



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
PROBLEMAS DE APRENDIZAJE**

**Incidencia de creencias del aprendizaje matemático en la  
capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en  
estudiantes del sexto ciclo con discalculia**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Problemas de Aprendizaje

**AUTORA:**

Burgos Centurion, Sonia Ysmary (ORCID: 0000-0002-5457-9279)

**ASESORA:**

Mg. Velasquez Muñoz, Rosa Bertha Isabel (ORCID: 0000-0002-5125-7207)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Problemas de Aprendizaje

**LIMA – PERÚ**

**2020**

## **Dedicatoria**

A Dios, por todo lo que nos provee cada día.

A mi padre, que desde lo alto guía mi camino.

Y a mi madre, por ser única en este mundo.

## **Agradecimiento**

A todas las personas que me apoyaron incondicionalmente e hicieron posible culminar el presente trabajo de investigación.

A mis amigos y familiares por no dejarme flaquear, porque estuvieron apoyándome constantemente dándome ánimos de superación.

## Índice de contenidos

|   |      |
|---|------|
| Carátula.....   | i    |
| Dedicatoria .....   | ii   |
| Agradecimiento .....  | iii  |
| Índice de contenidos .....                                      | iv   |
| Índice de tablas .....  | v    |
| Índice de figuras .....   | vi   |
| RESUMEN .....   | vii  |
| ABSTRACT .....  | viii |
| I. INTRODUCCIÓN.....  | 1    |
| II. MARCO TEÓRICO.....  | 4    |
| III. METODOLOGÍA.....   | 18   |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación: .....                      | 18   |
| 3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización. .... | 19   |
| 3.3. Escenario de estudio: .....                                | 20   |
| 3.4. Participantes: .....                                       | 21   |
| 3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos: .....     | 24   |
| 3.6. Procedimientos: .....                                      | 24   |
| 3.7. Rigor científico: .....                                    | 25   |
| 3.8. Método de análisis de la Información:.....                 | 25   |
| 3.9. Aspectos éticos:.....                                      | 26   |
| IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....                                | 27   |
| V. CONCLUSIONES: .....  | 34   |
| VI. RECOMENDACIONES: .....                                      | 35   |
| REFERENCIAS:.....   | 36   |
| ANEXOS: .....   | 42   |

## Índice de tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla N° 1. Tipologías de la discalculia.....                                   | 08 |
| Tabla N° 2. Dificultades Específicas en el Aprendizaje de las Matemáticas ..... | 12 |
| Tabla N° 3. Competencia 23 y sus capacidades.....                               | 14 |
| Tabla N° 4. Definiciones del estudio de caso .....                              | 20 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura N° 1: Clasificación de las dificultades..... | 11 |
|---|----|

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo comprender la incidencia de las creencias del aprendizaje matemático en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes del sexto ciclo con discalculia. La investigación se realizó con dos estudiantes del primer grado de secundaria de educación básica regular, que estudian en un colegio público. Esta investigación es de enfoque cualitativo, de tipo básico y diseño estudio de caso. Las técnicas que se aplicaron fueron la entrevista y la observación, utilizando como instrumentos guías semiestructuradas a cerca de las creencias internas y externas hacia el aprendizaje matemático que tienen los protagonistas. De esta investigación, se concluye que incide las creencias del aprendizaje matemático en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes del sexto ciclo con discalculia, lo cual está limitando en el rendimiento académico y por ende en la disposición para aprenderlas. También se encontró que el empleo de estrategias y recursos didácticos ayudaría a desarrollar las capacidades matemáticas.

**Palabras clave:** creencias, aprendizaje matemático, capacidades y discalculia.

## ABSTRACT

This research work aims to understand the incidence of mathematical learning beliefs in the ability to translate quantities into numerical expressions, in sixth cycle students with dyscalculia. The research was carried out with two students of the first grade of secondary school of regular basic education, who study in a public school. This research is a qualitative approach, basic type and case study design. The techniques that were applied were the interview and observation, using as instruments semi-structured guides about the internal and external beliefs towards mathematical learning that the protagonists have. From this research, it is concluded that the beliefs of mathematical learning affect the ability to translate quantities into numerical expressions, in sixth cycle students with dyscalculia, which is limiting academic performance and therefore the willingness to learn them. It was also found that the use of teaching strategies and resources would help develop mathematical skills.

**Keywords:** beliefs, mathematical learning, capacities y dyscalculia.



## I. INTRODUCCIÓN

Se sabe que desarrollar competencias y capacidades matemáticas forman parte de la convivencia del ser humano permitiéndole interactuar con su entorno; gran parte de las situaciones y decisiones cotidianas desarrollan capacidades matemáticas; así, por ejemplo: cuantificar elementos, traducir cantidades a expresiones numéricas, operar con conceptos abstractos, razonar o deducir reglas, usar estrategias y procedimiento de estimación y cálculo, etc. le permitirán dar solución a problemas económicos, tecnológicos y de la vida diaria.

Un instrumento internacional para medir la consecución de competencias y capacidades del área de matemáticas es el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), que evalúa contexto, conocimiento, competencia y actitudes. En el 2018 participaron 79 países, en donde la media promedio más alta fue de 591 y la más baja 353, los resultados de esta evaluación ubican al Perú por debajo de Chile y Uruguay, alcanzando la media promedio de 400 ubicándolo en el 2do nivel de un total de 6 niveles. Un grupo que puede estar incluido entre los que no logran las competencias matemáticas son los niños que presentan el problema de aprendizaje denominado discalculia; uno de sus tipos es la discalculia del desarrollo, reconocido como un trastorno que afecta la adquisición de las destrezas matemáticas, afecta entre un 3% y un 6 % de la población mundial (Price y Ansari, 2013).

Otro indicador que muestra los bajos resultados alcanzados en las competencias y capacidades matemáticas es la prueba ECE. Los resultados del año 2018, ubican a los estudiantes de segundo grado de secundaria en niveles: 33,7% previo al inicio; 36,4%, en inicio, 15,9% en proceso y solo un 14,1% en el nivel satisfactorio.

Un aspecto de suma importancia que se debe tener en cuenta al analizar el logro de la competencia matemática y sus capacidades en el Perú, es la población estudiantil que presenta discalculia; de los cuales no se tiene información lo que denota una invisibilidad de estos por las autoridades nacionales y el sistema

educativo. “Esta dificultad específica del aprendizaje matemático no solo afecta a nivel de área sino también, conlleva a un bajo rendimiento académico afectando la conducta y el aspecto emocional, del estudiante rechazando aquello que no puede resolver”. Naranjo (2016, s/n).

Esta investigación abordó las creencias del aprendizaje matemático en la capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes del sexto ciclo con discalculia; por ello se planteó la siguiente interrogante: ¿Cómo inciden las creencias del aprendizaje matemático en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes del sexto ciclo, con discalculia?

El objetivo general de este estudio de caso único buscó comprender la incidencia de las creencias del aprendizaje matemático en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes del sexto ciclo con discalculia. Teniendo como objetivos específicos los siguientes: Identificar las creencias del aprendizaje matemático, vivenciados por los estudiantes discalcúlicos; entender el proceso de formación de las creencias sobre el aprendizaje matemático, vivenciados por los estudiantes discalcúlicos; identificar las dificultades que se presentan en el desarrollo de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas; entender la percepción que tiene un estudiante discalcúlico sobre las dificultades que se presentan en el desarrollo de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas; identificar las dificultades que presenta un estudiante discalcúlico en el aprendizaje matemático.

La presente investigación tiene importancia en la realidad educativa nacional debido a que la sociedad en conjunto presenta valoraciones colectivas que predisponen al estudiante a percibir a priori dificultades en su aprendizaje por lo que esta investigación permite ayudar a identificar el proceso de formación de las creencias del aprendizaje matemático; en esta medida será valioso para toda la comunidad educativa. Otro aporte de esta investigación servirá para identificar casos similares y realizar posteriores investigaciones para evitar la repitencia escolar, superando las dificultades en el aprendizaje matemático, afectando el desarrollo cognitivo del ser humano y limitándolos a ser grandes profesionales. Además, los alcances de esta investigación servirán para atender casos similares

en las instituciones educativas del distrito de San Juan de Lurigancho. También brindar información teórica sobre las creencias que tiene el ser humano y las dificultades que presenta un estudiante discalculico. En el aspecto metodológico es una de las primeras investigaciones con enfoque cultivo y estudio de casos en el país referente a la discalculia; también es meritorio destacar la aplicación de una encuesta semiestructurada.

## II. MARCO TEÓRICO.

La educación de hoy basada en competencias y capacidades es de suma importancia, en el marco de desarrollo de un mundo globalizado en el que se vive; pero pensar que las creencias del aprendizaje matemático tienen incidencia sobre el desarrollo de dichas capacidades en estudiantes que presentan discalculia, no está ajeno a la realidad.

A nivel nacional se cuenta con investigaciones básicamente con enfoque cuantitativo, una de ellas es la presentada por Bautista (2018), quien manifiesta que la relación que existe sobre las creencias, actitudes y el aprendizaje matemático en los estudiantes de Secundaria, concluyendo que los afectos son parte de la vida y también del aprendizaje, ya que éstas influyen medianamente en el aprendizaje de forma directa y positiva.

Gallegos (2019) manifiesta que la actitud de toda persona es muy importante. La investigación ha corroborado que, a la hora de aprender a resolver problemas algebraicos, los estudiantes, deben controlar sus emociones, sus actitudes y no tomar en cuenta sus creencias; pues, de esta manera se contribuirá a desarrollar competencias y capacidades en el área de matemática. Al término de su investigación concluyó que existe una correlación directa y significativa entre la actitud y resolución de problemas algebraicos en estudiantes de secundaria. Esto demuestra que depende de la actitud que ponen las personas más que de la creencia sobre las matemáticas para mejorar el aprendizaje.

Palomino (2018) realizó una investigación para determinar la relación entre actitud hacia la matemática y resolución de problemas aritméticos. Los resultados determinaron que la actitud hacia la matemática se relaciona directa y significativamente con la resolución de problemas aritméticos. Siendo esta una relación es alta, con ello se estaría demostrando que influye más la actitud de una persona que las creencias que se pueda tener acerca del aprendizaje matemático.

Tamayo (2017) presenta en su trabajo de investigación titulado "Creencias, actitudes del aprendizaje de matemáticas asociado al rendimiento académico de matemática en estudiantes del programa avance universitario de la Universidad Tecnológica del Perú, 2017", teniendo como objetivo determinar de qué manera la creencia sobre la matemática y la actitud hacia el aprendizaje de esta materia tienen relación con el rendimiento académico. Los principales resultados fueron: las

creencias sobre el área no se relacionan con el rendimiento académico del curso de matemática, sin embargo, la actitud hacia el aprendizaje de la matemática si se relaciona con el rendimiento académico del curso.

Chipana (2017) manifiesta que son muchos los factores involucrados en el aprendizaje matemático, entre ellos, se encuentran las creencias que se tienen respecto a las matemáticas en el ámbito familiar y educativo, los cuales son transmitidos de cierta forma a los estudiantes. Es por ello que, el autor plantea la siguiente conjetura; ¿Qué grado de correlación existe entre las Creencias matemáticas y el aprendizaje matemático en estudiantes de Secundaria? Los resultados obtenidos evidencian un nivel deficiente en el aprendizaje matemático, los mismos que a su vez, muestran que tienen creencias negativas respecto a las matemáticas.

Marquina-Martínez (2018) concluye que últimamente, el estudio de las creencias de profesores ha cobrado importancia; pues, estas influyen en la manera en que los profesores actúan profesionalmente en el aula (Handal, 2003, Cooney, Shealy, Arvold, 1998; Beswick, 2012). Su investigación fue cualitativo y exploratorio, tuvo como objetivo identificar las creencias matemáticas de once profesores y la posible relación entre ellas.

Huanca (2017) manifiesta que su tesis determina las creencias en el aprendizaje matemático que poseen los estudiantes de educación general básica superior. El estudio se realizó con el fin de establecer cómo las creencias propias o transmitidas influyen en el aprendizaje escolar de los estudiantes, en matemáticas. Concluyó destacando la interrelación del contexto y los estudiantes, señalando que las creencias desarrolladas y aun reconociendo la importancia de la asignatura se les torna difícil de aplicarla.

Pellerone, M. (2013) en su investigación: “Percepción del tiempo en niños con discalculia del desarrollo”, ha evaluado la percepción del tiempo en niños con discalculia (DD) para verificar si la DD puede interferir con el tiempo. La muestra incluyó: 12 sujetos DD (M = 9,5 años) y 12 sujetos sanos (M = 9,2 años). Llevó a cabo dos estudios: una tarea de comparación de tiempo (para juzgar si un intervalo fue más largo o más corto que un intervalo de referencia) y una reproducción de tiempo. El ANOVA(o varianza) muestra el efecto del factor GROUP en la relación temporal y los errores en la comparación temporal. En la tarea de tiempo de

duración del segundo, los niños DD son menos precisos que los niños sanos; los niños parecen tener un nivel más bajo de rendimiento que las niñas.

Vesga-Losada (2018) presentan los resultados de su investigación, cuyo objetivo era analizar y describir las creencias epistemológicas de seis docentes en formación y tres docentes en ejercicio. Se identificó que la destreza de la experiencia docente crea y consolida dichas creencias; en el pregrado, estas se ajustan de forma permanente y paulatina, según la formación que se recibe. Por otro lado, se pudo comprobar que estas presunciones tanto de docentes en formación y en ejercicio están en constante confrontación. Los programas de formación deben ser encaminados a lograr creencias según los fines de la educación matemática.

Robles (2019) demostró con su investigación: “Capacidad de traducir cantidades en expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad” ; y basado en el diagnóstico de los resultados de la ECE; que, el maestro que emplea estrategias correctas, se apoya en materiales didácticos adecuados durante la enseñanza, formará estudiantes competentes con altas expectativas para participar en el desarrollo de su localidad y del país.

Zegarra-Ramírez (2017) en su investigación plantean como objetivo: determinar los factores que inciden para que los estudiantes de secundaria tengan dificultades en aprender matemáticas en la Institución Educativa Túpac Amaru de Chilca. Concluyendo que, los que tienen mayor incidencia son: los estudiantes no entienden al maestro; temática muy difícil; consideran que los temas son aburridos y algunos expresaron su desagrado por las matemáticas y las estudian porque no tienen otra opción.

Roca (2019) sostiene que una de las habilidades más importantes en el trabajo con la asignatura Matemática es la de cálculo. Es en esta habilidad donde inciden los problemas de aprendizaje. En el nivel primario, es frecuente que los educandos presenten dificultades para comprender y realizar cálculos matemáticos, siendo, necesario conocer la fundamentación teórica del tratamiento de la discalculia, desde la definición, los síntomas, las causas, clases, caracterización, tratamiento y las consideraciones sobre el cálculo aritmético.

A continuación, se define la propuesta teórica sobre las dimensiones de: discalculia, competencia y capacidades en la matemática, y creencias del

aprendizaje matemático.

La discalculia es “una dificultad específica para el aprendizaje de la aritmética independiente de la inteligencia y la instrucción, con base neurobiológica y tentativamente genética” (Sans et al., 2013), citado por Benedicto-López, Patricia & Rodríguez-Cuadrado, Sara (2019). Asimismo, dichos autores mencionan que en 1974. Kosc (1974, s/n) propuso este término, definiéndola como “un trastorno diferenciado de otras alteraciones matemáticas, destacando su heredabilidad y/o afección congénita”. Estableciendo diferentes tipos, visualizados en la siguiente tabla

Tabla 1  
*Tipologías de la discalculia.*

| <b>TIPOS DE DISCALCULIA</b> | <b>DIFICULTAD</b>  |
|-----------------------------|--|
| Discalculia verbal          | Designar cantidades, números, términos, símbolos y relaciones. |
| Discalculia practognóstica  | Enumerar, comparar, manipular objetos matemáticamente.         |
| Discalculia léxica          | Leer símbolos matemáticos.                                     |
| Discalculia gráfica.        | Escribir símbolos matemáticos.                                 |
| Discalculia ideognóstica    | Operaciones mentales y comprender conceptos matemáticos.       |
| Discalculia operacional     | Ejecutar operaciones y cálculos numéricos.                     |

*Nota:* Adaptado de Tipología de la discalculia, Kosc, 1974.

