



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA  
Y GESTIÓN EDUCATIVA**

**Juegos estratégicos y su efecto en la discalculia de estudiantes  
de primer grado de primaria de una IE, Trujillo 2023**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Maestra en Educación con Mención en Docencia Educativa

**AUTORA:**

Castañeda Rios, Marisol Edith (orcid.org/0000-0003-1111-660X)

**ASESOR:**

Dr. Esquivel Castillo, Luis Alejandro (orcid.org/0000-0003-2665-497X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión y Calidad Educativa

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

TRUJILLO – PERÚ

2023

## **DEDICATORIA**

A mis amados hijos Luis y Anthony, quienes son el mayor regalo que me ha dado Dios y son la razón que me impulsa a salir adelante.

Marisol

## **AGRADECIMIENTO**

Mi gratitud a Dios, quien, en todo momento, me muestra su infinito amor, para con mi vida y la de mi familia y me da fortaleza para superar las dificultades.

Marisol



## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo, ESQUIVEL CASTILLO LUIS ALEJANDRO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor del Proyecto de Tesis titulado: "Juegos estratégicos y su efecto en la discalculia de estudiantes de primer grado de primaria de una IE, Trujillo 2023", cuyo autor es CASTAÑEDA RIOS MARISOL EDITH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender que la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

Trujillo, 13 de noviembre del 2023

| Apellidos y Nombres del Asesor:   | Firma   |
|---|---|
| ESQUIVEL CASTILLO LUIS ALEJANDRO<br>DNI: 06519111<br>ORCID: 0000-0003-2665-497X |  |



**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, CASTAÑEDA RIOS MARISOL EDITH estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Juegos estratégicos y su efecto en la discalculia de estudiantes de primer grado de primaria de una IE, Trujillo 2023", 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  |
|---|--|
| CASTAÑEDA RIOS MARISOL EDITH<br><b>DNI:</b> 18079136<br><b>ORCID:</b> 0000-0003-1111-660X | Firmado electrónicamente<br>por: MCASTANEDARI el 29-<br>02-2024 09:08:51 |

Código documento Trilce: INV - 1511821

## Índice de contenidos

|  |           |
|--|-----------|
| CARÁTULA   | i         |
| DEDICATORIA  | ii        |
| AGRADECIMIENTO   | iii       |
| DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR                              | iv        |
| DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR                               | v         |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS   | vi        |
| ÍNDICE DE TABLAS   | vii       |
| RESUMEN  | viii      |
| ABSTRACT   | ix        |
| <b>I. INTRODUCCIÓN</b>   | <b>1</b>  |
| <b>II. MARCO TEÓRICO</b>   | <b>5</b>  |
| <b>III. METODOLOGÍA</b>  | <b>15</b> |
| 3.1. Tipo y Diseño de Investigación                                  | 15        |
| 3.2. Variable y operacionalización                                   | 17        |
| 3.3. Población, muestra y muestreo                                   | 19        |
| 3.3.1. Población   | 19        |
| 3.3.2. Muestra   | 19        |
| 3.3.3. Muestreo  | 20        |
| 3.3.4. Unidad de análisis  | 20        |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos y confiabilidad | 20        |
| 3.5. Procedimientos  | 23        |
| 3.6. Método de análisis de datos                                     | 24        |
| 3.7. Aspectos éticos   | 24        |
| <b>IV. RESULTADOS</b>  | <b>25</b> |
| <b>V. DISCUSIÓN</b>  | <b>38</b> |
| <b>VI. CONCLUSIONES</b>  | <b>45</b> |
| <b>VII. RECOMENDACIONES</b>  | <b>47</b> |
| <b>REFERENCIAS</b>   | <b>48</b> |
| <b>ANEXOS</b>  | <b>57</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Resultado de validez de los instrumentos Juegos estratégicos y discalculia                                  | 22 |
| Tabla 2. Estadística de fiabilidad de los instrumentos Juegos estratégicos y discalculia                             | 23 |
| Tabla 3. Resultados de la aplicación de juegos estratégicos en el pre y pos test sobre la discalculia                | 25 |
| Tabla 4. Resultados de la aplicación de juegos estratégicos en el pre y pos test sobre la discalculia verbal         | 26 |
| Tabla 5. Resultados de la aplicación de juegos estratégicos en el pre y pos test sobre la discalculia practognóstica | 27 |
| Tabla 6. Resultados de la aplicación de juegos estratégicos en el pre y pos test sobre la discalculia léxica         | 28 |
| Tabla 7. Resultados de la aplicación de juegos estratégicos en el pre y pos test sobre la discalculia gráfica        | 29 |
| Tabla 8. Resultados de la aplicación de juegos estratégicos en el pre y pos test sobre la discalculia ideognóstica   | 30 |
| Tabla 9. Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov  | 31 |
| Tabla 10. Relación del pre y pos test (aplicación de los juegos estratégicos) en la discalculia                      | 32 |
| Tabla 11. Prueba de hipótesis específica 1 de la dimensión discalculia verbal  | 33 |
| Tabla 12. Prueba de hipótesis específica 2 de la dimensión discalculia practognóstica                                | 34 |
| Tabla 13. Prueba de hipótesis específica 3 de la dimensión discalculia léxica  | 35 |
| Tabla 14. Prueba de hipótesis específica 4 de la dimensión discalculia gráfica                                       | 36 |
| Tabla 15. Prueba de hipótesis específica 5 de la discalculia dimensión ideognóstica                                  | 37 |
| Tabla 16. Operacionalización de las variables  | 58 |
| Tabla 17. Matriz de consistencia   | 61 |

## RESUMEN

La investigación presentó como propósito determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en niños del primer grado de primaria que sufren discalculia. en estudiantes de primer grado de primaria de una IE, Trujillo 2023. El estudio fue de tipo aplicada y de diseño pre -experimental que fue en el aula del primer grado de primaria de una I.E. de Trujillo, 2023. Se ha usado el muestreo no probabilístico, intencionado. Con el objetivo de construir, validar y demostrar la confiabilidad de los instrumentos hemos tomado en cuenta la validez de contenido, la cual ha sido desarrollada a través de la Técnica de Opinión de Expertos, teniendo como instrumento el Informe de Juicio de Expertos de las variables de estudio; utilizando la técnica de la encuesta y el cuestionario como instrumento, las preguntas realizadas han sido tipo Escala de Likert. En cuanto a la confiabilidad de los instrumentos se la usado el Alpha de Cronbach. Cabe señalar que las encuestas han permitido determinar el efecto de los juegos estratégicos en la discalculia en los estudiantes del primer grado de primaria de una IE Trujillo, 2023. Concluyéndose que la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia en los estudiantes del primer grado de primaria de una IE Trujillo, 2023.

**Palabras clave:** Juegos estratégicos, Discalculia, Educación primaria

## ABSTRACT

The purpose of the research was to determine the effect of the application of strategic games on children in the first grade of primary school who suffer from dyscalculia. in first-grade primary school students of an EI, Trujillo 2023. The study was of an applied type and of pre-experimental design that was in the classroom of the first grade of primary school of an I.E. of Trujillo, 2023. Non-probabilistic, intentional sampling has been used. In order to build, validate and demonstrate the reliability of the instruments, we have taken into account the validity of the content, which has been developed through the Expert Opinion Technique, having as an instrument the Expert Judgment Report of the study variables; Using the survey technique and the questionnaire as an instrument, the questions asked were Likert scale. As for the reliability of the instruments, Cronbach's Alpha was used. It should be noted that surveys have made it possible to determine the effect of strategic games on dyscalculia in students in the first grade of primary school at IE Trujillo, 2023. It is concluded that the application of strategic games decreases dyscalculia in students in the first grade of primary school at IE Trujillo, 2023.

