras y soy buena alumna, siempre mis notas son 70 y eso es porque me preocupo de estudiar en la casa, cuando tengo dudas, busco al profesor en recreo aclaro las dudas, pero eso, pocas veces, porque la mayoría de las veces entiendo la materia y les explico a mis compañeros que les va mal en la asignatura.

**11. ¿Te consideras inseguro(a) y dudoso(a) cuando realizas un ejercicio matemático?**

Siempre estoy tranquila cuando el profesor nos enseña, y a la hora de hacer las tareas, estoy segura, porque no me cuesta aprender, tomo de manera inmediata cuando nos explica. Cuando comenzamos el primer semestre la materia se me hizo fácil y ahora en geometría hemos visto las mediciones de ángulos, los paralelepípedos no he tenido problemas para terminar los ejercicios.

**12. ¿Consideras que las matemáticas son importantes para la vida cotidiana?**

Son importantes para todas las personas, ya sea en la vida cotidiana cuando uno mismo va a un local de comida y paga lo que uno come, debemos estar claros con el vuelto y todo lo que conllevar ir a un lugar a comprar. Hoy en día es importante manejar el dinero, pero para utilizarlo bien, necesitamos sumar y restar bien para que nadie nos engañe.

**13. ¿Crees que cualquier compañero(a) puede aprender matemáticas?**

Yo creo que todos tienen la oportunidad de aprender la asignatura, por ejemplo si alguno le cuesta uno debe ayudarlo para que le vaya bien y aprenda.

**14. De acuerdo a lo visto en clases ¿Qué sabes de los ángulos?**

Que existen 3 tipos de ángulos, el obtuso, recto, extendido y agudo.

**15. ¿Encuentras que las evaluaciones de matemáticas son fáciles?**

Si, son fáciles para mí, siempre mis notas han sido arriba de 68.

**16. ¿Tus padres se preocupan de tu rendimiento en la asignatura?**

Si ellos siempre están al tanto, tengo un horario de estudios todos los días en la tarde y ya me acostumbre a eso, a veces no tengo pruebas pero siempre hago ejercicios y también invento los míos y así repaso y por supuesto que se me hacen fáciles.

**17. ¿Qué opinión tiene tu familia hacia la asignatura de matemáticas?**

Buena, les gusta que yo estudie la materia, siempre me animan para que sigan adelante, bueno y como saben que siempre me va bien, confían en mí, pero siempre he escuchado buenas opiniones hacia la asignatura.

**18. ¿Coincides con tu familia, sobre lo que piensas de las matemáticas?  
¿Cuál es?**

Si, coincidimos en lo que pensamos hacia la asignatura y eso es importante para mí, porque recibo apoyo. Pero en general es positiva nuestra opinión.

**19. ¿Crees que la percepción que tiene tu familia, influye en como ves la asignatura?**

Si, desde que era muy pequeña siempre me instaron a estudiar la asignatura y el hecho de que les gustara también influyó en la forma de como yo viera las matemáticas.

## **Entrevista N° 2 (Estudiante con dificultades específicas del aprendizaje)**

### **1. ¿Te gusta como enseña el profesor de la asignatura de matemáticas?**

Si me gusta como enseña el profesor, porque es muy cariñoso con nosotros, siempre me pregunta si entiendo, se acerca a mi puesto, tiene mucha paciencia conmigo y como me cuesta un poco me aclara todas las dudas que tengo, y eso lo hace un buen profesor.

### **2. ¿Qué te parecen las clases de matemáticas?**

A veces me aburren porque igual la asignatura me cuesta bastante, pero bien hay que venir a la escuela a estudiar, aunque no sean agradables

### **3. ¿El profesor se apoya con material? ¿Qué tipo de material? ¿El docente utiliza estrategias para que todos aprendan? ¿Cuáles?**

Sí, se apoya con hartos materiales, con reglas gigantes y transportadores gigantes, lo ocupa en la pizarra cuando hace geometría y las figuras la ocupa para que queden derechas y las podamos hacer bien y eso es bastante bueno porque se ven bien en la pizarra. El otro material que ocupa es el data, nos muestra ejercicios donde nos hace participar con preguntas.

### **4. ¿El profesor demuestra dominio de la asignatura? ¿Entiendes los conceptos matemáticos explicados por el profesor?**

Mucho, porque siempre saca cosas misteriosas cuando nos enseña y es rápido con los números, a veces nos hace preguntas o cuenta y es genial como tiene esa rapidez para dar un resultado, en todos los cursos lo quieren, es un profesor que tiene hartos conocimientos, es muy inteligente.

**5. ¿El profesor demuestra interés para ayudarte a solucionar tus dificultades con las matemáticas? ¿El profesor de matemáticas te hace sentir que puedes ser bueno en matemáticas?**

El profesor siempre me dice que puedo hacer los ejercicios, me tira mucho ánimo cuando me ve que no quiero hacer nada, se preocupa mucho por mí en realidad.

**6. ¿Suelen los comentarios del resto influenciar en cómo te ves a ti mismo?**

A veces, pero trato de no tomar en cuenta, porque no es verdad eso que piensan de mí.

**7. ¿Necesitas el apoyo de otros para poder desarrollar tus actividades de manera segura?**

Si, con mi compañero que me siento me ayuda, pero si necesito que me ayuden porque me cuesta, se me hace difícil la asignatura

**8. ¿Crees que cómo te percibes y valoras a ti mismo (autoestima) influye en el rendimiento académico de la asignatura?**

Puede ser, por lo general como siento que no puedo aprender que me va mal en matemáticas, influye en mis notas.

**9. ¿Te gustan las matemáticas? ¿Por qué?**

La verdad no me gustan porque las encuentro difíciles de aprender, ya creo que no aprenderé porque soy lenta con las divisiones y ahora con la nueva materia no es de mi gusto, prefiero la asignatura de lenguaje que me va un poco mejor.

**10. ¿Te consideras bueno(a) o hábil en matemáticas?**

No, soy pésima en matemáticas, desde chiquitita lo he sido.

**11. ¿Te consideras inseguro(a) y dudoso(a) cuando realizas un ejercicio matemático?**

Si, de hecho, me aterra hacer una prueba de matemáticas porque siempre se me olvida todo.

**12. ¿Consideras que las matemáticas son importantes para la vida cotidiana?**

Son importante en la vida diaria, porque si no sabes números cualquiera te puede hacer caer con un vuelto, por eso es tan importante saber y aprender.

**13. ¿Crees que cualquier compañero(a) puede aprender matemáticas?**

Yo creo que solo los inteligentes aprenden de todo, porque como les va bien en todas las asignaturas, y uno pasa arrastrando y más encima con ayuda que uno recibe.

**14. De acuerdo a lo visto en clases ¿Qué sabes de los ángulos?**

Me acuerdo de cuáles son los ángulos, y de la materia de ahora menos (ríe).

**15. ¿Encuentras que las evaluaciones de matemáticas son fáciles**

Son las más difíciles de la vida, pero cuando me va mal, a veces me repiten la prueba la tía en la sala de recursos, ahí me va un poco mejor.

**16. ¿Tus padres se preocupan de tu rendimiento en la asignatura?**

Yo vivo con mi mamá solamente y ella trabaja todo el día, entonces no la veo mucho, cuando llego a casa, veo tele y salgo con mi amiga, a parte que no me gusta llegar a estudiar a la casa.

**17. ¿Qué opinión tiene tu familia hacia la asignatura de matemáticas?**

No les gusta mucho, incluso me dicen que igual es complicada, porque mi mamá no sabe enseñarme cuando le muestro un ejercicio de la materia o mis hermanos

se complican. Bueno y lo que siempre he escuchado por parte de ellos es que son muy difíciles.

**18. ¿Coincides con tu familia, sobre lo que piensas de las matemáticas?  
¿Cuál es?**

Si, coincidimos, en que no nos gusta, si bien hay que estudiarla, pero es una asignatura que un poquito difícil.

**19. ¿Crees que la percepción que tiene tu familia, influye en cómo ves la asignatura?**

Puede ser porque a nadie le gusta y siempre lo han dicho, aparte tampoco me pueden ayudar mucho como no saben de qué se trata la materia, pero es algo que veo en ellos y puede que de ahí no me gusten, porque no hay nadie que me motive más allá a estudiarla.

### **Entrevista N° 3 (Estudiante con dificultades específicas del aprendizaje)**

#### **1. ¿Te gusta como enseña el profesor de la asignatura de matemáticas?**

Si, el profesor que tenemos es bacán es buena onda, siempre anda alegre y hasta chistoso, nos reímos con él. Aunque no le entiendo cuando explica o también es porque a mí me va mal, pero él hace todo su esfuerzo.

#### **2. ¿Qué te parecen las clases de matemáticas?**

La verdad las encuentro aburridas, de hecho, deberían ser menos horitas de clases matemáticas. Cuando estoy en clases me pongo hacer dibujos, cuando el profesor no se da cuenta, así se me pasa la hora más rápida.

#### **3. ¿El profesor se apoya con material? ¿Qué tipo de material? ¿El docente utiliza estrategias para que todos aprendan? ¿Cuáles?**

Si, veo que llega con unas reglas grandes para la clase, y nos lleva de las chicas para cada uno de nosotros, como estamos en la unidad de geometría, tenemos que medir y sacar resultados con esos materiales.

