



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Diagnóstico de la discalculia en estudiantes de primer grado de dos
instituciones educativas, Lima Metropolitana**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Problemas de Aprendizaje

AUTORA:

Jacinto Roca, Lizlee Estefany (ORCID: 0000-0003-3018-216X)

ASESOR:

Dr. Guerra Torres, Dwithg Ronnie (ORCID: 0000-0002-4263-8251)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Problemas de Aprendizaje

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación a Dios por regalarme el don de enseñar y fortalecerme cada día.

A mi madre por su inmenso amor, por darme siempre su apoyo y ser el pilar de mi vida.

A mis sobrinos que siempre sacan lo mejor de mí con su amor y ternura.

Agradecimiento

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, comprensión y por siempre darme fuerzas para salir adelante.

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	12
3.1 Tipo y diseño de investigación	12
3.2 Variables y operacionalización	12
3.3 Población, muestra y muestreo.	13
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5 Procedimientos	18
3.6 Métodos de análisis de datos	18
3.7 Aspectos éticos	18
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN	34
VI. CONCLUSIONES	41
VII. RECOMENDACIONES	43
REFERENCIAS	45
ANEXOS	

Índice de tablas

	Pág.	
Tabla 1	Distribución de la población de estudio	14
Tabla 2	Distribución de la muestra de investigación	15
Tabla 3	Ficha técnica de la variable discalculia	16
Tabla 4	Validez de juicio de experto de la variable	17
Tabla 5	Resultado de la prueba de fiabilidad del KR 20 variable	17
Tabla 6	Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico de la discalculia	19
Tabla 7	Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico de la discalculia	20
Tabla 8	Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en la numeración	21
Tabla 9	Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en la numeración	22
Tabla 10	Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en el cálculo	23
Tabla 11	Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en el cálculo	24
Tabla 12	Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en la geometría	25
Tabla 13	Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en la geometría	26
Tabla 14	Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en la resolución de problemas	27
Tabla 15	Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en la resolución de problemas	28
Tabla 16	Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov	29
Tabla 17	Prueba de U de Mann de Whitney para el diagnóstico de la discalculia.	30
Tabla 18	Prueba de U de Mann de Whitney para el diagnóstico de la numeración	30
Tabla 19	Prueba de U de Mann de Whitney para el diagnóstico del cálculo	31
Tabla 20	Prueba de U de Mann de Whitney para el diagnóstico de la geometría.	32
Tabla 21	Prueba de U de Mann de Whitney para el diagnóstico en resolución de problemas	33

Índice de figuras

		Pág.
Figura 1	Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico de la discalculia	19
Figura 2	Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico de la discalculia	20
Figura 3	Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en la numeración	21
Figura 4	Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en la numeración	22
Figura 5	Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en el cálculo	23
Figura 6	Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en el cálculo	24
Figura 7	Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en la geometría	25
Figura 8	Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en la geometría	26
Figura 9	Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en la resolución de problemas	27
Figura 10	Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en la resolución de problemas	28

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar las diferencias que existen en el diagnóstico de la discalculia en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. Esta investigación es de enfoque cuantitativo y de tipo básica con diseño no experimental de alcance descriptivo comparativo ya que la intención fue comparar los resultados del diagnóstico de la discalculia en cada grupo. Asimismo, la muestra de este estudio estuvo compuesta por 60 estudiantes de primer grado de primaria de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. El instrumento aplicado fue la prueba para la evaluación de la competencia matemática EVAMAT – 1 con una fiabilidad de $KR_{20} = 0,830$. Entre los resultados más resaltantes sobre el área en geometría se evidenció que el grupo uno muestra un rango 23,98 mientras el grupo dos un rango de 37,02. La prueba de hipótesis U de Mann de Whitney muestra un valor $U = 254,500$ para ambos grupos y un $sig. = 0,002$, concluyendo así que existen diferencias significativas en el diagnóstico de discalculia entre los estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Palabras claves: déficit, discalculia, numeración, cálculo, problemas

Abstract

The objective of this research was to determine the differences that exist in the diagnosis of dyscalculia in first grade students from two educational institutions, Lima Metropolitana. This research is of a quantitative approach and of a basic type with a non-experimental design with a comparative descriptive scope since the intention was to compare the results of the diagnosis of dyscalculia in each group. Likewise, the sample of this study was made up of 60 first-grade primary school students from two educational institutions, Lima Metropolitana. The instrument applied was the EVAMAT-1 test for the evaluation of mathematical competence with a reliability of $KR_{20} = 0.830$. Among the most outstanding results on the area in geometry, it was evidenced that group one shows a range of 23.98 while group two a range of 37.02. Whitney's Mann U hypothesis test shows a U value = 254,500 for both groups and a sig. = 0.002, thus concluding that there are significant differences in the diagnosis of dyscalculia between first grade students from two educational institutions, Metropolitan Lima.

Keywords: deficit, dyscalculia, numbering, calculation, problems

I. INTRODUCCIÓN

Según establece Sena (2014) la dificultad que influye en el proceso del cálculo aritmético y números recibe el nombre de Discalculia. Para Peñaloza (2009) indica que cuando el rendimiento de los estudiantes es menor de lo esperado para su nivel escolar y su edad en pruebas estandarizadas que miden el conocimiento matemático estamos al frente una dificultad que cada vez es más frecuente y constituyen una causa importante en el fracaso escolar. Guedes (2019) indican que la discalculia puede estar relacionadas con varios factores los genéticos o los educativos, como las propuestas pedagógicas; lingüística, como la fluidez verbal del niño para la asociación oral y escrita de números.

A nivel mundial China y Singapur son los países con los mejores resultados en matemáticas. Para Juárez y Aguilar (2018) señala que sus métodos promueven el pensamiento matemático, uso de materiales concretos, entre otros. Algunos países americanos como Chile y Colombia en la actualidad lo están tomado de modelo. Estos modelos podrían ayudar a estudiantes con discalculia, ya que en nuestra actualidad un 3% y un 6 % de la población lo padece (Price & Ansari, 2013). A pesar de su importancia, no está siendo abordada de forma adecuada, por ello algunos países como España con ayuda de diversas universidades han creado un programa virtual que les permite diagnosticar esta dificultad en los niños.

La educación peruana presenta diversas dificultades en las habilidades matemáticas, esto se ve reflejado en las pruebas censales que estaba realizando el Ministerio de Educación. A ello vamos a adicionarle el momento que hemos vivimos con la pandemia, ya que dejará a muchos estudiantes sin haber alcanzado los niveles de logro. Si bien el MINEDU (2021) viene buscando estrategias que ayuden a revertir estas dificultades con capacitaciones a los docentes y el uso de otras herramientas, no es suficiente ya que en nuestra actualidad debe existir casos de estudiantes que no han sido diagnosticados con

discalculia. Según Colque (2019) nos dice en su investigación que esta dificultad influye en las competencias matemáticas.

En las evaluaciones censales realizadas en el año 2019, en el área de matemática se obtuvieron en la UGEL 01 y 07 un 26% de estudiante en nivel de inicio y 12.8% en nivel previo al inicio. Si bien los resultados en cuanto al nivel satisfactorio se superaron a diferencia de otros años, todavía existe un porcentaje alto de niños que se encuentra en un nivel muy bajo en esta área. Por ello todas las instituciones educativas de Chorrillos y Villa María del Triunfo realizaron una prueba de diagnóstico al inicio de cada año escolar, esto les permitió ver a los docentes en qué nivel se encuentra cada estudiante. Este año 2021 los resultados arrojados en primer grado fueron de un nivel bajo, ya que el año pasado llevaron una enseñanza virtual y muchos de ellos dejaron de estudiar.

A través de la información brindada se formulan la siguiente interrogante de investigación: ¿Cuál es la diferencia que existe en el diagnóstico de la discalculia en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana? Como preguntas específicas tenemos: ¿Cuál es la diferencia que existe en la numeración en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana?, ¿Cuál es la diferencia que existe en el cálculo en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana?, ¿Cuál es la diferencia que existe en geometría en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana? y ¿Cuál es la diferencia que existe en la resolución de problemas en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana?

Esta investigación se justifica en las bases teóricas en el desarrollo de las competencias matemáticas. Para García et al. (2009), consideran que el diagnóstico oportuno de las falencias en el área matemática debe ser el punto de partida para identificar las necesidades de cada estudiante. En el aspecto práctico este estudio se reconocerán las características de niños con discalculia y el aspecto metodológico los resultados obtenidos de esta investigación darán

un mejor panorama de cómo se encuentran los estudiantes en los niveles de logro o si presentan dificultades de en matemática (discalculia) y así proponer estrategias o intervenciones para ayudar a niños con discalculia. La investigación es de tipo descriptivo comparativo porque contrasta los resultados. Se utilizará la prueba estandarizada EVAMAT – 1 que esta específicamente centrado en la evaluación por competencias y los problemas de aprendizaje en matemática.

El objetivo general planteado en esta investigación es: Determinar la diferencia que existe en el diagnóstico de la discalculia en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. Cómo objetivos específicos tenemos: Determinar la diferencia que existe en la numeración en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. Determinar la diferencia que existe en el cálculo en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. Determinar la diferencia que existe en geometría en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. Determinar la diferencia que existe en la resolución de problemas en primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Como hipótesis general tenemos: Existe diferencia significativa en el diagnóstico de la discalculia en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. Cómo hipótesis específicas tenemos: Existe diferencia significativa en la numeración en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. Existe diferencia significativa en el cálculo en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. Existe diferencia significativa en geometría en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. Existe diferencia significativa en la resolución de problemas en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

II. MARCO TEÓRICO

Se presenta las siguientes investigaciones, en el ámbito nacional Torres (2019) presentó una investigación sobre la discalculia en estudiantes de una institución educativa en San Martín. La investigación se basa en las teorías de los estadios del desarrollo cognitivo y aprendizaje significativo. La muestra fue conformada por 44 niños de sexto de educación primaria A y B. El instrumento utilizado fue un cuestionario conformado por dos dimensiones: cálculo y resolución de problemas con 16 preguntas. Entre los principales hallazgos fue que en el primer grupo presentó un 11,3% con déficit en la resolución de problemas y el segundo grupo obtuvo un 15,9%. En su prueba de hipótesis señalan que el p-valor $0,027 < 0,05$ lo que muestra que existen diferencias en resolver problemas entre ambos grupos. Esta investigación nos proporciona buena información, que nos servirá para ampliar los conceptos sobre la discalculia.

Zamora (2019) el objetivo de su investigación se centró en señalar el déficit que presentan los estudiantes en primaria. Aborda la teoría de McCloskey y Caramaza sobre el conocimiento de los datos aritméticos, procesamiento de los signos aritméticos y los procedimientos de cálculo. Su muestra de investigación fue de 39 estudiantes de entre seis y ocho años. Se utilizó la prueba Pro-Cálculo la cual mide la numeración, escritura y lectura de números, cálculo mental, entre otros. Los resultados conseguidos fueron que el 55,85% de los estudiantes maneja un nivel procesal en la dimensión de semántica operatoria y el segundo grupo un total de 41,2% por debajo de los esperado. Los resultados más resaltantes muestran un menor desempeño en los estudiantes de 7 años a comparación de las edades de 6 y 8 años a nivel general. En la prueba de hipótesis se encontró un nivel de significación de $0,021 < 0,05$ por lo que se acepta la hipótesis alterna, confirmando que existen diferencias significativas en semántica operatoria. Esta investigación toma unos de los indicios para la detección de discalculia, lo cual nos ayudará para afianzar los conceptos de nuestra variable.

Perea (2018) presentó un estudio sobre el diagnóstico de la discalculia en niños de educación primaria de Pucallpa. La investigación se basó en la teoría sobre la inteligencia lógica matemática de Campbell. Este trabajo se delimita con el tipo básica, diseño descriptivo comparativo. La muestra tomada fue de 69 estudiantes de IV y V educación básica regular. El instrumento utilizado fue una adaptación de la prueba EVAMAT, la encuesta consigno 18 preguntas entre: problemas, operaciones y nociones matemáticas. La prueba fue revisada llegando a alcanzar un 85% de confiabilidad con el coeficiente Alfa de Cronbach. Dentro de sus principales resultados fue que en el primer grupo los niños presentaron un 53.3 % de déficit y en el segundo grupo un 33.4%. En su prueba de hipótesis señalan que el p -valor $0,016 < 0.05$ indicando que existe diferencia significativa entre los niños de tercer y sexto grado de primaria. Esta investigación presenta una propuesta teórica similar a nuestro estudio.

Nureña y Rejas (2018) presentaron un estudio cuyo objetivo era comparar las dificultades matemáticas en estudiantes de primer grado de educación básica regular. Se empleó la prueba EVAMAT – 1. La prueba paso por confiabilidad arrojando una fiabilidad 0,98. El diseño fue descriptivo comparativo. La investigación conto con 109 estudiantes de dos instituciones educativas una particular y estatal. Entre sus principales resultados tenemos que en la subprueba de geometría el primer grupo obtuvo 19.15% de déficit en esa área y el segundo grupo 11.28% de la misma forma. También en el área de resolución de problemas se obtuvo muy por debajo de los rangos en el primer grupo 23.40% y en el segundo grupo 27.42%. En la prueba de hipótesis en la dimensión de geometría se obtuvo un 30,19 en el primer grupo y en el segundo 28,95 señalando así que no existen diferencias significativas. A diferencia de la dimensión de resolución de problemas que se obtuvo un 23,70 en el colegio particular y 29,54 en el colegio estatal señalando así que existe diferencias significativas en ambos grupos. Esta investigación presenta resultados que permitirán ser comparados con nuestros resultados.