**Keywords:** Strategy Games, Dyscalculia, Primary Education

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial encontramos los productos de una encuesta organizada por la ONU (2020), por la cual 617 millones de niños, no han logrado alcanzar el nivel mínimo requerido sobre la competencia en matemática; situación conocida como el trastorno discalculia, la que se distingue por la dificultad para lograr tener un adecuado nivel de inteligencia en cuanto a sus habilidades matemáticas originando una crisis en el aprendizaje; estos resultados demuestran que más de 387 millones de estudiantes de nivel primario, cantidad que corresponde al 56 %, no alcanzando los niveles mínimos de lo ya mencionado

En Latinoamérica, encontramos que, la dificultad relacionada con la discalculia es del 5 al 7%, esto significa que cerca de 3 millones de habitantes presentan este trastorno, teniendo que, en una clase de 25 alumnos, por lo menos uno de ellos sufre de discalculia, siendo necesario la identificación de los niños que presentan este trastorno, para brindarles la ayuda oportuna; Benedicto y Rodríguez (2019) señala que, los padres juegan un papel importante para apoyar a sus hijos que sufren este trastorno. Asimismo, Russi (2020) manifiesta que, los niños que presentan discalculia tienen marcadas dificultades para ejecutar procesos de cálculo y generar estrategias con el objetivo de resolver los problemas referentes a la matemática, lo cual se debe a trastornos cerebrales. También Gómez y Moya (2019) manifiestan que el aprendizaje de la matemática es importante en la etapa estudiantil. Al igual Fonseca et al., (2018), expresan que la matemática es la mayor dificultad que presentan los alumnos.

Tamayo et al., (2019) da a conocer que, en el Perú, los escolares muestran deficiencias en la aritmética, ocasionadas por la discalculia, que suele presentarse en conjunto con disgrafía, dislexia, disgrafía, dificultades en la atención, memoria, lenguaje, razonamiento, percepción sensorial, psicomotricidad, lateralidad, orientación espacial, y esquema corporal, donde los productos obtenidos no señalan los propósitos planteados por el MINEDU. Los resultados de la prueba de las Evaluaciones Muestrales, en matemáticas, el 11,8 % del alumnado de 2° de primaria lograron aprobar, el 33,1 % está en progreso y el 55,1 % en inicio; la media en Matemática en el 2022 de 507 puntos, este efecto es inferior al logrado en el año 2019 (527 puntos). Los alumnos de 4° grado, aprobaron el 23,3 %, en proceso

el 38,5 %, un 19,6 % en inicio y un 18,6 % antes del inicio, con una medida promedio de 451 (MINEDU, 2022). Asimismo, Martínez (2019) considera a la discalculia como una de las dificultades de aprendizaje más relevantes, que afectan a la enseñanza en nuestro país, siendo notoria en estudiantes de diferentes escuelas, lo que hace complejo resolver problemas matemáticos, confunden el empleo de símbolos matemáticos y bajo desarrollo de capacidades.

Es evidente que, a nivel local, en el establecimiento en el cual se desarrolló toda la investigación, se ha registrado que evidentemente los alumnos de primaria del grado mencionado anteriormente presentan problemas relacionados con la competencia matemática. Estos desafíos se reflejan en dificultades para resolver problemas matemáticos básicos que involucran la adquisición del concepto numérico elemental. Entre las áreas de dificultad, se destacan la ejecución del conteo numérico natural, la comparación de números (mayor que, menor que) y la habilidad de identificar qué número se encuentra entre dos valores, entre otros aspectos. Estos problemas subrayan la importancia que le debe prestar para así poder implementar nueva forma de enseñar desde un enfoque que fomente la comprensión y el perfeccionamiento de habilidades fundamentales propio de los alumnos de primer grado.

Lamentablemente, dentro del motivo se pudo evidenciar que el alumnado presenta carencia en aquellos factores principales en la forma de procesar los números debido a que los docentes trabajan ejercicios, dejando de lado el dirección matemática de resolución de problemas y las clases lo realizan en forma general, sin tener en cuenta las incompatibilidades individuales, por ello los estudiantes no vivencian estas situaciones; así mismo no emplean estrategias metodológicas que sean de interés de los estudiantes, olvidando que la matemática es más fácil de aprender vivenciándola y no de manera repetitiva.

Esta situación ha traído como resultado de forma negativa, que los estudiantes tengan problemas matemáticos como aprender a contar, entender términos relacionados con el tamaño de las cosas, la correspondencia entre número y cantidad, comparación de números naturales, representaciones visuales espaciales de los números; trabajando la matemática como algo teórico, donde la enseñanza se vuelve monótona, teniendo un bajo aprendizaje, lo cual se aprecia en los niveles de logro alcanzados.

Por eso, este estudio pretende identificar cual es la problemática actual en los estudiantes de primer año de primaria que sufren de discalculia, lo cual está afectando su aprendizaje, para que la matemática sea divertida y logren mejores resultados; donde los docentes empleen diversas estrategias metodológicas que conlleven al aprendizaje de definición de números, procesos matemáticos sencillos, resolución de problemas sencillos, esto puede ser aplicado a través del trabajo colaborativo en el aula y realizar las adecuaciones curriculares necesarias según el caso.

De lo dicho, nos lleva a formular, lo que sería nuestra problemática general: ¿Cuál es el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en niños del primer grado de primaria que sufren discalculia? Y, como problemas específicos tenemos, PE1 ¿Cuál es el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en los alumnos del primer grado de nivel primaria que sufren discalculia verbal? PE2 ¿Cuál es el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en los alumnos del primer grado de primaria que sufren discalculia protagnóstica? PE3 ¿Cuál es el efecto de la aplicación de los juegos estratégicos en los alumnos del primer grado de primaria que sufren discalculia léxica? PE4 ¿Cuál es el efecto de la aplicación de los juegos estratégicos en los alumnos del primer grado de primaria que sufren discalculia gráfica? y el PE5 ¿Cuál es el efecto de la aplicación de los juegos estratégicos en los estudiantes del primer grado de primaria que sufren discalculia ideognóstica?

Se ha considerado para la presente averiguación la justificación teórica, que busca profundizar conceptos sobre los juegos estratégicos, su definición, características, tipos, importancia que permitirán a la comunidad educativa, ampliar su conocimiento sobre la enseñanza de las matemáticas y los conceptos relacionados con la discalculia su definición, características, tipos, causas y consecuencias; aspectos que los docentes debemos tener en cuenta para erradicar aquellas dificultades de discalculia que se presenta en las aulas.

Por otro lado, también tenemos la metodológica donde se tomó en consideración al aprendizaje basado en el juego, enfoque pedagógico que destaca la importancia como estrategia metodológica, el cual fomenta un proceso y avance en cuanto al aprendizaje de los alumnos en situaciones matemáticas, para disminuir la discalculia.

Y, por último, de forma práctica, en donde se señala que es importante, porque sugiere aplicar juegos estratégicos, permitiendo a dichos estudiantes recorrer el camino del proceso didáctico de la resolución de problemas el cual consta de tácticas que admiten desarrollar capacidades fundamentales y perder el miedo a las matemáticas, reconociendo su importancia en el aprendizaje.

Se considera como objetivo general (OG) para esta indagación, determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia. Y los objetivos específicos fueron, OE1 determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia verbal, OE2 determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia protagnóstica, OE3 determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia léxica, OE4 determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia gráfica y el OE5 determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia ideognóstica.