#### **4. ¿El profesor demuestra dominio de la asignatura? ¿Entiendes los conceptos matemáticos explicados por el profesor?**

El profesor sabe mucho de todo diría yo, para que estamos con cosas es seco el profesor, se maneja al revés y al derecho las matemáticas, siempre anda pensando en números y explica.

#### **5. ¿El profesor demuestra interés para ayudarte a solucionar tus dificultades con las matemáticas? ¿El profesor de matemáticas te hace sentir que puedes ser bueno en matemáticas?**

Si, se acerca a cada rato para enseñarme y me dice que ponga atención en clases por eso que no aprendo, porque según hago otra cosa menos aprender, pero yo le digo que me cuesta por eso, no me interesa aprender.

**6. ¿Suelen los comentarios del resto influenciar en cómo te ves a ti mismo?**

Me da rabia cuando dicen cosas que no son, cuando algunos se ríen porque no se una respuesta y yo también los molesto cuando me tiran tallas sobre mí.

**7. ¿Necesitas el apoyo de otros para poder desarrollar tus actividades de manera segura?**

A veces, bueno igual la tía que me apoya (educadora diferencial) siempre está al lado mío explicándome, ahí igual entiendo un poco, porque me lleva a su sala se preocupa mucho por mí.

**8. ¿Crees que cómo te percibes y valoras a ti mismo (autoestima) influye en el rendimiento académico de la asignatura?**

A lo mejor, bueno a mí no me gusta el tema de las matemáticas quizás donde creo que no sé, me va mal.

**9. ¿Te gustan las matemáticas? ¿Por qué?**

No me gustan en lo absoluto, porque son difíciles de aprender no son para mí.

**10. ¿Te consideras bueno(a) o hábil en matemáticas?**

No, porque me va mal siempre, puros rojos y con suerte un 4 y algo.

**11. ¿Te consideras inseguro(a) y dudoso(a) cuando realizas un ejercicio matemático?**

Siempre en las pruebas que nos hace el profesor, estoy nervioso, se me pone la mente en blanco, porque no sé qué responder.

**12. ¿Consideras que las matemáticas son importantes para la vida cotidiana?**

Son importantes para cualquier lugar donde uno va, por ejemplo, al supermercado uno tiene que sumar lo que uno lleva, entonces es necesario saber matemáticas.

**13. ¿Crees que cualquier compañero(a) puede aprender matemáticas?**

No, como a mí me cuesta aprender, lo que si se no están hechas para mí, en el curso hay compañeros que saben mucho y siempre les va bien, incluso tenemos una compañera que es la mejor alumna y anda por los puestos ayudando a algunos compañeros.

**14. De acuerdo a lo visto en clases ¿Qué sabes de los ángulos?**

No me acuerdo de los ángulos, y de la materia de ahora menos (ríe).

**15. ¿Encuentras que las evaluaciones de matemáticas son fáciles?**

Si, las hace difícil el profesor, sobre todo me pierdo con los ejercicios y los problemas que siempre están ahí, lo que me gustan son las de verdadero y falso, porque ahí uno pone lo que cree.

**16. ¿Tus padres se preocupan de tu rendimiento en la asignatura?**

Si, se preocupan, vivo con mis abuelitos y me dejan descansar en la casa, igual me preguntan cómo me ha ido y esas cosas.

**17. ¿Qué opinión tiene tu familia hacia la asignatura de matemáticas?**

Más o menos, bueno mi mamá siempre me dice que no le pida ayuda porque no entiende la materia, igual es algo complicada, pero evita ayudarme en ese sentido. Tengo un tío por parte de papá que le gustan, bueno igual tiene un trabajo que necesita saber bien matemáticas, él se maneja harto con los números y saca al tiro una cuenta, es muy rápido, a él le encanta el tema de los números, pero mi madre no quiere nada, porque sabe que no puede ayudar mucho, entonces las evita de cualquier manera, pero ahí yo no puedo hacer mucho.

**18. ¿Coincides con tu familia, sobre lo que piensas de las matemáticas?  
¿Cuál es?**

Si un poco, coincido con mi mamá en que no nos gustan las matemáticas, porque yo no me atrevo a preguntarle por lo mismo, como no se maneja es pérdida de

tiempo hacerlo, así que prefiero pedirle ayuda a mi tío que si se maneja y le gusta, además.

**19. ¿Crees que la percepción que tiene tu familia, influye en como ves la asignatura?**

Puede ser, como no tengo apoyo mucho en eso y siempre he sentido que no están ni ahí con la materia que me pasan, sobre todo mi mami.

## **Entrevista N° 4 (Estudiante con dificultades específicas del aprendizaje)**

### **1. ¿Te gusta como enseña el profesor de la asignatura de matemáticas?**

Sí, me gusta como enseña porque da hartos ejemplos en la pizarra sobre los ejercicios y si no queda claro vuelve a explicar.

### **2. ¿Qué te parecen las clases de matemáticas?**

No me gustan mucho sus clases porque son aburridas, igual nos motiva hacer los ejercicios, algunas veces nos lleva a la sala de computación a trabajar un programa matemático, cuando terminamos las tareas, y eso me gusta porque es algo divertido y distinto, aunque es rara vez eso.

### **3. ¿El profesor se apoya con material? ¿Qué tipo de material? ¿El docente utiliza estrategias para que todos aprendan? ¿Cuáles?**

Sí. Lleva material de reglas, guías con ejercicios, usa el power point con la materia para que la escribamos en el cuaderno.

### **4. ¿El profesor demuestra dominio de la asignatura? ¿Entiendes los conceptos matemáticos explicados por el profesor?**

Sí, sabe mucho de la materia, lo admiro mucho porque es un excelente profesor, no tengo nada malo que decir de él en realidad.

### **5. ¿El profesor demuestra interés para ayudarte a solucionar tus dificultades con las matemáticas? ¿El profesor de matemáticas te hace sentir que puedes ser bueno en matemáticas?**

Sí, demuestra mucho dominio, explica muy bien la materia, me hace sentir que soy capaz dentro de su clase.

**6. ¿Suelen los comentarios del resto influenciar en cómo te ves a ti mismo?**

A veces me desanimo cuando dicen cosas negativas sobre, porque yo igual tengo compañeros que son súper molestos en el curso y siempre están pendiente de uno sobre todo un compañero que es el más desordenado del curso, cuando el profesor enseña y uno da una respuesta, siempre se ríe de uno. Igual me dan ganas de responder, pero como no me gusta pelear (suspira) eso, pero si me afecta los comentarios de los demás, aparte que mi mamá me pregunta y nunca le digo porque es capaz de venir a reclamar a la escuela y no quiero provocar algo peor.

**7. ¿Necesitas el apoyo de otros para poder desarrollar tus actividades de manera segura?**

Sí, siempre necesito ayuda de alguien, bueno tengo a la tía Mayling que me ayuda y está pendiente de mi cuando no entiendo, (ríe) la molesto a cada rato para que me explique, porque igual tengo confianza para decirle y preguntar todas mis dudas.

**8. ¿Crees que cómo te percibes y valoras a ti mismo (autoestima) influye en el rendimiento académico de la asignatura?**

Puede ser, porque creo que soy tonto, ya que me cuesta aprender la asignatura de matemáticas, a veces cuando están enseñando la asignatura no entiendo nada y siempre me quedo atrás, por lo general no termino a tiempo las tareas que entrega el profesor Darío en la clase y eso me da lata porque no es que no quiera es porque no puedo y de ahí ya no me gusta.

**9. ¿Te gustan las matemáticas? ¿Por qué?**

No mucho la verdad porque no las entiendo, son demasiada complicadas, muchas operaciones en un solo ejercicio, trae demasiada cosa un solo ejercicio y eso desmotiva mucho por lo menos a mí.

**10. ¿Te consideras bueno(a) o hábil en matemáticas?**

No, para nada soy súper lento, siempre termino de los últimos o no hago los ejercicios que dan en clases, soy pésimo para aprender.

**11. ¿Te consideras inseguro(a) y dudoso(a) cuando realizas un ejercicio matemático?**

Me pongo nervioso cuando el profesor entrega la prueba, como que quedo en blanco, lo que hacen de repente me voy con la tía Mayling a terminar la prueba porque no puedo solo.

**12. ¿Consideras que las matemáticas son importantes para la vida cotidiana?**

Puede ser, sabiendo sumar y restar está todo bien porque ahí uno puede realizar compras, y nadie nos hace lesa a la hora de utilizar el dinero.

**13. ¿Crees que cualquier compañero(a) puede aprender matemáticas?**

Yo creo que no, como yo no puedo, por eso no todos pueden aprender matemáticas.

**14. De acuerdo a lo visto en clases ¿Qué sabes de los ángulos?**

No me acuerdo mucho en realidad de la materia.

**15. ¿Encuentras que las evaluaciones de matemáticas son fáciles?**

Si, son difíciles las evaluaciones, me cuesta mucho hacerlas, sobre todo en la parte de los problemas, porque me confundo harto y me enredo en esa parte, cuando hay que hacer algún ejercicio me cuesta menos o los de verdadero y falso.

**16. ¿Tus padres se preocupan de tu rendimiento en la asignatura?**

Sí, siempre me preguntan cómo voy en la materia y me dicen que estudie para que saque buenas notas, así también que pregunte cuando tenga dudas sobre algo.