Peters, L y otros (2018), refiriéndose a los trastornos cerebrales explican que se puede contrastar resultados y encontrar semejanzas:

Cuando los estudios contrastan múltiples trastornos en el contexto de trastornos de aprendizaje específico, como discalculia y dislexia se aprecia que los niños con discalculia muestran déficits en aritmética, los niños con dislexia presentan dificultades de lectura y la comorbilidad entre dislexia y discalculia es sorprendentemente alta. (pp. 663-674)

Estos resultados sugieren que, a pesar de las diferencias a nivel de comportamiento, los perfiles de actividad cerebral de los niños con diferentes trastornos de aprendizaje durante la aritmética pueden ser más similares de lo que

inicialmente se pensaba. También evaluaron estadísticamente el grado de similitud y confirmaron que “los patrones de activación neural” de los niños con dislexia, discalculia y dislexia / discalculia fueron muy similares con los patrones de activación neural (información sensorial) en los niños control.

El DSM-5 (APA, 2013), Ha catalogado criterios para diagnosticar los trastornos del aprendizaje en subcategorías generales y específicos. Catalogando la discalculia como trastorno del neurodesarrollo, con limitaciones en matemática; especificando las dificultades caracterizadas en el procesamiento de información numérica, aprendizaje de datos y al realizar cálculos precisos y con fluidez.

El CIE-10 (OMS, 1992), Ubica la discalculia dentro de los trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar, específicamente como trastorno del cálculo. Se describe la existencia de una alteración de la capacidad de aprendizaje de la aritmética por un desorden neurológico o por la escolaridad no adecuada. El CIE-11 (OMS, 2018), que tendrá vigencia en el 2022, ubica a la discalculia dentro de la clasificación general de trastornos evolutivos del aprendizaje con dificultades en matemáticas y no como desorden del aprendizaje escolar. El CIE-10 (OMS, 1992), agrega no puede explicarse como “falta de competencia en el idioma de la instrucción o por adversidades psicosociales”. Ambos, manifiestan la necesidad de utilizar instrumentos de evaluación, siendo las más adecuadas, “las pruebas estandarizadas de cálculo o de razonamiento”.(p.s/n)

Las características frecuentes de la discalculia son:

Simbología o números, escritos al revés o rotados; así el número 3 lo escribirían como una E, o al número 7 como a la letra F. Confusión de dígitos de apariencia similar (6 y 9, 3 y 8), alterando del valor, así el número 61, se escribiría como 91. Dificultad para reconocer distancias entre dígitos, por ejemplo, 8 y 12 si están cerca, serán leídos como 812. Traba para reconocer y usar símbolos en las operaciones aritméticas: adición, sustracción, multiplicación y división. Problema para comprender los mapas. Problema en diferenciar símbolos cuando aparecen juntos. Dificultad en el copiado, memorización y trabajo con números y/o figuras geométricas. Entorpecimiento con temáticas de peso, dirección, espacio o tiempo. Dificultad para escribir o leer correctamente el valor numérico de dos o más dígitos. Inconvenientes para cambiar de un tipo de operación aritmética a otra. Problemas para diferenciar magnitudes. Dificultad en la ubicación posicional de un número



con relación a otros. Dificultad para calcular mentalmente, incluso utiliza los dedos para contar. Falta de habilidad para encontrar una vía satisfactoria de solución a los problemas matemáticos; así como, recordar pasos para la realización de cálculos aritméticos, según Pérez, Bermúdez y Álvarez (2016).

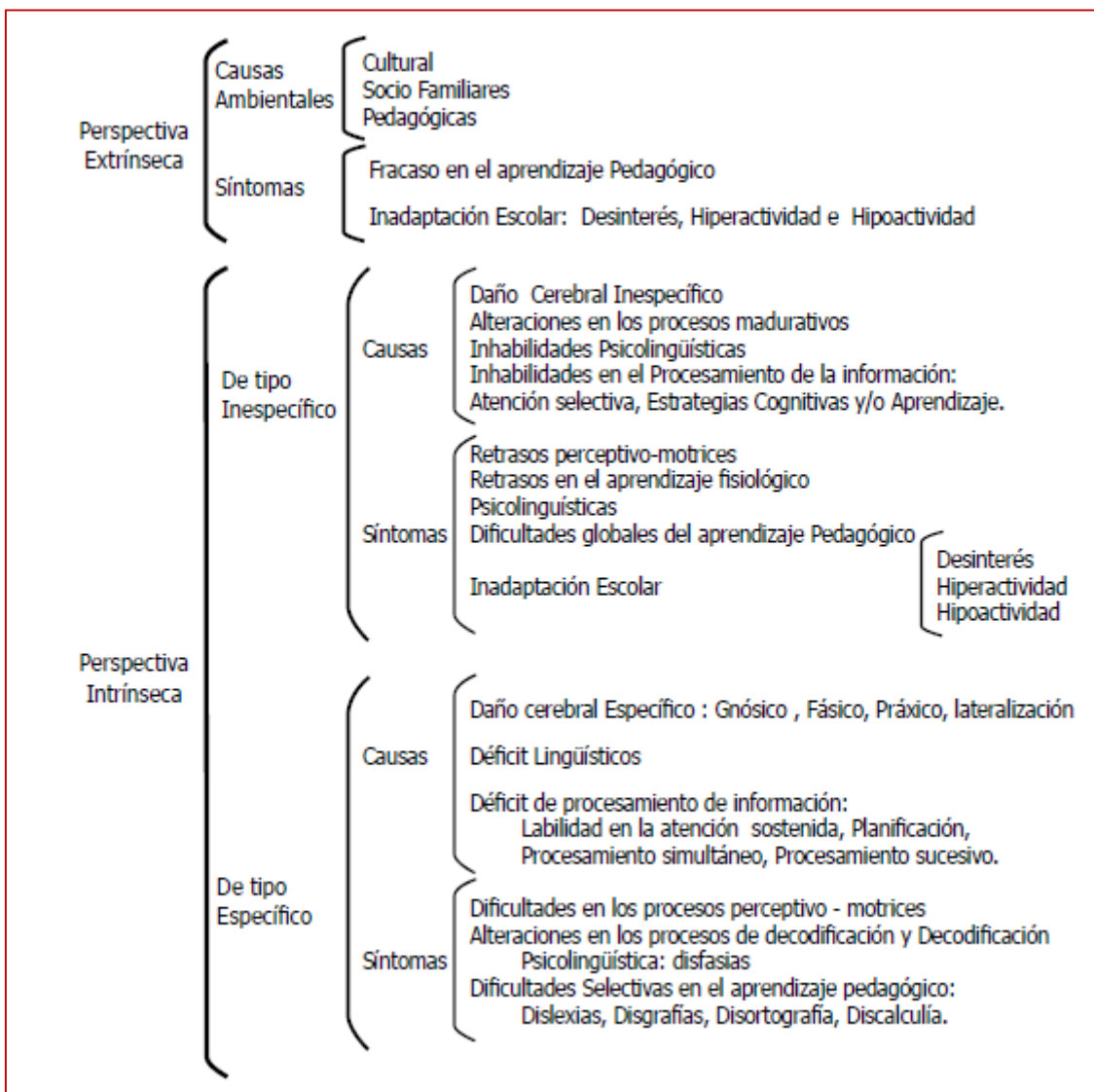
Szucs, D y otros (2013), caracterizan a la discalculia de la siguiente manera: Las características dominantes de la discalculia del desarrollo son la memoria de trabajo visuoespacial, la memoria visuoespacial a corto plazo y el deterioro de la función inhibitoria (supresión de interferencia). Los posibles problemas del procesamiento visuoespacial y la función atencional en la discalculia del desarrollo probablemente dependan de la memoria a corto plazo / memoria de trabajo y de las inhibiciones. (p. s/n)

Al respecto Naranjo, (2016, s/n) define la discalculia, “como la condición cerebral que afecta la habilidad de entender, trabajar con números y conceptos matemáticos”. Para niños o adolescentes, es muy difícil el aprendizaje, la memorización y la identificación de datos numéricos básicos. No hay causa exacta; pero se han identificado factores influyentes: la genética, el desarrollo cerebral, el ambiente, lesiones en el cerebro, TDAH y dislexia. Los síntomas varían según la edad y se evidencian durante el crecimiento. Naranjo (2016), menciona 5 señales que se pueden presentar: problema para aprender a contar, reconocimiento numérico y simbólico; dificultad para evocar números; contar con los dedos; dificultad al escribir dígitos y colocar en la columna correcta; dificultad en la seriación numérica. (1, 2, 3, 4... - 9, 8, 7, 6...). Siendo señales significativas del problema de razonamiento y aprendizaje para el niño o adolescente que a su vez afectará negativamente su rendimiento académico, su comportamiento y su autoestima, tornándose ansiosos o temerosos pudiendo agudizar el problema. Es posible detectarlo y con apoyo psicopedagógico, de un equipo multidisciplinario y padres de familia se logrará superar.

La Discalculia, según Llanos (2006), “es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas y también, en casos del rendimiento del niño o niña es significativamente menos de lo esperado para su edad y nivel escolar, al aplicarse pruebas estandarizadas de cálculo”. Además, el concepto de Dificultades de Aprendizaje ha evolucionado a partir del término “Learning Disabilities”. Varias

Teorías explican las Dificultades del Aprendizaje. Jesús Nicasio (1997), siguiendo un criterio etiológico, es decir, causa de las cosas, las divide en perspectivas; así se tiene la figura N°1. Citado por (Lanos.2016).

Figura N° 1  
Clasificación de las dificultades.



Nota: Tomado de Llanos (2006) Dificultades del aprendizaje.

El aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas tiene cierta mitificación social y escolar; según Romero y Lavigne (2004). Por ello cree importante precisar algunas dificultades específicas: los alumnos de inteligencia normal y rinden por debajo de su capacidad en tareas de cálculo y cuando resuelven problemas; se afecta dos tipos de aprendizaje: cálculo -mental y escrito- y solución de problemas;

el pensamiento matemático requiere de procedimientos ordenados y consecutivos plasmados en el lenguaje preciso. El término de uso frecuente que se emplea para calificar a este tipo de problema es el de “discalculia”. Además se diferencian las dificultades de origen “adquirido” (daño cerebral) y las “evolutivas” que van surgiendo durante el proceso de aprendizaje. Lo difícil en la resolución de problemas de los alumnos con DAM están más relacionadas con los procesos de: traducción, integración, planificación, operación, revisión y control.

Tabla N°2

*Principales Dificultades Específicas en el Aprendizaje de las Matemáticas.*

|  |  |
|--|--|
| Dificultades en el cálculo                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déficit de atención sostenida.</li> <li>▪ Déficit en el uso de la memoria de trabajo.</li> <li>▪ Déficit en la elaboración y aplicación oportuna y eficaz de algoritmos y otros procedimientos de pensamiento.</li> <li>▪ Déficit en la automatización de las operaciones básicas.</li> <li>▪ Déficit de conocimientos numéricos.</li> </ul>  |
| Dificultades en la resolución de problemas | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déficit en la comprensión del enunciado y su traducción a lenguaje matemático.</li> <li>▪ Déficit en la elaboración y aplicación de estrategias y procedimientos de pensamiento.</li> <li>▪ Déficit en la representación coherente en la memoria de trabajo de los componentes del problema.</li> <li>▪ Déficit en la representación en la memoria de un plan sistemático de solución.</li> <li>▪ Déficit en la elaboración y aplicación de estrategias y procedimientos mentales para controlar y supervisar el proceso de realización del problema.</li> <li>▪ Déficit de conocimientos matemáticos específicos.</li> <li>▪ Déficit de metaconocimientos implicados en la solución de problemas.</li> </ul> |
| Aspectos personales relacionados           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estilo cognitivo (patrón de aprendizaje) irreflexivo, y frecuentemente también impulsivo.</li> <li>▪ Motivación de logro.</li> <li>▪ Pobre autoconcepto, especialmente autoconcepto académico matemático.</li> <li>▪ Actitudes negativas hacia las matemáticas.</li> <li>▪ Atribuir los fracasos a su falta de capacidad y los éxitos a la suerte, en cualquier caso siempre a factores según ellos no controlables.</li> <li>▪ Expectativas negativas.</li> </ul>  |

*Nota:* Tomado de Romero y Lavigne, (2005) Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos

Para Caballero y otros (2018), trabajar con el enfoque de proyectos con alumnos con dificultades específicas es beneficioso porque: a) se da un aprendizaje donde se diversifican las tareas y se ponen en práctica los procesamientos y diversos tipos de habilidades. b) es más motivador; pues les da acceso al aprender poniendo énfasis en la curiosidad, disminuyendo factores relacionados a la ansiedad y a las ideas erróneas de incapacidad o a la percepción de dificultades insalvables. c) implica trabajar, poniendo en práctica: el aprendizaje cooperativo, inteligencias múltiples y la eficacia del aprendizaje relacionado con todos los alumnos. d) Facilita trabajar con una diversidad de alumnado. Cada estudiante trabajará según lo que puede aportar, con la ayuda de los demás.

Para entender la definición sobre competencias y capacidades utilizaremos el instrumento básico, CNEB. Documento aprobado el 2 de junio del 2016 - Lima, con RM N° 281-2016-MINEDU. A respecto, menciona que el CNEB está organizado en base a cuatro definiciones claves, siendo estas: competencias, capacidades, estándares de aprendizaje y desempeños.

Define la competencia como, la facultad que tiene una persona de combinar capacidades a fin de alcanzar un propósito específico en situaciones determinadas; procediendo con sentido ético. Ser competente Implica combinar características personales y habilidades socioemocionales para interactuar eficazmente. El desarrollo de las competencias, conlleva a lograr del perfil de egreso.

Se denomina capacidad, a los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para hacer frente una situación. Están incluidas en la competencia. Para alcanzar el logro de la competencia se debe hacer uso de las capacidades de forma combinada.

La competencia 23 del CNEB, “resuelve problemas de cantidad: se refiere a que el estudiante pueda darles solución a los problemas a través de la construcción y comprensión de las nociones de cantidad, número, sistemas numéricos, operaciones y propiedades. Los estudiantes desarrollarán 4 capacidades. En la tabla N°3 se describe a cada capacidad, según lo señalado por el MINEDU:

Tabla N°3

Competencia 23 y sus capacidades.

| Competencia 23  | Capacidades   |  |
|---|---|--|
| <p><b>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD</b></p> <p>Se refiere a que el estudiante pueda darle solución a los problemas a través de la construcción y comprensión de las nociones de cantidad, número, sistemas numéricos, operaciones y propiedades.</p> | <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p>                              | <p>Significa transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica formulada (modelo), cumplen las condiciones iniciales del problema.</p> |
|   | <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p>             | <p>Es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico.</p>  |
|   | <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p>                | <p>Es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos.</p>  |
|   | <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p> | <p>Es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; basado en comparaciones y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contraejemplos.</p>  |

Nota: Adaptado del CNEB, 2016

Del mismo modo en dicho documento se estipula dos horas de libre disponibilidad que deben ser distribuidas entre las áreas donde se necesiten complementar el logro de los aprendizajes, según las necesidades registradas en el PEI, que también serán considerados para promover o repetir de grado. (p. 168).

En lo referente a creencias. Se sabe que las investigaciones, tomaron impulso a partir de la década de los 80, según Edison De Faria Campos (2016). Asimismo menciona que “las creencias son parte del conocimiento subjetivo,

pertenecientes al dominio cognitivo y están compuestas por elementos afectivos, evaluativos y sociales”. Un profesor estructura sus creencias influenciado por la axiología, ontología, la teleología, la epistemología y la metodología.

Una creencia es una actitud mental que consiste en la aceptación de una experiencia, una idea o una teoría, considerándolas verdaderas sin que medien ni hagan falta demostraciones argumentales o empíricas. Es decir, es aquello que decidimos creer y afirmar sin que tengamos el conocimiento o las evidencias de que sea o pueda ser cierto, según Raffino (2020). También manifiesta, no toda creencia es necesariamente falsa, pero en el momento en que procedemos a comprobarla fáctica o científicamente, dejan de ser creencia y pasa a ser parte de conocimientos, leyes científicas u otro tipo de saberes. Incluso existen creencias profundas, de las que no se es del todo consciente, y sin embargo, tienen un rol en la configuración de nuestro modo de ver el mundo.