Como hipótesis general (HG) se dice que el aplicativo de juegos estratégicos disminuye la discalculia en los alumnos del primer grado de nivel primario, como hipótesis específicas tenemos; HE1, la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia verbal en los estudiantes del primer grado; HE2, la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia protagóstica en los alumnos del primer grado; la HG3, la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia léxica de los estudiantes del primer grado; la HG4, la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia gráfica de los estudiantes del primer grado; y la HG5, la aplicación de los juegos estratégicos disminuye la discalculia ideognóstica de los alumnos del primer grado.

## II. MARCO TEÓRICO

En esta parte se va abordar los trabajos previos y comenzaremos con los antecedentes internacionales, Pabón (2023) tiene como objetivo explicar que la aplicación del método Cuisenaire disminuye la discalculia, logrando avances positivos en cuanto a la matemática. La metodología de esta investigación es cuantitativa, tipo propositiva donde se ha realizado un previo diagnóstico, evaluado los hechos y se ha planteado la solución frente al problema de discalculia. El resultado del post test muestra una disminución de la discalculia al aplicarse el programa psicopedagógico de intervención; finalmente se concluyó que el uso de las regletas de Cuisenaire, permitió que los estudiantes puedan identificar mejor las cantidades y los números, realizando la maniobra, representación verbal, gráfica, simbólica y abstracta; así como lograron autonomía en su aprendizaje.

También Gallardo (2022), realizó un estudio propone como objetivo ampliar una destreza de innovación didáctica con el fin de favorecer el desempeño de los estudiantes con problemas de discalculia, la metodología empleada fue cualitativo-cuantitativo a nivel descriptivo, el cual ha servido para estudiar las estrategias implementadas por el docente que provocan la falta de comprensión de los procedimientos matemáticos en los estudiantes con discalculia, el resultado permitieron verificar la relación que existe entre la discalculia y el uso de estrategias de innovación didáctica que aplica el docente de la institución para así mejorar el rendimiento académico de los alumnos y que les facilite la comprensión de los procedimientos matemáticos básicos. Se concluyó que, las estrategias de innovación didáctica contribuyen al mejoramiento de la discalculia y al correcto aprendizaje de procesos matemáticos fundamentales, además, la implementación del método Montessori permitió que el estudiante mostrará interés por la comprensión de conceptos numéricos.

Además, Vallejo (2021) realizó una investigación que tiene como objetivo observar el transcurso de la enseñanza y el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas en estudiantes con problemas de discalculia. Para ello se implementó una metodología con un enfoque mixto; en mayor porcentaje de carácter cuantitativo, aplicando instrumentos y técnicas para señalar la relación entre la discalculia y las operaciones aritméticas y cualitativo con el fin de obtener

información relacionada con los procesos metodológicos usados para la enseñanza de las operaciones aritméticas, como resultado los docentes señalan como herramienta importante usar estrategias didácticas para mejorar una mejor comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes. También se concluyó que existe una escasa práctica metodológica de enseñanza en el área de matemática, lo que hace difícil el aprendizaje en algunos estudiantes.

Así mismo, Guncay (2021) realizó un estudio que tiene como objetivo aplicar maniobras didácticas como guía a través de la distracción, para mejorar aquellas operaciones propiamente básicas del área de matemática que son cuatro; utilizando una metodología de investigación cuantitativa, cuya propuesta metodológica tiene como objetivo dar solución a la problemática del ámbito pedagógico didáctico de la discalculia. Los resultados demuestran que el juego es una estrategia metodológica, que produce diversión y sorpresa, que aporta de manera positiva en la comprensión de lo mencionado en el área de matemática; concluyó que la matemática requiere actividades y estrategias metodológicas innovadoras de los docentes, realizando la representación en forma concreta, gráfica y simbólica concreta, gráfica y simbólica. Prosiguiendo con nuestro trabajo, vamos a desarrollar nuestras variables de estudio, y comenzamos con los juegos estratégicos, así, tenemos a Navarro (2017), quien expresa que Piaget define al juego como una actividad que tiene una finalidad en sí mismo, siendo placentera para el niño. Por otro lado, Pérez (2021) nos señala que el juego es toda actividad de recreación realizada por las personas, con fines de distracción y herramienta de enseñanza fomentando el aprendizaje. El autor, Guevara (2018) menciona que para que el aprendizaje sea más dinámico e interesante, necesitamos utilizar los métodos brindados, siendo aquella noción basada en problemas, lo cual quiere decir, la resolución autónoma de sus problemas de acuerdo al conocimiento científico, el aprendizaje basado en juego, desarrollo de habilidades y destrezas, y, por último, el aprendizaje basado en proyectos, siendo los estudiantes los protagonistas de su propio aprendizaje.

Por último, Ordóñez (2018) realizó un estudio cuyo objetivo es demostrar que el Programa Mathwing sirve de forma estratégica, metodológica y disminuye la discalculia en los niños. Fue de metodología con un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo, investigación de tipo descriptivo, cuasi experimental. Como resultado

cabe señalar, que los estudiantes lograron una mejora, demostrando la efectividad del programa, concluyendo que, de los datos recogidos, se visualiza que la escasa aplicación de las distintas estrategias metodológicas en uno de los principales factores por el que los estudiantes tienen un rendimiento bajo en el área de matemática.

Continuamos con los antecedentes nacionales, tenemos a Bonilla (2022) realizó una investigación con el objetivo establecer las consecuencias del aplicativo Programa Sumo soluciones y resto problemas, sobre el establecer la prevención de la discalculia en dichos alumnos. La metodología utilizada es de carácter aplicado y diseño pre – experimental, el instrumento fue un cuestionario, cuyo contenido fue sometido a validez, utilizando como metodología las opiniones de expertos conocedores del tema. En los resultados encontramos que después de aplicar dicho programa, se redujo en forma significativa la discalculia, teniendo un buen enfoque propio en la discalculia verbal, gráfica y léxica. La conclusión principal de la investigación es que el programa Sumo soluciones y resto problemas destinado a abordar la discalculia verbal, gráfica, practognóstica y operacional ha demostrado ser efectiva para reducir estas dificultades en los alumnos de nivel primario pertenecientes al primer grado. Este resultado se basa en un valor de significancia de  $p=0.00$ , que es considerablemente mínimo que el valor alfa establecido.

Así mismo, Rodríguez (2022), desarrollo un programa que tiene como objetivo mostrar que se puede lograr reducir la discalculia del alumnado de primer grado de nivel primaria a través del Programa juegos matemáticos, tiene por metodología el uso de un enfoque cuantitativo, tipo aplicado de diseño pre experimental. Según los resultados de las variables se encontró un alto porcentaje de estudiantes que presentan discalculia en el pretest, se obtuvieron resultados descriptivos después de la aplicación del postest y disminuyeron significativamente. Concluyendo que, se logra el mejorar la noción de los estudiantes de acuerdo a resultados estadísticos, teniendo como significancia un nivel menor a 0.000, siendo aceptada la hipótesis propuesta del autor, disminuyendo la discalculia y sus dimensiones, gracias al juego matemático.

De otro lado, Calderón (2022), realizo un trabajo de indagación con el objetivo de demostrar que la aplicación de la Taptana incrementa el rendimiento matemático

de los alumnos con problemas de discalculia. La metodología empleada es de tipo pre experimental exploratoria básica, tiene un muestreo no probabilístico. Después de analizar los resultados estadísticos indicaron que los docentes no hacen uso de materiales pedagógicos apropiados para las sesiones de matemática. Concluyéndose que el uso de la taptana en estudiantes con problemas de discalculia mejora el desenvolvimiento del área de matemática.