**17. ¿Qué opinión tiene tu familia hacia la asignatura de matemáticas?**

A mi papá le gustan las matemáticas, a mi hermana también, ella estudia en un instituto en Concepción, a ella le pido ayuda con la materia, pero lo que ella me dice que le gustan, en el liceo tenía buenas notas, siempre estudiaba, por parte de ellos he escuchado buenas opiniones en la materia, a mi mamá no la he escuchado tanto en realidad, pero sé que no puedo estudiar con ella porque no se maneja mucho en ellas.

**18. ¿Coincides con tu familia, sobre lo que piensas de las matemáticas?  
¿Cuál es?**

No, porque a mi papá y hermana les gusta y a mí no me gustan, por eso no me va tan bien, ya que le saco la vuelta a los estudios.

**19. ¿Crees que la percepción que tiene tu familia, influye en cómo ves la asignatura?**

No sé porque veo que a mi papá y hermana y a mí no, entonces tengo mis dudas si realmente influye lo que piensan ellos a lo que pienso yo.

## **Entrevista N° 5 (Estudiante con dificultades específicas del aprendizaje)**

### **1. ¿Te gusta como enseña el profesor de la asignatura de matemáticas?**

No mucho porque lo encuentro un poco enredado para explicar, es simpático y amoroso, pero para enseñar por lo menos a mí no me favorece mucho, siento que va muy rápido con la materia.

### **2. ¿Qué te parecen las clases de matemáticas?**

Aburridas, siento que avanza muy poco la hora de clase, se me hacen eterna la hora de clase con el profesor por lo que me significa que no ponga atención y prefiera conversar que estar escuchando sus clases que para mí no son muy entretenidas.

### **3. ¿El profesor se apoya con material? ¿El docente utiliza estrategias para que todos aprendan? ¿Cuáles?**

Sí, siempre llega con material a la clase, con reglas de tamaño grande y nos presta para los que no llevamos como nosotros (ríe), en eso es buena onda el profesor porque se preocupa de que todos tengamos material, lo otro que lleva guía de estudios y a veces nos presenta la materia en power point.

### **4. ¿El profesor demuestra dominio de la asignatura? ¿Entiendes los conceptos matemáticos explicados por el profesor?**

En eso no tengo nada que decir, el profesor es seco en lo que hace, aunque yo no entienda mucho, pero eso es porque a mí me cuesta, pero se nota que sabe de muchos temas. Por ejemplo, le hago preguntas de algunas cosas y todo lo responde no solamente en la asignatura. Bueno y también los compañeros que son mejores en notas de repente le hacen preguntas difíciles y sabe de lo que

habla. En cuanto a lo que explica de verdad que no comprendo, a veces logro captar algo de lo que habla, pero en realidad muy poco.

**5. ¿El profesor demuestra interés para ayudarte a solucionar tus dificultades con las matemáticas? ¿El profesor de matemáticas te hace sentir que puedes ser bueno en matemáticas?**

Sí, el profesor va a mi puesto y me dice cómo vamos con los ejercicios y yo siempre le digo bien, aunque no sea así, después nuevamente me pregunta y me comienza a explicar, pero en eso, siempre trata de ayudarme para que aprenda y tiene una paciencia increíble para explicarte, pero anda por todos los puestos y como es rápida la explicación cuesta entender, pero en eso, me atrevería a decir que son pocos los profesores buena onda como él.

**6. ¿Suelen los comentarios del resto influenciar en cómo te ves a ti mismo?**

Me da igual cómo piensa el resto, si me molestan en cómo ven a mí mismo y los molesto también no dejo que me pasen a llevar, está bien que no sea buen alumno, pero merezco respeto igual que el resto de mis compañeros. Muchas veces hay compañeros que dejan que lo molesten y no dicen nada y por eso siempre los tienen a cargo. Pero no me influye la opinión del resto, total mi mamá me dice que no me deben afectar lo que opinen o los comentarios que hagan los compañeros u otra persona.

**7. ¿Necesitas el apoyo de otros para poder desarrollar tus actividades de manera segura?**

Sí, necesito apoyo porque me ha ido muy mal y tengo miedo de repetir nuevamente. Yo voy a integración con la tía Mayling quien me ayuda para que me vaya mejor en mis estudios, igual ha sido beneficioso para mí porque en realidad he podido sacar una mejor nota en matemática y lenguaje que son las asignaturas que más me va mal y me cuesta aprender.

**8. ¿Crees que cómo te percibes y valoras a ti mismo (autoestima) influye en el rendimiento académico de la asignatura?**

Puede ser, pero pasa que me cuesta y me hubiese gustado ser más inteligente para que no me costara tanto aprender porque así sería todo distinto, y como no soy capaz de hacer las tareas me pongo hacer otra cosa, porque ya me desmotiva estudiar al no saber casi nada de la materia que me entrega.

**9. ¿Te gustan las matemáticas? ¿Por qué?**

No me gusta, porque no las encuentro interesantes y son muy enredadas, tantos números, letras te confunden mucho y son todos los ejercicios distintos, entonces me confunden.

**10. ¿Te consideras bueno(a) o hábil en matemáticas?**

(Ríe y piensa un momento) No, para nada, soy lento para resolver un ejercicio con mucha ayuda, bueno y pasa que no termino lo que estoy haciendo.

**11. ¿Te consideras inseguro(a) y dudoso(a) cuando realizas un ejercicio matemático?**

Sí, se me generan muchas dudas, porque no me acuerdo de las formulas, que va primero y que va después, entonces ahí me pasa que me cuesta enfrentar un ejercicio. Cuando se me presentan dudas le pregunto a la tía de integración que está en la sala, ahí salgo un poco de mis dudas, y como tengo confianza para preguntar aprovecho la instancia para hacerlo.

**12. ¿Consideras que las matemáticas son importantes para la vida cotidiana?**

Si, obviamente son importantes si más que más, a cualquier lugar donde uno debe saber sacar cuantas, donde uno va se necesita saber. Y el que no sabe hasta lo

más pequeño puede sufrir alguna estafa por estilo porque ahí cualquiera te hace lesos.

**13. ¿Crees que cualquier compañero(a) puede aprender matemáticas?**

No, no todos pueden aprender, tengo amigos que les cuesta aprender igual que yo, entonces digo no todos pueden aprender, es para algunos no más, los que son más inteligentes.

**14. De acuerdo a lo visto en clases ¿Que sabes de los ángulos?**

(Piensa un momento) De los ángulos no me acuerdo mucho en realidad.

**15. ¿Encuentras que las evaluaciones de matemáticas son fáciles?**

Son las más difíciles de la vida, pero cuando me va mal, a veces me repiten la prueba la tía en la sala de recursos, ahí me va un poco mejor.

**16. ¿Tus padres se preocupan de tu rendimiento en la asignatura?**

Poco porque los dos trabajan, por ejemplo, mi papá llega en la noche y mi mamá se tiene que preocupar de mi hermano chico, de hecho no sabe cuándo yo tengo prueba, entonces yo veo si estudio o no, en ese sentido tengo libertad para hacer algunas cosas.

**17. ¿Qué opinión tiene tu familia hacia la asignatura de matemáticas?**

Dicen que son difíciles, sobre todo mis padres que hay que estudiar mucho y ser capo en eso, como que solamente los superdotados aprenden bien, bueno eso he escuchado, mi papá nunca le ha gustado, recuerdo cuando era más chico, no me pescaba mucho con las tareas que me daba la profesora, me decía tú tienes que hacer las tareas por algo vas a la escuela y debes poner atención en clases para que te saques buenas notas y así pasar de curso.

**18. ¿Coincides con tu familia, sobre lo que piensas de las matemáticas?  
¿Cuál es?**

Sí, porque a mí no me gustan mucho y ellos también las encuentran difíciles.

**19. ¿Crees que la percepción que tiene tu familia, influye en cómo ves la asignatura?**

Sí, influye ya que desde chica me han metido en la cabeza de que las matemáticas son realmente complicadas y que es sólo para algunos no más.

## **Anexo 2**

Se presentan las entrevistas realizadas en la sala de clases.

### **Entrevista 1**

#### **1- ¿Qué te parecen las clases impartidas por el profesor de matemática?**

No me gusta como enseña, es muy enredado, para explicar la materia, ahora que vemos los paralelepípedos me confunde entre resultados y datos que hay que colocar, que complicada la materia. Me parecen aburridas porque es mucha materia que me pasan, todo el rato ejercicios y eso hace que uno no quiera hacer nada, por eso me pongo hacer dibujitos porque me pierdo, por eso ahora no sé cómo se sacan estas mediciones de los paralelepípedos. El profesor sabe mucho nadie dice lo contrario, pero cuando habla de la materia no le entiendo mucho ya que lo explica, pero no se comprende lo que quiere decir, casi siempre me cuesta recordar lo que el habla durante la clase.

#### **2.- ¿Te consideras bueno(a) o hábil en matemáticas? ¿Por qué?**

No me considero para nada bueno en la asignatura, siempre lo he dicho las matemáticas no son para mí, porque cuando me explican mucho parece que es peor, parece que más me pierdo con ellas, pero así es la vida no todo puede ser perfecto, porque creo que hay otras cosas que si son para mí , pero esto no para nada. Ahora no entiendo nada lo que explica el profesor.

#### **3.- ¿Considera que las matemáticas son importantes?**

No considero que sean tan importantes, por ejemplo, ahora de que nos sirve saber los paralelepípedos como que no tiene mucho sentido, si uno cuando sale no lo va a ocupar, creo que hay otras cosas más importantes que saber eso hoy

en día. Por ejemplo, es importante saber leer y escribir y saber algo historia de Chile, conocer otros temas más importantes.