De acuerdo a su origen, las creencias pueden ser de dos tipos:

Externas: cuando provienen de fuera del individuo, ya sea porque son aceptadas en el entorno social para encajar mejor, porque se hereda o por una educación informal al respecto. Es el caso de las creencias religiosas (concernientes a Dios y a lo divino), culturales (relacionadas con la propia tradición y la ajena), sociales (relacionadas con el trato hacia los demás) o políticas (que tienen que ver con el ejercicio del poder).

Internas: cuando provienen de la propia mente del individuo, como fruto de su experiencia directa con el mundo, o de la interpretación (errada o no) que pueda hacerse una persona de algún evento. Es el caso de muchas creencias personales, especialmente durante la infancia.

Las creencias irracionales son pensamientos indiscutibles, tajantes. Se expresan de manera rígida obstaculizando objetivos o propósitos. Ejemplo de cómo empiezan estos tipos de creencias son: <debería>, <debo ser>, <tengo que>. Pero, ¿por qué este tipo de pensamientos son irracionales? Porque emitimos un juicio incorrecto que no responde a la lógica. Por ejemplo, una persona que se diga a si misma que tiene la más mala suerte del mundo, no significa realmente

que sea así, ¿verdad? Ahora bien, si la persona cree lo que está diciendo, se sentirá como tal, según (Bertomeu, 2019). Lo que determina si una creencia es racional o irracional, no reside en si esta es positiva o negativa, sino en si genera malestar y si las consecuencias son negativas. Una buena salud psicológica estriba en tener creencias racionales. Estas son las que ayudan a mejorar en algún aspecto de nuestra vida; las que nos acercan a conseguir buenos resultados.

Podemos englobar todas las creencias irracionales en cuatro categorías. Se agrega un ejemplo de cada una:

Demandas o exigencias: “si él me quisiera, debería haberme acompañado hasta la parada de metro”

Catastrofismo: “si suspendo el examen mañana me muero”

Baja tolerancia a la frustración: “no voy a preguntarles si necesitan un empleado para ese puesto porque seguro que no me cogen a mí”

Generalización: “se me han quemado las lentes, no valgo para nada”

Erazo, H. J., & Aldana, B. E. (2015) citan creencias que de los propios estudiantes. Schoenfeld (1992) expone las creencias más típicas relativas a la naturaleza de las matemáticas. Se cree que: los problemas de matemática solo tienen una solución correcta; que, hay una única manera de resolverlos correctamente y es la que se demuestra en clase por el profesor; que, los estudiantes “normales” esperan memorizar y aplicarla mecánicamente, sin necesidad de entender; que son actividades individuales; que, aquellos que entienden matemática, resuelven cualquier problema en un lapso de 5 minutos o menos; que, lo aprendido en el aula tienen poca relación con lo real; y que, las pruebas formales no son útiles en el proceso de descubrir o inventar.

Las creencias expuestas en el párrafo anterior, ejercen gran influencia negativa en los estudiantes en su rol de aprendices, obstaculizando su aprendizaje y en efecto el desarrollo de capacidades. También afectan la conducta entorpeciendo el actuar empático. Está demostrado que “no todos aprenden

matemáticas de la misma manera ni a la misma velocidad” (Educación inclusiva, 2005). Gardner (1993) propuso siete tipos de inteligencia. Y se sabe que cada persona puede desarrollar alguna de ellas de manera preeminente, llegando a superponer una sobre las demás. Posiblemente, estas apreciaciones tengan mucha relación con lo que indica Lampert (1992), asegurando que estas creencias se condicionan por la práctica escolar. Por lo tanto, es un aspecto relevante que se debe considerar como estrategias o recurso didáctico.

Castro-Villagrán (2019), menciona que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas; citando a investigadores como Soto y Cantoral y Rivas hablan sobre una disminución del apego de los jóvenes por la matemática fundamentado en creencias generadas de manera subjetiva implícita o explícitamente por los estudiantes sobre su relación con las matemáticas influenciados por el profesor, los amigos y el contexto social. El pánico a desarrollar capacidades de la competencia matemática radica en el grado de dificultad que las caracteriza; pues, necesitan acopiar una secuencia de nociones, conceptos y procedimientos para generar un nuevo conocimiento. Estos, se dan con celeridad y de forma abstracta y debido a ello los estudiantes no comprenden la traducción de un lenguaje verbal a uno matemático y con frecuencia se hace las preguntas: ¿por qué es frecuente el fracaso escolar en matemáticas?, ¿por qué algunos estudiantes tienen mejor rendimiento que otros?, ¿cuánto influye el lenguaje en el desarrollo de las competencias matemáticas y el logro de sus capacidades?, ¿los estudiantes creen que el desarrollo de las competencias matemáticas se aplican en la vida diaria?, o ¿los estudiantes creen que como sus padres no tuvieron buen rendimiento en matemática ellos de igual manera tendrán un bajo rendimiento?. Lo expresado anteriormente, tiene relación con la creencia social conexas a las matemáticas y a los desempeños de niños y niñas en la educación básica secundaria.

Es frecuente que, escolares con dificultades de aprendizaje en matemáticas, muestren patrones atribucionales desadaptativos, debido al fracaso



y a la duda de sus capacidades. Exageran sus bajas expectativas de éxito y se abandonan fácilmente (Gil, Blanco y Guerrero, 2006).

Las actitudes de los estudiantes están determinadas por su autoimagen académica y la motivación de logro. Para que tengan éxito deben tener un concepto positivo de sí mismos y de sus competencias. “Las actividades deben proveer información que los hagan sentirse competentes y capaces, contribuyendo al auto concepto positivo”. (Gil, Blanco y Guerrero, 2006), citado por (Gamboa y Moreira, 2017).

Dentro de este marco teórico la epistemología de la investigación cualitativa muestra que son tres las condiciones importantes para producir conocimiento: a) la recuperación de la subjetividad como espacio de construcción de la vida humana, b) la reivindicación de la vida cotidiana como escenario básico para comprender la realidad socio-cultural y c) la intersubjetividad y el consenso, como vehículos para acceder al conocimiento válido de la realidad humana, (Sandoval, 2002). Asimismo menciona que existe la necesidad de estar en contacto con los actores y escenarios donde se desarrolla la investigación para descubrir las semejanzas y diferencias que caracterizan el objeto de estudio de la investigación. Tomando en consideración este contexto, la presente investigación tiene como sujetos dos estudiantes de primer grado de secundaria con problemas de discalculia cuyo objeto de estudio es identificar y entender cómo viven o experimentan las creencias sobre el aprendizaje matemático y de qué manera inciden en la capacidad de traducir cantidades a expresiones numéricas.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación:

El tipo de investigación que se empleó es básica, según el reglamento RENACYT, “está dirigida a un conocimiento completo, mediante la comprensión de los aspectos fundamentales de fenómenos, hechos observables o de las relaciones que establecen los entes”.

Según Hernández-Sampieri y Mendoza, (2008) el estudio de caso se definiría como la investigación que analiza profunda e integralmente una unidad que permita responder al planteamiento del problema. Otras definiciones se presentan en la tabla N°4.

Tabla N°4

*Definiciones del estudio de caso.*

| <b>Autor y/o referencia</b>                                    | <b>Definición</b>   |
|--|---|
| U.S. General Accounting Office, 1990<br>(en Mertens, 2010)     | Método para aprender respecto de una instancia compleja, basado en su entendimiento comprensivo como un “todo” y su contexto, mediante datos e información obtenidos por descripciones y análisis extensivos.   |
| Creswell et al. (2007)   | Análisis profundo de un caso y su contexto, con fines de entender su evolución o desarrollo e ilustrar una teoría.  |
| Blatter (2008)   | Aproximación investigativa en la cual una o unas cuantas instancias o unidades de un fenómeno son estudiadas en profundidad.  |
| Wiersma y Jurs (2008)  | Examen detallado de “algo”: un evento específico, una organización, un sistema educativo, por ejemplo.  |
| Grinnell, Williams y Unrau (2009)                              | Examen intensivo de una unidad de análisis.   |
| The SAGE glossary of the social and behavioral sciences (2009) | Estudio en profundidad de una o más unidades o sistemas identificados o delimitados.  |
| Merriam (2009)   | Descripción y análisis intensivos y holísticos de una sola instancia, fenómeno o unidad.  |
| Mertens (2015)   | Investigación sobre un individuo, grupo, organización, comunidad o sociedad, que es visto y analizado como entidad.   |
| Thomas (2011b) y Elger (2009)                                  | Análisis de personas, eventos, decisiones, periodos, proyectos, políticas, instituciones u otros sistemas que son estudiados holísticamente por uno o más métodos. El caso que es objeto de la indagación será una instancia de una clase de fenómeno que proporciona un marco analítico dentro del cual se lleva a cabo el estudio. Dentro de él, el caso contribuye a iluminar y explicar el fenómeno. (Su clase o a este). |
| Yin (2013)<br>y Hijmans y Wester(2009)                         | Indagación empírica en profundidad sobre un fenómeno contextualizado en el mundo real, particularmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son evidentes.   |

*Nota:* Tomado de Hernández-Sampieri y Mendoza, (2008). Metodología de la investigación.

De las definiciones de la tabla los autores concluyen que el estudio de caso describe, examina y analiza una o varias unidades en contexto, sistemática y holísticamente. Es decir, permite analizar el comportamiento de la muestra en estudio en forma global e integrada. La importancia del estudio de caso radica en que se estudia en profundidad a la unidad, siendo el caso un niño, o un grupo de alumnos. Se puede pasar un día o un año analizando el caso y mientras se concentre en él se está realizando estudio de casos (Stake,1 999).

Esta investigación se realizó sobre un estudio de casos, centrada en el enfoque cualitativo, permitiendo analizar el fenómeno objeto de estudio en su contexto real, es decir realizando una descripción exhaustiva sobre el o los participantes en estudio para así entender su contexto situacional. Tiene como guía un área o tema significativo y relevante para investigar. La acción indagatoria es dinámica, ya que se mueve entre los hechos y su interpretación pues, quien investiga indaga cuestiones abiertas y varía de acuerdo a cada estudio en particular y los datos se obtienen según la perspectiva y punto de vista de cada participante.

### **3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización.**

#### 3.2.1. Creencias del aprendizaje matemático.

- Creencias internas.
- Creencias externas.

#### 3.2.2. Desarrollo de la capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

- Sistemas numéricos
- Operaciones
- Propiedades

#### 3.2.3. Discalculia.

- Tipos de discalculia
- Características de la discalculia

La matriz de categorización apriorística se encuentra en anexos, en la cual se incluye el ámbito temático, problema de investigación, preguntas de investigación, objetivos generales y específicos y categorías y subcategorías (apriorísticas).

### **3.3. Escenario de estudio:**

#### **Caso 1:**

El contexto donde se desarrolló esta investigación es en la vivienda del estudiante Y.A ubicada en la agrupación Familiar Nueva Esperanza - Huáscar del distrito de San Juan de Lurigancho - Lima. La vivienda familiar, solo cuentan con los servicios de fluido eléctrico propio, porque el servicio de agua es comunitario desde los pilones ubicados en las esquinas de las calles deben conectar una manguera para abastecerse del primordial líquido elemento de igual manera no cuenta con el servicio de desagüe, por el contrario hacen uso de servicios higiénicos públicos.

Este ambiente físico se dio a consecuencia del estado de emergencia que estamos viviendo en nuestro país, ya que las clases no son presenciales los estudiantes deben permanecer en sus viviendas debido al riesgo de contagio por el COVID-19. La vivienda es de material prefabricado (triplay y calamina) de aproximadamente 60 metros cuadrados, cuenta con tres ambientes cocina, sala y dormitorio. La sala es el espacio más grande aquí cuentan con una mesa grande donde comparten sus alimentos, un juego de muebles un televisor de 14 pulgadas a colores, Y.A y su hermana tienen una mesa pequeña cada uno para realizar sus actividades escolares; el espacio donde se encuentra la cocina es pequeño aquí solo hay una mesa pequeña donde colocan sus servicios de cocina, un bidón para guardar el agua y una cocina a gas; en el dormitorio se encuentran 2 camas. Al salir de la casa se observa la mayoría de las casas que hay a su alrededor cuentan con una posa de cemento para guardar su agua, también se observa que siguiendo una cuadra hacia adelante se encuentra una cancha para jugar fútbol y a dos cuadras se encuentra el centro de salud.

## **Caso 2:**

De la misma manera que es caso 1, el contexto es la vivienda de la estudiante a quién la denominaremos “x”. El domicilio de “x” se encuentra en la segunda etapa de la urbanización Las Violetas ubicado en el mismo distrito que el caso anterior, es de material noble, construida con ladrillo y cemento pero no tiene acabados, cuenta con los servicios de agua, desagüe y corriente eléctrica. La vivienda cuenta con tres ambientes muy reducidos: un espacio de aproximadamente 3 metros cuadrados donde se encuentra su lavandería, su cocina y su mesa; otro espacio donde está ubicada una mesa para sus estudios y los accesorios de su dormitorio cuya medida es aproximadamente 3,5 metros cuadrados; y en el otro espacio están los servicios higiénicos. La investigación se desarrolló en este ambiente por que se tuvo que cumplir con las normas emitidas por el gobierno a no salir de casa para evitar el contagio del COVID-19. La vivienda se encuentra a tres cuadras de un mercado, a una cuadra de una cancha deportiva y a la espalda de un colegio estatal.

### **3.4. Participantes:**

#### **Caso 1:**

En este caso se cuenta con la muestra, Y.A, su madre y la profesora tutora. Y.A es un niño que tiene 13 años y 5 meses. Cursando el 1° grado del nivel secundario en el colegio Abraham Valdelomar del asentamiento humano Huáscar, del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima. Es un estudiante que ha sido derivado por la tutora debido a las dificultades bien definidas que presenta en el área de matemática; está repitiendo el mismo grado escolar y continúa con falencias notorias en el desarrollo de las competencias matemáticas y especialmente en la capacidad de traducir cantidades a expresiones numéricas. En este contexto la madre manifiesta que Y.A. siempre ha presentado dificultades en el aprendizaje matemático desde el nivel primario, relatando que:

En el nivel inicial estudió en un colegio privado, luego al pasar al nivel primario lo cambió de colegio estudiando desde 1° grado hasta 4°, pero al ingresar a 1° grado la profesora le manifestó que su niño no conocía las vocales, ni los colores, escribía unas letras grandes y otras pequeñas, no conocía los números, ni

tampoco podía hacer conteos, etc.

En tercer grado la profesora le pidió un informe psicológico, dado que no podía pronunciar bien ciertas palabras y presentaba problemas para entender matemática, la señora refiere que le hizo el examen psicológico y el resultado que emitió la psicóloga fue de retraso en el aprendizaje por lo cual debía llevar terapias pero debido a su situación económica solo asistió a tres de ellas.

Para 5° y 6° grado volvió a cambiarlo de colegio, todos ellos de gestión privada, y al empezar el nivel secundario lo trasladó a un colegio estatal, a donde asistió aproximadamente hasta el medio año escolar. La madre manifiesta que por motivos de trabajo ya no podía estar pendiente de su hijo para apoyarlo ya que generalmente se atrasaba y no copiaba los temas, asimismo refiere que su hijo no entendía la clase (refiriéndose a matemática) porque la profesora no explicaba bien.

Entorno familiar: Actualmente en la familia son 3 integrantes: el estudiante (Y.A) objeto de estudio, su madre y su hermana de 6 años, aunque también tiene una hermana mayor que desde hace 3 meses ya no vive con ellos, los tres son hermanos de diferentes padres. La madre refiere que siempre tuvo mala suerte, con las diferentes parejas tuvo una relación corta, aproximadamente hasta cuando sus hijos tenían 2 años. En lo referente a la relación de Y. A con su padre no hay una buena comunicación, tal vez una o dos veces al año viene a visitarlo y cuando el papá lo llama por teléfono él (Y.A) es muy cortante en sus respuestas, solo contesta con un sí o un no a sus interrogantes. Asimismo la madre manifestó que el papá no es responsable con la educación ni alimentación de su hijo.

La madre es cosmetóloga y tiene 36 años de edad, cuando salía a trabajar dejaba a los niños solos, aunque generalmente los deja en la casa de su mamá y los recoge por la noche, es decir que el almuerzo y la cena les da la abuela.

## **Caso 2:**

“X” es cuya edad es 12 años y 5 meses, este año cursa el 1° grado del nivel secundaria en el colegio estatal Daniel Alomía Robles, en la urbanización Las Flores en S. J. L, Lima. La estudiante fue derivada por la profesora del área de matemática a consecuencia de las dificultades bien que presenta en el área de matemática, y teniendo como referencia que siempre ha tenido dificultades en el

desarrollo de las competencias matemáticas durante la educación primaria.