En el ámbito internacional tenemos la investigación Gomides et al. (2021) presentaron un estudio sobre el dilema de diagnosticar dificultades matemáticas. Se evaluó el desempeño de 706 estudiantes de tercer a quinto grado de educación básica de Brasil. La prueba que utilizaron consistió en 82 preguntas de problemas de suma, resta y multiplicación. La prueba aplicada se llama tarea de operaciones aritméticas básicas (BOAT). Entre los principales hallazgos tenemos que: 86,2 % de los niños de tercer grado presentan un nivel bajo en el cálculo (adiciones y sustracciones) y el cuarto grado 66.00 % alcanzó una puntuación baja también. Siendo los estudiantes de quinto los que alcanzaron mejores resultados en resolver operaciones de adición y sustracción. En el caso de las operaciones de multiplicación solo el 20 % de estudiantes de tercer, cuarto y quinto grado lograron alcanzar la máxima puntuación. Los investigadores concluyen que, debido al desempeño deficiente en operaciones aritméticas básicas, es difícil diferenciar a aquellos con discalculia de aquellos cuyo desempeño deficiente se debe a factores externos, como una inadecuada escolarización. Para revertir ello aconsejan que los enfoques de RTI que tiene como objetivo la identificación de niños de riesgos matemáticos desde jardín de infantes, podrían adaptarse mejor al contexto brasileño. Además de contribuir a la práctica clínica, estos resultados también podrían informar a los educadores y a los responsables políticos.

Kunwar y Sharma (2020) desarrollo una investigación sobre el conocimiento de profesores y el diagnóstico de estudiantes con discalculia en las escuelas de Nepal. Su objetivo es proporcionar la información básica del conocimiento de los maestros sobre los niños discalcúlicos y su situación en las escuelas primarias de Nepal y otros contextos internacionales. El estudio constó de 150 profesores de escuela de nivel básico y 500 alumnos de quinto y sexto grado. Para los estudiantes se usó la prueba de detección de discalculia (DST). El instrumento paso por confiabilidad, obteniendo un 82 %. En sus principales resultados presentó que el primer grupo obtuvo un 6,8% en detección de discalculia, mientras que el grupo dos 6,7% teniendo resultados muy similares. Estos estudiantes con bajo nivel de desempeño son categorizados como los

estudiantes discalcúlicos. El investigador concluye señalando que alumno discalcúlicos puede lograr el éxito a través del aprendizaje individualizado e intensivo estrategias que permitan a las personas lograr en su nivel de habilidad.

Miundy et al. (2019) su estudio estuvo basado en detectar la discalculia. Esta investigación constó con 56 niños de cuarto grado de primaria de una escuela en Malasia. Se utilizó la prueba the screening test el cuál consta de cinco dimensiones: dificultades numéricas, dificultades de identificación, dificultades cognitivas, dificultades para resolver problemas, dificultades. La herramienta tiene 20 ítems. La prueba paso por el valor de confiabilidad alfa de Cronbach fue de 0. 835. Entre los principales resultados de esta investigación el primer grupo obtuvo 18% de dificultades en percepción visual y procesamiento del número y el segundo grupo 15%. En este estudio se encontró la prueba de hipótesis con un sig. de 0,038 lo que lleva a encontrar diferencia entre ambos grupos. El estudio sugiere que, al mejorar los aspectos cognitivos de los estudiantes, las demás dificultades asociadas a la discalculia pueden resolverse.

Alay Giler et al. (2019) su principal objetivo en su estudio era poder diagnosticar las dificultades que están asociadas a la discalculia. Esta investigación presenta un enfoque descriptivo. La muestra estuvo conformada por 82 estudiantes. Se instituyeron tres niveles: alto, mediano y bajo para señalar los problemas asociados a la discalculia. Algunos resultados obtenidos muestran que el 26% de estudiantes entre niños y niñas presentaron un nivel bajo en representar los números o cifras de manera correcta, añadir números llevando y sobre todo tener en cuenta los símbolos operativos. También muestran que el 59% de niños del primer grupo exhibieron dificultades para resolver e interpretar problemas matemáticos, mientras tanto las niñas obtuvieron 41%. Los estudiantes con dificultades relacionadas con la discalculia también pueden descubrir los placeres de la experiencia matemática, a través de la instrucción a un ritmo apropiado, respetando las habilidades y necesidades cognitivas de los niños. Esta investigación presenta resultados que permitirán ser comparados con nuestros resultados.

Farghaly et al. (2019) realizaron un estudio sobre la efectividad de un programa computarizado en diagnóstico de niños con discalculia. Este estudio se realizó en escolares de 8 a 9 años de seis gobiernos gubernamentales distribuidos geográficamente estudiantes de segundo grado de primaria. Se utilizó la prueba de habilidades cognitivas matemáticas (MCADB). La validez y confiabilidad fue de alfa de Cronbach es 0.714. La discalculia entre los estudiantes de 2do grado de escuelas públicas fue 14.9%, ligeramente superior entre las niñas con un 15,5% que entre los niños con un 14,3%. Otro resultado importante fue la presencia déficit en reconocer y diferencias figuras geométricas en el primer grupo presenta un 15,82%, en el segundo grupo 18,28%. El investigador menciona que las mejoras en la comprensión de las operaciones matemáticas tempranas pueden proporcionar la base necesaria para el dominio posterior en matemáticas.

Cangöz et al. (2018) desarrollaron una investigación que tuvo como objetivo principal buscar criterios para diagnosticar la discalculia en estudiantes en Turquía. El instrumento para el recojo de datos fue: las subpruebas de la batería de detección basada en Tablet PC conformada por tres subpruebas recuento de puntos canónico (CDC), comparaciones de números simbólicos (SNC) y la recta numérica mental (MNL) que tenía dos subtareas nombradas como MNL1 y MNL2. En esta investigación participaron 316 estudiantes de primer a tercer grado de primaria. Todos los participantes estaban dentro de los rangos de coeficiente intelectual normales para sus edades. Sus principales hallazgos tenemos que el grupo uno tuvo 34,5% en déficit en comparaciones de números (numeración), el segundo 31,0% presentó la misma dificultad. El grupo de tercer grado alcanzo las mejores puntuaciones. En su prueba de hipótesis obtuvieron Sig.0,002 menor a 0,05 lo que significa que existen diferencias entre los grupos evaluados. Este enfoque confirma nuestros hallazgos en el sentido de que diferentes tareas para diferentes grados serían más efectivos para determinar la discalculia.

Luego de detallar los antecedentes de investigación pasamos a definir las teorías de nuestra variable. Para Kucian y Aster (2015) señalan que las habilidades numéricas son esenciales en nuestra vida diaria por ello, las dificultades en el desarrollo del procesamiento numérico y el cálculo tienen un impacto negativo en la escolarización. Williams (2013) nos dice que también existen muchas explicaciones por las que los estudiantes tienen dificultades con las matemáticas, la discalculia es una de ellas. Kosci (1974) planteó el término discalculia por primera vez, señala que esta dificultad es un trastorno diferente a otras alteraciones matemáticas. Para Shalev (2004) la discalculia es una discapacidad de aprendizaje específica que afecta la adquisición normal de habilidades aritméticas. La evidencia genética, la mala enseñanza y la privación ambiental pueden estar implicados en su etiología.

Sena (2014) nos manifiesta que la discalculia es un deterioro del aprendizaje en el que se observa un alcance aritmético sustancialmente por abajo de lo esperado según el momento cronológico, el cociente intelectual y el nivel de escolaridad, donde tales problemas interfieren significativamente en el fruto académico.

Autores como Barba et al. (2018) nos dicen que este trastorno es semejante a la dislexia, excepto que en lugar de ser los problemas que un niño tiene para expresarse correctamente en el lenguaje, se trata de estudiantes que son incapaces de realizar cálculos, comprender el sentido de los números y resolver problemas. Los síntomas de la discalculia van a variar según la edad y van tomando notoriedad en el crecimiento de los niños.

También Smillie et al. (2015) señala que la discalculia es una discapacidad de aprendizaje que afecta a las habilidades aritméticas en infantes con un coeficiente apropiada para la edad. Dos hipótesis principales intentan explicar la causa de la discalculia. La primera hipótesis sugiere que es un problema con los mecanismos centrales al recibir cantidades (no simbólicas), mientras que la hipótesis alternativa sugiere que los discalcúlicos solo presentan dificultades con el procesamiento de símbolos numéricos. Por lo tanto, un niño que tiene

discalculia se desempeñará a un nivel bajo en las pruebas de enumeración de puntos y comparación de números.

En el sentido más general Michaelson (2007) nos señala que la discalculia es la incapacidad de obtener una adecuada competencia matemática y la incapacidad para construir relaciones matemáticas con éxito. También señala que las malas habilidades sociales pueden contribuir en el aprendizaje matemático, ha revelado que los estudiantes discalcúlicos se ven afectados por esta condición de manera significativa tanto académica como social, porque las habilidades para la vida en general requieren un cierto grado de aptitud numérica. Los niños discalcúlicos se convierten en adultos que se ven gravemente impedidos por su incapacidad para razonar cuantitativamente, lo que afecta sus entendimientos fundamentales de tiempo, dinero, dirección y espacio.

La discalculia presenta varias sintomatologías como la falta del sentido numérico Butterworth (2008) lo describe como la capacidad innata para manipular y reconocer valores cardinales. Simpson (2019) manifiesta que la numeración es la capacidad reconocer de manera rápida y exacta la cantidad de objetos en diversos grupos, reconocer los tamaños, comparar grupos de objetos y diferenciar las cantidades de mayor o menor. Estos problemas no son simplemente debido a poca inteligencia, están asociados a las alteraciones del procesamiento básico de los números y cantidades. (Haberstroh & Schulte-Körne, 2019) Entonces podemos decir que la dificultad para procesar los números y cantidades es una de las características principales de la discalculia.

Brum y Lara (2020) señala que la discalculia estaría relacionada también con varios factores, entre ellos: error en la formación de números, falta de habilidad para calcular operaciones básicas simples. Siendo la última mencionada unas de las principales. Para Arias et al. (2017) define al cálculo como la capacidad de restar, adicionar y reconocer pequeñas cantidades sin haber contado. Se refiere a la realización de números y, por lo general, de las cuatro operaciones principales, incluidas la suma, resta, multiplicación y división en matemáticas.

Los niños con discalculia presentan dificultades para comprender los procedimientos de resolución de estas cuatro operaciones. Por lo general, no pueden recordar el proceso para realizar los cálculos. En la medida en que los niños logran experiencias a través de sus vivencias, se va formando un sistema interno espacial que orienta y ordena las cantidades de forma continua.

Para el Instituto peruano de evaluación (2013) indica que la geometría radica en aprender a analizar las formas y sus relaciones e interrelaciones de sistemas geométricos; así como desarrollar habilidades como visualizar, comunicarse, argumentar, dibujar y modelar. Algunos autores señalan que es importante que los niños con discalculia logren identificar las formas y las principales relaciones geométricas a través de materiales concretos.

Para Sánchez et al. (2001) nos dicen que en muchos casos la incapacidad para resolver problemas se debe a una comprensión inadecuada del texto. Los problemas deben estar redactados con claridad para que los niños puedan presentarlos y visualizarlos en términos concretos para facilitar su proceso de pensamiento. Ya que para poder resolverlos conllevan a diferentes conocimientos semánticos, lingüísticos, procedimentales y estratégicos.

Existen evidencias de que los estudiantes discalcúlicos no pueden ser detectados a veces, ya que cuando realizan una prueba de diagnóstico con un tiempo ilimitado para resolver tareas aritméticas no es posible distinguir entre el niño que resuelve la tarea de manera eficiente del que no, ya que emplean más tiempo. Por ello Castro et al. (2009) plantean que las pruebas estandarizadas para evaluar la discalculia deben controlarse el tiempo de resolución de cada ejercicio.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Este estudio es de enfoque cuantitativo, porque su función describir o generar teoría a partir de la ejecución de técnicas estadísticas, matemáticas o computacionales (Lerna, 2009) y de tipo básica, ya que profundiza en generar un nuevo conocimiento a partir de la variable discalculia. Como plantea Olaz y Medrano (2014) la investigación básica es la que proponen conocer leyes generales sobre los fenómenos estudiados, de esta manera elabora teorías a gran escala para una mejor comprensión. El diseño planteado es no experimental, debido a que la variable se midió en su estado natural, sin alteraciones de ningún tipo. (Bernal, 2010). Además, es descriptivo comparativo, porque va a identificar las características más significativas de un objeto de estudio. Sobre las que establecen relaciones de comparativas sobre el diagnóstico de la discalculia.

3.2 Variables y operacionalización

Variable: Discalculia

Definición conceptual

Haase et al. (2011) nos indica que la discalculia es la alteración o dificultades en el procesamiento numérico y en los cálculos básicos que perjudican el desempeño escolar del niño y su desempeño en actividades cotidianas que requieren la manipulación de números.

Definición Operacional

Para medir la variable discalculia se utilizará test EVAMAT – 1 la cual está conformada por cuatro dimensiones, diez indicadores y veinticuatro ítems. De escala nominal.

Numeración

Butterworth (2008) lo señala como la capacidad de manipular e identificar cantidades cardinales.

Cálculo

Kunwar y Sharma (2020) nos dice que el cálculo está relacionado con el funcionamiento de números y líneas numéricas. A los niños discalculicos les resulta difícil para elegir la operación numérica correcta como suma, resta, etc. y aplicarla correctamente.