## **Entrevista 2**

### **1.- ¿Qué te parecen las clases impartidas por el profesor de matemática?**

No son de mi gusto, me gusta historia, pero no matemáticas, se me hacen eternas las hora, quiero salir luego a recreo a jugar con mis compañeros, eso es más divertido que estar viendo como el profesor explica y explica y no le entiendo nada, debería llevarnos a la sala de computación, ahí me gusta ir , porque es algo distinto, las veces que lo hecho , intento hacer los ejercicios de multiplicaciones y divisiones, pero ahora todo el rato escuchando lo mismo. Ojalá pase luego la hora porque me está dando sueño. Sería importante que las matemáticas fueran más entretenidas con juegos, para así llamar mi atención porque así las encuentro bien aburridas con puras guías y a veces un power con la materia escrita y un par de dibujos, creo que así debería ser, yo creo que así aprendería un montón.

### **2. ¿Te consideras bueno(a) o hábil en matemáticas? ¿Por qué?**

Más o menos, en algunas tareas si y en otras no, siempre me ha costado geometría, de hecho, es la unidad que más me desagrada, porque se me hace muy complejo, por lo menos cuando el profesor me enseña, soy más lento que el resto de mis compañeros, y eso me da vergüenza para entender y por eso se me hace imposible tomar el hilo de la materia.

### **3.- ¿Considera que las matemáticas son importantes?**

Si es importante manejarse con los números, en todos lados donde vamos a comprar a un kiosco, negocio, locales de comida chatarra, si no sabes sumar o utilizar el billete, eres una persona ignorante en esa parte es importante ya que

uno está continuamente saliendo de paseo. En ese sentido encuentro que son importantes, por ejemplo, la materia que uno ve ahora sirve para el liceo, como dice el profesor, ya que si no aprendemos ahora, difícil logremos aprender en el liceo.

### **Entrevista 3**

#### **1.- ¿Qué te parecen las clases impartidas por el profesor de matemática?**

Las clases del profesor me aburren porque no trae juegos debería ser más divertida. Bueno yo no tengo nada malo que decir del profesor porque él se maneja muy bien, es más en otros cursos desean a nuestro profesor porque sabe mucho, igual nosotros tenemos esa suerte de tenerlo. Pero pasando a lo otro me aburro, porque me cuesta engancharme con la materia, porque avanza muy rápido, si no fuera por la usted tía que me apoya cuando le pido ayuda, osino me iría pésimo y quedaría repitiendo. Pero creo que debería incluirse lo que decía, podríamos hacer cosas en que yo aprendiera, por ejemplo, a mí me gusta ir a la sala de computación a aprender, sería buena onda ir para allá a hacer las clases.

#### **2.- ¿Te consideras bueno(a) o hábil en matemáticas? ¿Por qué?**

No me considero bueno, pero si me gusta aprender cuando me enseñan, en el momento aprendo pero a la hora de hacer los ejercicios no sé qué me pasa que me olvido de todo y siento que quedo en blanco, eso es lo único fome , de que me cuesta. En las prueba siempre las entrego casi al final , porque de verdad que me cuesta , incluso usted me lee las preguntas o instrucciones para que comprenda y aun así me va mal , porque se me olvida lo que aprendí, entonces sinceramente me gustaría ser bueno en la materia pero tristemente me cuesta, porque va más allá de lo que quiero hacer, pero bien no es todos parece aprender, porque en otras asignaturas me va bien , como en lenguaje que ahí

tengo buenas notas y eso igual me ayuda a mi promedio final, porque en matemáticas paso a la arrastra con un cuatro.

### **3.- ¿Considera que las matemáticas son importantes?**

Las matemáticas si son importantes para la vida diaria, nosotros nos movemos en distintos sitios por lo que es fundamental para las personas s y también cuando vayamos al liceo debemos estar preparados para enfrentar de buena manera las matemáticas, entonces en nuestros días si es importantes.

### **Entrevista 4**

#### **1.- ¿Qué te parecen las clases impartidas por el profesor de matemática?**

El profesor es simpático , pero a veces me cuesta entender la materia que explica , y me voy lejos a otro mundo, pero es bueno si en lo que hace , pero me cuesta poner atención , al principio estoy bien , pero ahora no quiero hacer nada , porque me perdí , si no fuera por su apoyo ( educadora diferencial)en esta asignatura , tendría puras notas rojas, pero lo que me gustaría hacer es ir más a la sala de computación , porque pasa que cuando nos da un ejercicio ,, el que termina antes puede ir a trabajar un programa de matemáticas, donde hay divisiones y multiplicaciones, pero como siempre termino de las ultimas , alcanzo a estar un poquito nada más, sería bueno hacer más clases ahí , son entretenidas.

#### **2.- ¿Te consideras bueno(a) o hábil en matemáticas? ¿Por qué?**

No soy tan buena en la asignatura, igual me esfuerzo por hacer los ejercicios, los aprendo, pero me gustaría tener mejor notas y hacer más rápido los ejercicios, pero por lo general voy más lenta que el resto de mis compañeros, igual es fome, porque mientras el profesor está comenzando a hacer otro ejercicio yo recién estoy haciendo otro, pero no me considero buena en la asignatura.

### **3.- ¿Considera que las matemáticas son importantes?**

Si son importantes en nuestra vida cotidiana ya separa ir a comprar, recibir vuelto es fundamental saber sumar y restar para que nadie nos perjudique con el dinero, también el tema del liceo igual es importante que uno sepa la materia , siempre nos dicen que es importante tener buena nota para quedar en un buen curso, aunque mi opinión no debería ser tan exigente, porque a uno que no le va tan bien , que nos discriminen por eso no me parece.



### Anexo 3

En este apartado se muestra el análisis de la entrevista realizada en el aula de recursos.

PREGUNTA Nº1	ALUMNO SIN NEE	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	SÍNTESIS
<p><b>1 ¿Te gusta como enseña el profesor de la asignatura de matemáticas? ¿Cómo explica el profesor de la asignatura?</b></p>	<p>Si me gusta como enseña, ya que es buen profesor en la asignatura, además que explica con claridad los contenidos, siendo importante para nosotros comprender la materia.</p>	<p>Si me gusta como enseña el profesor, porque es muy cariñoso con nosotros, siempre me pregunta si entiendo, se acerca a mi puesto, tiene mucha paciencia conmigo y como me cuesta un poco me aclara todas las dudas que tengo, y eso lo hace un buen profesor.</p>	<p>Si el profesor que tenemos es bacán es buena onda, siempre anda alegre y hasta chistoso, nos reímos con él. Aunque no le entiendo cuando explica o también es porque a mí me va mal, pero él hace todo su esfuerzo.</p>	<p>Si me gusta como enseña porque da hartos ejemplos en la pizarra sobre los ejercicios y si no queda claro vuelve a explicar.</p>	<p>No mucho porque lo encuentro un poco enredado para explicar, es simpático y amoroso, pero para enseñar por lo menos a mí no me favorece mucho, siento que va muy rápido con la materia.</p>	<p>1. El profesor tiene buena actitud hacia la enseñanza. 2. Se esfuerza por explicar, pero no siempre logra que los alumnos entiendan. 3. Algunos alumnos (3) sí le entienden sus explicaciones 4. Explica de manera personalizada, va hacia los puestos de los alumnos a explicar.</p>

PREGUNTA Nº2	ALUMNO SIN NEE	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	SÍNTESIS
¿Qué te parecen las clases de matemáticas?	Me parecen entretenidas, ya que el profesor siempre nos hace participar en sus clases y eso hace que sea una clase interesante para mí en este caso	A veces me aburren porque igual la asignatura me cuesta bastante, pero bien hay que venir a la escuela a estudiar aunque no sean agradables	La verdad las encuentro aburridas de hecho deberían ser menos horitas de clases matemáticas. Cuando estoy en clases me pongo hacer dibujos, cuando el profesor no se da cuenta, así se me pasa la hora más rápida.	Me gustan sus clases porque son buenas y nos motiva a hacer los ejercicios, algunas veces nos lleva a la sala de computación a trabajar un programa matemático, cuando terminamos las tareas, y eso me gusta porque es algo divertido y distinto.	Aburridas, siento que avanza muy poco la hora de clase, se me hacen eterna la hora de clase con el profesor por lo que me significa que no ponga atención y prefiera conversar que estar escuchando sus clases que para mí no son muy entretenidas.	<p>1.- los alumnos consideran que no utilizan metodologías motivadoras.</p> <p>2.- 1 alumno las encuentra entretenidas y 3 alumnos las encuentran aburridas.</p> <p>3.- se hacen extensas.</p>