Con relación al logro de su aprendizaje, la abuela refiere que siempre “x” siempre ha tenido dificultad para alcanzar el logro de las competencias matemáticas, a lo que nos relata que en el nivel inicial tenía problemas de ubicación espacial (derecha, izquierda, dentro, fuera, etc.) pero no le tomó importancia, ya en nivel primario y como iba avanzando de grado las dificultades en el área de matemática se hacían más notorias en sus calificaciones y cada vez más consecutivas que incluso ella ya no podía ayudarle con el desarrollo de sus tareas en dicha área pero por lo demás era una niña responsable y aplicada con buenas calificaciones en los otros cursos. A partir de 4° cuarto grado, manifiesta que a sugerencia de la profesora de matemática tuvo que contratar una profesora particular para que lo apoye por las tardes en las actividades en matemática, no resolvía las operaciones básicas y menos comprendía los problemas para hacer su desarrollo. Ya la profesora de apoyo, le manifestó que su niña perdía la concentración porque se distraía muy rápido con cualquier objeto.

Tanto el nivel inicial como el nivel primario, “x” lo realizó en instituciones educativas privadas, pero si todo el nivel inicial en un colegio y todo el nivel primario en otro colegio y ahora que empezó el nivel secundario está en un colegio estatal. La abuela, también refiere que no lo llevó a que le practiquen una evaluación psicológica porque no tenía el sustento económico necesario y además que solo es un curso en el que la mayoría de estudiantes tienen dificultades, porque es difícil de entender. En referencia a su conducta es una niña tranquila e incluso un poco callada podría decirse hasta introvertida, la abuela siempre está pendiente de brindarle una buena alimentación y educación dentro de sus posibilidades.

El entorno familiar de “X” está compuesto por su abuela materna, quién está a cargo desde su nacimiento. La abuela refiere que su hija tuvo a “x” a consecuencia de una relación casual, cuando tenía 20 años y se encontraba estudiando, la madre nunca se hizo cargo de la niña aunque vivía con ella y luego de 5 años tiene un nuevo compromiso en el cual tiene 2 hijos un varón de 7 años y una niña de 8 meses, aunque la madre tiene relación con “x”, nunca asumió la responsabilidad de madre, y con el padre no hay ningún lazo salvo el de consanguinidad. La abuela ahora tiene 52 años quien también fue madre soltera, asumió la responsabilidad

de criar y educar a su nieta dentro de sus posibilidades, ella es cosmetóloga y con su trabajo sustentaba su economía familiar hasta antes que se diera la emergencia por el COVID-19, debido a ello empezó a trabajar en el mercado como ayudante en la sección de verduras.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

Las técnicas de recolección de datos para la investigación cualitativa se agrupan en categorías: la observación directa, las entrevistas en profundidad y uso de documentos, (Corbeta, 2007). Utilizando de esta manera las siguientes acciones: observar, preguntar y revisar y analizar.

Mediante la técnica de la observación se estudia un determinado fenómeno, se sabe que las personas pueden mirar, percibir y analizar a cada instante el mundo que les rodea para ello se hizo uso del instrumento guía de observación el cual se utilizó en las diferentes sesiones que se tuvo con los estudiantes y los padres. Este instrumento y su validación se encuentran en la sección de anexos.

A través de la técnica de la entrevista el investigador registrará la información que manifieste el sujeto haciendo una descripción de las experiencias vividas, aquí se utilizó como instrumento la guía de entrevista semiestructurada, con preguntas abiertas basadas en las tres categorías, para los estudiantes, padres y docente.

Los documentos te permitirán analizar la realidad de los individuos dependiendo la documentación ya sea relatos, cartas boletines, etc., para esta investigación se utilizó el cuaderno de campo. Asimismo se aplicó la prueba EVAMAT 6, test que permitió identificar el nivel de desempeño de las competencias matemáticas.

### **3.6. Procedimientos:**

En la presente investigación se siguió el siguiente procedimiento:

Inicialmente se coordinó con los padres de familia y se les hizo saber el desarrollo de la investigación, para lo cual firmaron la carta de consentimiento informado en



la primera semana se mayo.

Luego los jueces expertos validaron los instrumentos para la recogida de datos, siendo estos una guía de entrevista semiestructurada y una guía de observación,

Asimismo se hizo uso del cuaderno de campo, para recoger la observación en profundidad. (08 de mayo)

Durante el mes de mayo y junio se llevó a cabo las entrevistas a los estudiantes, padres de familia y profesora con un tiempo limitado de 40 minutos por sesión aproximadamente. Luego de ello se contrastó la información y se obtuvo los mejores resultados.

### **3.7. Rigor científico:**

Esta investigación cumple con los diversos criterios que exige el rigor metodológico siendo la dependencia un criterio esencial para determinar el diseño de la investigación, credibilidad le da la validez, la trasferencia le dará la aplicabilidad de los resultados obtenidos, del mismo modo la confirmabilidad y auditabilidad están ligados a la credibilidad del trabajo realizado.

Las experiencias de los participantes tienen el sustento y la seguridad que amerita un trabajo de esta magnitud cumpliendo a cabalidad con todos los procedimientos.

### **3.8. Método de análisis de la Información:**

El método de análisis sustenta que el análisis cualitativo compara con la teoría la información recolectada, para ello se utilizó el chequeo con los datos de los participantes verificando que se cumplan los objetivos, categorías y subcategorías que busca la investigación. La información se recogió a través del cuaderno de anotaciones de campo y guías semiestructuradas para las entrevistas y observación haciendo uso de los medios tecnológicos que sirvieron de fuentes auditivas, escritas e imágenes a través de la vía telefónica, video llamadas y fotos. Se hizo una descripción coherente y lógica utilizando expresiones como “Si....., entonces....., luego” para clasificar la información, así mismo las descripciones son

detalladas y sencillas, para entendimiento y comprensión del lector a cerca de los detalles del fenómeno. Además se tuvo en cuenta evitar los sesgos para comunicar de manera abierta y honesta la perspectiva de la investigación.

Asimismo los resultados obtenidos en la prueba EVAMAT-6 que mide la evaluación de la competencia matemática en 5 áreas: numeración, cálculo, geometría, información y azar, y resolución de problemas son los siguientes: para Y.A el resultado emitido sobre el logro de la competencia matemática es bajo, esto debido a que presenta dificultades en el reconocimiento de numeración, cálculo, geometría e información al azar; para "x" el resultado emitido sobre el logro de la competencia matemática también es bajo, debido a que presenta problemas en las áreas de cálculo, geometría y resolución de problemas.

### **3.9. Aspectos éticos:**

En la resolución 126-2017/UCV, que aprueba el código de ética en las investigaciones plantea como principios generales los siguientes:

Respeto por las personas en su integridad y autonomía, donde se reconoce la dignidad humana, sin considerar la procedencia, nivel económico, genero u otras características; prevaleciendo los intereses y el bienestar de los protagonistas e informantes de la investigación a quienes se les informó sobre el alcance de la investigación y se les solicitó los permisos pertinentes, mediante la intervención oral y firmando una carta de consentimiento informado, la cual protegía su autonomía y privacidad.

Búsqueda del bienestar, orientado a buscar el bien de las personas que participan en este proceso de investigación, evitando en lo posible cualquier tipo de daños preservando la vida de las personas y el medio ambiente donde se desarrolla esta investigación. .

Justicia, buscó el trato sin discriminación de los participantes, el hecho de ser varón o mujer, vivir en una agrupación familiar o en una urbanización, etc. no fue un atenuante para su exclusión.

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de haberse elaborado los instrumentos de investigación para este caso las entrevistas, observaciones y documentos; y haberse seleccionado a los participantes para la presente investigación denominado “Incidencia de creencias del aprendizaje matemático en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes del sexto ciclo con discalculia”, se procedió a aplicarse los instrumentos para la recolección de datos habiendo obtenido muy valiosa información. Esta información ha quedado registrada en audios realizados mediante vía telefónica, imágenes enviadas a través del WhatsApp y fotografías, realizadas mediante las entrevistas. Posteriormente a la transcripción literal, se pudo dar inicio al análisis de los datos obtenidos; esta información nos permite presentar el análisis y resultado en la presente investigación.

Respecto de la muestra, los protagonistas son 2 estudiantes del primer grado del nivel secundario que estudian en un colegio estatal, ambos estudiantes provienen de familias disfuncionales, no cuentan con la figura paterna. Uno de ellos es de sexo masculino; y el otro de sexo femenino.

El primer estudiante a quién se le denominó Y.A tiene 13 años y 5 meses, vive con una hermana menor, que tiene 7 años, quién siempre lo molesta y le dice que no aprende o no sabe resolver las tareas de matemática porque se le ha volteado el cerebro refiriéndose a que su hermano no tiene la capacidad para entender los temas, por otro lado su madre cree que Y.A. no es para las matemáticas, refiriéndose a que nunca desarrollará habilidades para dicha área, también manifiesta que ella no fue buena estudiante en matemática y que tal vez por eso su hijo tiene las mismas características, o asume que como no hay apoyo del padre rechaza a la matemática porque no hay quién le enseñe; con el padre no tiene mayor comunicación excepto el día de su cumpleaños o navidad. Sus rasgos físicos es de estatura mediana, de tez morena y cabello lacio; aparenta tener carácter pasivo y generalmente se muestra callado, conversa muy poco y suele contestar a preguntas de forma tajante y directa con un sí o un no. En lo concerniente a la parte pedagógica presenta varias dificultades para entender y

desarrollar capacidades matemáticas, está volviendo a repetir el primer grado de secundaria, no hay un orden en el copiado de los temas en su cuaderno e incluso copia incompleto, tiene serios errores de caligrafía y ortografía. No domina el desarrollo de las operaciones básicas como son la adición, sustracción y multiplicación de 3 y 4 cifras, no puede desarrollar las divisiones y no comprende la resolución de problemas matemáticos, específicamente. Desconoce por completo las operaciones con números decimales y fracciones así como el uso de teoremas y propiedades.

El otro estudiante a quién se le denomina “x” es de sexo femenino y su edad es 12 años y 5 meses, vive solo con su abuela materna quién se hizo responsable desde su nacimiento en lo que corresponde a su crianza, en su educación pudo apoyarlo hasta los primeros grados de primaria y luego por lo complicado de los temas ya no entendía para seguir apoyándola debido a ello contrataba una profesora particular para dictarle clases personales en un horario fuera del escolar; al padre no lo conoce y la madre quien tiene un hijo de 7 años y una hija de 1 año, no asumió responsabilidades a pesar que vive en la misma casa pero departamentos diferentes. En sus rasgos físicos la longitud de su estatura es alta para su edad, de tez blanca y cabello negro; muestra carácter pasivo y tiene pocas amigas. Generalmente obtiene buenas calificaciones en las diversas áreas, excepto en matemática cuyas calificaciones evidencian las dificultades que presenta en el área, siendo las más notorias la comprensión y resolución de problemas, así como teoremas y propiedades. Sin embargo es recurrente los errores que comete al desarrollar operaciones de cálculo cuando se trata de llevar en las adiciones o prestar en las sustracciones, al resolver series numéricas, identificar cuerpos geométricos y además en la escritura de números confunde y escribe un 62 por un 26, o no deja espacio al escribir los números juntándolos y en vez de ser un número 45 y un número 3, resulta el número 453. La abuela refiere que no es importante que aprenda matemática, ya que tal vez se desenvolverá en una profesión que no amerite dichas habilidades, pues ella es una gran cosmetóloga y hasta antes de la pandemia por el COVID-19, con su trabajo podía sustentar su economía familiar.

Ambos estudiantes cometen errores muy comunes y sencillos y no suelen

darse cuenta de los errores cometidos. Además de tener bien arraigado sus pensamientos acerca del aprendizaje matemático y la actitud que tienen frente al área calificándola de ser complicada, difícil, aburrida, no entendible, que la matemática no es para ellos, además se evidencia la influencia de parte del entorno familiar a cerca de estas creencias que las asumen como tal.

En referencia a la primera categoría “Creencias del aprendizaje matemático”, la información obtenida ha permitido identificar a las subcategorías: creencias internas y externas que fueron señaladas como tales en la Tabla apriorística.

Sobre la subcategoría: creencias internas se ha tomado en cuenta las respuestas brindadas por los protagonistas a las preguntas: ¿Te agrada el área de matemática? ¿Por qué?, ¿Las actividades del área de matemática son: fáciles o difíciles? Comenta, ¿Te apoyan en casa en la resolución de las tareas de matemática?, ¿Cuándo resuelves un examen de matemática, ¿cómo te sientes?, ¿Los aprendizajes matemáticos te sirven en la vida cotidiana?, ¿Quiénes tendrán mejor rendimiento en matemática, los varones o las mujeres?, La información recogida que expresan los estudiantes es que las matemáticas son difíciles y no se usan en actividades diarias, teniendo como respuestas: matemática no me agrada, le tengo miedo a la matemática, son muy difíciles, son muchos números para aprender, mi madre no entiende matemática, igualmente mi abuela no sabe matemática, tengo miedo de salir desaprobada, no aplico la matemática en las acciones que realizo, no lo aplicaré en mi vida porque quiero ser modelo de pasarela, o tal vez diseñadora, etc. las mujeres tienen mejor rendimiento. Esta información obtenida concuerda con los estudios de Huanca (2017), donde señala que las creencias propias o transmitidas, influyen en el aprendizaje escolar de los estudiantes.

Sobre la subcategoría “Creencias externas”, tomando en cuenta las respuestas brindadas por la madre y la abuela a la pregunta: ¿Le agrada las matemáticas a su hijo(a)?, ¿Apoya a su hijo(a) a resolver sus tareas?, ¿Cómo se siente su hijo cuando no entiende los temas de matemática?, ¿Cree que las matemáticas son importantes para su hijo(a)?, ¿En las actividades diarias de su hijo, le designa hacer compras o

pagos? En su familia, ¿hay miembros que sean arquitectos, ingenieros,...?. La información recogida de las informantes manifestó que a sus hijos no les servirá las matemáticas, además de ser complicadas para su entendimiento, obteniendo como respuestas: mi hijo no entiende matemática, casi nunca copia la clase, no puede hacer las tareas, a mí no me enseñaron esos temas, solo estudie primaria, yo busco una persona para que le enseñe a mi hijo. Hay coincidencias en el estudio realizado por Chipana (2017) que manifiesta que son muchos los factores involucrados en el aprendizaje matemático, entre ellos, se encuentran las creencias que tienen respecto a las matemáticas en el ámbito familiar y educativo.

Sobre la misma subcategoría, se ha tenido en cuenta las respuestas brindadas por la maestra a la pregunta: ¿Qué actitud tenía el estudiante frente al área de matemática?, ¿Qué actitud tenían los padres frente a las dificultades de su niño?, ¿Qué actitud mostraban sus compañeros frente a las dificultades que presentaba el estudiante?, ¿Qué hizo Ud. para motivar a su estudiante?, La información recogida expresa el estudiante tenía rechazo al área debido a que presenta dificultades en su entendimiento emitiendo como respuestas, no copia la clase o lo copia incompleto, se distrae constantemente, no le interesa el tema, desconoce cierta base en el conocimiento de los temas, le falta practica en las operaciones, trabajar con clases personalizadas ayudaría para que en alumno tenga mayor concentración, asimismo trabajar con material concreto ayudaría a entender los temas. Lo expuesto sobre creencias externas es corroborado por Zegarra-Ramírez (2017), que concluye que son factores que inciden en el aprender de las matemáticas. Existe evidencias de rechazo, apatía en el desarrollo de las actividades matemáticas recogido en la guía de observación a los protagonistas con la mamá.

En referencia a la segunda categoría “Capacidad de traduce cantidades a expresiones numéricas”, la información obtenida ha permitido identificar a las subcategorías: sistemas numéricos, operaciones y propiedades que fueron señaladas como tales en la Tabla apriorística.