También Echevarría et al., (2018) realizó una investigación que tiene como objetivo señalar el efecto que provoca el uso del programa de juegos matemáticos en la enseñanza de operaciones aritméticas. Para ello se estableció una metodología fundada en dirección cuantitativa; porque se orientó a buscar el efecto del programa juegos matemáticos para conseguir mejores formas de aprendizajes basando en las operaciones aritméticas. Como resultado tenemos que se indica que el aplicativo matemático ha demostrado ser eficaz para perfeccionar del cada alumno su aprendizaje con relación a las operaciones aritméticas. Esto se sustenta en la evidencia de que el grupo de experimento, que utilizó el aplicativo, obtuvo puntajes más elevados a comparación del grupo de control, que no lo utilizó. También se concluyó que gracias a esa aplicación se obtuvo mejores resultados porque las sesiones presentadas fomentaban la participación activa de los estudiantes.

Finalmente, Villanueva (2018) en su investigación, propuso como objetivo mostrar que los juegos recreativos como estrategia pedagógica mejora el aprendizaje matemático, el tipo de metodología es explicativa, diseño pre experimental, el cual describe el empleo de una variable para lograr el efecto en la otra variable; los resultados exponen que en su mayoría los estudiantes están en un nivel alto, después de aplicar los juegos recreativos se logró una ganancia significativa, lo cual se aprecia en los resultados estadísticos, concluyendo que se observar que un gran porcentaje de estudiantes ha logrado alcanzar un nivel de aprendizaje esperado o se encuentra en proceso de alcanzarlo, como lo indican los resultados del post test. Esto sugiere que el enfoque de enseñanza ha sido efectivo en facilitar la edificación del conocimiento de los alumnos. Les ha permitido manipular, razonar, aplicar lo que han aprendido y desarrollar su pensamiento lógico de manera satisfactoria.

Por otro lado, Montero (2017) para combatir la discalculia recomienda realizar la siguiente estrategia como, los juegos didácticos, la cual permite la participación de los alumnos para que contribuyan a fortalecer la independencia, así como la determinación; los cuales son empleados en la escuela.

También se toma la idea de Larriva y Murillo (2019), quienes proponen algunas estrategias y actividades que se pueden realizar en la escuela y en la casa que pueden ayudar a los alumnos con discalculia, dentro de las estrategias señala a los juegos didácticos, como la compra y venta de productos, la patata que quema, armado de piezas con ejercicios de multiplicación tarjetas destellantes, varas de paletilla que ayuda a desarrollar y comprender conceptos matemáticos y establecer conexiones más sólidas con lo que están aprendiendo.

Además, entre los juegos que pueden usarse para hacer más fácil y divertido el aprendizaje de las matemáticas tenemos entre ellos, los juegos de azar, así como de peldaños, también de boliche. (Grajales, 2022).

En esa misma línea, Tarres (2020), nos habla de cómo los juegos de construcción contribuyen al desarrollo de diversas capacidades cognitivas, los cuales estimulan las matemáticas al facilitar el entendimiento de nociones de ellas mismas de forma básica y también de formas geométricas simples; por otro lado, fomentan el pensamiento cognitivo, se aprende a clasificar por color, forma o tamaño y se construyen series lógicas; asimismo, fomentan las habilidades visio-espaciales y visio-perceptivas, ya que nos permiten situarnos sobre el contexto, permitiendo usar referentes del ambiente para un buen desenvolvimiento y dar sentido al mundo que nos rodea, también el comprender y usar definiciones espaciales como alto-bajo, cerca-lejos, adelante- hacia atrás, o cuantitativo, grande-pequeño, lleno-vacío, entre otros; también permite aprender a clasificar por color, forma y tamaño y fomentar el razonamiento cognitivo crear series lógicas; de esta manera, mejoran la atención y concentración, aprenden a acoplar y atornillar piezas y por último, facilitan el aprendizaje de conceptos geométricos y matemáticos.

Los juegos matemáticos, constituyen elementos motivadores que contribuyen a lograr un aprendizaje significativo, podemos señalar algunas de sus características tales como, el facilitar el buen desempeño de cada alumno en su pensamiento, ya que contribuye a desarrollar la autoestima de los estudiantes en sus diferentes

etapas, y se relaciona con un perfil que genera diversión al momento de realizar matemática, así facilita el trabajo en equipo y entre sus pares, ejecutar cálculos mentales, generar en el estudiante su autopreparación, al participar de los juegos adquieren habilidades como el ser flexibles y ágiles mentalmente, ayuda a promover un buen ingenio y excelente creatividad, llegando así a la estimulación del área inductiva- deductiva y a adquirir un sentido de autodominio, lo cual es necesario en el transcurso de su vida (Editores Lumbreras, 2021)

Ricce y Ricce (2021), en los estudios realizados concluyen que, los juegos educativos, contribuyen a motivar y potenciar el aprendizaje numérico, así como a la socialización de los alumnos, debido a que cooperan entre compañeros y teniendo en cuenta la personalidad de cada uno de ellos.

Cabe señalar la importancia de detectar la discalculia desde la infancia, así tenemos que Costa (2021) expresa que se debe realizar una intervención temprana, recibiendo atención en forma individual, cada niño tiene una forma de procesar distinta la información numérica diferenciada, requiriendo estrategias válidas y específicas para cada uno de ellos, cuyo trabajo requiere de la motivación, la anticipación y el refuerzo positivo, para ello se debe buscar estrategias y así compensar el déficit que produce la discalculia, así mismo requiere de la práctica de la habilidad o concepto adquirido, estableciendo pausas, cabe señalar la importancia de no sancionar los errores debido a la falta de atención y tiempo, debemos graduar cada una de sus dificultades que pueda presentarse, realizar ejemplos, reconocer periódicamente los ejercicios y estimular el aprendizaje matemático interactivo.

Para nuestra primera variable, se ha tomado en consideración tres dimensiones. En primer lugar, tenemos la que sería la dimensión afectiva emocional, seguido a ello encontramos la dimensión social y por último la dimensión motora (Kadoora, 2018)

Tal como menciona García (2021), señala que, Freud considera al juego como un medio donde expresa sus necesidades, satisfacción, libera emociones y se expresa libremente; teniendo como indicador de la dimensión afectiva-emocional la intensidad motivacional, la que se define como la fuerza de las ganas que provoca en las personas para actuar (Acevedo 2022).

Conforme a la dimensión social, Kadoora (2018) nos menciona que el juego promueve la ayuda, comunicarse con los demás, así como la interacción social. El indicador presente es las relaciones interpersonales, según Editorial Etecé (2022) nos referimos al modo de vincularse que se da entre dos o más personas, teniendo en cuenta sus emociones, sentimientos, intereses, actividades sociales, entre otros.

Finalmente, de acuerdo a nuestra última dimensión tenemos que, según Kadoora (2018) facilita la adquisición del esquema corporal, permite el aprendizaje de las conexiones causa- efecto y reconoce que lo que realiza cambia su entorno, reconociéndose como agente causante de cambios. El indicador de esta presente dimensión es la motricidad gruesa y fina. Así tenemos que, para Montagud (2019) la motricidad gruesa son destrezas que nos permiten realizar tareas, involucrando a todo el cuerpo donde participan los músculos largos del torso, las piernas y los brazos. Para León et al., (2021), la motricidad fina es la capacidad que los niños desarrollan al realizar determinadas tareas, para ello necesitan usar determinadas destrezas en forma precisa, usando las manos, dedos, ojos, pies, los cuales se accionan uniéndose los músculos y articulaciones en forma equilibrada con el cerebro.