Geometría

Instituto peruano de evaluación (2013) señala que la geometría radica en aprender a analizar las formas y sus relaciones e interrelaciones de sistemas geométricos; así como desarrollar habilidades como visualizar, comunicarse, argumentar, dibujar y modelar.

Resolución de problemas

Para Defior et al. (2015) los problemas matemáticos llevan a la aplicación de distintas habilidades para resolver diversas situaciones problemáticas ya que transformamos o traducimos el problema por medio de planificación, estrategias y ejecución de la solución.

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

La población se refiere al grupo de semejantes de cuáles participarán recaerán los resultados o conclusiones sobre un estudio (Jiménez, 1998). Nuestra población de estudio la conforman 235 niños de primer grado EBR de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Niños que estudian en la institución educativa de Villa María Del Triunfo, niños que tienen 6 y 7 años, que corresponden al III de educación básica regular, estudiantes que se encuentran en nómina de matrícula del colegio.

Niños que estudian en la institución educativa de Chorrillos, niños que tienen 6 y 7 años, que corresponden al III de educación básica regular, estudiantes que se encuentran en nómina de matrícula del colegio.

Criterios de exclusión

Niños que no estudian en la institución educativa de Villa María Del Triunfo, de edades de 5 años, estudiantes que no asisten continuamente a clases.

Niños que no estudian en la institución educativa de Chorrillos, de edades de 5 años, estudiantes que no asisten continuamente a clases.

Tabla 1:

Distribución de la población de estudio

N ^a	Institución	N ^a de alumnos
1	Institución educativa UGEL 01	60
2	Institución educativa UGEL 07	175
	TOTAL	235

Nota: Nómina de estudiantes de cada institución educativa

Muestra

Nuestra muestra la conforman 60 niños de primer grado de dos instituciones educativas de Lima Metropolitana. Bernal (2010) nos dice que es la parte de la población dónde se logra recabar información para el progreso de un estudio y sobre la que se observarán y medirán las variables.

Tabla 2:

Distribución de la muestra de investigación

N ^a	Institución	N ^a de estudiantes
1	Institución educativa UGEL 01	30
2	Institución educativa UGEL 07	30
	TOTAL	60

Muestreo

Ferreyro y Longhi (2014) indica que la investigación utilizará el muestreo no probabilístico de tipo intencionado, ya que recoge información de la fuente que se considera calificable para el estudio. Además, otro indicador es el momento actual que estamos viviendo por la pandemia ya que no podemos tener una buena accesibilidad a las unidades de estudio.

Unidad de análisis

Lerma (2009) nos dice que es la unidad del cual se le realiza la medición de los cuales se recolectan datos que luego se analizan, interpretan y validan. Para este estudio la unidad de análisis está representada por un estudiante de primer grado de una institución educativa de Lima Metropolitana.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

Según Carrasco (2014) señala que la técnica es la herramienta de investigación la cual permite identificar comportamientos, destrezas o habilidades a través de una lista de indicadores de éxito en los que la presencia o ausencia de un determinado comportamiento ocurre en un solo momento. Se utilizó la técnica de observación, ya que permitirá obtener información confiable y directa.

Instrumentos

Las herramientas que se tomarán en esta investigación será la prueba EVAMAT -1 nos permitirá medir el nivel de discalculia en estudiantes de primer grado. Lerna (2009) Indica que el cuestionario consiste en recoger información y conocimientos de un conjunto destinado de encuestados sobre varios temas.

Tabla 03:

Ficha técnica de la variable discalculia

Nombre de la prueba:	Evamat -1 Evaluación de las competencias matemáticas
Autores	: Jesús García Vidal/ Beatriz García Ortiz/ Daniel González Manjón/ Ana Jiménez Fernández/ Eva M. Jiménez Meza y María González Cejas.
Procedencia	: España
Año de publicación	: 2009
Administración	: Individual o grupal
Ámbito de aplicación	: Estudiantes al termino de primer grado
Tiempo de duración	: Aprox. 60 a 90 minutos.
Significación	: Evaluación dificultades de aprendizaje matemáticos.
Materiales	: Cuestionario digitalizado online.
Calificación	: La calificación será con una escala dicotómica, con dos opciones de respuesta Correcto (1) Incorrecto (0).

Validez

La prueba EVAMAT -1, es un instrumento que ha sido aplicado en diversos países como España, México, Colombia y Perú. Por lo tanto, es un instrumento de investigación estandarizado. Pero se hizo unos reajustes en la baremación sugerido por los especialistas para una mejor interpretación de los resultados en el contexto de aplicación virtual.

Tabla 4

Resultado de la validez por juicio de expertos de la prueba EVAMAT - 1

Experto	Especialidad	Dictamen
Dr. Dwithg Guerra Torres	Metodólogo	Aplicable
Dr. Mauro Merma Paricahua	Temático	Aplicable
Dra. Ana Enríquez Chauca	temático	Aplicable

Luego de la evaluación de los especialistas en metodología, psicología y educación la tabla 4 nos muestra como resultado final que el instrumento de investigación es aplicable en el contexto del estudio

Confiabilidad de los instrumentos.

Para identificar la confiabilidad del instrumento en el contexto de nuestro estudio, se procedió a aplicar una prueba piloto con 20 estudiantes de la población de estudio. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 5

Resultado de la prueba de confiabilidad de la prueba EVAMAT - 1.

Variable	Casos	Elementos	KR 20
Discalculia	20	24	0,830

Nota Reporte del SPSS Versión 25

Luego de aplicar el estadístico de Kuder de Richardson (KR 20), la tabla 5 muestra un valor alto de confiabilidad de 0,830 para el instrumento de la variable diagnóstico de la discalculia. Lo cual determino que el instrumento es aplicable para el estudio.

3.5 Procedimiento

Posteriormente de haber validado el instrumento y realizó la prueba de confiabilidad, Se solicitó el permiso a las instituciones educativas, por medio de la carta de presentación UCV. La batería se dio por videollamada Meet y el formulario Google. Al haber recopilado la información se trabajó en Excel y se procedió a subir los datos a través del SPSS. Los resultados se presentarán a través de tablas y figuras con la interpretación y discusión.

3.6 Método de análisis de datos

Las metodologías utilizadas para esta investigación fueron estadísticos no paramétricos y estadística comparativa. Tales como los gráficos de barras y las tablas de frecuencias. La prueba de normalidad fue de Kolmogorov Smirnov ya que la muestra es mayor a 50 unidades de estudio.

3.7 Aspectos éticos

El proceso de este estudio se realizó en base a las directrices de la UCV. Para la aplicación y recojo de información, se solicitó permiso a las instituciones educativas, también el consentimiento a los padres de familia. La información es original, ya sea de los artículos u otro material bibliográfico referenciado, se siguió el protocolo y método.

IV. RESULTADOS

Luego de haber aplicado el instrumento a los estudiantes de los dos grupos de estudio conformado por los estudiantes de primer grado de primaria se muestran los siguientes resultados en tablas y figuras.

Tabla 6

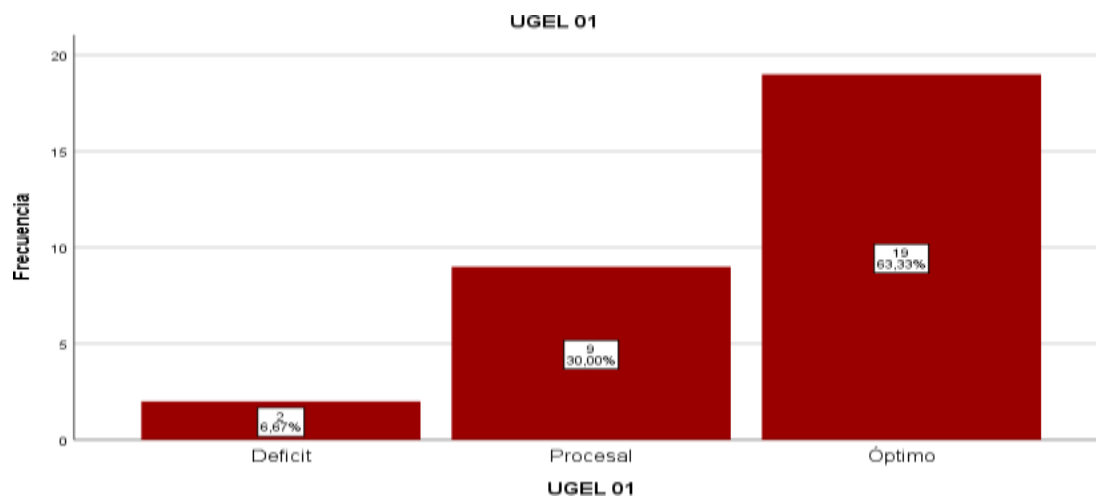
Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico de la discalculia

Niveles	Frecuencias	Porcentajes
Déficit	2	6,7
Procesal	9	30,0
Óptimo	19	63,3
TOTAL	30	100

Nota: Base de datos SPSS

Figura 1

Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico de la discalculia



En la tabla 6 y la figura 1 se muestra como resultados de la aplicación de la prueba EVAMAT – 1, que un 63,3% presenta un nivel óptimo, el 30,0% se encuentra en un nivel procesal y un 6,7 presenta déficit o discalculia.

Tabla 7

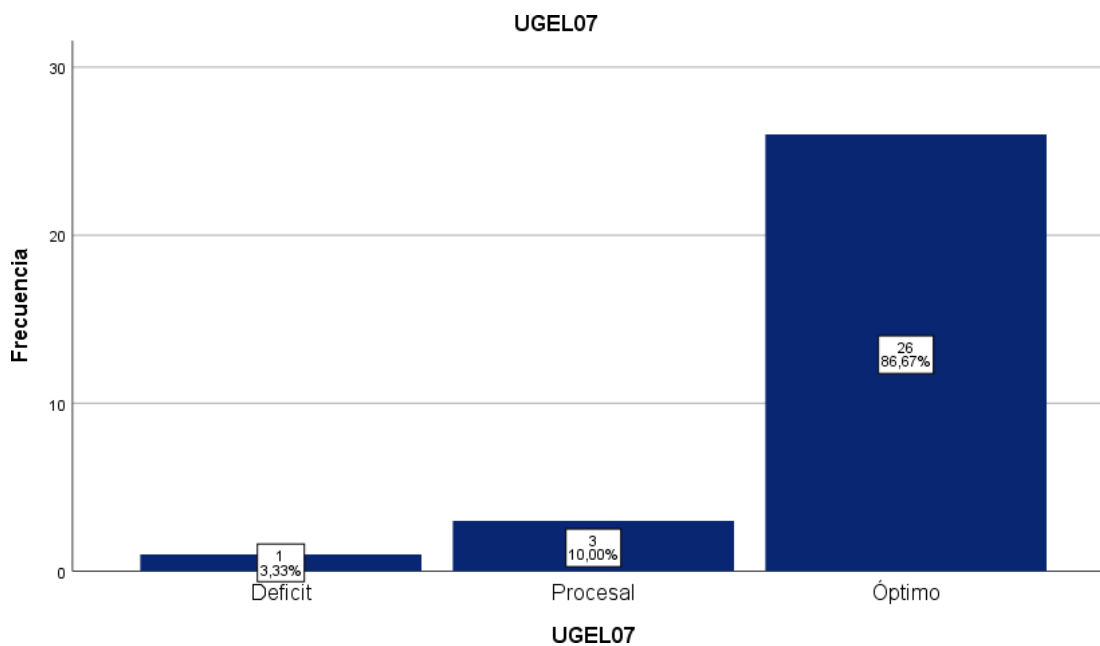
Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico de la discalculia

Niveles	Frecuencias	Porcentajes
Déficit	1	3,3
Procesal	3	10,0
Óptimo	26	86,7
TOTAL	30	100

Nota: Base de datos SPSS

Figura 2

Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico de la discalculia



En la tabla 7 y la figura 2 se muestra como resultados de la aplicación de la prueba EVAMAT – 1, que un 86,7% presenta un nivel óptimo, el 10,0% se encuentra en un nivel procesal y un 3,3 presenta un déficit o discalculia.

Tabla 8

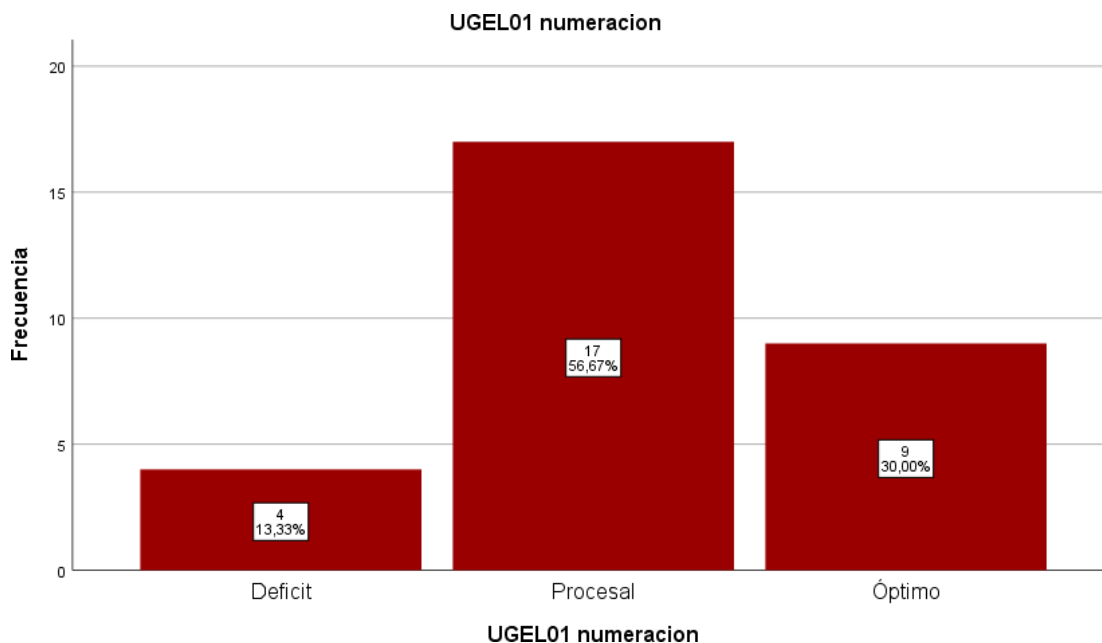
Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en la numeración

Niveles	Frecuencias	Porcentajes
Déficit	4	13,3
Procesal	17	56,7
Óptimo	9	30,0
TOTAL	30	100

Nota: Base de datos SPSS

Figura 3

Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en la numeración



En la tabla 8 y la figura 3 se muestra como resultados de la aplicación de la prueba EVAMAT – 1, que un 86,7% presenta un nivel óptimo, el 10,0% se encuentra en un nivel procesal y un 3,3 presenta un déficit en el área de numeración.