PREGUNTA Nº3	ALUMNO SIN NEE	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	SÍNTESIS
<p>¿El profesor se apoya con material? ¿Qué tipo de material? ¿El docente utiliza estrategias para que todos aprendan? ¿Cuáles?</p>	<p>Si, el profesor utiliza distintos materiales en sus clases, presentación en powerpoint, y material de medición en tamaño gigante como regla y trasportador, la forma en que trabaja este tipo de material es agruparnos en 4 donde compartimos lo que sabemos, por ejemplo como yo soy la mejor alumna en matemáticas,</p>	<p>Si se apoya con harto material , con reglas gigantes y transportadores gigantes , lo ocupa en la pizarra cuando hace geometría y las figuras la ocupa para que queden derechas y las podamos hacer bien y eso es bastante bueno porque se ven bien en la pizarra. El otro material que ocupa es el data, nos</p>	<p>Si veo que llega con unas reglas grande para la clase, y nos lleva de las chicas para cada uno de nosotros , como estamos en la unidad de geometría , tenemos que medir y sacar resultados con esos materiales.</p>	<p>Si lleva material de reglas, guías con ejercicios, usa el powerpoint con la materia para que la escribamos en el cuaderno.</p>	<p>Sí, siempre llega con material a la clase, con reglas de tamaño grande y nos presta para los que no llevamos como nosotros ( rie), en eso es buena onda el profesor porque se preocupa de que todos tengamos material , lo otro que lleva guía de estudios y a veces nos presenta la materia en</p>	<p>1 El profesor utiliza Diversos materiales para realizar sus clases. 2 Preocupación del profesor por generar instancias de aprendizaje. 3 Participación activa del profesor con sus estudiantes.</p>

	me deja como tutora, entonces yo voy los puestos ayudando a los que no saben mucho la materia.	muestra ejercicios donde nos hace participar con preguntas.			power point.	
--	--	---	--	--	--------------	--

PREGUNTA Nº4	ALUMNO SIN NEE	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	SÍNTESIS
<p>¿El profesor demuestra dominio de la asignatura?</p> <p>¿Entiendes los conceptos matemáticos explicados por el profesor?</p>	<p>Si siempre se preocupa de mi cuando hacemos las tareas y actividades en la asignatura, se acerca siempre para preguntarme si va todo bien con los ejercicios. El me hace sentir que soy un aporte dentro de la clase y me dice que llegaré lejos por mi buen rendimiento.</p>	<p>Mucho, porque siempre saca cosas misteriosas cuando nos enseñas y es rápido con los números, a veces nos hace pregunta o cuenta y es genial como tiene esa rapidez para dar un resultado, en todos los cursos lo quieren, es un</p>	<p>El profesor sabe mucho de todo diría yo, para que estamos con cosas es seco el profesor, se maneja al revés y al derecho las matemáticas, siempre anda pensando en números y explica .</p>	<p>Si sabe mucho de la materia, lo admiro mucho porque es un excelente profesor, no tengo nada malo que decir de él en realidad.</p>	<p>En eso no tengo nada que decir, el profesor es seco en lo que hace, aunque yo no entienda mucho, pero eso es porque a mí me cuesta, pero se nota que sabe de muchos temas. Por ejemplo le hago preguntas de algunas cosas y todo lo responde no solamente en la asignatura. Bueno y también los compañeros que son mejores</p>	<p>1. Profesor afectivo con todos los estudiantes.</p> <p>2. Demuestra dominio de los contenidos.</p> <p>3. Tiene conocimientos en diversas áreas.</p>

		profesor que tiene harto conocimien to, es muy inteligente.			en notas de repente le hacen preguntas difíciles y sabe de lo que habla. En cuanto a lo que explica de verdad que no comprendo, a veces logro captar algo de lo que habla , pero en realidad muy poco.	
--	--	--	--	--	--	--

PREGUNTA N°5	ALUMNO SIN NEE	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	SINTESIS
¿El profesor demuestra interés para ayudarte a solucionar mis dificultades con las matemáticas? ¿El profesor de matemáticas te hace sentir que puedes ser bueno en matemáticas?	Si siempre se preocupa de mi cuando hacemos las tareas y actividades en la asignatura, se acerca siempre para preguntarme si va todo bien con los ejercicios. El me hace sentir que soy un aporte dentro de la clase y me dice que llegaré lejos por mi buen rendimiento.	El profesor siempre me dice que puedo hacer los ejercicios, me tira mucho ánimo cuando me ve que no quiero hacer nada, se preocupa mucho por mí el en realidad.	Si se acerca a cada rato para enseñarme y me dice que ponga atención en clases por eso que no aprendo, porque según hago otra cosa menos aprender, pero yo le digo que me cuesta por eso , no me interesa aprender.	Si demuestra mucho dominio, explica muy bien la materia, me hace sentir que soy capaz dentro de su clase.	Si, el profesor va a mi puesto y me dice cómo vamos con los ejercicios y yo siempre le digo bien, aunque no sea así, después nuevamente me pregunta y me comienza a explicar , pero en eso , siempre trata de ayudarme para que aprenda y tiene una paciencia increíble para explicarte , pero anda por todos	1 Los estudiantes dan cuenta del interés del profesor para que logren aprender los contenidos matemáticos.  2 El profesor utiliza un lenguaje motivador en la sala de clases.

					los puesto y como es rápida la explicación cuesta entender , pero en eso , me atrevería a decir que son pocos los profesores buena onda como él.	
--	--	--	--	--	--	--

PREGUNTA N°6	ALUMNO SIN NEE	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	SÍNTESIS
¿Suelen los comentarios del resto influenciar en cómo te ves a ti mismo?	No me afecta lo que piensen los demás de mí, porque soy inteligente y tengo buenas notas, por eso. No es algo que me afecte para seguir adelante, en mis estudios, creo que los comentarios malos son en mala onda.	A veces, pero trato de no tomar en cuenta, porque no es verdad eso que piensan de mí.	Me da rabia cuando dicen cosas que no son, cuando algunos se ríen porque no se una respuesta y yo también los molesto cuando me tiran tallas sobre mí.	A veces me desanimo cuando dicen cosas negativas sobre, porque yo igual tengo compañeros que son súper molestos en el curso y siempre están pendiente de uno sobre todo un compañero que es el más desordenado del curso, cuando el profesor enseña y uno da un respuesta, siempre se ríe	Me da igual cómo piensa el resto, si me molestan en cómo ven a mí mismo yo los molesto también no dejo que me pasen a llevar, está bien que no sea buen alumno pero merezco respeto igual que el resto de mis compañeros. Muchas veces hay compañeros que dejan que lo molesten y no dicen nada y por	Los estudiantes (3) señalan que se sienten influenciados por los comentarios que realizan los demás compañeros. -Ellos sienten que es una influencia negativa, que los afecta emocionalmente de mala manera  Los estudiantes indica que no les afecta los comentarios del resto. (2)  4- Existen compañeros que les

				<p>de uno. Igual me dan ganas de responder, pero como no me gusta pelear (suspira) eso, pero si me afecta los comentarios de los demás, aparte que mi mamá me pregunta y nunca le digo porque es capaz de venir a reclamar a la escuela y no quiero provocar algo peor.</p>	<p>eso siempre los tienen a cargo. Pero no me influye la opinión del resto, total mi mamá me dice que no me deben afectar lo que opinen o los comentarios que hagan los compañeros u otra persona</p>	<p>gusta molestar durante la clase.</p>
--	--	--	--	---	---	---

PREGUNTA Nº7	ALUMNO SIN NEE	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	SÍNTESIS
¿Necesitas el apoyo de otros para poder desarrollar tus actividades de manera segura?	Por lo general nunca pido ayuda, porque siempre estoy ayudando a mis compañeros que les cuesta la asignatura, pero me siento segura cuando hago las cualquier tarea	Si , con mi compañero que me siento me ayuda , pero si necesito que me ayuden porque me cuesta , se me hace difícil la asignatura	A veces, bueno igual la tía que me apoya (educadora diferencial) siempre está al lado mío explicándome, ahí igual entiendo un poco, porque me lleva a su sala se preocupa harto por mí.	Sí , siempre necesito ayuda de alguien , bueno tengo a la tía Mayling que me ayuda y está pendiente de mi cuando no entiendo, (ríe) la molesto a cada rato para que me explique , porque igual tengo confianza para decirle y preguntar todas mis dudas.	Si necesito apoyo porque me ha ido muy mal y tengo miedo de repetir nuevamente. Yo voy a integración con la tía Mayling quien me ayuda para que me vaya mejor en mis estudios, igual ha sido beneficioso para mí porque en realidad he podido sacar una mejor nota en matemática y lenguaje que son las	1 Los estudiantes requieren apoyo en la asignatura de matemáticas (4).  2 Tres estudiantes señalan el apoyo que reciben de la educadora diferencial, sienten que es positivo.

					asignaturas que más me va mal y me cuesta aprender.	
--	--	--	--	--	---	--

PREGUNTA N°8	ALUMNO SIN NEE	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	SÍNTESIS
¿Crees que cómo te percibes y valoras a ti mismo (autoestima) influye en el rendimiento académico de la asignatura?	Si influye en mis notas, yo tengo una buena autoestima, confío en lo que sé, siempre mis padres me están motivando para que me vaya bien en mi estudios, desde muy chica, ellos me han motivado a seguir adelante. Cuando llego a clases y nos toca matemáticas soy feliz y digo que rico que nos toque la asignatura, creo que eso es súper importante para ser cada día mejores en lo que hacemos.	Puede ser, por lo general como siento que no puedo aprender que me va mal en matemáticas, influye en mis notas.	A lo mejor, bueno a mí no me gusta el tema de las matemáticas quizás donde creo que no sé, me va mal.	Puede ser, porque creo que soy tonto, ya que me cuesta aprender la asignatura de matemáticas, a veces cuando están enseñando la asignatura no entiendo nada y siempre me quedo atrás, por lo general no termino a tiempo las tareas que entrega el profesor Darío en la clase y eso me da lata porque no es que no quiera es porque no	Puede ser pero pasa que me cuesta y me hubiese gustado ser más inteligente para que no me costara tanto aprender porque así sería todo distinto, y como no soy capaz de hacer las tareas me pongo hacer otra cosa, porque ya me desmotiva estudiar al no saber casi nada de la materia que me entrega.	1 Los estudiantes realizan comentarios tales como: "soy tonto" "me cuesta aprender" "no puedo".  2 Un estudiante presenta buena autoestima y confianza en sí mismo.