Seguido a ello se abordan aquellas teorías involucradas que sostienen a la segunda variable, la cual es la discalculia; Ramírez (2020) define este hecho como el problema que surge cuando se trabaja con conceptos numéricos, operaciones matemáticas y números en general, siendo el que ocasiona dificultad al resolver diferentes ejercicios, problemas y otras actividades relacionadas con el área de matemática. Por otro lado, Babarro (2019) la define como dificultad que afecta las habilidades matemáticas; así tenemos que, este impide la realización de actividades relacionadas con el tiempo y espacio en forma óptima.

Para Aguilera (2016), un niño con discalculia, presenta diversas señales, así tenemos, que el niño cuenta con los dedos, tiene dificultad para hacer cálculos mentales aproximados, dificultades para saber qué operación usar para resolver un problema, le es difícil contar hacia atrás, comete errores de ortografía, le cuesta recordar la tabla de multiplicar y se olvida de ella de un día para otro, pone mucho tiempo y esfuerzo en la tarea de matemáticas, pero no obtiene los resultados positivos correctos y con el tiempo puede mostrar ansiedad o incluso bloqueos con

las matemáticas, al enfrentar frustración que lo lleva a sentimientos de fracaso y vergüenza.

De manera similar, Babarro (2019), nos mencionan que ciertas probables causas de la discalculia, pueden ser, los factores biológicos y del ambiente, así también ciertas familias están más propensas a sufrir de discalculia; en la zona del cerebro, se ha podido producir algunos golpes; el contexto biológico, está relacionado a la transmisión genética de padres a hijos.

Para Jesuites Educació y UOC (2022), existe varias señales de alarma que permiten el diagnóstico de la discalculia, así tenemos el error al contar, la dificultad para escribir los números, problemas para reconocer símbolos, así como tiene dificultad para realizar la seriación de números, también para realizar la clasificación de objetos. Del mismo modo se pierde en los pasos que debe seguir durante un proceso, llevándolo a una disminución de la concentración, orientación y atención a la secuencia de acciones de los procesos matemáticos (Córdova, 2020). También presenta dificultad para las secuencias, no puede crear series numéricas en forma ascendente o descendente (UNAM, 2017).

Cabe destacar la importancia de detectar la discalculia a tiempo, Costa (s.f.) señala que debe realizarse a la brevedad, debido a que va a permitir realizar las intervenciones y adaptaciones curriculares necesarias para poder ayudar a la persona a enfrentar los problemas que puedan darse en el área de matemática, debemos estar atentos a probables señales difíciles que puedan presentarse en el aprendizaje de matemática; con la ayuda y la mediación acertada, la mayoría de personas que sufren discalculia pueden desarrollar sus habilidades matemáticas y superar sus dificultades de aprendizaje.

Según Gómez y Moya (2019), hay diversos tipos de discalculia como la discalculia verbal, haciendo referencia a aquellas personas que presentan dificultades para mencionar relaciones matemáticas, símbolos, términos, número e incluso cantidades; así mismo encontramos la discalculia practognóstica, que tiene dificultades para realizar enumeración, comparación y manipulación matemática de objetos; la discalculia léxica, es cuando se hace evidente las falacias que representan para leer; seguido, la discalculia gráfica, la cual es caracterizada por presentar problemas para plasmar signos matemáticos y números; la discalculia ideo-diagnóstica, es la presencia de problemas para razonar conceptos y relaciones

matemáticas, por último, la discalculia operacional, tiene problemas para realizar operaciones matemáticas.

De manera similar Arcentales (2018), considera cinco tipos de discalculia, la discalculia verbal, no es capaz de identificar, mencionar y conocer las definiciones de conceptos matemáticos; la discalculia léxica, es el conflicto que involucra el no poder entender el valor de una cantidad ni redactar símbolos matemáticos; la discalculia practognóstica, es la dificultad para contar, igualar y ordenar las cosas según los diversos tamaños, formas, etc. y de ubicación, como arriba, abajo, delante, atrás, izquierda, derecha; la discalculia ideognóstica, es la dificultad el entendimiento de los procedimientos y realizar operaciones mentales al resolver los problemas matemáticos y por último la discalculia gráfica, dificultad para escribir símbolos matemáticos y realizar cálculos mentales con números naturales.

Se toma en cuenta cinco dimensiones para la segunda variable, mencionado por Arcentales (2018), como son la discalculia verbal, protagnóstica, léxica, gráfica e ideognóstica.

Para Arcentales (2018) la primera dimensión conocida como la discalculia verbal, viene a ser la dificultad para distinguir, enumerar y conocer las definiciones de conceptos matemáticos, como son los números decimales, ecuaciones, fracciones, operaciones matemáticas, entre otros y establecer relaciones las cuales se presentan en forma oral.

Para ello, Montoya (2017) considera que los indicadores para esta dimensión es definir conceptos numéricos, nombrar cuantos elementos hay en un conjunto y escribir números de un determinado conjunto.

Seguido, encontramos la discalculia practognóstica, la cual viene a ser la segunda dimensión, que es la dificultad para enumerar, igualar y ordenar los objetos en función de su forma, tamaño, color, textura, grosor, etc., dificultad para entender las órdenes de orientación, como arriba, abajo, delante, atrás, izquierda y derecha (Arcentales, 2018).

Los indicadores para esta dimensión es clasificar a los objetos por su forma, color y tamaño, descomponer cantidades de acuerdo a su valor, resolver problemas matemáticos de adición y sustracción y la comparación de números reconociendo si es mayor que, menor que o igual que. (Montoya, 2017).

También tenemos la dimensión discalculia léxica, la cual tiene que ver con los problemas para escribir símbolos matemáticos afectando el entendimiento del valor de una cantidad, encontrar números haciendo uso de las decenas, realización de operaciones sin hacer uso de materiales de apoyo, comprensión de aquellas pausas necesarias que se dan para la realización de problemas mentales y ejercicios (Arcentales, 2018).

Los indicadores presentes en esta dimensión es leer y comprender textos con vocabulario matemático, también reconocer signos matemáticos, seguir instrucciones escritas que involucren conceptos matemáticos y realizar la comprensión de los problemas matemáticos (Montoya, 2017).

La siguiente dimensión considerada por Arcentales (2018), es la discalculia gráfica, que viene a ser el poco entendimiento de escribir los símbolos de matemática, así como para llevar a cabo cálculos mentales con números naturales, comprendiendo que cada cosa viene siendo nombrada por medio de una nota numérica, desempeñar la interpretación e interpretación en el proceso de lectura, siendo incapaz de escribir números a través del dictado.

Dando como referencia los indicadores de números en forma ordenada. alineación en la escritura de números, coherencia en al momento de escribir los números y escribir símbolos matemáticos. (Montoya, 2017).

Finalmente, la discalculia ideognóstica, es conocida por la presencia de conflicto al momento de realizar operaciones mentales y entender los procedimientos de solución matemática; así mismo, los alumnos experimentan dificultades de memoria de trabajo, confunde la dirección y/o exposición insuficiente de las operaciones. (Arcentales, 2018).

Esta última dimensión, consiste en reconocer el valor posicional de los números, comparar tamaños de objetos, así mismo, se orienta en el espacio siguiendo orientaciones y reconoce figuras geométricas en objetos del aula, todo ello son indicadores presentes (Montoya, 2017).

### **III. METODOLOGÍA**

Se trata de plasmar en forma explícita la operacionalización de los conceptos y variables, las cuales han sido inmersas en la presente investigación; constituye los procedimientos o técnicas específicas que han sido utilizadas para reconocer, elegir, elaborar e interpretar información, así mismo provee la formación indispensable al elegir los métodos, materiales, herramientas científicas y formación en técnicas importantes para el problema escogido (Explainedy, 2022).