Para ello se ha tomado en cuenta las respuestas brindadas por los

protagonistas a las preguntas: ¿Traduce expresiones algebraicas a expresiones numéricas?, ¿Representa datos con gráficos estadísticos?, ¿Utilizas reglas y aplicas propiedades?, ¿Identificas situaciones problemáticas y los representa numéricamente? La información recogida expresa que los informantes manifestaron no entender el tema en gran parte debido a la complejidad de los términos, teniendo como respuestas: no entiendo el tema, entiendo algo del tema, si con gráficos de barras, no entiendo los términos traducir, expresar, como se traduce a una expresión en representación numérica. Además, de todo lo expresado en la guía de entrevista por la muestra, se encuentra evidencias de la preocupación a su falta de conocimiento, no comprender el significado de cada expresión dificulta aún más su entendimiento.

Sobre la misma categoría, la madre y la abuela en referencia a la misma se les preguntó: ¿Su hijo(a) reconoce objetos de su entorno y los relaciona con los temas matemáticos?, ¿En la resolución de problemas matemáticos, su hijo interpreta los datos y los traduce a expresiones matemáticas?, ¿Su hijo(a) utiliza procedimientos correctos en la resolución de problemas matemáticos?, ¿Su hijo(a) utiliza materiales concretos para resolver ejercicios y/o problemas? La información recogida expresa que sus hijos tenían gran dificultad para entender el tema, teniendo como respuestas: mi hijo no entiende nada, no comenta sobre las clases de matemática, se hace el desentendido, yo no entiendo matemática, no puede resolver los problemas. En esta misma subcategoría se realizó una entrevista a la maestra a la pregunta: ¿El estudiante traduce las expresiones algebraicas en expresiones numéricas?, ¿El estudiante puede interpretar gráficos estadísticos?, ¿El estudiante qué estrategias utiliza en el desarrollo de problemas?, ¿El estudiante qué estrategias utiliza en el desarrollo de problemas? La información recogida expresa el estudiante tiene gran dificultad para entender el tema, teniendo como respuestas: No comprende el problema, se distrae constantemente, no recuerda formulas ni propiedades. Todo lo expresado en la guía de entrevista por la muestra, se encuentra evidencias de conformismo. Estos resultados coinciden con Palomino (2018) que obtuvo como señalo que la actitud hacia la matemática se relaciona directa y significativamente con la resolución de problemas aritméticos.

En referencia a la tercera categoría “Discalculia”, la información obtenida ha permitido identificar a las subcategorías: tipos de discalculia y características de la discalculia que fueron señaladas como tales en la Tabla apriorística.

Se ha tomado en cuenta las respuestas brindadas por los protagonistas a la pregunta: ¿Entiendes los temas del área de matemática?, ¿Para desarrollar las actividades, recibes apoyo de algún familiar u otra persona?, ¿Resuelves operaciones básicas con 4 y 5 sumandos?, ¿Aprendiste la tabla de multiplicar?, ¿Conoces los signos y símbolos que se usan en matemática? ¿Escribes y/o lees correctamente números naturales de 4 y 5 cifras?, ¿Comprendes y resuelves problemas?, ¿Qué acciones estás tomando para mejorar las dificultades matemáticas? La información recogida expresa que los informantes manifestaron tener dificultades en el desarrollo de las operaciones básicas y sobre todo en problemas teniendo como respuestas como: no entiendo matemática, me equivoqué por qué debí restar en vez de sumar, confundí los signos, me olvido la tabla de multiplicar, no entiendo los problemas, no puedo resolver problemas.

Las entrevistas a las familias brindaron información acerca de: ¿Su hijo(a) presenta dificultades en el aprendizaje de las matemáticas?, ¿Su hijo(a) se da cuenta de las dificultades que presenta para resolver las actividades?, ¿Cómo se siente su hijo(a) cuando no puede resolver las actividades?, ¿Comprende a su hijo(a) cuándo comete los errores al desarrollar los ejercicios?, ¿Qué tipo de apoyo brinda Ud. a su hijo(a) para mejorar estas dificultades ?. La información recogida expresa que los informantes manifestaron que sus hijos no pueden desarrollar operaciones básicas y sobre todo en problemas teniendo como respuestas como: ya lo hice, pero está equivocado, se olvida la tabla de multiplicar, no puede resolver problemas. Además, de todo lo expresado en la guía de entrevista por la muestra, se encuentra evidencias en la guía de observación de preocupación.

Sobre la misma subcategoría la maestra señaló a las preguntas: ¿Conoce qué es la discalculia?, ¿Cuáles son las dificultades más sobresalientes que presenta el estudiante?, que los protagonistas no pueden desarrollar operaciones básicas y sobre todo en problemas teniendo como respuestas como: le falta conocimiento y poca practica de las operaciones básicas. La información brindada



es corroborada por Robles (2019), que concluyó que el docente que emplea estrategias correctas, apoyándose en materiales y recursos didácticos adecuados para la enseñanza, formará estudiantes competentes con altas expectativas de participación en el desarrollo de su comunidad y país.

## **V. CONCLUSIONES:**

Con referencias al objetivo general se concluye que incide las creencias del aprendizaje matemático en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes del sexto ciclo con discalculia, lo cual está limitando en el rendimiento académico y por ende en la disposición para aprenderlas.

En el primer objetivo específico se concluye que las creencias del aprendizaje matemático, vivenciados por los estudiantes discalcúlicos, asumiendo que no me sirve, nunca voy aprender, son muy difíciles, son muy complicadas, yo nunca aprendí las matemáticas, influyen en su actitud en el desarrollo de las mismas.

En el segundo objetivo específico se concluye que la familia juega un rol importante en el proceso de formación de las creencias sobre el aprendizaje matemático, demostrado así poco interés en las vivencias por los estudiantes discalcúlicos, asumiendo actitudes de desgano y conformismo.

En referencia al tercer objetivo específico, se concluyeron que las dificultades que se presentan en el desarrollo de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas pueden darse al empleo inadecuado de estrategias por parte de los docentes, así como el empleo de materiales y recursos didácticos adecuados para la enseñanza.

En el cuarto objetivo específico se concluye que la percepción que tiene un estudiante discalcúlico sobre las dificultades que se presentan en el desarrollo de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas es de indiferencia, rechazo, y ansiedad.

En el quinto objetivo específico se concluye que las dificultades reiterativas que presenta un estudiante discalcúlico son las de tipo ideognóstica y operacional.

## **VI. RECOMENDACIONES:**

Una recomendación, para el Ministerio de Educación es implementar programas de estudio de investigación sobre la población de estudiantes discalculicos, para determinar qué población tiene estos síntomas y empezar un tratamiento a tiempo.

Como segunda recomendación, para las Unidades de Gestión Educativa Local-UGEL, promover capacitaciones para detectar los problemas de aprendizaje de los estudiantes y de esa manera reducir los porcentajes de estudiantes desaprobados.

A los docentes, recomendarles que es muy necesario observar a sus estudiantes en forma individual para detectar y prevenir mayores problemas de aprendizaje, buscar la causa y brindarle tratamiento adecuado.

A los padres de familia, involucrarse más en la educación de sus hijos, para apoyarlos en el desarrollo de su aprendizaje, observar y escuchar sus acciones para brindarles confianza.

## REFERENCIAS

- Álvarez, N. (2016). *La discalculia, como uno de los trastornos específico del aprendizaje*. Revista Conrado, 12(52).
- Aguilar, M. (2014). *La Discalculia Escolar*. Material de apoyo a la docencia (Soporte Digital).
- Bautista, N. (2018). *Creencias, actitudes y aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación secundaria*. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/9007>.
- Benedicto-López, P. y Rodríguez-Cuadrado, S. (2019). *Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa*. *Relieve*, 25(1), art. 7. <http://doi.org/10.7203/relieve.25.1.10125>
- Cano, A y otros (2016). *La prevención educativa de la discalculia en la primera infancia*. Varona, Núm. 62, enero-junio. 2016, pp. 1-11. Universidad Pedagógica Enrique José Varona. La Habana, Cuba.
- Canto, M. y otros (2015). *Estudio piloto sobre discalculia usando el “Dyscalculia Serene” de Butterworth*. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol. 2, núm. 1, 2015, pp. 267-268. Badajoz: España.
- Castro-Villagrán, A. (2019) *Creencias sobre el Aprendizaje de las Matemáticas en Estudiantes de Ingeniería*. *Conciencia Tecnológica*, núm. 57.
- Chipana B. (2017). *Grado de correlación entre las creencias matemáticas y el aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Cesar Vallejo de Juliaca - 2016*.

- Chiliquinga, A. (2017). *“Material didáctico para el área de matemática y su influencia en el proceso de aprendizaje de niños y niñas del primer año de Educación Básica de Unidad Educativa “Gabriela Mistral” de la ciudad de Latacunga, en el año 2016”*. Ecuador.
- Dansilio, S. (2015). *Discalculia: perspectivas y aspectos neuropsicológicos*. Universidad de la República Montevideo – Uruguay.
- De Faria, E. (2016). *Creencias y matemáticas*.  
<http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/6900>
- De La Peña, C. & Bernabéu, E. (2018). Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética. *Universitas Psychologica*,  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64755358022>.
- Domínguez, G. (2019). *Elaboración de un Test para la detección de riesgo de discalculia para uso de docentes*. Collegi Verge del Roser, España.
- Erazo, H. & Aldana, B. (2015). *Sistema de creencias sobre las matemáticas en los estudiantes de educación básica*. Praxis. Vol. 11, 163 – 169.
- Fischman, D., (2014). *El éxito es una decisión*. Lima, Perú: Metrocolor S.A.
- Foronda A., Armijos Porozo, I. y Real S. (2018). *Dificultades de Aprendizaje en la Educación Básica: Estudio de Caso*. Revista Científica Hallazgos 213 (Suplemento Especial). Recuperado de  
<http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>
- Gallegos, F. (2019). *Actitud hacia la matemática y la resolución de problemas algebraicos en estudiantes de educación secundaria “JCM”* Aplicación Una Puno.

- Gamboa, R. y Moreira-Mora, T. (2017). *Actitudes y creencias hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre estudiantes y profesores. Actualidades Investigativas en Educación, 17(1), 514-559*
- Guevara, E. (2015). *Conocimientos de un profesor de educación secundaria sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la mediatrix bajo el enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemática: Un estudio de casos.*
- Huanca, N. (2017). *Creencias en el aprendizaje matemático de los estudiantes de educación general básica superior de la unidad educativa "Francisco de Orellana" de la parroquia Limones cantón Zapotillo - Provincia de Loja - Ecuador.*
- Hernández, S. y Fernández, B. (2014) *Metodología de la investigación*. 6ta edición.
- Huamán, D. y Muñoz, M. (2013). *La webquest en el desarrollo de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 1° de secundaria de la I.E 2073 Ciro Alegría- Carabayllo* (Tesis de maestría en tecnología educativa).
- Jesús, C., Vázquez, S., Ángeles, L., & Fonseca, C. (2017). *La dislexia, la disgrafía y la discalculia: sus consecuencias en la educación ecuatoriana*. *Archivo Médico de Camagüey, vol. 21, núm. 1, 2017, pp. 766-772.*
- Llanos, S. (2006) *Dificultades de aprendizaje PRONIÑO*
- Lozano, M. (2018). *Percepciones Y Creencias Sobre El Proceso Enseñanza - Aprendizaje De La Matemática Y Su Relación Con El Rendimiento Académico De Los Estudiantes De Educación Secundaria De Tres Instituciones Educativas Públicas Del Distrito De Cajamarca*. Año 2016.
- Marquina, N., & Martínez, G. (2018). *Creencias de profesores acerca del aprendizaje de las matemáticas.*

- MINEDU. (2015). *Rutas de aprendizaje* (versión 1.0 ed.). (J. Corvera, & C. y. León, Edits.) San Borja, Lima, Perú: Corporación Grafica Navarrete S.A.
- Nuria, I., Lorenzo y otros (2006) El papel de la afectividad en la resolución de problemas matemáticos. *Revista de educación*, 340, 551-569.
- Pellerone, M. (2013). *Time perception in children with developmental dyscalculia*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 103, 1220-1227. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.450>
- Palomino, D. (2018). *Actitud hacia la matemática y resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de primaria*. Villa El Salvador, 2018.
- Pérez, A. (2019). *Dificultades de aprendizaje y trastornos del desarrollo*. Educación Primaria. Apuntes.
- Pérez, E., Bermúdez, I. y Dorta, N. (2016). *La discalculia, como uno de los trastornos específicos del aprendizaje*. *Revista Conrado* [seriada en línea], 12 (52). pp. 130-138. Recuperado de: <http://conrado.ucf.edu.cu>
- Peters, L y otros (2018) *Dyscalculia and dyslexia: Different behavioral, yet similar brain activity profiles during arithmetic*. *NeuroImage: Clinical*, 18 (2018) 663-674 *Recuperado de:* <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2018.03.003>
- Peters, L., Bulthé, J., Daniels, N., de Beeck, H. O., & De Smedt, B. (2018). *Dyscalculia and dyslexia: Different behavioral, yet similar brain activity profiles during arithmetic*. *NeuroImage: Clinical*, 18, 663-674. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2018.03.003>
- Robles, Y. (2019). *Capacidad de traducir cantidades a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de 2º grado de*

*Educación Primaria de la IE. 2077 “San Martín de Porres” del distrito de Comas.*

R.E. Stake (1999) *Estudio de casos.*

Romero y Lavigne (2004) *Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios.*

Szucs, D y otros (2013) *Development dyscalculia is related to visuo-spatial and inhibition impairment.* Elsevier, 49 (2013) 2674-2688.

Szucs, D., Devine, A., Soltesz, F., Nobes, A., & Gabriel, F. (2013). *Developmental dyscalculia is related to visuo-spatial memory and inhibition impairment.* cortex, 49(10), 2674-2688. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2013.06.007>

Tamayo, F., Tamayo, P. y Martínez, L. (2019). *La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática (Revisión).* Roca: Revista Científico-Educaciones de la provincia de Granma, 15(1), 212-224. (La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática)  
ISSN: 2074-0735. RNPS: 2090. [roca@udg.co.cu](mailto:roca@udg.co.cu)

Tamayo Torres, N. R. (2017). *Creencias, actitudes del aprendizaje de matemáticas asociado al rendimiento académico de matemática en estudiantes del programa avance universitario de la Universidad Tecnológica del Perú, 2017.*

Tárraga, R. (2013). *¡Resuélvelo! Eficacia de un entrenamiento en estrategias cognitivas y meta cognitivas de solución de problemas matemáticos en estudiantes con dificultades de aprendizaje.* Universitat de Valencia – Psicología evolutiva i de l'educació.

Tenecela, J. y Abad, K. (2014) *Incidencia de dificultades de aprendizaje (dislexia y discalculia) en estudiantes de tercero al séptimo año de educación general básica.* Universidad de Cuenca. Ecuador.



Vesga-Bravo, G. J., & Losada, M. F. D. (2018). *Creencias epistemológicas de docentes de matemáticas en formación y en ejercicio sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje*. *Revista Colombiana de Educación*, (74), 243-267.

Zegarra, P. y Ramírez, J. (2017). *Dificultades en el aprendizaje de la matemática en la institución educativa Túpac Amaru de Huancayo*.

Zerafa, E. (2015) *Helping Children With Dyscalculia: A Teaching Program me With Three Primary School Children*. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 191 (2015) 1178-1182. Recuperado De:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

## **ANEXOS**

Tabla Apriorística

| <b>TÍTULO: INCIDENCIA DE CREENCIAS DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO EN LA CAPACIDAD TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS, EN ESTUDIANTES DEL SEXTO CICLO CON DISCALCULIA</b> |   |  |  |  |   |   |
|--|---|--|--|--|---|---|
| Ámbito temático  | Problema de investigación   | Pregunta de investigación  | Objetivo general   | Objetivos específicos  | Categorías  | Subcategorías   |
| Problema de aprendizaje :<br><br>Discalculia   | La discalculia en los estudiantes del sexto ciclo es un trastorno específico del aprendizaje escolar que presenta varias dificultades en el desarrollo de las competencias y capacidades matemáticas, por lo cual los estudiantes consideran al área de matemática como difícil y complicada. | ¿Cómo inciden las creencias del aprendizaje matemático en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes del sexto ciclo con discalculia? | Comprender la incidencia de las creencias del aprendizaje matemático en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes del sexto ciclo con discalculia. | Identificar las creencias del aprendizaje matemático, vivenciados por los estudiantes discalculícos.   | Creencias del aprendizaje matemático.                 | Creencias internas<br><br>Creencias externas                    |
|  |   |  |  | Entender el proceso de formación de las creencias sobre el aprendizaje matemático, vivenciados por los estudiantes discalculícos.  |   |   |
|  |   |  |  | Identificar las dificultades que se presentan en el desarrollo de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.   | Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas | Sistemas numéricos.<br><br>Operaciones.<br><br>Propiedades.     |
|  |   |  |  | Entender la percepción que tienen los estudiantes discalculícos sobre las dificultades que se presentan en el desarrollo de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas. |   |   |
|  |   |  |  | Identificar las dificultades que presenta un estudiante discalculíco en el aprendizaje matemático.   | Discalculia   | Tipos de discalculia.<br><br>Características de la discalculia. |

## Carta de Consentimiento Informado

Yo, Rosa Blanca Rojas Campos, identificada con el número de DNI 42127449 madre del menor Y.A. Indico que se me ha explicado que mi hijo formará parte del trabajo de investigación. Sus resultados se juntarán con los obtenidos de los demás participantes y en ningún momento se revelará su identidad.