Tabla 9

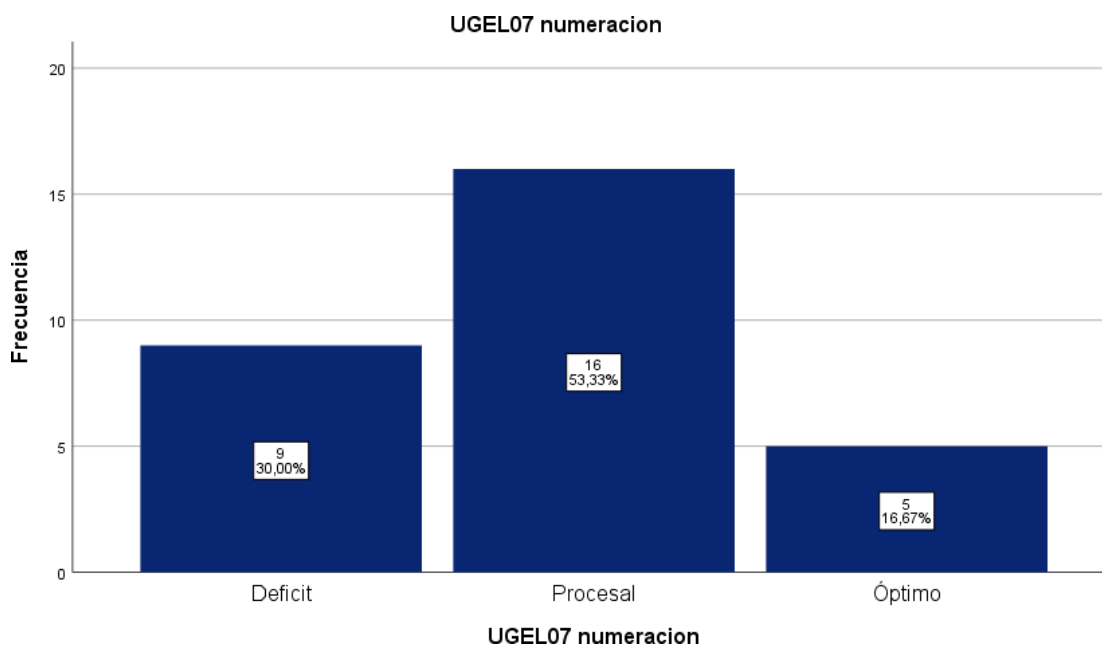
Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en la numeración

Niveles	Frecuencias	Porcentajes
Déficit	9	30,0
Procesal	16	53,3
Óptimo	5	16,7
TOTAL	30	100

Nota: Base de datos SPSS

Figura 4

Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en la numeración



En la tabla 9 y la figura 4 se muestra como resultados de la aplicación de la prueba EVAMAT – 1, que un 16,7% presenta un nivel óptimo, el 53,3% se encuentra en un nivel procesal y un 30,0 presenta un déficit en el área de numeración.

Tabla 10

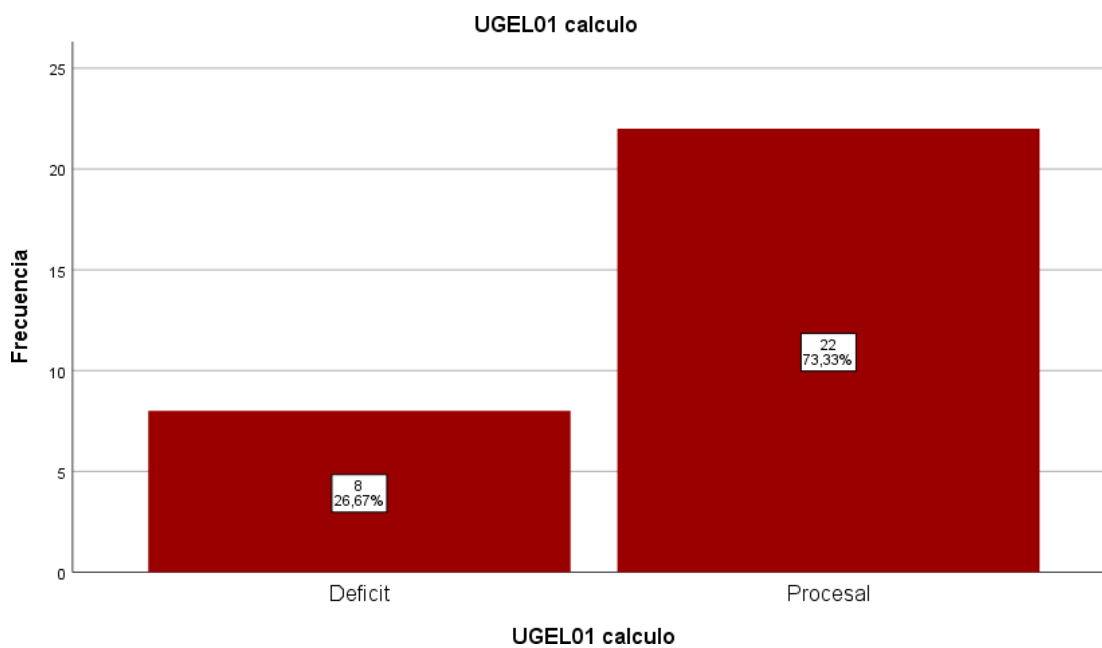
Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en el cálculo

Niveles	Frecuencias	Porcentajes
Déficit	6	26,7
Procesal	22	73,3
Óptimo	0	0,0
TOTAL	30	100

Nota: Base de datos SPSS

Figura 5

Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en el cálculo



En la tabla 10 y la figura 5 se muestra como resultados de la aplicación de la prueba EVAMAT – 1, que un 73,3% se encuentra en un nivel procesal y un 26,7 presenta un déficit en el área de cálculo.

Tabla 11

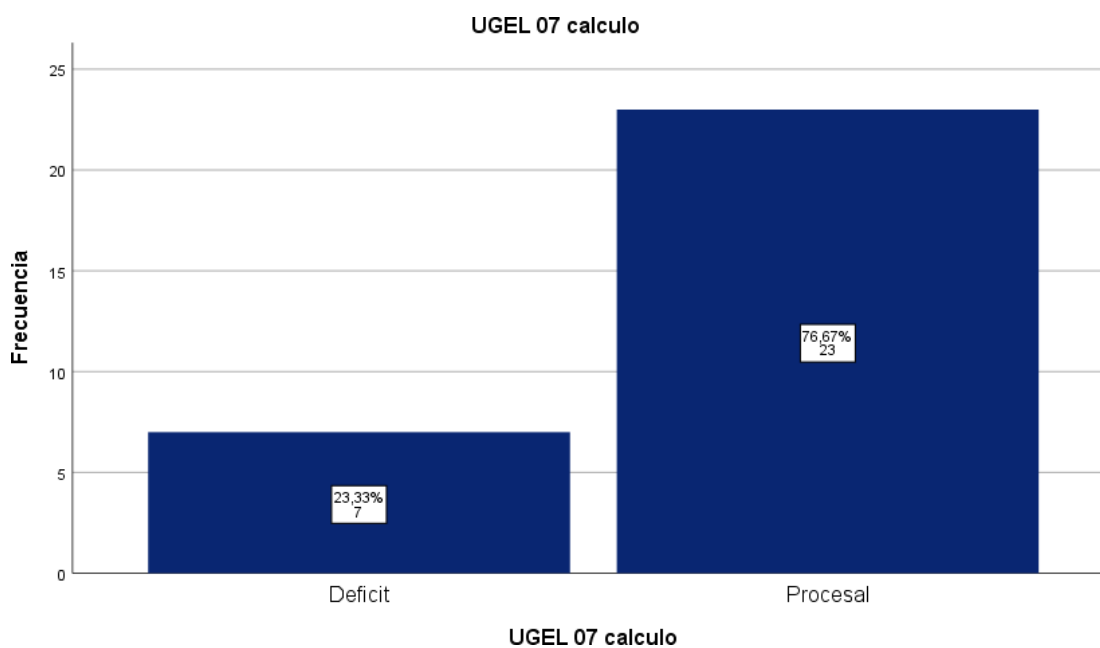
Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en el cálculo

Niveles	Frecuencias	Porcentajes
Déficit	7	26,3
Procesal	23	76,7
Óptimo	0	0,0
TOTAL	30	100

Nota: Base de datos SPSS

Figura 6

Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en el cálculo



En la tabla 11 y la figura 6 se muestra como resultados de la aplicación de la prueba EVAMAT – 1, que un 76,7% se encuentra en un nivel procesal y un 26,3 presenta un déficit en el área de cálculo.

Tabla 12

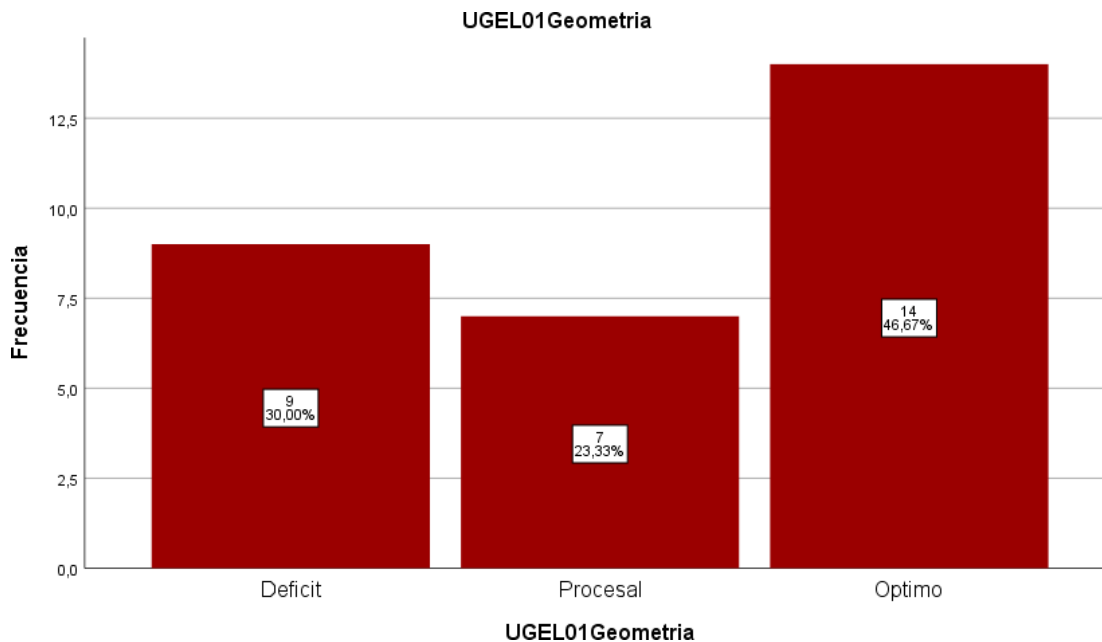
Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en la geometría

Niveles	Frecuencias	Porcentajes
Déficit	9	30,0
Procesal	7	23,3
Óptimo	14	46,7
TOTAL	30	100

Nota: Base de datos SPSS

Figura 7

Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en la geometría



En la tabla 12 y la figura 7 se muestra como resultados de la aplicación de la prueba EVAMAT – 1, que un 46,7% presenta un nivel óptimo, el 23,3% se encuentra en un nivel procesal y un 30,0 presenta un déficit en el área de geometría.