Así mismo, Ortega (s.f.) menciona que permite diseñar sistemáticamente un estudio con el fin de asegurar resultados que tengan validez sean fiables, los cuales responden a las metas y objetivos de la investigación; así como recopilar datos utilizando para ello variadas técnicas, facilitando la descripción de los resultados recolectados y estableciendo un cierre de conclusiones sobre aquellos datos obtenidos en el presente estudio.

#### **3.1. Tipo y Diseño de Investigación**

##### **3.1.1 Tipo de investigación**

En cuanto al tipo de investigación que se propone fue aplicada, porque busca resolver problemas prácticos, plantear la solución a un problema y utilizar los conocimientos que se adquieren; es decir está orientado a lograr un objetivo determinado como es demostrar cómo la aplicación de juegos estratégicos contribuye a disminuir los problemas de discalculia en los alumnos de nivel primaria.

De acuerdo a ello, Ortega (s.f.) asevera que el estudio aplicado es una manera no sistemática de hallar soluciones a dificultades o cuestiones específicas, a nivel individual, grupal o social; por tanto, quien investiga da a conocer el problema, así mismo la formulación de la hipótesis, posteriormente la experimentación poniéndola a prueba; por tanto, optimiza la satisfacción con la vida de las personas, impulsando el avance económico y social, y resolver determinados problemas de la sociedad.

En relación a lo expuesto, se realizó con un enfoque cuantitativo, la cual se fundamentó por recopilar y examinar datos numéricos, que nos permitan poder cuantificarlos y medirlos de forma muy objetiva, así mismo es caracterizada por el uso de métodos y técnicas que ayudan a ampliar la recopilación sistémica de datos en forma de medidas y números (Investigadores, 2020).

Así, tenemos a Hinojosa (2023) quien manifiesta que en este enfoque se recolectan y analizan datos numéricos sobre las dos variables, como son discalculia y juegos estratégicos; trata de establecer la correlación que se da de las dos variables y la generalización de resultados a través de muestras a un grupo objetivo como es el alumnado de primer grado de educación primaria.

### **3.1.2 Diseño de investigación**

Asimismo, fue el diseño pre experimental, ya que según Iglesias (2023), expresa que en este diseño pueden participar un determinado grupo de individuos o múltiples grupos, a los cuales se coloca en observación a raíz de haberse identificado ciertos elementos que contraigan causa y efecto.

De igual manera, Martínez (s.f.) manifiesta que este diseño permite determinar los efectos que produce una variable sobre otra, en este caso la independiente de la dependiente en un determinado grupo de personas, así mismo hace posible que los investigadores seleccionen datos en forma rápida, evalúen la viabilidad y el potencial que tiene la hipótesis planteada en la investigación, permitiendo confrontar dos o más grupos, con el pre y pos test.

El nivel de estudio ha sido explicativo, porque permite determinar la relevancia y el entorno que se produce en relación a la causa y efecto, como los juegos estratégicos disminuyen la discalculia de los estudiantes; así mismo se centra en el estudio de un entorno o un problema específico con la finalidad de demostrar los patrones de relaciones entre estas dos variables (Consultores, 2020).

Además, tenemos a Arias (2020), quien manifiesta que la investigación explicativa nos permite ampliar el conocimiento relacionado con el tema en estudio, utilizando aquellas estrategias comparativas causales que visualicen similitud y no la búsqueda de conclusiones sobre un asunto radical sin conocerlo a profundidad primero, no busca emitir conclusiones determinantes sobre un asunto, sino conocerlo un poco más a fondo.

Según Hernández (2016), este diseño tiene el presente esquema:

O1\_\_\_\_\_X\_\_\_\_\_O2

Así tenemos, que:

O1= Corresponde a la medición del grado de conocimiento que presentan los estudiantes del primer grado de educación primaria, correspondiendo al pre –test.

X= Relacionado con la aplicación de los juegos estratégicos para disminuir la discalculia de los estudiantes del primer grado de primaria.

O2= El cual corresponde al post test, donde se procedes a realizar una nueva medición del grado de conocimiento de los estudiantes del primer grado de primaria.

Por otro lado, el método utilizado es el empírico, según Montagud (s.f.) el cual se logra a través de un contacto directo o a través del análisis del contexto real, en base a una experimentación o por la apreciación de algo anómalo, sin tener que abstraerla o imaginarla.

Asimismo, Velázquez (s.f.) manifiesta que para aplicar este método tiene que definirse la finalidad de la investigación, contando con el respaldo de teorías, la formulación de hipótesis, definición del método a llevar a cabo, el diseño de la presente investigación, la recolección de datos, análisis de datos, procesamiento de resultados y por último señalar conclusiones.

### **3.2 Variable y operacionalización**

El presente trabajo fue dirigido a las variables discalculia y juegos estratégicos, según Velázquez (s.f.) está encargado de determinar la relación que pueda darse entre variables, con la finalidad de reconocer el impacto positivo o negativo que puede ocasionar cambios repentinos de la variable independiente, de tal manera que, el trabajo tiene como objetivo determinar cómo los juegos estratégicos disminuyen la discalculia, demostrando las hipótesis planteadas.

Así mismo, este estudio está orientado a determinar posibles relaciones que puedan darse en las variables, comprendiendo qué variables son las que causan el efecto investigado; en otras palabras, busca averiguar la relación que pueda darse entre las causas y efectos (Editorial Lifeder, 2022).

La presente investigación hemos trabajado con las siguientes variables:

**Variable 1:** La discalculia

**Definición conceptual**

La Neuropsicólogo Pérez (2019) la define como el problema para comprender cantidades, aprender hechos matemáticos, calcular y razonar matemáticamente, lo cual no se debe a dificultades intelectuales, sensoriales o motoras.

### **Definición operacional**

La variable discalculia consta de dimensiones como, la discalculia verbal, la discalculia protagnóstica, la discalculia léxica, la discalculia gráfica y la discalculia ideognóstica (Arcentales, 2018); en este caso está formado por 20 indicadores, la cual estará medido por la escala tipo Likert.

### **Indicadores**

Tenemos la dimensión verbal, y están considerados el definir conceptos numéricos, nombrar cuántos elementos hay en un conjunto, leer números de un determinado conjunto y escribir números de un determinado conjunto (Montoya 2017). Nuestra segunda dimensión es la discalculia practognóstica, que tiene como indicadores: clasifica a los objetos por su forma, color y tamaño, descompone cantidades de acuerdo a su valor, resuelve problemas matemáticos de adición y sustracción y compara números reconociendo si es mayor que, menor que o igual que. (Montoya, 2017).

Por consiguiente, está la dimensión léxica, la cual tiene como indicadores, leer y comprender textos con vocabulario matemático, reconoce signos matemáticos, seguir instrucciones escritas que involucren conceptos matemáticos y realiza la comprensión de los problemas matemáticos (Montoya, 2017).

La discalculia gráfica, tiene como indicadores: escribe números en forma ordenada. alineación en la escritura de números, coherencia en el escrito de números y escribe símbolos matemáticos. (Montoya, 2017).

Finalmente, la discalculia ideognóstica, tiene como indicadores, reconoce el valor posicional de los números, compara tamaños de objetos, se orienta en el espacio siguiendo orientaciones y reconoce figuras geométricas en objetos del aula. (Montoya, 2017).

### **Escala de medición**

En este caso es la escala Likert, donde le vamos a asignar un número de código con significado cualitativo de tipo ordinal, como, nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), casi siempre (4), siempre (5).

### 3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

#### 3.3.1. Población

Según ConceptoABC (s.f.) Se conoce por la variedad de personas o materia que viven en determinado espacio o ambiente, siendo una gran importancia en una investigación que se va realizar, cabe señalar que, se debe determinar la que sería la población como objeto de estudio antes de aplicar el instrumento.