Se respetará mi decisión de permitir que mi hijo colabore con la investigación, pudiendo retirarlo de ella en cualquier momento, sin que ello implique alguna consecuencia desfavorable para mí.

Por lo expuesto, declaro que:

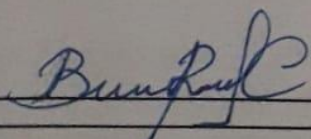
- He recibido información suficiente sobre el estudio.
- He tenido la oportunidad de efectuar preguntas sobre el estudio.

Se me ha informado que:

- La participación de mi hijo es voluntaria.
- Puedo retirarlo del estudio, en cualquier momento, sin que ello me perjudique.
- Los resultados de mi hijo no serán informados a nadie.

Por lo expuesto, acepto que mi hijo forme parte de la investigación.

Lima, 25 de Mayo del 2020.



Rosa Blanca Rojas Campos  
Madre

EVALUADOR

## Carta de Consentimiento Informado

Yo, María Albina Oliva Plasencia, identificada con el número de DNI N°08334114 abuela de la menor denominada "X", indico que se me ha explicado que mi nieta formará parte del trabajo de investigación. Sus resultados se juntarán con los obtenidos de los demás participantes y en ningún momento se revelará su identidad.

Se respetará mi decisión de permitir que mi nieta colabore con la investigación, pudiendo retirarlo de ella en cualquier momento, sin que ello implique alguna consecuencia desfavorable para mí.

Por lo expuesto, declaro que:

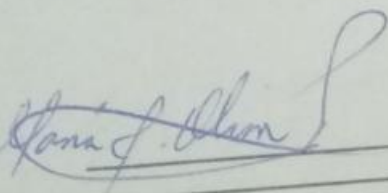
- He recibido información suficiente sobre el estudio.
- He tenido la oportunidad de efectuar preguntas sobre el estudio.

Se me ha informado que:

- La participación de mi nieta es voluntaria.
- Puedo retirarlo del estudio, en cualquier momento, sin que ello me perjudique.
- Los resultados de mi nieta no serán informados a nadie.

Por lo expuesto, acepto que mi nieta forme parte de la investigación.

Lima, 15 de Mayo del 2020.



María Albina Oliva Plasencia  
Abuela

EVALUADOR

# MATRIZ DE VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA A ESTUDIANTE

**NOMBRE DE INSTRUMENTO:** Guía de Entrevista semiestructurada para protagonista discalculico.

**DIRIGIDO A** : Estudiante adolescente protagonista con dificultad en discalculia.

**OBJETIVO** : Obtener datos de las vivencias de un estudiante discalculico sobre las creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**CATEGORÍA QUE EVALÚA** : Creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

## **Creencias del aprendizaje matemático:**

Estados de la mente que supone o no que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas. (Castro-Villagrán, 2019)

## **Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas:**

Consiste en transformar los datos del problema en una expresión numérica compuesta por números, operaciones y sus propiedades; dicha expresión debe cumplir con las condiciones del problema. (CNEB, 2016)

## **Discalculia:**

La Discalculia es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se habla de discalculia, o trastorno específico del desarrollo en el cálculo aritmético, cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas de cálculo es significativamente menos de lo esperable por su edad y nivel escolar. (Llanos, 2006)

## **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:**


\_\_\_\_\_ Velásquez Muñoz, Rosa Bertha Isabel \_\_\_\_\_

## **GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:**

\_\_\_\_\_ Magister \_\_\_\_\_

## **VALORACIÓN:**

|          |      |       |      |          |
|----------|------|-------|------|----------|
| Muy alto | Alto | Medio | Bajo | Muy bajo |
|          | X    |       |      |          |

  
Rosa Bertha I. Velasquez Muñoz  
PSICÓLOGA  
C.Ps.P. 27364  
DNI...06271970....

**VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA PROTAGONISTA DISCALCÚLICO (GESPD-BURGOS)**

| Nº | ASPECTO/ CATEGORÍA e ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>CATEGORÍA 1: CREENCIAS DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO</b>                           |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | ¿Te agrada el área de matemática? ¿Por qué?  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 2  | ¿Las actividades del área de matemática son: fáciles o difíciles? Comenta          |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 3  | ¿Cuándo resuelves un examen de matemática, cómo te sientes? Explica                |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 4  | ¿Te apoyan en casa en la resolución de las tareas de matemática? ¿Cómo?            |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 5  | ¿Tus padres entienden las actividades y/o tareas de matemática?                    |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 6  | ¿Los aprendizajes matemáticos te sirven en la vida cotidiana? Explica              |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 7  | ¿Crees que al ser un buen estudiante en matemática, te permitirá tener más amigos? |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 8  | ¿Quiénes tendrán mejor rendimiento en matemática, los varones o las mujeres?       |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>CATEGORÍA 2: CAPACIDAD: TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS</b>          | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 9  | ¿Traduce expresiones algebraicas a expresiones numéricas?                          |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 10 | ¿Representa datos con gráficos estadísticos?                                       |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 11 | ¿Utilizas reglas y aplicas propiedades?  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 12 | ¿Identificas situaciones problemáticas y los representa numéricamente?             |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>CATEGORÍA 3: DISCALCULIA</b>  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 13 | ¿Entiendes los temas del área de matemática? Explica                               |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 14 | ¿Resuelves operaciones básicas con 4 y 5 sumandos?                                 |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 15 | ¿Escribes y/o lees correctamente números naturales de 4 y 5 cifras?                |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 16 | ¿Comprendes y resuelves problemas?   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 17 | ¿Revisas la tarea antes de enviar a tu profesor(a)?                                |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 18 | ¿Qué acciones estás tomando para mejorar las dificultades matemáticas?             |                          |    |                         |    |                       |    |             |

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_ **Posee suficiencia** \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ x ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: ..... Velásquez Muñoz, Rosa Bertha Isabel ... DNI:.....06271970.....

Grado y Especialidad del validador:.....Magister.....



Rosa Bertha I. Velasquez Muñoz  
PSICÓLOGA  
C.Ps.P. 27364

San Juan de Lurigancho 04 de mayo del 2020



# MATRIZ DE VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA A FAMILIARES

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Guía de Entrevista semiestructurada para familia de estudiante

**DIRIGIDO A** : Mamá, papá, hermanos de adolescentes con discalculia.

**OBJETIVO** : Obtener datos de las vivencias de un estudiante discalcúlico sobre las creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**DIMENSIÓN QUE EVALÚA** : Creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

## **Creencias del aprendizaje matemático:**

Estados de la mente que supone o no que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas. (Castro-Villagrán, 2019)

## **Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas:**

Consiste en transformar los datos del problema en una expresión numérica compuesta por números, operaciones y sus propiedades; dicha expresión debe cumplir con las condiciones del problema. (CNEB, 2016)

## **Discalculia:**

La Discalculia es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se habla de discalculia, o trastorno específico del desarrollo en el cálculo aritmético, cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas de cálculo es significativamente menos de lo esperable por su edad y nivel escolar. (Llanos, 2006)

## **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:**


\_\_\_\_\_ Velásquez Muñoz, Rosa Bertha Isabel \_\_\_\_\_

## **GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:**

\_\_\_\_\_ Magister \_\_\_\_\_

## **VALORACIÓN:**

|          |           |       |      |          |
|----------|-----------|-------|------|----------|
| Muy alto | Alto<br>X | Medio | Bajo | Muy bajo |
|----------|-----------|-------|------|----------|

  
Rosa Bertha I. Velásquez Muñoz  
PSICÓLOGA  
C.Ps.P. 27364  
DNI...06271970....

**VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA FAMILIA DE ESTUDIANTE DISCALCÚLICO (GESFED - BURGOS)**

| Nº | CATEGORÍAS / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>CATEGORÍA 1: CREENCIAS DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO</b>  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | ¿Le agrada las matemáticas a su hijo(a)? Comente  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 2  | ¿Apoya a su hijo(a) a resolver sus tareas? Explique   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 3  | En su familia, ¿hay miembros que sean arquitectos, ingenieros,...?  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 4  | ¿Cómo se siente su hijo cuando no entiende los temas de matemática?   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 5  | ¿Cree que las matemáticas son importantes para su hijo(a)? Comente  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 6  | ¿En las actividades diarias de su hijo, le designa hacer compras o pagos? Explique                                |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>CATEGORÍA 2: CAPACIDAD TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS</b>  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 7  | ¿Su hijo(a) reconoce objetos de su entorno y los relaciona con los temas matemáticos?                             |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 8  | ¿En la resolución de problemas matemáticos, su hijo interpreta los datos y los traduce a expresiones matemáticas? |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 9  | ¿Su hijo(a) utiliza procedimientos correctos en la resolución de problemas matemáticos?                           |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 10 | ¿Su hijo(a) utiliza materiales concretos para resolver ejercicios y/o problemas?                                  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>CATEGORÍA 3: DISCALCULIA</b>   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 11 | ¿Su hijo(a) presenta dificultades en el aprendizaje de las matemáticas? Explique                                  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 12 | ¿Qué tipo de apoyo brinda Ud. a su hijo(a) para mejorar estas dificultades? Explique                              |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 13 | ¿Su hijo(a) se da cuenta de las dificultades que presenta para resolver las actividades? ¿Cómo?                   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 14 | ¿Cómo se siente su hijo(a) cuando no puede resolver las actividades? Explique                                     |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 15 | ¿Comprende a su hijo(a) cuándo comete los errores al desarrollar los ejercicios?                                  |                          |    |                         |    |                       |    |             |

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_ **Posee suficiencia** \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:** **Aplicable [X]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador:** ..... Velásquez Muñoz, Rosa Bertha Isabel... **DNI:**.....06271970.....

Grado y Especialidad del validador:.....Magister.....



Rosa Bertha I. Velasquez Muñoz  
PSICÓLOGA  
C.Ps.P. 27364

San Juan de Lurigancho 04 de mayo del 2020

# MATRIZ DE VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA A DOCENTES

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Guía de Entrevista semiestructurada para docentes de estudiante

**DIRIGIDO A** : Docentes tutores 2020 de los estudiantes protagonistas.

**OBJETIVO** : Obtener datos de las vivencias de un estudiante discalculico sobre las creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**CATEGORÍA QUE SE EVALÚA** : Creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

## Creencias del aprendizaje matemático:

Estados de la mente que supone o no que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas. (Castro-Villagrán, 2019)

## Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas:

Consiste en transformar los datos del problema en una expresión numérica compuesta por números, operaciones y sus propiedades; dicha expresión debe cumplir con las condiciones del problema. (CNEB, 2016)

## Discalculia:

La Discalculia es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se habla de discalculia, o trastorno específico del desarrollo en el cálculo aritmético, cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas de cálculo es significativamente menos de lo esperable por su edad y nivel escolar. (Llanos, 2006)

## APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:

\_\_\_\_\_ Velásquez Muñoz, Rosa Bertha Isabel \_\_\_\_\_

## GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:

\_\_\_\_\_ Magister \_\_\_\_\_

## VALORACIÓN:

|          |           |       |      |          |
|----------|-----------|-------|------|----------|
| Muy alto | Alto<br>X | Medio | Bajo | Muy bajo |
|----------|-----------|-------|------|----------|



Rosa Bertha I. Velásquez Muñoz

PSICÓLOGA

C.Ps.P. 27364

DNI...06271970....

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA DOCENTES DE ESTUDIANTE DISCALCÚLICO (GESDED-BURGOS)**

| Nº | CATEGORÍAS / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|    |   | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
|    | <b>CATEGORÍA 1: CREENCIAS DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO</b>                                      |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 1  | ¿Qué actitud tenía el estudiante frente al área de matemática? Explique                       |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 2  | ¿Qué actitud tenían los padres frente a las dificultades de su niño?                          |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 3  | ¿Qué actitud mostraban sus compañeros frente a las dificultades que presentaba el estudiante? |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 4  | ¿Cómo orientó y/o acompañó a la familia en el aprendizaje de su hijo?                         |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 5  | ¿Qué hizo Ud. para motivar a su estudiante?   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|    | <b>CATEGORÍA 2: CAPACIDAD TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS</b>                      | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 6  | ¿El estudiante traduce las expresiones algebraicas en expresiones numéricas?                  |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 7  | ¿El estudiante puede interpretar gráficos estadísticos?                                       |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 8  | ¿El estudiante utiliza recursos y o materiales en el desarrollo de ejercicios?                |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 9  | ¿El estudiante qué estrategias utiliza en el desarrollo de problemas?                         |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 10 | ¿El estudiante utiliza reglas y/o propiedades en el desarrollo de ejercicios y problemas?     |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 11 | ¿El estudiante emplea procedimientos para estimar cálculos?                                   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|    | <b>CATEGORÍA 3: DISCALCULIA</b>   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 12 | ¿Conoce qué es la discalculia? Explique   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 13 | ¿Sabe cómo detectar la discalculia en sus estudiantes? Explique                               |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 14 | ¿Cuáles son las dificultades más sobresalientes que presenta el estudiante?                   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 15 | ¿Cómo influye este problema de aprendizaje en el desarrollo de su área?                       |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 16 | ¿Ha observado qué manifestaciones tiene su estudiante frente a estas dificultades?            |                          |           |                         |           |                       |           |             |

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_ Posee suficiencia \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: ..... Velásquez Muñoz, Rosa Bertha Isabel..... DNI:.....06271970.....

Grado y Especialidad del validador:.....Magister.....



Rosa Bertha I. Velásquez Muñoz  
PSICÓLOGA  
C.Ps.P. 27364

San Juan de Lurigancho 04 de mayo del 2020

**GUÍA DE OBSERVACIÓN SEMIESTRUCTURADA / NO PARTICIPANTE Y PARTICIPANTE PASIVA**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Incidencia de Creencias del Aprendizaje Matemático en la Capacidad Traduce Cantidades a Expresiones Numéricas, en Estudiantes del Sexto Ciclo con Discalculia

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** GUÍA DE OBSERVACIÓN

**OBJETIVO** : Obtener datos de las vivencias de un estudiante discalcúlico sobre las creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**CATEGORÍA/ASPECTO/DIMENSIÓN QUE EVALÚA:** Creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**Creencias del aprendizaje matemático:**

Estados de la mente que supone o no que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas (Castro-Villagrán, 2 019).

**Capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas:**

Consiste en transformar los datos del problema en una expresión numérica compuesta por números, operaciones y sus propiedades; dicha expresión debe cumplir con las condiciones del problema.(CNEB,2016)

**Discalculia:**

La Discalculia es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se habla de discalculia, o trastorno específico del desarrollo en el cálculo aritmético, cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas de cálculo es significativamente menos de lo esperable por su edad y nivel escolar (Llanos, 2006).

**DIRIGIDO A:** ESTUDIANTE DISCALCULICO

**DATOS Y RESPUESTA DEL JUEZ VALIDADOR**

**Observaciones (indicar si hay suficiencia\*):**

\* **Suficiencia:** Posee suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.