Tabla 13

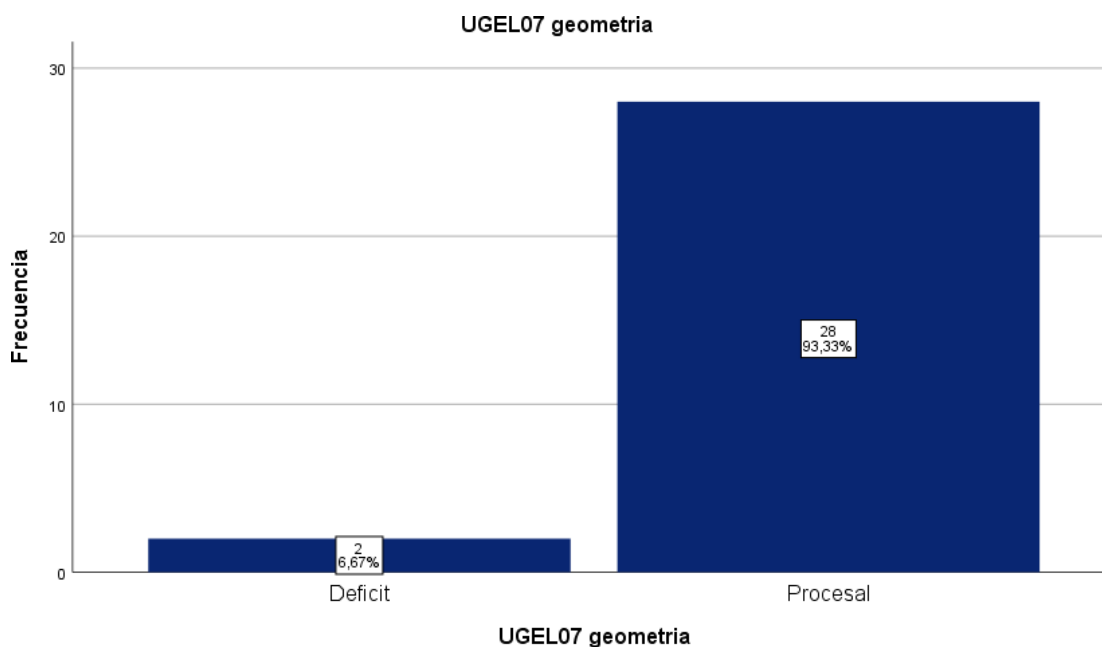
Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en la geometría

Niveles	Frecuencias	Porcentajes
Déficit	2	6,7
Procesal	28	93,3
Óptimo	0	0,0
TOTAL	30	100

Nota: Base de datos SPSS

Figura 8

Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en la geometría



En la tabla 13 y la figura 8 se muestra como resultados de la aplicación de la prueba EVAMAT – 1, que un 93,3% se encuentra en un nivel procesal y un 6,7 presenta un déficit en el área de geometría.

Tabla 14

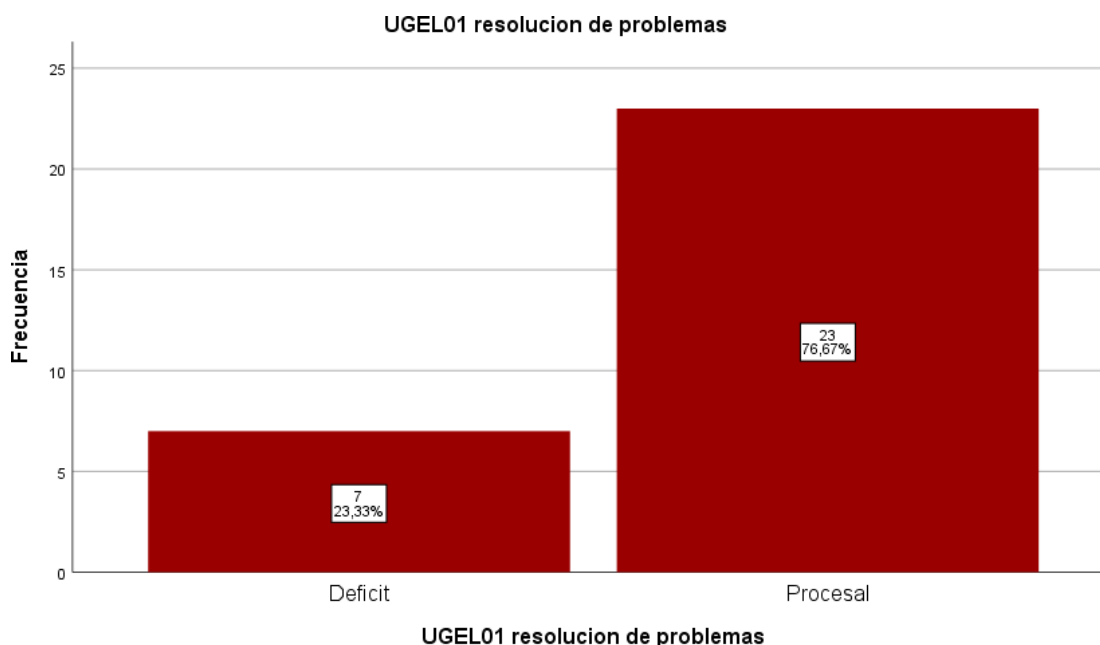
Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en la resolución de problemas

Niveles	Frecuencias	Porcentajes
Déficit	7	23,3
Procesal	23	76,7
Óptimo	0	0,0
TOTAL	30	100

Nota: Base de datos SPSS

Figura 9

Grupo 1 Primer grado UGEL 01 Diagnóstico en la resolución de problemas



En la tabla 14 y la figura 9 se muestra como resultados de la aplicación de la prueba EVAMAT – 1, que un 76,7% se encuentra en un nivel procesal y un 23,3 presenta un déficit en el área de resolución de problemas.

Tabla 15

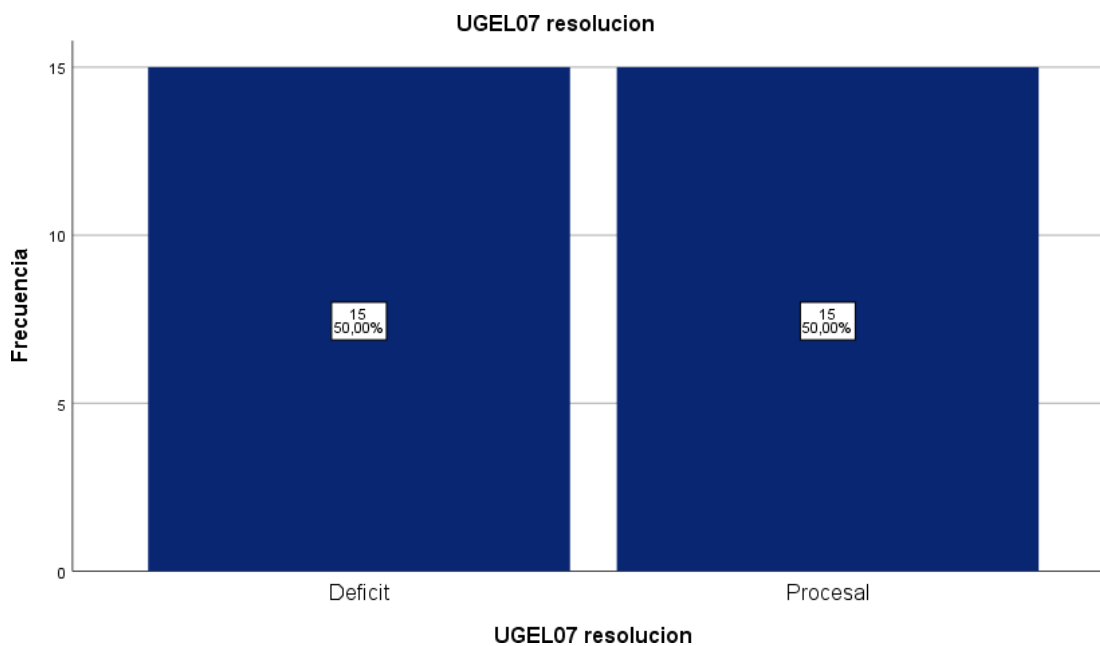
Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en la resolución de problemas

Niveles	Frecuencias	Porcentajes
Déficit	15	50,0
Procesal	15	50,0
Óptimo	0	0,0
TOTAL	30	100

Nota: Base de datos SPSS

Figura 10

Grupo 2 Primer grado UGEL 07 Diagnóstico en la resolución de problemas



En la tabla 15 y la figura 10 se muestra como resultados de la aplicación de la prueba EVAMAT – 1, que un 50,0% se encuentra en un nivel procesal y un 50,0 presenta un déficit en el área de resolución de problemas.

Prueba de normalidad

Tabla 16

Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov

Grupos	Estadístico	Sig.
Primer grado UGEL 01	200	0,008
Primer grado UGEL 07	247	0,001

Al haber aplicado la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov a los dos grupos de la muestra de investigación se encontró un KS de 200 para primer grado UGEL 01 y 247 para primer grado UGEL 07. Asimismo, se establece los siguientes criterios de decisión.

Ho; Los datos presentan distribución normal ($p > 0,05$)

Ha: Los datos no presentan distribución normal ($p \text{ valor} < 0,05$).

Siendo el p valor (Sig. 0,008 y 0,001) de ambos grupos menor a 0,05 se asume que los datos no muestran una distribución normal. Por lo tanto, se deben utilizar estadísticos no paramétricos para la prueba de hipótesis como la U de Mann de Whitney.

Prueba de hipótesis

Hipótesis general

Ho: No existen diferencias significativas en el diagnóstico de la discalculia entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Ha: Existen diferencias significativas en el diagnóstico de la discalculia entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Tabla 17

Prueba de U de Mann de Whitney para el diagnóstico de la discalculia.

Grupos	Rangos	Estadístico	Sig.
Primer grado UGEL 01	26,47	329,000	0,041
Primer grado UGEL 07	34,53		

Nota: Base de datos SPSS

La prueba de U de Mann de Whitney nos muestra un rango de 26,47 para el grupo uno correspondiente a los estudiantes del primer grado UGEL 01 y un 34,53 para el grupo 2 primer grado UGEL 07. Asimismo, muestra un valor U de 392,000 para ambos grupos. Se asume el siguiente criterio de decisión:

Ho: Se acepta la hipótesis nula ($P > 0,05$)

Ha: Se acepta la hipótesis alterna ($P < 0,05$)

Al haber obtenido un valor Sig. de 0,041 y siendo menor al valor 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Es decir, existen diferencias significativas en el diagnóstico de la discalculia entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Hipótesis específica 1

Ho: No existen diferencias significativas en el diagnóstico de la numeración entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Ha: Existen diferencias significativas en el diagnóstico de la numeración entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Tabla 18

Prueba de U de Mann de Whitney para el diagnóstico de la numeración

Grupos	Rangos	Estadístico	Sig.
Primer grado UGEL 01	30,70	314,000	0,044
Primer grado UGEL 07	26,30		

Nota: Base de datos SPSS

La prueba de U de Mann de Whitney nos muestra un rango de 30,70 para el grupo uno correspondiente a los estudiantes del primer grado UGEL 01 y un 26,30 para el grupo 2 primer grado UGEL 07. Asimismo, muestra un valor U de 314,000 para ambos grupos. Se asume el siguiente criterio de decisión: existen diferencias significativas en el diagnóstico de la numeración entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Ho: Se acepta la hipótesis nula ($P > 0,05$)

Ha: Se acepta la hipótesis alterna ($P < 0,05$)

Al haber obtenido un valor Sig. de 0,044 y siendo menor al valor 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Es decir, existen diferencias significativas en el diagnóstico de la numeración entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Hipótesis específica 2

Ho: No existen diferencias significativas en el diagnóstico del cálculo entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Ha: Existen diferencias significativas en el diagnóstico del cálculo entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Tabla 19

Prueba de U de Mann de Whitney para el diagnóstico del cálculo.

Grupos	Rangos	Estadístico	Sig.
Primer grado UGEL 01	31,53	319,000	0,035
Primer grado UGEL 07	29,47		

Nota: Base de datos SPSS

La prueba de U de Mann de Whitney nos muestra un rango de 31,53 para el grupo uno correspondiente a los estudiantes del primer grado UGEL 01 y un 29,47 para el grupo 2 primer grado UGEL 07. Asimismo, muestra un valor U de 319,000 para ambos grupos. Se asume el siguiente criterio de decisión:

Ho: Se acepta la hipótesis nula ($P > 0,05$)

Ha: Se acepta la hipótesis alterna ($P < 0,05$)

Al haber obtenido un valor Sig. de 0,035 y siendo menor al valor 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Es decir, existen diferencias significativas en el diagnóstico del cálculo entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Hipótesis específica 3

Ho: No existen diferencias significativas en el diagnóstico de la geometría entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Ha: Existen diferencias significativas en el diagnóstico de la geometría entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Tabla 20

Prueba de U de Mann de Whitney para el diagnóstico de la geometría.

Grupos	Rangos	Estadístico	Sig.
Primer grado UGEL 01	23,98	254,500	0,002
Primer grado UGEL 07	37,02		

Nota: Base de datos SPSS

La prueba de U de Mann de Whitney nos muestra un rango de 23,98 para el grupo uno correspondiente a los estudiantes del primer grado UGEL 01 y un 37,02 para el grupo 2 primer grado UGEL 07. Asimismo, muestra un valor U de 254,500 para ambos grupos. Se asume el siguiente criterio de decisión:

Ho: Se acepta la hipótesis nula ($P > 0,05$)

Ha: Se acepta la hipótesis alterna ($P < 0,05$)

Al haber obtenido un valor Sig. de 0,002 y siendo menor al valor 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Es decir, existen diferencias significativas en el diagnóstico de la geometría entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Hipótesis específica 4

Ho: No existen diferencias significativas en el diagnóstico en resolución de problemas entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Ha: Existen diferencias significativas en el diagnóstico en resolución de problemas entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

Tabla 21

Prueba de U de Mann de Whitney para el diagnóstico en resolución de problemas

Grupos	Rangos	Estadístico	Sig.
Primer grado UGEL 01	24,22	281,000	0,009
Primer grado UGEL 07	32,78		

Nota: Base de datos SPSS

La prueba de U de Mann de Whitney nos muestra un rango de 24,22 para el grupo uno correspondiente a los estudiantes del primer grado UGEL 01 y un 32,78 para el grupo 2 primer grado UGEL 07. Asimismo, muestra un valor U de 281,000 para ambos grupos. Se asume el siguiente criterio de decisión:

Ho: Se acepta la hipótesis nula ($P > 0,05$)

Ha: Se acepta la hipótesis alterna ($P < 0,05$)

Al haber obtenido un valor Sig. de 0,009 y siendo menor al valor 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Es decir, existen diferencias significativas en el diagnóstico en resolución de problemas entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.