Nuestra población estuvo establecida por un total de 180 alumnos, quienes forman parte del primer grado de primaria.

- **Criterios de inclusión**

Estamos considerando a aquellos estudiantes del primer grado de la IE, el cual está conformada por 180 estudiantes.

- **Criterios de exclusión**

En el presente trabajo no se ha estimado a aquellos estudiantes pertenecientes a otro nivel de educación primaria de la IE.

#### 3.3.2. Muestra

Tenemos a Ortega (s.f.), quien la define como una parte o un subconjunto, cuya cantidad es representativa de la población considerando, es a ellos quienes se les va a aplicar el instrumento. Así tenemos que para este estudio la muestra representativa de nuestro trabajo, es conformada por 123 alumnos del primer grado de primaria, quienes han sido considerados en forma oportuna.

Así tenemos que nuestra investigación ha sido aleatoria, utilizando una fórmula para lograr una muestra representativa, se considera la población de estudio.

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2(N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 180}{0.05^2(180 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = 123$$

Donde:

$n=?$

$N= 180$

$E =0.05$

$p = 0.5$

$q= 0.1 - 05$

$Z= 1.96$

Después de aplicar la fórmula nuestra muestra está formada por 123 estudiantes, quienes han sido encuestados.

### **3.3.3 Muestreo**

Menciona Westreicher (2021), que el muestreo es un proceso que puede ser usado para tener determinados criterios, identificando las posibilidades o valores de una población de ser seleccionados como parte de la muestra, la misma que se seleccionó a través del muestreo aleatorio simple.

### **3.3.4. Unidad de análisis**

Para la presente está corresponde al estudiante de primer grado.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

Para la presente investigación se considera la encuesta como técnica a utilizar y así mismo servirá como cuestionario siendo el respaldo como instrumento, el cual contiene interrogaciones cerradas, las cuales han permitido reunir los datos indispensables, y así analizar en forma estadística las variables discalculia y juegos estratégicos.

Esta técnica permite al autor la elaboración de métodos y así conseguir los datos en forma precisa. Por lo tanto, la encuesta es una técnica que permite recoger información, la cual está conformada por que consta de diversas interrogantes que guardan el tema a investigar (Lifeder, 2023)

Por otra parte, el cuestionario es el instrumento aplicado, con la finalidad de recoger todos los fundamentos pertinentes, en el cual la muestra posee opciones de frecuencia como son: nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), casi siempre (4),

siempre (5). En tal sentido; Parra (s.f.), quien da a conocer que dicho formulario sirve como instrumento aplicado a las personas encuestadas para conseguir alguna referencia sobre la dificultad de una investigación, el cual es usado en una muestra o grupo de personas, la cual puede ser vía correo o impreso; cabe señalar que una de las ventajas es que permite conseguir información a la mayor brevedad y es fácil de analizar en forma estadística.

Para validar el instrumento, se ha buscado expertos en el tema de investigación, quienes según sus conocimientos nos han dado a conocer la viabilidad y así aplicar a la muestra, posteriormente realizaron la validación, teniendo la certeza que este es confiable y pueda ser empleado. Conforme a ello, la validación de la investigación está dirigida a la evaluación de las interrogantes, las cuales han sido consideradas en la encuesta, asegurando de esta manera el grado de confiabilidad al desarrollar una definitiva muestra (Hinojosa, 2023).

Se buscó a personas expertas que conozcan del tema tratado según el estudio desarrollado, que tenga relación con la validación de juicio de expertos, quienes están reconocidos en la SUNEDU, quienes tienen grado de Magister. Así también, Balderas et al., (2022), sustentan que la validación de juicio de expertos es importante, debido a que está sujeto a evaluación las interrogantes que están elaborados en el cuestionario, los cuales deben ser coherentes, relevantes, claros y fáciles de ser aplicados.

Por otra parte, Avello et al., (2019), quien expresa que el autor de la investigación debe encontrar a personas con grados académicos, quienes van a brindar aportes y sugerencias sobre el instrumento a aplicar en relación a las variables a estudiar y así obtener resultados confiables, debido a que han sido validados por ellos.

**Tabla 1***Resultado de validez de los instrumentos Juegos estratégicos y discalculia*

| Expertos           | Grado Académico | Suficiencia del instrumento | Aplicabilidad |
|--------------------|-----------------|-----------------------------|---------------|
| Collantes          |                 |                             |               |
| Robles Vanesa      | Magister        | Hay suficiente prueba       | Aplicable     |
| Palacios Julcamoro |                 |                             |               |
| Carmen             | Magister        | Hay suficiente prueba       | Aplicable     |
| Sánchez            |                 |                             |               |
| Campos             |                 |                             |               |
| Teresa             | Magister        | Hay suficiente prueba       | Aplicable     |

*Nota: Información tomada de la encuesta.*

De igual modo para conseguir el grado o valor de confiabilidad, se ha empleado el Coeficiente V de Aiken para realizar la medición y conocer la coherencia que se tiene con el instrumento. A este respecto, tenemos a Escurra (s.f.), quien expresa que este coeficiente se utiliza cuando la ficha de evaluación es con criterios dicotómicos, es decir si o no, sumando las calificaciones positivas de los jueces obtenidos en los diferentes ítems, entre el número de jueces y valores de la escala de evaluación.

Tenemos Reyes (2021), quienes sostienen que, de acuerdo a la confiabilidad de dicho instrumento, se señala que existe consistencia suficiente para realizar la medición de las variables, siendo empleado en una muestra realizándose en un tiempo establecido, para reunir datos; el cual se puede aplicar sin dificultad siendo el más cercano al 1 del total de ítems que se tiene en el instrumento, obteniendo resultados con valor de alfa, tomando en cuenta que las interrogantes están correlacionadas.

**Tabla 2***Estadística de fiabilidad de los instrumentos Juegos estratégicos y discalculia*

| Variable            | V de Aiken | Nº Ítems |
|---------------------|------------|----------|
| Juegos estratégicos | 97         | 20       |
| Discalculia         | ,97        | 20       |

*Nota: Información tomada del instrumento de encuesta.*

### **3.5. Procedimientos**

La presente indagación ha realizado en primer lugar la identificación la realidad problemática, para ello se ha planteado el problema, se formuló todos objetivos siendo estos generales y específicos, también las hipótesis de investigación. Igualmente, para conseguir los objetivos trazados, se elaboró de forma que esté relacionado de forma directa con las estimaciones que corresponden a la que es nuestra primera variable correlacional cuantitativa, frene a la otra variable, buscando la relación entre ellas. Posteriormente se ha realizado una metodología a través del análisis estadístico, la cual permite explicar y fundamentar la relación que pueda producirse, conociendo así la relación en nivele que ocurren entre las variables, al realizarse en un tiempo establecido se ha aplicado el diseño transversal. A continuación, se ha realizado la recopilación de datos para ello se ha aplicado el instrumento a la muestra establecida, para la posterior afirmación o rechazo de las hipótesis planteadas al inicio. Luego, se ha redactado los hallazgos encontrados durante el proceso de averiguación, así como la cuestión de los resultados obtenidos con otros autores. Al final, se ha planteado los resultados estadísticos recolectados y el basamento teórico, ha permitido señalar establecer recomendaciones a tener en cuenta para futuras investigaciones, así como aumentar el conocimiento a través de nuevas líneas de investigación.

En tal sentido, tenemos a Gallardo (2017), quienes plantean que los métodos son importantes en una investigación y cómo la plataforma teórica es de suma importancia para realizar un estudio sobre temas de beneficio para la sociedad, generando nuevos conocimientos, donde explicamos la realidad problemática o

que tengan relación con las variables de estudios, con la finalidad de enriquecer la investigación.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Se analiza todos aquellos datos presentes en la investigación en forma estadística se ha utilizado el software estadístico SPSS siendo la versión 28, con el propósito de conocer la similitud que pueda darse entre ambas variables, así como identificar la afirmación o rechazo de las hipótesis planteadas.