**El instrumento es:** **Aplicable (X)**      **Aplicable después de corregir ( )**  
**No aplicable ( )**

**Apellidos y nombres del juez validador:** Velásquez Muñoz, Rosa Bertha Isabel

**DNI:** 06271970

**Grado y especialidad del validador:** Magister

San Juan de Lurigancho, 04 de mayo del 2020



Rosa Bertha I. Velasquez Muñoz  
PSICÓLOGA  
C.Ps.P. 27364

FIRMA DEL EVALUADOR

\* **Suficiencia:** Posee suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



# GUÍA DE OBSERVACIÓN SEMIESTRUCTURADA / NO PARTICIPANTE Y PARTICIPANTE PASIVA

## TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Incidencia de Creencias del Aprendizaje Matemático en la Capacidad Traduce Cantidades a Expresiones Numéricas, en Estudiantes del Sexto Ciclo con Discalculia

| GUÍA DE OBSERVACIÓN      |        |                             |
|--------------------------|--------|-----------------------------|
| Lugar:                   | Fecha: | Hora de inicio:             |
| Participantes presentes: |        |                             |
| Contexto / Situación:    |        |                             |
| Unidad de análisis       |        | Hora de término:            |
| Observadora:             |        |                             |
| Descripción              |        | Interpretación / Comentario |
|                          |        |                             |

## UNIDADES DE ANÁLISIS A CONSIDERAR PARA LAS OBSERVACIONES

| Nº | CATEGORÍAS / DIMENSIONES / ASPECTOS  |
|----|--|
|    | <b>1: ESTUDIANTE DISCALCÚLICO</b>  |
| 1  | Observación del ambiente donde estudia.  |
| 2  | Observación de su aspecto y cuidado personal.  |
| 3  | Observación de las reacciones frente al desarrollo de las actividades matemáticas con planteamiento directo. |
| 4  | Observación de las reacciones frente al desarrollo de las actividades matemáticas con doble planteamiento.   |
| 5  | Observación de la interacción estudiante-familia.  |
| 6  | Observación del desenvolvimiento en su casa.   |
|    | <b>2: FAMILIA DEL ESTUDIANTE DISCALCÚLICO</b>  |
| 7  | Observación de la distribución de los ambientes de su domicilio  |
| 8  | Observación del desenvolvimiento en sus actividades.   |
| 9  | Observación del aspecto y cuidado personal.  |
|    |  |
|    |  |
|    |  |
|    |  |
|    |  |
|    |  |
|    |  |
|    |  |
|    |  |
|    |  |

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA A ESTUDIANTE

**NOMBRE DE INSTRUMENTO:** Guía de Entrevista semiestructurada para protagonista discalculico.

**DIRIGIDO A** : Estudiante adolescente protagonista con dificultad en discalculia.

**OBJETIVO** : Obtener datos de las vivencias de un estudiante discalculico sobre las creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**CATEGORÍA QUE EVALÚA** : Creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

### **Creencias del aprendizaje matemático:**

Estados de la mente que supone o no que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas. (Castro-Villagrán, 2019)

### **Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas:**

Consiste en transformar los datos del problema en una expresión numérica compuesta por números, operaciones y sus propiedades; dicha expresión debe cumplir con las condiciones del problema. (CNEB, 2016)

### **Discalculia:**

La Discalculia es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se habla de discalculia, o trastorno específico del desarrollo en el cálculo aritmético, cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas de cálculo es significativamente menos de lo esperable por su edad y nivel escolar. (Llanos, 2006)

### **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:**

\_\_\_\_\_ Zúñiga Romero, Enrique Guillermo \_\_\_\_\_

### **GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:**

\_\_\_\_\_ Bachiller \_\_\_\_\_

### **VALORACIÓN:**

|          |      |            |      |          |
|----------|------|------------|------|----------|
| Muy alto | Alto | Medio<br>X | Bajo | Muy bajo |
|----------|------|------------|------|----------|

  
Enrique Guillermo Zúñiga Romero  
PSICÓLOGO  
C.Ps.P. 27370  
DNI...06271970....

**VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA PROTAGONISTA  
DISCALCÚLICO (GESPD-BURGOS)**

| Nº | ASPECTO/ CATEGORÍA e ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>CATEGORÍA 1: CREENCIAS DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO</b>                           |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | ¿Te agrada el área de matemática? ¿Por qué?  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 2  | ¿Las actividades del área de matemática son: fáciles o difíciles? Comenta          |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 3  | ¿Cuándo resuelves un examen de matemática, cómo te sientes? Explica                |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 4  | ¿Te apoyan en casa en la resolución de las tareas de matemática? ¿Cómo?            |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 5  | ¿Tus padres entienden las actividades y/o tareas de matemática?                    |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 6  | ¿Los aprendizajes matemáticos te sirven en la vida cotidiana? Explica              |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 7  | ¿Crees que al ser un buen estudiante en matemática, te permitirá tener más amigos? |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 8  | ¿Quiénes tendrán mejor rendimiento en matemática, los varones o las mujeres?       |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>CATEGORÍA 2: CAPACIDAD: TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS</b>          | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 9  | ¿Traduce expresiones algebraicas a expresiones numéricas?                          |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 10 | ¿Representa datos con gráficos estadísticos?                                       |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 11 | ¿Utilizas reglas y aplicas propiedades?  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 12 | ¿Identificas situaciones problemáticas y los representa numéricamente?             |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>CATEGORÍA 3: DISCALCULIA</b>  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 13 | ¿Entiendes los temas del área de matemática? Explica                               |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 14 | ¿Resuelves operaciones básicas con 4 y 5 sumandos?                                 |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 15 | ¿Escribes y/o lees correctamente números naturales de 4 y 5 cifras?                |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 16 | ¿Comprendes y resuelves problemas?   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 17 | ¿Revisas la tarea antes de enviar a tu profesor(a)?                                |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 18 | ¿Qué acciones estás tomando para mejorar las dificultades matemáticas?             |                          |    |                         |    |                       |    |             |

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

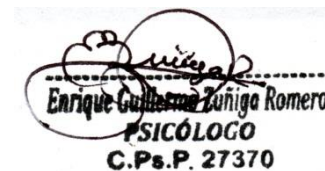
**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_ **Posee suficiencia** \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable       Aplicable después de corregir       No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: ..... Zúñiga Romero, Enrique Guillermo..... DNI:.....17866642.....

Grado y Especialidad del validador:.....Bachiller y Psicólogo clínico educativo especial.....



Enrique Guillermo Zúñiga Romero  
PSICÓLOGO  
C.Ps.P. 27370

San Juan de Lurigancho 04 de mayo del 2020

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA A FAMILIARES

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Guía de Entrevista semiestructurada para familia de estudiante

**DIRIGIDO A** : Mamá, papá, hermanos de adolescentes con discalculia.

**OBJETIVO** : Obtener datos de las vivencias de un estudiante discalcúlico sobre las creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**DIMENSIÓN QUE EVALÚA** : Creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

### **Creencias del aprendizaje matemático:**

Estados de la mente que supone o no que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas. (Castro-Villagrán, 2019)

### **Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas:**

Consiste en transformar los datos del problema en una expresión numérica compuesta por números, operaciones y sus propiedades; dicha expresión debe cumplir con las condiciones del problema. (CNEB, 2016)

### **Discalculia:**

La Discalculia es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se habla de discalculia, o trastorno específico del desarrollo en el cálculo aritmético, cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas de cálculo es significativamente menos de lo esperable por su edad y nivel escolar. (Llanos, 2006)

### **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:**

\_\_\_\_\_ Zúñiga Romero, Enrique Guillermo \_\_\_\_\_

### **GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:**

\_\_\_\_\_ Bachiller \_\_\_\_\_

### **VALORACIÓN:**

|          |      |            |      |          |
|----------|------|------------|------|----------|
| Muy alto | Alto | Medio<br>X | Bajo | Muy bajo |
|----------|------|------------|------|----------|

  
Enrique Guillermo Zúñiga Romero  
PSICÓLOGO  
C.Ps.P. 27370  
DNI...06271970....

**VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA FAMILIA DE ESTUDIANTE DISCALCÚLICO (GESFED - BURGOS)**

| Nº | CATEGORÍAS / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>CATEGORÍA 1: CREENCIAS DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO</b>  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | ¿Le agrada las matemáticas a su hijo(a)? Comente  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 2  | ¿Apoya a su hijo(a) a resolver sus tareas? Explique   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 3  | En su familia, ¿hay miembros que sean arquitectos, ingenieros,...?  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 4  | ¿Cómo se siente su hijo cuándo no entiende los temas de matemática?   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 5  | ¿Cree que las matemáticas son importantes para su hijo(a)?Comente   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 6  | ¿En las actividades diarias de su hijo, le designa hacer compras o pagos? Explique                                |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>CATEGORÍA 2: CAPACIDAD TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS</b>  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 7  | ¿Su hijo(a) reconoce objetos de su entorno y los relaciona con los temas matemáticos?                             |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 8  | ¿En la resolución de problemas matemáticos, su hijo interpreta los datos y los traduce a expresiones matemáticas? |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 9  | ¿Su hijo(a) utiliza procedimientos correctos en la resolución de problemas matemáticos?                           |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 10 | ¿Su hijo(a) utiliza materiales concretos para resolver ejercicios y/o problemas?                                  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>CATEGORÍA 3: DISCALCULIA</b>   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 11 | ¿Su hijo(a) presenta dificultades en el aprendizaje de las matemáticas? Explique                                  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 12 | ¿Qué tipo de apoyo brinda Ud. a su hijo(a) para mejorar estas dificultades ?Explique                              |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 13 | ¿Su hijo(a) se da cuenta de las dificultades que presenta para resolver las actividades? ¿Cómo?                   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 14 | ¿Cómo se siente su hijo(a) cuando no puede resolver las actividades? Explique                                     |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 15 | ¿Comprende a su hijo(a) cuándo comete los errores al desarrollar los ejercicios?                                  |                          |    |                         |    |                       |    |             |

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

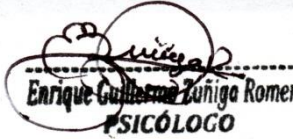
**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_ Posee suficiencia \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable       Aplicable después de corregir       No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: ..... Zúñiga Romero, Enrique Guillermo..... DNI:.....17866642.....

Grado y Especialidad del validador:.....Bachiller y Psicólogo clínico educativo especial.....



Enrique Guillermo Zúñiga Romero  
PSICÓLOGO  
C.Ps.P. 27370

San Juan de Lurigancho 04 de mayo del 2020



# MATRIZ DE VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA A DOCENTES

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Guía de Entrevista semiestructurada para docentes de estudiante

**DIRIGIDO A** : Docentes tutores 2020 de los estudiantes protagonistas.

**OBJETIVO** : Obtener datos de las vivencias de un estudiante discalculico sobre las creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**CATEGORÍA QUE SE EVALÚA** : Creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

## Creencias del aprendizaje matemático:

Estados de la mente que supone o no que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas. (Castro-Villagrán, 2019)

## Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas:

Consiste en transformar los datos del problema en una expresión numérica compuesta por números, operaciones y sus propiedades; dicha expresión debe cumplir con las condiciones del problema. (CNEB, 2016)

## Discalculia:

La Discalculia es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se habla de discalculia, o trastorno específico del desarrollo en el cálculo aritmético, cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas de cálculo es significativamente menos de lo esperable por su edad y nivel escolar. (Llanos, 2006)

## APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:


\_\_\_\_\_ Zúñiga Romero, Enrique Guillermo \_\_\_\_\_

## GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:

\_\_\_\_\_ Bachiller \_\_\_\_\_

## VALORACIÓN:

|          |      |            |      |          |
|----------|------|------------|------|----------|
| Muy alto | Alto | Medio<br>X | Bajo | Muy bajo |
|----------|------|------------|------|----------|



Enrique Guillermo Zúñiga Romero  
PSICÓLOGO  
C.Ps.P. 27370

DNI...06271970....

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA DOCENTES DE ESTUDIANTE DISCALCÚLICO (GESDED-BURGOS)**

| Nº | CATEGORÍAS / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|    |   | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
|    | <b>CATEGORÍA 1: CREENCIAS DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO</b>                                      |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 1  | ¿Qué actitud tenía el estudiante frente al área de matemática? Explique                       |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 2  | ¿Qué actitud tenían los padres frente a las dificultades de su niño?                          |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 3  | ¿Qué actitud mostraban sus compañeros frente a las dificultades que presentaba el estudiante? |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 4  | ¿Cómo orientó y/o acompañó a la familia en el aprendizaje de su hijo?                         |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 5  | ¿Qué hizo Ud. para motivar a su estudiante?   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|    | <b>CATEGORÍA 2: CAPACIDAD TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS</b>                      | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 6  | ¿El estudiante traduce las expresiones algebraicas en expresiones numéricas?                  |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 7  | ¿El estudiante puede interpretar gráficos estadísticos?                                       |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 8  | ¿El estudiante utiliza recursos y o materiales en el desarrollo de ejercicios?                |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 9  | ¿El estudiante qué estrategias utiliza en el desarrollo de problemas?                         |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 10 | ¿El estudiante utiliza reglas y/o propiedades en el desarrollo de ejercicios y problemas?     |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 11 | ¿El estudiante emplea procedimientos para estimar cálculos?                                   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|    | <b>CATEGORÍA 3: DISCALCULIA</b>   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 12 | ¿Conoce qué es la discalculia? Explique   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 13 | ¿Sabe cómo detectar la discalculia en sus estudiantes? Explique                               |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 14 | ¿Cuáles son las dificultades más sobresalientes que presenta el estudiante?                   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 15 | ¿Cómo influye este problema de aprendizaje en el desarrollo de su área?                       |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 16 | ¿Ha observado qué manifestaciones tiene su estudiante frente a estas dificultades?            |                          |           |                         |           |                       |           |             |

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

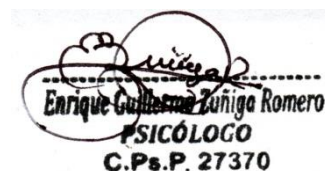
**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_ Posee suficiencia \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable []      Aplicable después de corregir [  ]      No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador: ..... Zúñiga Romero, Enrique Guillermo    DNI:.....17866642.....

Grado y Especialidad del validador:.....Bachiller y Psicólogo clínico educativo especial.....



San Juan de Lurigancho 04 de mayo del 2020

**GUÍA DE OBSERVACIÓN SEMIESTRUCTURADA / NO PARTICIPANTE Y PARTICIPANTE PASIVA**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Incidencia de Creencias del Aprendizaje Matemático en la Capacidad Traduce Cantidades a Expresiones Numéricas, en Estudiantes del Sexto Ciclo con Discalculia

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** GUÍA DE OBSERVACIÓN

**OBJETIVO** : Obtener datos de las vivencias de un estudiante discalcúlico sobre las creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**CATEGORÍA/ASPECTO/DIMENSIÓN QUE EVALÚA:** Creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**Creencias del aprendizaje matemático:**

Estados de la mente que supone o no que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas (Castro-Villagrán, 2019).

**Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas:**

Consiste en transformar los datos del problema en una expresión numérica compuesta por números, operaciones y sus propiedades; dicha expresión debe cumplir con las condiciones del problema. (CNEB, 2016)

**Discalculia:**

La Discalculia es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se habla de discalculia, o trastorno específico del desarrollo en el cálculo aritmético, cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas de cálculo es significativamente menos de lo esperable por su edad y nivel escolar. (Llanos, 2006)

**DIRIGIDO A:** ESTUDIANTE DISCALCÚLICO

**DATOS Y RESPUESTA DEL JUEZ VALIDADOR**

**Observaciones (indicar si hay suficiencia\*):**

\* **Suficiencia:** Posee suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**El instrumento es:** **Aplicable (X)**      **Aplicable después de corregir ( )**  
**No aplicable ( )**

**Apellidos y nombres del juez validador:** Zúñiga Romero, Enrique Guillermo

**DNI:** 17866642

**Grado y especialidad del validador:** Bachiller. Psicólogo clínico educativo especial

San Juan de Lurigancho, 04 de mayo del 2020



FIRMA DEL EVALUADOR

\* **Suficiencia:** Posee suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

# GUÍA DE OBSERVACIÓN SEMIESTRUCTURADA / NO PARTICIPANTE Y PARTICIPANTE PASIVA

## TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Incidencia de Creencias del Aprendizaje Matemático en la Capacidad Traduce Cantidades a Expresiones Numéricas, en Estudiantes del Sexto Ciclo con Discalculia

| GUÍA DE OBSERVACIÓN      |                             |                  |
|--------------------------|-----------------------------|------------------|
| Lugar:                   | Fecha:                      | Hora de inicio:  |
| Participantes presentes: |                             |                  |
| Contexto / Situación:    |                             |                  |
| Unidad de análisis       |                             | Hora de término: |
| Observadora:             |                             |                  |
| Descripción              | Interpretación / Comentario |                  |
|                          |                             |                  |

### UNIDADES DE ANÁLISIS A CONSIDERAR PARA LAS OBSERVACIONES

| Nº | CATEGORÍAS / DIMENSIONES / ASPECTOS  |
|----|--|
|    | <b>1: ESTUDIANTE DISCALCÚLICO</b>  |
| 1  | Observación del ambiente donde estudia.  |
| 2  | Observación de su aspecto y cuidado personal.  |
| 3  | Observación de las reacciones frente al desarrollo de las actividades matemáticas con planteamiento directo. |
| 4  | Observación de las reacciones frente al desarrollo de las actividades matemáticas con doble planteamiento.   |
| 5  | Observación de la interacción estudiante-familia.  |
| 6  | Observación del desenvolvimiento en su casa.   |
|    | <b>2: FAMILIA DEL ESTUDIANTE DISCALCÚLICO</b>  |
| 7  | Observación de la distribución de los ambientes de su domicilio  |
| 8  | Observación del desenvolvimiento en sus actividades.   |
| 9  | Observación del aspecto y cuidado personal.  |

# MATRIZ DE VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA A

## ESTUDIANTE

**NOMBRE DE INSTRUMENTO:** Guía de Entrevista semiestructurada para protagonista discalculico.

**DIRIGIDO A** : Estudiante adolescente protagonista con dificultad en discalculia.

**OBJETIVO** : Obtener datos de las vivencias de un estudiante discalculico sobre las creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**CATEGORÍA QUE EVALÚA** : Creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

### **Creencias del aprendizaje matemático:**

Estados de la mente que supone o no que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas. (Castro-Villagrán, 2019)

### **Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas:**

Consiste en transformar los datos del problema en una expresión numérica compuesta por números, operaciones y sus propiedades; dicha expresión debe cumplir con las condiciones del problema. (CNEB, 2016)

### **Discalculia:**

La Discalculia es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se habla de discalculia, o trastorno específico del desarrollo en el cálculo aritmético, cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas de cálculo es significativamente menos de lo esperable por su edad y nivel escolar. (Llanos, 2006)

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:**

**SOLIS CUEVA MARIA ELIDA**

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:**

**Magíster en Administración de la Educación**

**VALORACIÓN:**

|          |                                     |      |       |      |          |
|----------|-------------------------------------|------|-------|------|----------|
| Muy alto | <input checked="" type="checkbox"/> | Alto | Medio | Bajo | Muy bajo |
|----------|-------------------------------------|------|-------|------|----------|

.....  
Mg. María Elida Solis Cueva  
DNI 27990362



**VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA PROTAGONISTA  
DISCALCÚLICO (GESPD-BURGOS)**

| Nº | ASPECTO/ CATEGORÍA e ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>CATEGORÍA 1: CREENCIAS DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO</b>                           |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | ¿Te agrada el área de matemática? ¿Por qué?  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 2  | ¿Las actividades del área de matemática son: fáciles o difíciles? Comenta          |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 3  | ¿Cuándo resuelves un examen de matemática, cómo te sientes? Explica                |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 4  | ¿Te apoyan en casa en la resolución de las tareas de matemática? ¿Cómo?            |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 5  | ¿Tus padres entienden las actividades y/o tareas de matemática?                    |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 6  | ¿Los aprendizajes matemáticos te sirven en la vida cotidiana? Explica              |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 7  | ¿Crees que al ser un buen estudiante en matemática, te permitirá tener más amigos? |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 8  | ¿Quiénes tendrán mejor rendimiento en matemática, los varones o las mujeres?       |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>CATEGORÍA 2: CAPACIDAD: TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS</b>          | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 9  | ¿Traduce expresiones algebraicas a expresiones numéricas?                          |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 10 | ¿Representa datos con gráficos estadísticos?                                       |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 11 | ¿Utilizas reglas y aplicas propiedades?  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 12 | ¿Identificas situaciones problemáticas y los representa numéricamente?             |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>CATEGORÍA 3: DISCALCULIA</b>  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 13 | ¿Entiendes los temas del área de matemática? Explica                               |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 14 | ¿Resuelves operaciones básicas con 4 y 5 sumandos?                                 |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 15 | ¿Escribes y/o lees correctamente números naturales de 4 y 5 cifras?                |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 16 | ¿Comprendes y resuelves problemas?   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 17 | ¿Revisas la tarea antes de enviar a tu profesor(a)?                                |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 18 | ¿Qué acciones estás tomando para mejorar las dificultades matemáticas?             |                          |    |                         |    |                       |    |             |

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Posee suficiencia       X      

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** SOLIS CUEVA MARIA ELIDA    DNI: 27990362

**Grado y Especialidad del validador:**                    Magíster en Administración de la Educación

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**San Juan de Lurigancho 04 de mayo del 2020**



.....  
Mg. María Elida Solis Cueva  
DNI 27990362

# MATRIZ DE VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA A FAMILIARES

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Guía de Entrevista semiestructurada para familia de estudiante

**DIRIGIDO A** : Mamá, papá, hermanos de adolescentes con discalculia.

**OBJETIVO** : Obtener datos de las vivencias de un estudiante discalcúlico sobre las creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**DIMENSIÓN QUE EVALÚA** : Creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

## **Creencias del aprendizaje matemático:**

Estados de la mente que supone o no que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas. (Castro-Villagrán, 2019)

## **Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas:**

Consiste en transformar los datos del problema en una expresión numérica compuesta por números, operaciones y sus propiedades; dicha expresión debe cumplir con las condiciones del problema. (CNEB, 2016)

## **Discalculia:**

La Discalculia es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se habla de discalculia, o trastorno específico del desarrollo en el cálculo aritmético, cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas de cálculo es significativamente menos de lo esperable por su edad y nivel escolar. (Llanos, 2006)

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:**

**SOLIS CUEVA MARIA ELIDA**

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:**

**Magíster en Administración de la Educación**

**VALORACIÓN:**

|          |                                     |      |       |      |          |
|----------|-------------------------------------|------|-------|------|----------|
| Muy alto | <input checked="" type="checkbox"/> | Alto | Medio | Bajo | Muy bajo |
|----------|-------------------------------------|------|-------|------|----------|

.....  
Mg. María Elida Solis Cueva  
DNI 27990362

**VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA FAMILIA DE ESTUDIANTE DISCALCÚLICO (GESFED - BURGOS)**

| Nº | CATEGORÍAS / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>CATEGORÍA 1: CREENCIAS DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO</b>  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | ¿Le agrada las matemáticas a su hijo(a)? Comente  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 2  | ¿Apoya a su hijo(a) a resolver sus tareas? Explique   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 3  | En su familia, ¿hay miembros que sean arquitectos, ingenieros,...?  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 4  | ¿Cómo se siente su hijo cuándo no entiende los temas de matemática?   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 5  | ¿Cree que las matemáticas son importantes para su hijo(a)? Comente  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 6  | ¿En las actividades diarias de su hijo, le designa hacer compras o pagos? Explique                                |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>CATEGORÍA 2: CAPACIDAD TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS</b>  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 7  | ¿Su hijo(a) reconoce objetos de su entorno y los relaciona con los temas matemáticos?                             |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 8  | ¿En la resolución de problemas matemáticos, su hijo interpreta los datos y los traduce a expresiones matemáticas? |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 9  | ¿Su hijo(a) utiliza procedimientos correctos en la resolución de problemas matemáticos?                           |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 10 | ¿Su hijo(a) utiliza materiales concretos para resolver ejercicios y/o problemas?                                  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>CATEGORÍA 3: DISCALCULIA</b>   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 11 | ¿Su hijo(a) presenta dificultades en el aprendizaje de las matemáticas? Explique                                  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 12 | ¿Qué tipo de apoyo brinda Ud. a su hijo(a) para mejorar estas dificultades? Explique                              |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 13 | ¿Su hijo(a) se da cuenta de las dificultades que presenta para resolver las actividades? ¿Cómo?                   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 14 | ¿Cómo se siente su hijo(a) cuando no puede resolver las actividades? Explique                                     |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 15 | ¿Comprende a su hijo(a) cuándo comete los errores al desarrollar los ejercicios?                                  |                          |    |                         |    |                       |    |             |

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Posee suficiencia       X      

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [  ]      Aplicable después de corregir [  ]      No aplicable [  ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** SOLIS CUEVA MARIA ELIDA    DNI: 27990362

**Grado y Especialidad del validador:**                    Magíster en Administración de la Educación


<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**San Juan de Lurigancho 04 de mayo del 2020**



.....  
Mg. María Elida Solis Cueva  
DNI 27990362

# MATRIZ DE VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA A DOCENTES

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Guía de Entrevista semiestructurada para docentes de estudiante

**DIRIGIDO A** : Docentes tutores 2020 de los estudiantes protagonistas.

**OBJETIVO** : Obtener datos de las vivencias de un estudiante discalcúlico sobre las creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**CATEGORÍA QUE SE EVALÚA** : Creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

## **Creencias del aprendizaje matemático:**

Estados de la mente que supone o no que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas. (Castro-Villagrán, 2019)

## **Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas:**

Consiste en transformar los datos del problema en una expresión numérica compuesta por números, operaciones y sus propiedades; dicha expresión debe cumplir con las condiciones del problema. (CNEB, 2016)

## **Discalculia:**

La Discalculia es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se habla de discalculia, o trastorno específico del desarrollo en el cálculo aritmético, cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas de cálculo es significativamente menos de lo esperable por su edad y nivel escolar. (Llanos, 2006)

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:**

**SOLIS CUEVA MARIA ELIDA**

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:**

**Magíster en Administración de la Educación**

**VALORACIÓN:**

|          |     |      |       |      |          |
|----------|-----|------|-------|------|----------|
| Muy alto | (X) | Alto | Medio | Bajo | Muy bajo |
|----------|-----|------|-------|------|----------|



.....  
Mg. María Elida Solis Cueva  
DNI 27990362



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA DOCENTES DE ESTUDIANTE DISCALCÚLICO (GESDED-BURGOS)**

| Nº | CATEGORÍAS / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|    |   | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
|    | <b>CATEGORÍA 1: CREENCIAS DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO</b>                                      |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 1  | ¿Qué actitud tenía el estudiante frente al área de matemática? Explique                       |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 2  | ¿Qué actitud tenían los padres frente a las dificultades de su niño?                          |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 3  | ¿Qué actitud mostraban sus compañeros frente a las dificultades que presentaba el estudiante? |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 4  | ¿Cómo orientó y/o acompañó a la familia en el aprendizaje de su hijo?                         |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 5  | ¿Qué hizo Ud. para motivar a su estudiante?   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|    | <b>CATEGORÍA 2: CAPACIDAD TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS</b>                      | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 6  | ¿El estudiante traduce las expresiones algebraicas en expresiones numéricas?                  |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 7  | ¿El estudiante puede interpretar gráficos estadísticos?                                       |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 8  | ¿El estudiante utiliza recursos y o materiales en el desarrollo de ejercicios?                |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 9  | ¿El estudiante qué estrategias utiliza en el desarrollo de problemas?                         |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 10 | ¿El estudiante utiliza reglas y/o propiedades en el desarrollo de ejercicios y problemas?     |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 11 | ¿El estudiante emplea procedimientos para estimar cálculos?                                   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|    | <b>CATEGORÍA 3: DISCALCULIA</b>   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 12 | ¿Conoce qué es la discalculia? Explique   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 13 | ¿Sabe cómo detectar la discalculia en sus estudiantes? Explique                               |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 14 | ¿Cuáles son las dificultades más sobresalientes que presenta el estudiante?                   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 15 | ¿Cómo influye este problema de aprendizaje en el desarrollo de su área?                       |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 16 | ¿Ha observado qué manifestaciones tiene su estudiante frente a estas dificultades?            |                          |           |                         |           |                       |           |             |

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Posee suficiencia       X      

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** SOLIS CUEVA MARIA ELIDA      DNI: 27990362

**Grado y Especialidad del validador:**      Magíster en Administración de la Educación

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**San Juan de Lurigancho 04 de mayo del 2020**



.....  
Mg. María Elida Solís Cueva  
DNI 27990362

**GUÍA DE OBSERVACIÓN SEMIESTRUCTURADA / NO PARTICIPANTE Y PARTICIPANTE PASIVA**  
**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Incidencia de Creencias del Aprendizaje Matemático en la Capacidad Traduce Cantidades a Expresiones Numéricas, en Estudiantes del Sexto Ciclo con Discalculia

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** GUÍA DE OBSERVACIÓN

**OBJETIVO** : Obtener datos de las vivencias de un estudiante discalculico sobre las creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**CATEGORÍA/ASPECTO/DIMENSIÓN QUE EVALÚA:** Creencias del aprendizaje matemático, capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas y discalculia.

**Creencias del aprendizaje matemático:**

Estados de la mente que supone o no que las matemáticas contribuyen de manera fundamental a hacer más entendible el mundo y a solucionar diversos problemas que mejoran nuestra condición de vida, sin embargo, existe una declinación en el interés por aprender matemáticas (Castro-Villagrán, 2019).

**Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas:**

Consiste en transformar los datos del problema en una expresión numérica compuesta por números, operaciones y sus propiedades; dicha expresión debe cumplir con las condiciones del problema. (CNEB, 2016)

**Discalculia:**

La Discalculia es el trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se habla de discalculia, o trastorno específico del desarrollo en el cálculo aritmético, cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas de cálculo es significativamente menos de lo esperable por su edad y nivel escolar. (Llanos, 2006)

**DIRIGIDO A:** ESTUDIANTE DISCALCÚLICO

**DATOS Y RESPUESTA DEL JUEZ VALIDADOR**

**Observaciones (indicar si hay suficiencia\*): Suficiencia**

\* **Suficiencia:** Posee suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**El instrumento es:** Aplicable ( X )      Aplicable después de corregir ( )  
No aplicable ( )

**Apellidos y nombres del juez validador:**

**SOLIS CUEVA MARIA ELIDA**

**DNI: 27990362**

**Grado y especialidad del validador:**

**Magíster en Administración de la Educación**

San Juan de Lurigancho, 04 de mayo del 2020

.....  
Mg. María Elida Solís Cueva  
DNI: 27990362

# GUÍA DE OBSERVACIÓN SEMIESTRUCTURADA / NO PARTICIPANTE Y PARTICIPANTE PASIVA

## TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Incidencia de Creencias del Aprendizaje Matemático en la Capacidad Traduce Cantidades a Expresiones Numéricas, en Estudiantes del Sexto Ciclo con Discalculia

| GUÍA DE OBSERVACIÓN      |        |                             |
|--------------------------|--------|-----------------------------|
| Lugar:                   | Fecha: | Hora de inicio:             |
| Participantes presentes: |        |                             |
| Contexto / Situación:    |        |                             |
| Unidad de análisis       |        | Hora de término:            |
| Observadora:             |        |                             |
| Descripción              |        | Interpretación / Comentario |
|                          |        |                             |

## UNIDADES DE ANÁLISIS A CONSIDERAR PARA LAS OBSERVACIONES

| Nº | CATEGORÍAS / DIMENSIONES / ASPECTOS  |
|----|--|
|    | <b>1: ESTUDIANTE DISCALCÚLICO</b>  |
| 1  | Observación del ambiente donde estudia.  |
| 2  | Observación de su aspecto y cuidado personal.  |
| 3  | Observación de las reacciones frente al desarrollo de las actividades matemáticas con planteamiento directo. |
| 4  | Observación de las reacciones frente al desarrollo de las actividades matemáticas con doble planteamiento.   |
| 5  | Observación de la interacción estudiante-familia.  |
| 6  | Observación del desenvolvimiento en su casa.   |
|    | <b>2: FAMILIA DEL ESTUDIANTE DISCALCÚLICO</b>  |
| 7  | Observación de la distribución de los ambientes de su domicilio  |
| 8  | Observación del desenvolvimiento en sus actividades.   |
| 9  | Observación del aspecto y cuidado personal.  |










## Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, BURGOS CENTURION SONIA YSMARY, egresado de la Escuela de posgrado de la Universidad César Vallejo (Sede Lima Este), declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulada: **"Incidencia de creencias del aprendizaje matemático en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes del sexto ciclo con discalculia"**, es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 08 de agosto del 2020

|  |  |
|--|--|
| Apellidos y Nombres del Autor<br>Burgos Centurion, Sonia Ysmary                                      |  |
| DNI: 10369195  | Firma<br> |
| ORCID: ( <a href="https://orcid.org/0000-0002-5457-9279">https://orcid.org/0000-0002-5457-9279</a> ) |  |