V. DISCUSIÓN

Esta investigación siguió un diseño no experimental descriptivo comparativo aseguro toda una secuencia metodológica propicia para el abordaje de nuestra variable discalculia. Las unidades de estudio estuvieron conformadas por estudiantes de primer grado de educación básica regular de dos instituciones educativas de Lima metropolitana. Se aplico el instrumento EVAMAT – 1, paso por prueba de confiabilidad ($KR - 20 = 0,830$) la cual determino que el instrumento es aplicable para el estudio.

En relación sobre la diferencia en el cálculo, nos muestra que el primer grupo presenta déficit con un 26,7 %, mientras que en el grupo dos encontramos un 26,3% de estudiantes que presentan la misma dificultad. En la tabla 11 podemos observar que el grupo dos los niveles de déficit son mínimos lo que muestra un mejor desempeño al resolver operaciones básicas y mejor capacidad para aplicar estrategias de resolución. Por otro lado, en la tabla 10 el grupo uno muestra mayor dificultad para desarrollar y aplicar estrategias para resolver operaciones básicas. Gomides et al. (2021) presentaron un estudio sobre el dilema de diagnosticar dificultades matemáticas. Entre sus principales hallazgos los niños de tercer grado obtuvieron 86,2 % en déficit en el cálculo (adiciones y sustracciones) y el cuarto grado 66.00 % alcanzó una puntuación baja también. Como podemos observar la diferencia es amplia en ambos grupos esto se debe a que la mayoría de los niños de tercer grado, se han formado pobremente en operaciones aritméticas básicas, ya sea por parte falta de material concreto o por experiencias educativas negativas. Butterworth (2005) señala que la discalculia conduce a una serie de dificultades para aprender acerca de los números y el cálculo.

En cuanto a al diagnóstico de la discalculia, podemos mencionar como resultado relevante que el primer grupo los estudiantes obtuvieron el 6,7% en el déficit de la discalculia y el segundo grupo muestra 3,3%. En la tabla 6 correspondiente al grupo dos los niveles en déficit son mínimos lo que evidencia una mejor capacidad para realizar ejercicios que lleven numeración o cálculo. Mientras en la tabla 7 el grupo

uno muestra un ligero aumento a comparación del grupo dos. En la prueba de hipótesis se encontró un nivel de significancia de 0,041. Lo cual demuestra la diferencia en el diagnóstico de la discalculia. Estos resultados son similares al de Kunwar y Sharma (2020) en su investigación sobre el diagnóstico de la discalculia en las escuelas de Nepal, muestra en sus resultados que en el grupo uno obtuvo un 6,8% y en el segundo grupo un 6,7% en detección de discalculia. Si bien la diferencia no es muy amplia en ambos grupos, los resultados se deben a la falta de requisitos previos de conocimientos y habilidades para el aprendizaje de las matemáticas, esta investigación también recomienda que debe haber más conocimiento por parte de los docentes para una correcta identificación, orientación e intervención. Según Von y Shalev (2007) nos señala que la discalculia es un trastorno determinado del sentido numérico, un término que denota la capacidad de representar y manipular números magnitud no verbal en una recta numérica interna.

Por otro lado, se muestra el resultado de la tabla 8 del grupo uno, que presenta un 13,3% en déficit en la numeración y en la tabla 9 correspondiente al grupo dos un 30,0%. En el primer grupo, se muestra que tiene un mejor desenvolvimiento en esta área, ya que cuenta con material concreto que ayuda a afianzar mucho más los tamaños, diferenciar las cantidades y reconocer los valores cardinales. En el grupo dos aún les falta implementar estrategias didácticas como el uso de material concreto. Estos resultados son similares al de Miundy et al. (2019) en su estudio basado en detectar la discalculia. Presentó en el primer grupo un 18% de dificultades en percepción visual y procesamiento del número y el segundo grupo 15%. En este estudio se encontró la prueba de hipótesis con un sig. de 0,038, lo que lleva a encontrar diferencia entre ambos grupos. El estudio sugiere que, al mejorar los aspectos cognitivos de los estudiantes en su proceso de aprendizaje aritmético, las dificultades anteriores pueden resolverse. Simpson (2019) manifiesta que la numeración es la capacidad reconocer de manera rápida y exacta la cantidad de objetos en diversos grupos, reconocer los tamaños, comparar grupos de objetos y diferenciar las cantidades de mayor o menor. Estos problemas no son simplemente debido a poca inteligencia, están asociados a las alteraciones del procesamiento básico de los números y cantidades.

Otros resultados donde se puede observar diferencias significativas son en el área de geometría. El grupo uno tiene dificultades en esta área con un 30,0%. Mientras que el grupo dos los estudiantes presentan dificultades en un 6,7% del total de evaluados. Se evidencia claramente que el primer grupo presenta niveles bajos en poder diferenciar y reconocer figuras geométricas. En la prueba de hipótesis se encontró un nivel de significancia de 0,002 señalando así que existen diferencias significativas en el diagnóstico de la geometría. Farghaly et al. (2019) realizaron un estudio el diagnóstico de niños con discalculia. Muestra en sus resultados que el primer grupo obtuvieron un reconocer 15,82% en diferenciar figuras geométricas, en el segundo grupo se muestra un 18,28%. Esto denota que las niñas manejan una mejor estimación en las formas que los niños. Instituto peruano de evaluación (2013) indica que la geometría radica en aprender a analizar las formas y sus relaciones e interrelaciones de sistemas geométricos; así como desarrollar habilidades como visualizar, comunicarse, argumentar, dibujar y modelar.

En cuanto a la diferencia en la resolución de problemas el primer grupo obtuvo un 23,3% de déficit en el área, mientras que en el grupo dos presenta un 50,0% en una idéntica situación. En la tabla 14 evidencia que el grupo uno manifiesta mínimos niveles de déficit lo que evidencia un mayor conocimiento para interpretar y resolver problemas de acuerdo con su edad. Mientras en la tabla 15 que corresponde al grupo dos se presenta dificultad en la mitad de los estudiantes, esto conlleva a que pierdan el interés y bajo rendimiento en el área de matemática. Alay Giler et al. (2019) en su investigación sobre el diagnóstico de las dificultades que están asociadas a la discalculia. Los resultados obtenidos son similares a nuestro estudio ya que un 59% de niños exhibieron dificultades para resolver e interpretar problemas matemáticos, mientras tanto las niñas obtuvieron 41%. Para Sánchez et al. (2001) nos dicen que, en muchos casos la incapacidad para resolver problemas se debe a una comprensión inadecuada del texto. Los problemas deben estar redactados con claridad para que los niños puedan presentarlos y visualizarlos en términos concretos para facilitar su proceso de pensamiento.

En cuanto a la referencia en la tabla 19, se observa que la hipótesis específica 2 propuesta para establecerla si existe de diferencias significativas en el cálculo en estudiantes de primer grado, en Lima Metropolitana, se muestran las siguientes diferencias, el primer grupo muestra un rango de 31,53 y en el segundo grupo un rango 29,47. Observando en los niños del segundo grupo un resultado alarmante en el área del cálculo. Para comprobar la hipótesis se realizó la prueba de U de Mann de Whitney con la que se obtuvo un nivel de significación de 0,035 y siendo menor a 0,05 ($0,035 < 0,05$), aceptando así la hipótesis alterna y señalando que existen diferencias significativas entre ambos grupos. Zamora (2019) En su investigación se centró en señalar el déficit que presentan los estudiantes en primaria. Los resultados conseguidos fueron que el 55,85% de los estudiantes maneja un nivel medio en la dimensión de semántica operatoria y el segundo grupo un total de 41.2% por debajo de los esperado. En la prueba de hipótesis se encontró un nivel de significación de 0,021 que es menor a 0,05 por lo que se acepta la hipótesis alterna, confirmando que existen diferencias significativas en semántica operatoria. Gillum (2014) nos señala que el cálculo es el proceso de transformar números. En su forma más básica, implica la suma de dos números enteros para producir un total. En formas más complejas, puede implicar la resta, multiplicación y división de varios números.

Asimismo, en referencia a la diferencia que existe en la resolución de problemas la tabla 14 nos muestra el primer grupo un 23,3% en dificultades en la resolución de problemas, mientras en la tabla 15 el grupo dos presenta un 50,0%. En comparación el grupo uno presenta menos casos de déficit en resolver problemas, lo que evidencia un mejor desenvolviendo en esa área, ya que maneja mejor las palabras claves para diferenciar un problema de adición o sustracción. Mientras el grupo dos tiene un rendimiento muy bajo, se puede deber a la falta de memoria, estos estudiantes tienen predisposición al fracaso escolar. En la prueba de hipótesis se muestra el sig. de 0,009. Lo cual muestra la diferencia en la resolución de problemas en ambos grupos. Torres (2019) Presentó una investigación sobre la discalculia en estudiantes de una institución educativa en San Martín. Entre los principales resultados se puede mencionar que en el primer grupo presentó un 11,3% con

déficit en la resolución de problemas y el segundo grupo obtuvo un 15,9%. En su prueba de hipótesis señalan que el p-valor $0,027 < 0,05$ lo que muestra que existen diferencias en la resolución de problemas en los estudiantes de sexto grado. Adaikala (2021) señala que la resolución de problemas es la capacidad de identificar un problema, tomar medidas razonables para encontrar la solución deseada y evaluar la implementación de una solución. Las principales dificultades se deben a la falta de memoria, pensamiento, causando así la incapacidad para comprender problemas verbales y cálculos.

En referencia a la diferencia que existe en la numeración encontramos que el grupo uno muestra un 13,3% de niños con un nivel bajo en esta área, mientras que el grupo dos encontramos 30,0% de estudiantes en el mismo déficit. En la tabla 8 que corresponde al grupo uno muestra muy poco porcentaje de niños con esta dificultad, por lo que se evidencia una mejor comprensión y comparación de los números. Mientras que la información de la tabla 9 correspondiente al grupo dos se encuentra en mayor porcentaje de estudiantes con predisposición a no dominar la numeración al finalizar el primer grado. Los rangos obtenidos en la prueba de hipótesis especifican 1 observamos que el primer grupo presenta un rango de 30,70 y el grupo dos un rango de 26,30. Asimismo, muestra un valor U de 314,000 para ambos grupos. Se asume el siguiente criterio de decisión: existen diferencias significativas en el diagnóstico de la numeración entre estudiantes de primer grado. Cangöz et al. (2018) Desarrollaron una investigación que tuvo como objetivo principal buscar criterios para diagnosticar la discalculia en estudiantes en Turquía. Sus principales hallazgos tenemos que el grupo uno tuvo 34,5% en déficit en comparaciones de números (numeración), el segundo 31,0% presentó la misma dificultad. En su prueba de hipótesis obtuvieron Sig.0,002 menor a 0,05 lo que significa que existen diferencias entre los grupos evaluados. Kucian & Von (2015) El término numerosidad, cuando se usa en este contexto, se refiere a una conciencia muy básica de cantidad. Los niños con discalculia tienen problemas en el dominio de una amplia gama de conocimientos numéricos de pie, tales como habilidades de conteo, procesamiento de magnitudes, transcodificación entre palabras numéricas, dígitos y la representación espacial del número.

En cuanto al resultado del diagnóstico en geometría de primer grado podemos señalar como resultado relevante, que el 30,0% del grupo uno muestra un nivel bajo en esta capacidad. En el grupo dos el porcentaje es mayor con 6,7%. En la tabla 13 que corresponde al grupo dos los niveles en déficit en geometría son bajos lo que muestra que los estudiantes tienen una mayor capacidad para reconocer las figuras geométricas. Mientras que la información de la tabla 12 presenta índices muy altos de déficit en esta área. Al haber obtenido un valor de Sig. $0,002 < 0,05$ señalan que si existen diferencias significadas en los estudiantes de primer grado. Nureña y Rejas (2018) Presentaron un estudio cuyo objetivo era comparar las dificultades matemáticas en estudiantes de primer grado de educación básica regular. Entre sus principales resultados tenemos que en la subprueba de geometría el primer grupo obtuvo 19,15% de déficit en esa área y el segundo grupo 11,28% de la misma forma. Esto denota que hay un mayor uso de estrategias y material manipulativo en el grupo uno. La geometría se encuentra entre los estándares de contenido de las matemáticas. Kılıç y Tezel Şahin (2021) señala que la geometría es una de las habilidades básicas en la educación matemática y tiene un lugar importante en el plan de estudios de la educación matemática. La geometría; incluye forma, tamaño, dirección, posición y movimiento y les permite comprender y organizarse a una temprana edad. El desarrollo de las habilidades geométricas de los niños juega un papel fundamental en el futuro éxito matemático de un niño.