				puedo y de ahí ya no me gusta.		
--	--	--	--	-----------------------------------	--	--

PREGUNTA Nº9	ALUMNO SIN NEE	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	SÍNTESIS
¿Te gustan las matemáticas? ¿Por qué?	<p>Porque es mi asignatura favorita y siento que soy una buena alumna en la asignatura.</p> <p>La asignatura de matemáticas me gusta porque las encuentro fáciles y entretenidas</p>	<p>La verdad no me gustan porque las encuentro difíciles de aprender, ya creo que no aprenderé porque soy lenta con las divisiones y ahora con la nueva materia no es de mi gusto, prefiero la asignatura de lenguaje que me va un poco mejor.</p>	<p>No me gustan en lo absoluto, porque son difíciles de aprender no son para mí.</p>	<p>No mucho la verdad porque no las entiendo, son demasiada complicadas, muchas operaciones en un solo ejercicio, trae demasiada cosa un solo ejercicio y eso desmotiva mucho por lo menos a mí.</p>	<p>No me gusta, porque no las encuentro interesantes y son muy enredadas, tantos números, letras te confunden mucho y son todos los ejercicios distintos, entonces me confunden.</p>	<p>1- Los estudiantes (4) no les gusta la asignatura.</p> <p>2- Un estudiante señala que la asignatura de matemáticas es su favorita.</p>

PREGUNTA Nº10	ALUMNO SIN NEE	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	SÍNTESIS
¿Te consideras bueno(a) o hábil en matemáticas?; por que	Me considero hábil porque soy rápida para realizar los ejercicios y siempre termino de las primeras. Y soy buena alumna, siempre mis notas son 70 y eso es porque me preocupo de estudiar en la casa, cuando tengo dudas, busco al profesor en recreo aclaro las dudas, pero eso pocas veces, porque la mayoría de las veces entiendo la materia y les explico a mis	No, soy pésima en matemáticas, desde chiquitita lo he sido.	No, porque me va mal siempre, puros rojos y con suerte un 4 y algo.	No, para nada soy súper lento, siempre termino de los últimos o no hago los ejercicios que dan en clases, soy pésimo para aprender	(rie y piensa un momento) No, para nada, soy lento para resolver un ejercicio con mucha ayuda, bueno y pasa que no termino lo que estoy haciendo.	<p>1 Los estudiantes no se consideran buenos en la asignatura.</p> <p>2 Un estudiante se considera hábil en la asignatura.</p> <p>3 Un estudiante es lento y necesita ayuda para resolver los ejercicios.</p>

	compañeros que les va mal en la asignatura					
--	--	--	--	--	--	--

PREGUNTA Nº11	ESTUDIANTE SIN NEE	ESTUDIANTE 1	ESTUDIANTE 2	ESTUDIANTE 3	ESTUDIANTE 4	SÍNTESIS
<p><b>¿Te consideras inseguro(a) y dudoso(a) cuando realizas un ejercicio matemático?</b></p>	<p>Siempre estoy tranquila cuando el profesor nos enseña, y a la hora de hacer las tareas, estoy segura, porque no me cuesta aprender, tomo de manera inmediata cuando nos explica. Cuando comenzamos el primer semestre la materia se me hizo fácil y ahora en geometría hemos visto las mediciones de ángulos, los paralelepípedos no he tenido problemas para</p>	<p>Si de hecho me aterra hacer una prueba de matemáticas porque siempre se me olvida todo.</p>	<p>Siempre en las pruebas que nos hace el profesor, estoy nervioso, se me pone la mente en blanco, porque no sé qué responder.</p>	<p>Me pongo nervioso cuando el profesor entrega la prueba, como que quedo en blanco, lo que hacen de repente me voy con la tía Mayling a terminar la prueba porque no puedo solo.</p>	<p>Si, se me generan muchas dudas, porque no me acuerdo de las formulas, que va primero y que va después, entonces ahí me pasa que me cuesta enfrentar un ejercicio. Cuando se me presentan dudas le pregunto a la tía de integración que está en la sala, ahí salgo un poco de mis dudas, y como</p>	<p>1 Actitudes de nervios y dudas ante una evaluación de matemáticas.</p> <p>2 Apoyo de la educadora diferencial en los ejercicios matemáticos.</p>

	terminar los ejercicios.				tengo confianza para preguntar aprovecho la instancia para hacerlo.	
--	--------------------------	--	--	--	---	--

PREGUNTA Nº12	ESTUDIANTE SIN NEE	ESTUDIANTE 1	ESTUDIANTE 2	ESTUDIANTE 3	ESTUDIANTE 4	SÍNTESIS
¿Consideras que las matemáticas son importantes para la vida cotidiana?	Son importantes para todas las personas, ya sea en la vida cotidiana cuando uno mismo va a un local de comida y paga lo que uno come, debemos estar claros con el vuelto y todo lo que conllevar ir a un lugar a comprar. Hoy en día es importante manejar el dinero, pero para utilizarlo bien, necesitamos sumar y restar bien para que nadie nos engañe.	Son importante en la vida diaria, porque si no sabes números cualquiera te puede hacer caer con un vuelto, por eso es tan importante saber y aprender.	Son importantes para cualquier lugar donde uno va, por ejemplo al supermercado uno tiene que sumar lo que uno lleva, entonces es necesario saber matemáticas.	Puede ser, sabiendo sumar y restar está todo bien porque ahí uno puede realizar compras, y nadie nos hace lesa a la hora de utilizar el dinero.	Si, obviamente son importantes si más que más, a cualquier lugar donde uno debe saber sacar cuantas, donde uno va se necesita saber. Y el que no sabe hasta lo más pequeño puede sufrir alguna estafa por estilo porque ahí cualquiera te hace lesa.	<p>1 Los estudiantes consideran importantes las matemáticas para la vida cotidiana.</p> <p>2 Las utilizan para realizar compras en un supermercado.</p> <p>3 Utilizar el dinero de manera efectiva.</p>

PREGUNTA Nº13	ESTUDIANTE SIN NEE	ESTUDIANTE 1	ESTUDIANTE 2	ESTUDIANTE 3	ESTUDIANTE 4	SÍNTESIS
<p><b>¿Crees que cualquier compañero(a) puede aprender matemáticas?</b></p>	<p>Yo creo que todos tienen la oportunidad de aprender la asignatura, por ejemplo si alguno le cuesta uno debe ayudarlo para que</p>	<p>Yo creo que solo los inteligentes aprenden de todo, porque como les va bien en todas las asignaturas, y uno pasa arrastrando y más encima con ayuda que uno recibe.</p>	<p>No, como a mí me cuesta aprender, lo que si se no están hechas para mí, en el curso hay compañeros que saben mucho y siempre les va bien, incluso tenemos una compañera que es la mejor alumna y anda por los puestos ayudando a algunos compañeros.</p>	<p>Yo creo que no, como yo no puedo, por eso no todos pueden aprender matemáticas.</p>	<p>No, no todos pueden aprender, tengo amigos que les cuesta aprender igual que yo, entonces digo no todos pueden aprender, es para algunos no más, los que son más inteligentes.</p>	<p>1 Los estudiantes (4) manifiestan que le cuesta aprender.</p> <p>2 Sólo algunos pueden aprender matemáticas.</p> <p>3 Un estudiante considera que todos pueden aprender.</p>

PREGUNTA N°14	ESTUDIANTE SIN NEE	ESTUDIANTE 1	ESTUDIANTE 2	ESTUDIANTE 3	ESTUDIANTE 4	SÍNTESIS
<p><b>De acuerdo a lo visto en clases ¿Que sabes de los ángulos?</b></p>	<p>Que existen 3 tipos de ángulos, el obtuso, recto, extendido y agudo.</p>	<p>Me acuerdo de cuáles son los ángulos, y de la materia de ahora menos (ríe).</p>	<p>Lo que me acuerdo que hay ángulos agudos y rectos.</p>	<p>No me acuerdo mucho en realidad de la materia.</p>	<p>(Piensa un momento) De los ángulos no me acuerdo mucho en realidad.</p>	<p>1 Un estudiante tiene conocimiento total de los tipos de ángulos.</p> <p>2 Los estudiantes tienen poco conocimiento de los tipos de ángulos.</p>

PREGUNTA Nº15	ESTUDIANTE SIN NEE	ESTUDIANTE 1	ESTUDIANTE 2	ESTUDIANTE 3	ESTUDIANTE 4	SÍNTESIS
<p><b>¿Encuentras que las evaluaciones de matemáticas son fáciles?</b></p>	<p>Si, son fáciles para mí, siempre mis notas han sido arriba de 65.</p>	<p>Son las más difíciles de la vida, pero cuando me va mal, a veces me repiten la prueba la tía en la sala de recursos, ahí me va un poco mejor.</p>	<p>Si, las hace difícil el profesor, sobre todo me pierdo con los ejercicios y los problemas que siempre están ahí, lo que me gustan son las de verdadero y falso , porque ahí uno pone lo que cree.</p>	<p>Si, son difíciles las evaluaciones, me cuesta mucho hacerlas, sobre todo en la parte de los problemas, porque me confundo harto y me enredo en esa parte, cuando hay que hacer algún ejercicio me cuesta menos o los de verdadero y falso.</p>	<p>Son las más difíciles de la vida, pero cuando me va mal, a veces me repiten la prueba la tía en la sala de recursos, ahí me va un poco mejor.</p>	<p>1 La mayoría considera las evaluaciones difíciles.</p> <p>2 Existe dificultades en el ítem de problemas matemáticos.</p>

PREGUNTA Nº16	ESTUDIANTE SIN NEE	ESTUDIANTE 1	ESTUDIANTE 2	ESTUDIANTE 3	ESTUDIANTE 4	SÍNTESIS
<p><b>¿Tus padres se preocupan de tu rendimiento en la asignatura?</b></p>	<p>Si ellos siempre están al tanto, tengo un horario de estudios todos los días en la tarde y ya me acostumbre a eso, a veces no tengo pruebas pero siempre hago ejercicios y también invento los míos y así repaso y por supuesto que se me hacen fáciles.</p>	<p>Yo vivo con mi mamá solamente y ella trabaja todo el día, entonces no la veo mucho, cuando llego a casa, veo tele y salgo con mi amiga, a parte que no me gusta llegar a estudiar a la casa.</p>	<p>Si, se preocupan, vivo con mis abuelitos y me dejan descansar en la casa, igual me preguntan cómo me ha ido y esas cosas</p>	<p>Sí, siempre me preguntan cómo voy en la materia y me dicen que estudie para que saque buenas notas, así también que pregunte cuando tenga dudas sobre algo.</p>	<p>Poco porque los dos trabajan, por ejemplo mi papá llega en la noche y mi mamá se tiene que preocupar mi hermano chico, de hecho no sabe cuándo yo tengo prueba, entonces yo veo si estudio o no, en ese sentido tengo libertad para hacer algunas cosas.</p>	<p>1-Los estudiantes (2) manifiestan poco apoyo de los padres hacia las matemáticas.</p> <p>2-Los estudiantes (3) señalan apoyo en la casa frente a sus estudios en la materia.</p> <p>1-Preocupación de los padres por el rendimiento matemático de sus hijos.</p>

PREGUNTA Nº17	ESTUDIANTE SIN NEE	ESTUDIANTE 1	ESTUDIANTE 2	ESTUDIANTE 3	ESTUDIANTE 4	SÍNTESIS
¿Qué opinión tiene tu familia hacia la asignatura de matemáticas?	Buena, les gusta que yo estudie la materia, siempre me animan para que sigan adelante, bueno y como saben que siempre me va bien, confían en mí, pero siempre he escuchado buenas opiniones hacia la asignatura.	No les gusta mucho, incluso me dicen que igual es complicada, porque mi mamá no sabe enseñarme cuando le muestro un ejercicio de la materia o mis hermanos se complican .Bueno y lo que siempre he escuchado por parte de ellos es que son muy difíciles	Más o menos, bueno mi mamá siempre me dice que no le pida ayuda porque no entiende la materia, igual es algo complicado, pero evita ayudarme en ese sentido. Tengo un tío por parte de papá que le gustan, bueno igual tiene un trabajo que necesita saber bien matemáticas, él se maneja harto con los números	A mi papá le gustan las matemáticas, a mi hermana también, ella estudia en un instituto en concepción, a ella le pido ayuda con la materia, pero lo que ella me dice que le gustan, en el liceo tenía buenas notas, siempre estudiaba, por parte de ellos he escuchado buenas opiniones en la materia, a mi mamá no la he escuchado tanto en realidad, pero sé que no puedo estudiar con	Dicen que son difíciles, sobre todo mis padres que hay que estudiar mucho y ser capo en eso, como que solamente los superdotados aprenden bien, bueno eso he escuchado, mi papá nunca le han gustado, recuerdo cuando era más chico, no me pescaba mucho con las tareas que me daba la profesora, me decía tú tienes	1 familia comprometida hacia la asignatura de matemáticas.  2 Integrantes de la familia que no les gusta la asignatura.  3 Apoyo en las tareas (ejercicios matemáticos) en la casa.

			y saca altiro una cuenta, es muy rápido, a él le encanta el tema de los números, pero mi madre no quiere nada, porque sabe que no puede ayudar mucho, entonces las evita de cualquier manera, pero ahí yo no puedo hacer mucho.	ella porque no se maneja mucho en ellas..	que hacer las tareas por algo vas a la escuela y debes poner atención en clases para que te saques buenas notas y así pasar de curso..	
--	--	--	---	---	--	--

PREGUNTA Nº18	ESTUDIANTE SIN NEE	ESTUDIANTE 1	ESTUDIANTE 2	ESTUDIANTE 3	ESTUDIANTE 4	SÍNTESIS
<p>¿Coincides con tu familia, sobre lo que piensas de las matemáticas? ¿Cuál es?</p>	<p>Si, coincidimos en lo que pensamos hacia la asignatura y eso es importante para mí, porque recibo apoyo. Pero en general es positiva nuestra opinión.</p>	<p>Si, coincidimos, en que no nos gusta, si bien hay que estudiarla pero es una asignatura que un poquito difícil.</p>	<p>Si un poco, coincido con mi mamá en realidad de que no nos gustan las matemáticas, porque yo no me atrevo a preguntarle por lo mismo, como no se maneja es pérdida de tiempo hacerlo, así que prefiero pedirle ayuda a mi tío que si se maneja y le gusta además</p>	<p>No, porque a mi papá y hermana les gusta y a mí no me gustan, por eso no me va tan bien, ya que le saco la vuelta a los estudios.</p>	<p>Sí, porque a mí no me gustan mucho y ellos también las encuentran difíciles.</p>	<p>1 Los estudiantes (3) coinciden en que no les gusta las matemáticas.</p> <p>2 Un estudiante coincide en su gusto por las matemáticas.</p> <p>3 Ayuda de algunos integrantes de la familia hacia el estudio de la asignatura.</p>

PREGUNTA Nº19	ESTUDIANTE SIN NEE	ESTUDIANTE 1	ESTUDIANTE 2	ESTUDIANTE 3	ESTUDIANTE 4	SÍNTESIS
<p><b>¿Crees que la percepción que tiene tu familia, influye en como ves la asignatura?</b></p>	<p>Si, desde que era muy pequeña siempre me instaron a estudiar la asignatura y el hecho de que le gustara también influyó en la forma de como yo viera las matemáticas.</p>	<p>Puede ser porque a nadie le gusta y siempre lo han dicho, aparte tampoco me pueden ayudar mucho como no saben de qué se trata la materia, pero es algo que veo en ellos y puede que de ahí no me gusten, porque no hay nadie que me motive más allá a estudiarla.</p>	<p>Puede ser, como no tengo apoyo mucho en eso y siempre he sentido que no están ni ahí con la materia que me pasan, sobre todo mi mami.</p>	<p>No sé porque veo que a mi papá y hermana y a mí no, entonces tengo mis dudas si realmente influye lo que piensan ellos a lo que pienso yo.</p>	<p>Si, influye ya que desde chica me han metido en la cabeza de que las matemáticas son realmente complicadas y que es sólo para algunos no más.</p>	<p>1 Percepción negativa de la familia hacia la asignatura.</p> <p>2 Aspectos negativos que influye en la percepción de los estudiantes hacia la asignatura.</p> <p>3 Percepción positiva de la familia que influye en el estudiante.</p>





## MAGISTER EN PSICOPEDAGOGÍA Y EDUCACIÓN ESPECIAL

### PAUTA EVALUACIÓN TESIS MAGÍSTER EN PSICOPEDAGOGÍA Y EDUCACIÓN ESPECIAL

**Título de la Tesis:** Estudio de las creencias sobre el aprendizaje matemático de estudiantes de sexto año básico que presentan Dificultades Específicas del Aprendizaje, a través de un estudio de caso.

Autor(a)	Mayling Coronado Carrillo
Director de Tesis	Hernán Morales Paredes
Programa	<b>Magíster en Psicopedagogía y Educación Especial</b>
Nombre del Evaluador	Oscar Basulto Gallegos

**Nota:** Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.

#### 1. De los Aspectos Formales (10%)

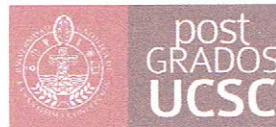
Indicadores	Nota
1. Presentación de la Tesis de acuerdo a formato oficial	6.0
2. Índice (de contenidos, gráficos y/o figuras)	6.0
3. Resumen (en español e inglés)	6.0
4. Correcto uso de ortografía	6.0
5. Redacción coherente con escritura científica de la especialidad	6.0
6. Referencias y citas de acuerdo a Norma APA, 6Th Edition.	6.0
<b>Promedio</b>	<b>6.0</b>

#### 2. De la Formulación del Problema (20%)

Indicadores	Nota
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes contextuales, teóricos y empíricos	6.0
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio	5.0
3. Formulación de la interrogante de investigación	6.0
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de la disciplina	6.5
5. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	5.5
<b>Promedio</b>	<b>5.8</b>

#### 3. Del Marco Teórico (20%)

Indicadores	Nota
1. Antecedentes teóricos : presentación ordenada y coherente de los capítulos, apartados y sub apartados teóricos que sustentan la investigación	6.0
2. Aproximación al estado de arte de la problemática de investigación	5.5
3. Pertinencia, relevancia y actualización de las fuentes de referencia para la investigación	5.5
<b>Promedio</b>	<b>5.6</b>