Otro resultado en referencia a la resolución de problemas, encontramos que el grupo uno presentó un 23,3% de déficit y el segundo grupo un 50,0%. En la tabla 14 que corresponde a grupo uno muestra un nivel bajo de esta área. Mientras que en la tabla 15 del grupo dos muestra un resultado alarmante del total de estudiantes evaluados. Se manifiesta que en el segundo grupo el nivel de resolución de problemas es muy baja. En la prueba de hipótesis específica 4 se muestra una significancia de 0,009, señalando que existen diferencias significativas en los estudiantes de primer grado. Perea (2018) presentó un estudio sobre el diagnóstico de la discalculia en niños de educación primaria de Pucallpa. Dentro de sus principales resultados fue que en el primer grupo presentaron un 53.3% de déficit y en el segundo grupo un 33,4% en resolver problemas. En su prueba de hipótesis

señalan que el p-valor $0,016 < 0.05$ indicando que existe diferencia significativa entre los niños de tercer y sexto grado de primaria. Terroba et al. (2021) señala que los problemas que conforman la trayectoria de resolución de problemas que constituye la experimentación precisan que el alumnado emplee la inteligencia lógica para resolver los problemas, para lo cual resulta esencial su capacidad de razonamiento, de deducción y de abstracción

VI. CONCLUSIONES

Primera

Se encontró que existen diferencias significativas en el diagnóstico de la discalculia entre estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. Con un valor de U de Man de Whitney de 392,000 y Sig. de 0,041 estas diferencias residen en que el grupo dos tiene un psicólogo que realiza diversas charlas o actividades referentes a poder ayudar a los niños con ciertas dificultades. En relación del grupo uno que no tiene apoyo. Con lo que se cumple el objetivo general.

Segunda

Se determina que, existen diferencias significativas en la numeración entre los estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. La prueba U de Mann de Whitney nos muestra que 314.000 y Sig. de 0,0035 estas diferencias se dan en que el grupo uno tiene mayor uso de material concreto que ayuda a afianzar mucho más los tamaños, diferenciar las cantidades y reconocer los valores cardinales. En relación con el grupo dos que aún le falta incluir en matemática más recursos manipulables. Se está cumpliendo con el objetivo específico uno.

Tercera

Se determina que, existen diferencias significativas en el cálculo entre los estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana. Esto se evidencia en la prueba U de Mann de Whitney ya que 319, 00 se da para ambos grupos y el Sig. de 0, 035. Las diferencias radican en que el grupo dos maneja las operaciones básicas, el cálculo mental e identifica los números. Con relación al grupo uno que aún les cuesta resolver e identificar algunas operaciones y seguir los procedimientos. Se cumple el objetivo específico dos.

Cuarta

Se determina que, existen diferencias significativas en geometría entre los estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, la prueba U de Mann de Whitney presenta que 254, 500 para ambos grupos y el Sig. de 0,002. Estas diferencias consisten en que el grupo dos identifica las formas y las principales relaciones geométricas, aunque los estudiantes no llegaron al nivel óptimo. En el grupo uno aún no logra señalar que figura se forma si se corta un polígono o discriminar las figuras en una imagen señalando la cantidad. Se cumple el objetivo específico tres.

Quinta

Se determina que, existen diferencias significativas en resolución de problemas entre los estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, la prueba U de Mann de Whitney nos muestra 281, 000 para ambos grupos y el Sig. de 0,009. Estas diferencias residen en que los estudiantes del grupo uno tiene a reconocer las palabras claves para resolver problemas, empleando diversas estrategias. En relación con el grupo dos que se encuentra en camino de diferenciar las palabras clave y usar estrategias. Se cumple el objetivo específico cuatro.

VII. RECOMENDACIONES

Primera

Al director de la UGEL 01 fomentar en las escuelas de la jurisdicción el diagnóstico oportuno de las diversas dificultades que se dan en el área de matemática, ya que mientras más temprana es la detección de la discalculia por ejemplo en los primeros grados permitirá que toda la comunidad educativa pueda implementar estrategias idóneas para brindar una mejor atención a los estudiantes afectados.

Segunda

Al director de la UGEL 07 pedir asesoramiento y acompañamiento del instituto nacional de rehabilitación para las instituciones que pertenecen al sector y así puedan diagnosticar a los estudiantes que presenta dificultades de aprendizaje. Asimismo, dar orientaciones a toda la comunidad educativa y se tomen las medidas necesarias para ayudarlos.

Tercera

A los directivos pedir ayuda para obtener recursos tecnológicos para llevar a cabo actividades llamativas sobre el cálculo para los estudiantes de todos los niveles. En nuestra actualidad los niños llegan a comprender mucho mejor la enseña a través de una manera lúdica y manipulativa.

Cuarta

A los docentes, realizar actualizaciones sobre estrategias metodológicas y materiales didácticos para la enseñanza sobre la numeración y el apoyo con dificultades que están implicados en el aprendizaje de los estudiantes. De esta manera los docentes puedan identificar algunas características de la discalculia y puedan pedir ayuda a las personas pertinentes para una detección temprana.

Quinta

A los docentes crear proyectos en los cuales pueda integrarse a toda la comunidad educativa para promover el reforzamiento de la geometría y resolución de problemas. Esto permitirá que los estudiantes tengan un acompañamiento en sus actividades desarrollando y fortaleciendo de esta manera su aprendizaje.

REFERENCIAS

- Adaikala, A. J. (2021). Development and standardization of dyscalculia screening tool (DST) . 20(5), 1982–1992. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.05.218>
- Alay Giler, A., Alcívar Cruzatty, M., Meza Intriago, H., Cedeño Loor, F., & Rivadeneira Loor, F. (2019). La discalculia en el desarrollo de procesos lógicos- matemáticos en niños de educación básica Media. Mikarimin. Revista científica Multidisciplinaria, 55–62. <http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/article/download/1711/915>
- Ann Williams (2013) A teacher's perspective of dyscalculia: Who counts? an interdisciplinary overview, Australian journal of learning difficulties, 18:1, 1-16, DOI: 10.1080/19404158.2012.727840
- Arias-Rodriguez, I., Nascimento, J.-M., & Santos, F.-H. (2017). Profile of children with deficits in numerical cognition. Universitas psychologica, 16(3), 26–35. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672017000300026&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.org.co/pdf/rups/v16n3/1657-9267-rups-16-03-00026.pdf
- Barba, P., Perez & Bedón. (2018) Problemas del apredizaje en la edad infantil. 85-100. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6716410>
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación. Libro, 3, 20. https://danilotejeda.files.wordpress.com/2013/05/mi_v_bernal_ruta.pdf
- Brum, E. S., & Lara, I. C. M. de. (2020). Discalculia do desenvolvimento: um mapeamento sobre intervenções pedagógicas y psicopedagógicas. Praxis Educative, 15, 1–20. <https://doi.org/10.5212/praxeduc.v.15.13155.007>
- Butterworth, B Shalev, R. S. (2004). Developmental dyscalculia. Journal of child neurology, 19(10), 765–771. <https://doi.org/10.1177/08830738040190100601>

- Cangöz, B., Olkun, S., Altun, A., & Salman, F. (2018). Comparing two cut-off-based criteria while investigating the discriminatory characteristics of a tablet-based dyscalculia screening battery for 5–9 age group. *Noropsikiyatri Arsivi*, 55(2), 177–182. <https://doi.org/10.5152/npa.2017.19255>
- Castro-Cañizares, D., Estévez-Pérez, N., & Reigosa-Crespo, V. (2009). Contemporary cognitive theories about developmental dyscalculia. *Revista de Neurologia*, 49(3), 143–148. <https://doi.org/10.33588/rn.4903.2008488>
- Carrasco, S. (2014) *Metodología de la investigación científica*. Editorial San Marcos.
Lima.
- Colque Colque, C. (2019). El efecto de la discalculia en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en niños de cinco a siete años. Tesis Pontificia Universidad Católica Del Perú. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/16374/Colque_Colque_Efecto_discalculia_desarrollo1.pdf?sequence=6
- Defior, S. C., Serrano, F., & Gutiérrez, N. (2015) Dificultades específicas de aprendizaje.1,125.
- Farghaly, W. M. A., Ramadan, A. S., Farghaly, M. S., El Tallawy, S. H., Abdel - Hameed, M. A., & Ahmed, M. M. (2019). The effectiveness of a computerized program on diagnosing and rehabilitating children with dyscalculia. 8th annual international conference on cognitive and behavioral psychology, Cbp, 41–50. <https://doi.org/10.5176/2251-1865>
- Ferreyro, A., & Longhi, A. L. D. (2014). *Metodología de la investigación*. Encuentro Grupo Editor.
- García, Gonzales y Jiménez (2009). *EVAMAT: Prueba para la evaluación de la competencia matemática*. Manual, Vol. 1. Santiago de Chile: EOS.
- Gillum, J. (2014). Assessment with children who experience difficulty in mathematics. *support for learning*, 29(3), 275–291. <https://doi.org/10.1111/1467-9604.12061>

- Gomides, M. R. de A., Starling-Alves, I., Paiva, G. M., Caldeira, L. da S., Aichinger, A. L. P. N., Carvalho, M. R. S., Bahnmueller, J., Moeller, K., Lopes-Silva, J. B., & Haase, V. G. (2021). The quandary of diagnosing mathematical difficulties in a generally low performing population. *Dementia e Neuropsychologia*, 15(2), 267–274. <https://doi.org/10.1590/1980-57642021dn15-020015>
- Guedes, D. F. (2019). *Discalculia: Uma revisão sistemática de literatura nas produções brasileiras Dyscalculia: A systematic literature review in brazilian productions: Uma revisión sistemática de literatura em las producciones*. Marília Bazan Blanco Joao.
- Haase, V. G., Costa, D. D. S., Micheli, L. R., Fátima, L. De, Oliveira, S., & Wood, G. (2011). O estatuto nosológico da discalculia do desenvolvimento. *Transtornos de aprendizagem 2: da Análise laboratorial y da reabilitação clínica para as políticas públicas de prevenção pela via da educação.*, January 2011, 139–144.
- Haberstroh, S., & Schulte-Körne, G. (2019). Diagnostik und Behandlung der rechenstörung. *deutsches arzteblatt international*, 116(7), 107–114. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0107>
- Instituto peruano de evaluación, acreditación y certificación de la calidad de la educación básica. (2013). *Mapas de progreso y las rutas de aprendizaje. Matemática: geometría.* www.ipeba.gob.pe
- Jiménez Panaque, R. (1998). Metodología de la Investigación. In *climate change 2013 -the physical science basis.* http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/metodologia_dela_investigacion-texto.pdf%0Ahttp://newpsi.bvs
- Juárez, M. del R., & Aguilar, M. (2018). El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria. *Números*, 98(12), 75–86.
- Kunwar, R., & Sharma, L. (2020). Exploring teachers' knowledge and students' status about dyscalculia at basic level students in nepal. *eurasia journal of mathematics, science and technology education*, 16(12), em1906. <https://doi.org/10.29333/ejmste/8940>

- Kosc L. (1974) Developmental dyscalculia. *J Child Neurol.* 77 (3): 164-177. doi: 10.1177 / 002221947400700309
- Kılıç, M., & Tezel Şahin, F. (2021). Okul öncesi geometri eğitim programının çocukların geometri becerilerine ve şekilsel yaratıcılıklarına etkisi. *omü eğitim fakültesi dergisi OMU journal of education faculty*, 40(1), 231–256. <https://doi.org/10.7822/omuefd.819478>
- Kucian, K., & von Aster, M. (2015). Developmental dyscalculia. *European journal of pediatrics*, 174(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s00431-014-2455-7>
- Lerna, H. (2009). Metodología de la investigación. Libro, 4, 20. https://www.sijufor.org/uploads/1/2/0/5/120589378/metodologia_de_la_investigacion_propuesta_anteproyecto_y_proyecto.pdf
- Miundy, K., Zaman, H. B., Nordin, A., & Ng, K. H. (2019). Screening test on dyscalculia learners to develop a suitable augmented reality (AR) assistive learning application. *Malaysian journal of computer science*, 2019(SpecialIssue1), 92–107. <https://doi.org/10.22452/mjcs.sp2019no1.7>
- Michaelson, M. T. (2007). *dyscalculia*. 63(3), 17–23.
- Nureña, P & Rejas, A. (2018). La competencia matemática en niñas de primer grado de primaria de una institución educativa particular y una institución educativa estatal. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12374/NURE%c3%91>
- Olaz, F., & Medrano, L. A. (2014). Metodología de la investigación para estudiantes de psicología: manual de entrenamiento y práctica. Editorial Brujas.
- Ordoñez A. C. (2018) Programa “Mathwings” como estrategia metodológica para disminuir la discalculia en niños/as del subnivel de básica media de la Escuela de Educación Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo” <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20700/1/TESIS%20ANA%20CRISTINA%20ORDO%c3%91EZ%20CAPA.pdf>

- Peñaloza Páez, J. A. (2009). Dificultades de Aprendizaje. *Psicología Educativa*, 15(1), 13– 19.
- Perea, E. (2018). Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario en la Institución Educativa No 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018. <http://repositorio.unia.edu.pe/handle/unia/169>
- Price, G. R., & Ansari, D. (2013). Dyscalculia: characteristics, causes, and treatments dyscalculia: characteristics, causes, and treatments. 6(1)
- Sánchez, M., Belmonte, J., Bolon, J., Chamorro, M., D'Amore, B., Ruiz-Higueras, L., Vecino, F., & Vergnaud, G. (2001). Dificultades específicas en el aprendizaje de las fracciones. Estudio de casos. Implicaciones para la formación de maestros. 11–27. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP10333.pdf&area=E>
- Sena, T. (2014). Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales - DSM-5, estadísticas e ciências humanas: inflexões sobre normalizações e normatizações. *Revista internacional interdisciplinar interthesis* (Vol. 11, Issue 2). <https://doi.org/10.5007/interthesis.v11i2.34753>
- Shalev, RS, Auerbach, J., Manor, O. (2000). Developmental dyscalculia: prevalence and prognosis. *European Child & adolescent psychiatry* 9, S58–S64 (2000). <https://doi.org/10.1007/s007870070009>
- Simpson, R. (2019). Other specific learning difficulties. 12(4), 30–34.
- Smillie, I., Robertson, S., Yule, a, Dm, W., Cj, R., Smillie, I., Ed, M., Wynne, D. M., & Russell, C. J. H. (2015). is the property of American Medical Association and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder' s express written permission However, users may print, download, or email articles f. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 141(2), 395–396.

- Terroba Acha, M., Ribera Puchades, J. M., & Lapresa Ajamil, D. (2021). Cultivando el talento matemático en educación infantil mediante la resolución de problemas para favorecer el desarrollo del pensamiento computacional. *Contextos educativos. Revista de educación*, 28(28), 65–85. <https://doi.org/10.18172/con.5008>
- Torres, A. C. (2019). Disclaculia en estudiantes de sexto grado de educación primaria de la institución educativa “Octavio Pereira Sánchez” distrito de Shapaja. <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3625/MAEST.%20PSICOP.%20-%20Ana%20Melva%20Torres%20Fern%c3%a1ndez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Von Aster, M. G., & Shalev, R. S. (2007). Number development and developmental dyscalculia. *Developmental medicine and child neurology*, 49(11), 868–873. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00868.x>
- Williams, A. (2013). A teacher’s perspective of dyscalculia: Who counts? an interdisciplinary overview. *Australian journal of learning difficulties*, 18(1), 1–16. doi: 10.1080/19404158.2012.727840
- Zamora, A. M. (2019). Perfil del procesamiento del número y el cálculo en niños de 6 a 8 años. Pontificia Universidad Católica Del Perú. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/14164>

ANEXOS

Anexo A: Matriz de consistencia

Matriz de consistencia							
Título: Diagnóstico de la discalculia en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas en Lima.							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable e indicadores				
<p>Problema General: ¿Cuál es la diferencia que existe en el diagnóstico de la discalculia en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas en Lima?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Cuál es la diferencia que existe en la numeración en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana?</p> <p>¿Cuál es la diferencia que existe en el cálculo en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana?</p> <p>¿Cuál es la diferencia que existe en geometría en estudiantes de primer grado de dos instituciones, Lima Metropolitana?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la diferencia que existe en el diagnóstico de la discalculia en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.</p> <p>Objetivos específicos: Determinar la diferencia que existe en la numeración en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.</p> <p>Determinar la diferencia que existe en el cálculo en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.</p> <p>Determinar la diferencia que existe en geometría en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.</p>	<p>Hipótesis general: Existe diferencia significativa en el diagnóstico de la discalculia en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.</p> <p>Hipótesis específicas: Existe diferencia significativa en la numeración en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.</p> <p>Existe diferencia significativa en el cálculo en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.</p> <p>Existe diferencia significativa en geometría en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.</p> <p>Existe diferencia significativa en la</p>	Variable: DISCALCULIA				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
			Numeración	Ordenar elementos Contar Comparar	1,2 3,4 5,6	Escala nominal 1: Correcto 0: Incorrecto	Déficit 0 – 8
			Cálculo	Operaciones Cálculo mental Identificar números	7,8 9,10 11,12		Procesal 9 – 16
Geometría	Diferenciar figuras Reconocer figuras resultantes al doblarlo	13, 14, 15 16, 17,18		Óptimo 17 - 24			
Resolución de problemas	Problemas de suma Problemas de resta	19, 20, 21, 22, 23, 24					

<p>¿Cuál es la diferencia que existe en la resolución de problemas en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana?</p>	<p>Determinar la diferencia que existe en la resolución de problemas en primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.</p>	<p>resolución de problemas en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana.</p>					
<p>Tipo y diseño de investigación</p>	<p>Población y muestra</p>	<p>Técnicas e instrumentos</p>		<p>Estadística a utilizar</p>			
<p>Tipo: básica Descriptivo comparativo Diseño: experimental</p>	<p>Población: La población es de 235 estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas. Tipo de muestreo: No Probabilístico de tipo intencionado. Tamaño de muestra: La muestra la conforman 60 estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas.</p>	<p>Variable: Discalculia Técnicas: Encuesta Instrumentos: EVAMAT- 1 Autor: Jesús García Vidal/ Beatriz García Ortiz/ Daniel González Manjón/ Ana Jiménez Fernández/ Eva M. Jiménez Meza y María González Cejas. Año: 2009 Ámbito de Aplicación: Cuestionario Forma de Administración: Se les envía el cuestionario a los estudiantes y se les explica los procedimientos de desarrollo por cada dimensión se les va explicando en el transcurso de 30 minutos para que puedan desarrollarlo.</p>		<p>DESCRIPTIVA: Tablas de frecuencias: Por cada variable y por cada dimensión. Gráficos de barras: Por cada variable y dimensión. INFERENCIAL: Prueba de Kolmogorov Smirnov: Para medir la normalidad de los datos y tomar decisiones estadísticas para la prueba de hipótesis. Prueba de hipótesis: Se podría emplear U de Mann de Whitney.</p>			

Anexo B: Matriz de operacionalización

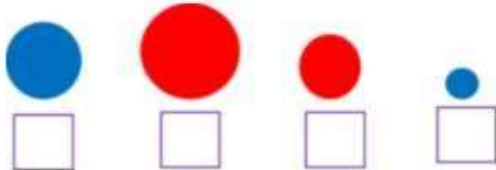
Variab le de estudi o	Definición conceptual	Definición operacio nal	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Rangos/ Niveles
Discal culia	La DSM-5 (2013) Nos manifiesta que la discalculia es un deterioro del aprendizaje en el que se observa un alcance aritmético sustancialmente por abajo de lo esperado según el momento cronológico, el cociente intelectual y el nivel de escolaridad, donde tales problemas interfieren significativamente en el fruto académico.	La variable estuvo comprendida por 4 dimensiones:	Numeración	Ordenar elementos	1,2	Nominal	Déficit 0 – 8
			Cálculo	Contar	3,4		
				Comparar	5,6		
			Cálculo	Operaciones	7,8		
				Cálculo mental	9,10		
			Geometría	Identificar números	11,12		Óptimo 17 - 24
				Diferenciar figuras	13, 14, 15		
			Resolución de problemas	Reconocer figuras resultantes al doblarlo	16, 17,18		Problemas de suma
				Problemas de suma	19, 20, 21,		
			Resolución de problemas	Problemas de resta	22, 23, 24		Problemas de resta
Problemas de resta	22, 23, 24						

Anexo C: Instrumento de investigación

Numeración

Descripción (opcional)

1. Observa y selecciona el orden de los círculos del más grande al más pequeño. Empezando del 1 al 4.



2,1,3,4

1,2,3,4

Cálculo

Descripción (opcional)

9. Resuelve la siguiente suma. *



90

91

92

93

Geometría

Descripción (opcional)

20. Selecciona el círculo. *

Opción 1



Opción 2



Opción 3



21. Selecciona el rectángulo. *

Resolución de problemas

Descripción (opcional)

25. Selecciona las palabras que indican suma. *

más

gana

pierde

26. Selecciona las palabras que indican resta. *

Recibe

Presta

Le quitan

27. María tenía en una jaula 6 pájaros pero se le escaparon 2. ¿Cuántos pájaros tiene ahora? *



Tiene ahora 6 pájaros

Anexo D: Carta de permiso de la universidad



Escuela de Posgrado

“Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia”

Lima SJL, 15 de octubre del 2021

N°Carta P.079 – 2021-II EPG – UCV LE

SEÑOR:

Mg. Peñalosa Ayona Moisés
Director
Institución Educativa Manuel Casalino Grieve

Asunto: Carta de Presentación del estudiante **JACINTO ROCA LIZLEE ESTEFANY**.

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **JACINTO ROCA LIZLEE ESTEFANY** identificado(a) con DNI N.°45264118 y código de matrícula N° 7002548840; estudiante del Programa de MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

DIAGNÓSTICO DE LA DISCALCULIA EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE DOS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN LIMA.

En ese sentido, solicito a su digna persona facilitar el acceso de nuestro(a) estudiante a su Institución a fin de que pueda aplicar entrevistas y/o encuestas y poder recabar información necesaria.

Con este motivo, le saluda atentamente,



Cc. Interesado,
Administrativo (KJGL)

Anexo E: Carta de permiso de la universidad



Escuela de Posgrado

"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"

Lima SJL, 15 de octubre del 2021

N°Carta P.078 – 2021-II EPG – UCV LE

SEÑORA:

Mg. Caballero Coveñas Patricia
Directora
Institución Educativa N°6090 José Olaya Balandra

Asunto: Carta de Presentación del estudiante **JACINTO ROCA LIZLEE ESTEFANY.**

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **JACINTO ROCA LIZLEE ESTEFANY** identificado(a) con DNI N.°45264118 y código de matrícula N° 7002548840; estudiante del Programa de MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

DIAGNÓSTICO DE LA DISCALCULIA EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE DOS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN LIMA.

En ese sentido, solicito a su digna persona facilitar el acceso de nuestro(a) estudiante a su Institución a fin de que pueda aplicar entrevistas y/o encuestas y poder recabar información necesaria.

Con este motivo, le saluda atentamente,

Dr. Raúl Delgado Arenas
JEFE DE UNIDAD DE POSGRADO
FILIAL LIMA – CAMPUS LIMA ESTE

Cc. Interesado,
Administrativo (KJGL)

Anexo F: Certificado de validez del instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE DIAGNÓSTICO DE LA DISCALCULIA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Numeración							
1	Ordenar elementos	x		x		x		
2	Contar	x		x		x		
3	Comparar	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Cálculo							
4	Operaciones	x		x		x		
5	Cálculo mental	x		x		x		
6	Identificar números	x		x		x		
	DIMENSIÓN 3: Geometría							
7	Diferenciar figuras	x		x		x		
8	Reconocer figuras resultantes al doblarlo	x		x		x		
	DIMENSIÓN 4: Resolución de problemas							
9	Problemas de suma	x		x		x		
10	Problemas de suma	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento muestra suficiencia para el estudio.

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

Apellidos y nombres del juez validador: Guerra Torres Dwithg Ronnie DNI: 09660793

Grado y Especialidad del validador: Doctor en educación, Metodólogo

¹**pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado

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

³**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

DWITHG RONNIE GUERRA TORRES

ORCID: 0000-0002-4263-8251

Firma digital

DWITHG RONNIE GUERRA TORRES

ORCID: 0000-0002-4263-8251

Firma digital

Anexo G: Certificado de validez del instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE DIAGNÓSTICO DE LA DISCALCULIA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Numeración							
1	Ordenar elementos	x		x		x		
2	Contar	x		x		x		
3	Comparar	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Cálculo							
4	Operaciones	x		x		x		
5	Cálculo mental	x		x		x		
6	Identificar números	x		x		x		
	DIMENSIÓN 3: Geometría							
7	Diferenciar figuras	x		x		x		
8	Reconocer figuras resultantes al doblarlo	x		x		x		
	DIMENSIÓN 4: Resolución de problemas							
9	Problemas de suma	x		x		x		
10	Problemas de suma	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento muestra suficiencia para el estudio.

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

Apellidos y nombres del juez validador: Merma Parichua Mauro DNI: 09309359

Grado y Especialidad del validador: Doctor en educación, Temático

¹**pertinencia:** El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³**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.

Dr. MAURO MERMA PARICAHUA
ORCID: 0000-0001-9568-1176
Firma digital

Dr. MAURO MERMA PARICAHUA

ORCID: 0000-0001-9568-1176

Firma digital

Anexo H: Certificado de validez del instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE DIAGNÓSTICO DE LA DISCALCULIA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Numeración							
1	Ordenar elementos	x		x		x		
2	Contar	x		x		x		
3	Comparar	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Cálculo							
4	Operaciones	x		x		x		
5	Cálculo mental	x		x		x		
6	Identificar números	x		x		x		
	DIMENSIÓN 3: Geometría							
7	Diferenciar figuras	x		x		x		
8	Reconocer figuras resultantes al doblarlo	x		x		x		
	DIMENSIÓN 4: Resolución de problemas							
9	Problemas de suma	x		x		x		
10	Problemas de suma	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento muestra suficiencia para el estudio.

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

Apellidos y nombres del juez validador: Enriquez Chauca Ana María DNI: 09722644

Grado y Especialidad del validador: Doctora en educación, Temático

¹**pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³**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.

Dra. ANA MARÍA ENRIQUEZ CHAUCA

ORCID: 0000-0002-4066-945X

Firma digital

Dra. ANA MARÍA ENRIQUEZ CHAUCA

ORCID: 0000-0002-4066-945X

Firma digital



ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, JACINTO ROCA LIZLEE ESTEFANY estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Diagnóstico de la discalculia en estudiantes de primer grado de dos instituciones educativas, Lima Metropolitana", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada 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 publicada, ni presentada 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 la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
JACINTO ROCA LIZLEE ESTEFANY DNI: 45264118 ORCID 0000-0003-3018-216X	Firmado digitalmente por: LEJACINTOJ el 05-01-2022 20:16:23

Código documento Trilce: INV - 0487388