#### 4. Del Marco Metodológico (20%)

Indicadores	Nota
1.Paradigma y Enfoque de la investigación	5.0
2.Diseño de la investigación: operacionalización de la investigación en fases	4.5
3. Muestra o Participantes	5.5
4. Estrategias, técnicas e instrumentos de recogida de datos	5.0
5. Estrategias de análisis de datos	5.0
6. Criterios de rigor científico	4.5
<b>Promedio</b>	<b>4.9</b>

#### 5. De los Resultados (20%)

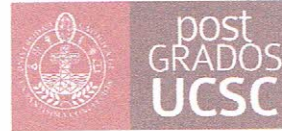
Indicadores	Nota
1. Presentación de resultados de forma clara y sintética	5.5
2. Procesamiento, análisis e interpretación de los resultados o hallazgos	5.0
3. Tablas, figuras o gráficos bien contruidos	5.5
<b>Promedio</b>	<b>5.3</b>

#### 6. De las Conclusiones, Discusión y Proyecciones (10%)

Indicadores	Nota
1. Conclusiones respecto de los objetivos propuestos	5.0
2. Discusión de resultados, según el marco teórico referencial y el estado del arte	4.5
3. Limitaciones y proyecciones del estudio	5.0
<b>Promedio</b>	<b>4.8</b>

#### Observaciones:

- Se recomienda desarrollar más los supuestos de investigación y validarlos o refutarlos en el apartado de conclusiones.
- Se recomienda complementar el marco metodológico fundamentalmente en relación con el posicionamiento epistémico del estudio, diseño de la muestra y técnicas de recolección y análisis de datos.
- Se recomienda desarrollar más la presentación de resultados en términos de claridad explicativa.
- Se recomienda desarrollar más las conclusiones e integrar más teoría en la discusión de resultados.



**Calificación Final**

	<b>Promedio Calificación (de 1.0 a 7.0)</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Ponderación</b>
<b>1.Aspectos Formales</b>	6.0	10%	0.6
<b>2.Formulación</b>	5.8	20%	1.16
<b>3. Marco Teórico</b>	5.6	20%	1.12
<b>4.Marco Metodológico</b>	4.9	20%	0.98
<b>5.Resultados</b>	5.3	20%	1.06
<b>6.Conclusiones y Discusión</b>	4.8	10%	0.48
<b>Calificación Final</b>		5.4	

**Dr. Oscar Basulto Gallegos**

Departamento de Ciencias de la Comunicación.  
Facultad de Comunicación, Historia y Ciencias Sociales.  
Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Concepción, 07 de marzo de 2019.



**MAGISTER EN PSICOPEDAGOGÍA Y EDUCACIÓN ESPECIAL**

**PAUTA EVALUACIÓN TESIS MAGÍSTER EN PSICOPEDAGOGÍA Y EDUCACIÓN ESPECIAL**

**Título de la Tesis:** Creencias hacia la asignatura de matemáticas en estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales Transitorias (DEA), que cursan 6º año básico en una escuela municipal de la comuna de Curanilahue.

Autor(a)	Mayling Coronado Carrillo
Director de Tesis	Hernán Morales Paredes
Programa	<b>Magíster en Psicopedagogía y Educación Especial</b>
Nombre del Evaluador	Andrés Ortiz

**Nota:** Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.

**1. De los Aspectos Formales (10%)**

Indicadores	Nota
1. Presentación de la Tesis de acuerdo a formato oficial	6.0
2. Índice (de contenidos, gráficos y/o figuras)	6.0
3. Resumen (en español e inglés)	7.0
4. Correcto uso de ortografía	6.0
5. Redacción coherente con escritura científica de la especialidad	4.0
6. Referencias y citas de acuerdo a Norma APA, 6Th Edition.	1.0
<b>Promedio</b>	<b>5.0</b>

**2. De la Formulación del Problema (20%)**

Indicadores	Nota
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes contextuales, teóricos y empíricos	5.0
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio	6.5
3. Formulación de la interrogante de investigación	6.5
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de la disciplina	7.0
5. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	5.0
<b>Promedio</b>	<b>6.0</b>

**3. Del Marco Teórico (20%)**

Indicadores	Nota
1. Antecedentes teóricos : presentación ordenada y coherente de los capítulos, apartados y sub apartados teóricos que sustentan la investigación	5.0
2. Aproximación al estado de arte de la problemática de investigación	6.0
3. Pertinencia, relevancia y actualización de las fuentes de referencia para la investigación	5.0
<b>Promedio</b>	<b>5.3</b>

**4. Del Marco Metodológico (20%)**

Indicadores	Nota
1.Paradigma y Enfoque de la investigación	5.0
2.Diseño de la investigación: operacionalización de la investigación en fases	5.0
3. Muestra o Participantes	3.0
4. Estrategias, técnicas e instrumentos de recogida de datos	3:0
5. Estrategias de análisis de datos	2.0
6. Criterios de rigor científico	1.0
<b>Promedio</b>	<b>3.2</b>

**5. De los Resultados (20%)**

Indicadores	Nota
1. Presentación de resultados de forma clara y sintética	6.0
2. Procesamiento, análisis e interpretación de los resultados o hallazgos	5.0
3. Tablas, figuras o gráficos bien contruidos	6.0
<b>Promedio</b>	<b>5.7</b>

**6. De las Conclusiones, Discusión y Proyecciones (10%)**

Indicadores	Nota
1. Conclusiones respecto de los objetivos propuestos	2.0
2. Discusión de resultados, según el marco teórico referencial y el estado del arte	5.0
3. Limitaciones y proyecciones del estudio	6.0
<b>Promedio</b>	<b>4.3</b>

**7. Observaciones**

El tema de investigación es muy pertinente y altamente relevante en los ámbitos de la educación matemática y considerando todos los indicadores apruebo el Informe Escrito de esta Tesis. No obstante ello solicito que se modifiquen los siguientes aspectos, los cuales iré detallando someramente por indicador pues la explicitación de las correcciones están en el documento anillado. A saber:

4.1: El Informe Escrito no puede tener faltas de ortografía, y en la portada tampoco puede aparecer una sigla para un concepto que posteriormente en el texto (p. 29) tiene otra sigla.

1.5-1.6: En el documento anillado están marcadas. Sin embargo, para precisar algunas cosas puedo señalar que la bibliografía está completamente mal escrita según APA 6, que las citas de más de 40 palabra no se colocan en comillas, que las páginas no se escriben "Pág.". Además también es importante señalar que las leyes no son autores y tampoco Bases Curriculares. Es importante, mejorar la redacción.

2.1: La formulación del problema está desenfocada, pues todos los objetivos de la tesis al igual que la pregunta de investigación está centrada en creencias, sin embargo la formulación da la impresión que la tesis es de dificultades en matemática, marco curricular de matemática pues en ambos temas hay 3 páginas y en cambio de creencias solo ½ página. Además todo lo referido a educación matemática y sus dificultades está planteado sin respaldo de referencias bibliográficas.

3.1: Algunos párrafos del marco teórico son irrelevantes o no pertinente (señalados en el texto). Además hay dos falencias importantes: a) varios autores que aparecen citados no aparecen en la bibliografía; b) Creencias aparece como un sub apartado

4.1: El estudio de casos no aparece definido ni considerado

4.3: Los participantes no están bien caracterizados, lo cual es indispensable si se trabaja un estudio de casos tal como se declara en el Resumen de la tesis (p. 5). Sugiero que el último párrafo de la p. 21 y el primer párrafo de la p.22 puedan incorporarse en la descripción de ellos participantes.

4.4: No se señala aspectos teóricos en la construcción de las preguntas y porque esas preguntas y no otras. Además me pareció ver que no fueron validadas al menos por juicio de expertos. ¿Es un instrumento ya validado antes?

4.5: En la p. 56 no se observa nada de cómo se analizarán los datos. Posteriormente uno se percata que utilizará un software, por ejemplo. También uno se percata que habían categorías, pero no fueron especificadas.

4.6: al ser una investigación cualitativa, existen criterios de calidad de la investigación que no están descritos en ninguna parte.

6.1: El principal problema que tienen conclusiones, no es que lo que usted escribe este incorrecto sino que no responden a la siguiente lógica: se elaboran en atención a los OE utilizando los aportes de los resultados para relatar en forma teórica (usando el marco teórico) las conclusiones y también con ello poder responder las preguntas específicas. Al final se repite el proceso para el objetivo general y la pregunta de investigación.

A partir de todo lo anterior, reitero mi petición que estos aspectos sean considerados antes de la defensa y sean plasmados en el Informe Escrito. En caso de estimarse necesario, no tengo problemas en revisar y calificar nuevamente previa entrega eso si de este documento anillado para así remitirme sólo a los aspectos que ya tengo evaluados.



**Calificación Final**

	Promedio Calificación (de 1.0 a 7.0)	Porcentaje	Ponderación
1. Aspectos Formales		10%	0.50
2. Formulación		20%	1.20
3. Marco Teórico		20%	1.06
4. Marco Metodológico		20%	0.64
5. Resultados		20%	1.14
6. Conclusiones y Discusión		10%	0.43
<b>Calificación Final</b>			<b>5.0</b>



Andrés Ortiz Jiménez  
Departamento de Didáctica  
Facultad de Educación

Universidad Católica de la Ssma. Concepción

FECHA: 24-septiembre-2018