El análisis de dato, según Freixas (s.f.), es una etapa esencial en la investigación, ya que implica examinar y procesar la información recopilada de la muestra. Esto se hace con el propósito de obtener resultados que sean relevantes para la investigación y que, a su vez, contribuyan a cumplir con los objetivos planteados y a contrastar las hipótesis establecidas previamente.

### **3.7. Aspectos éticos**

Es fundamental destacar la importancia de seguir las guías y directivas brindadas por el asesor de tesis y también por la institución académica, en este caso, la Universidad César Vallejo. Estas guías y directrices ayudan a establecer estándares y pautas claras para la realización de la investigación, lo que contribuye a la calidad y rigor del estudio. Además, aseguran que la búsqueda para esta investigación se lleve de manera coherente con los requisitos y expectativas académicas.

Es fundamental resaltar lo importante que es la integridad académica y por supuesto la ética en la investigación, tal como se menciona en tu declaración. El plagio en cualquier forma está estrictamente prohibido en el trabajo de investigación y en la comunidad académica en general. En lugar de plagiar, es fundamental citar y referenciar adecuadamente todas las fuentes, conceptos, técnicas y otras contribuciones de otros investigadores.

El uso de normas de citación y referencia, como las Normas APA séptima edición, es una práctica esencial para garantizar que se dé crédito a los autores originales y se respeten los principios de integridad académica. Esto es crucial para mantener la autenticidad y la credibilidad de la investigación.

## IV. RESULTADOS

Cabe señalar que, en cuanto al estudio de los datos de la investigación cuantitativa, hemos recolectado información de la muestra a quienes hemos aplicado los juegos estratégicos, usando el cuestionario de la encuesta, instrumento usado con referencia a las variables de estudio, lo cual nos ha permitido saber cómo la aplicación de los juegos estratégicos disminuye la discalculia de los alumnos del primer grado de educación primaria en una I.E, Trujillo 2023.

### Resultados descriptivos

#### Resultados descriptivos de la variable discalculia

En cuanto al análisis descriptivo de la variable discalculia, hemos tenido en cuenta sus dimensiones, las cuales han sido tomadas en cuenta en el presente trabajo de investigación.

**Tabla 3**

*Resultados de la aplicación de juegos estratégicos en el pre y pos test sobre la discalculia*

| Discalculia | Aplicación de juegos estratégicos |        |                  |        |
|-------------|-----------------------------------|--------|------------------|--------|
|             | Pre_Discalculia                   |        | Post_Discalculia |        |
|             | n                                 | %      | n                | %      |
| C           | 118                               | 95.9%  | 0                | 0.0%   |
| B           | 5                                 | 4.1%   | 6                | 4.9%   |
| A           | 0                                 | 0.0%   | 86               | 69.9%  |
| AD          | 0                                 | 0.0%   | 31               | 25.2%  |
| Total       | 123                               | 100.0% | 123              | 100.0% |

*Nota: Resultados de la discalculia en el pre y pos test.*

**Interpretación:** En la tabla 3 podemos notar que en el pre test los estudiantes presentan problemas de discalculia, obteniendo el 95.9% nivel de logro C, así mismo el 4.1% se encuentra en el nivel B y no encontramos a ningún estudiante con el nivel de logro A y AD; luego en el post test podemos observar que la aplicación de juegos estratégicos contribuye a disminuir los problemas de discalculia, ningún estudiante tiene el nivel de logro C, el 4.9% ha alcanzado el nivel de logro B, mientras que el 69.9% ha logrado el nivel A y el 25.2% ha logrado el nivel AD.

**Tabla 4**

*Resultados de la aplicación de juegos estratégicos en el pre y pos test sobre la discalculia verbal*

| Discalculia verbal | Aplicación de juegos estratégicos |        |                         |        |
|--------------------|-----------------------------------|--------|-------------------------|--------|
|                    | Pre_Discalculia Verbal            |        | Post_Discalculia Verbal |        |
|                    | n                                 | %      | n                       | %      |
| C                  | 118                               | 95.9%  | 0                       | 0.0%   |
| B                  | 5                                 | 4.1%   | 1                       | 0.8%   |
| A                  | 0                                 | 0.0%   | 95                      | 77.2%  |
| AD                 | 0                                 | 0.0%   | 27                      | 22.0%  |
| Total              | 123                               | 100.0% | 123                     | 100.0% |

*Nota: Resultados de la discalculia verbal en el pre y pos test.*

**Interpretación:** En la tabla 4 se puede notar que en el pre test los estudiantes presentan problemas de discalculia verbal, obteniendo el 95.9% nivel de logro C, así mismo el 4.1% se encuentra en el nivel B y no encontramos a ningún estudiante con el nivel de logro A y AD; luego en el post test podemos observar que la aplicación de juegos estratégicos contribuye a disminuir los problemas de discalculia verbal, ningún estudiante tiene el nivel de logro C, el 0.8% ha alcanzado el nivel de logro B, mientras que el 77.2% ha logrado el nivel A y el 22.0% ha logrado el nivel AD.

**Tabla 5**

*Resultados de la aplicación de juegos estratégicos en el pre y pos test sobre la discalculia practognóstica*

| Discalculia practognóstica | Aplicación de juegos estratégicos |        |                                 |        |
|----------------------------|-----------------------------------|--------|---------------------------------|--------|
|                            | Pre_Discalculia Practognóstica    |        | Post_Discalculia Practognóstica |        |
|                            | n                                 | %      | n                               | %      |
| C                          | 117                               | 95.1%  | 0                               | 0.0%   |
| B                          | 6                                 | 4.9%   | 1                               | 0.8%   |
| A                          | 0                                 | 0.0%   | 87                              | 70.7%  |
| AD                         | 0                                 | 0.0%   | 35                              | 28.5%  |
| Total                      | 123                               | 100.0% | 123                             | 100.0% |

*Nota: Resultados de la discalculia practognóstica en el pre y pos test*

**Interpretación:** En la tabla 5 podemos notar que en el pre test los estudiantes presentan problemas de discalculia practognóstica, obteniendo 95.1% el nivel de logro C, así mismo el 4.9% se encuentra en el nivel B y no encontramos a ningún estudiante con el nivel de logro A y AD; luego en el post test podemos observar que la aplicación de juegos estratégicos contribuye a disminuir los problemas de discalculia verbal, ningún estudiante tiene el nivel de logro C, el 0.8% ha alcanzado el nivel de logro B, mientras que el 70.7% ha logrado el nivel A y el 28.5% ha logrado el nivel AD.

**Tabla 6**

*Resultados de la aplicación de juegos estratégicos en el pre y pos test sobre la discalculia léxica*

| Discalculia léxica | Aplicación de juegos estratégicos |               |                         |               |
|--------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
|                    | Pre_Discalculia Léxica            |               | Post_Discalculia Léxica |               |
|                    | n                                 | %             | n                       | %             |
| C                  | 116                               | 94.3%         | 0                       | 0.0%          |
| B                  | 7                                 | 5.7%          | 1                       | 0.8%          |
| A                  | 0                                 | 0.0%          | 93                      | 75.6%         |
| AD                 | 0                                 | 0.0%          | 29                      | 23.6%         |
| <b>Total</b>       | <b>123</b>                        | <b>100.0%</b> | <b>123</b>              | <b>100.0%</b> |

*Nota: Resultados de la discalculia léxica en el pre y pos test.*

**Interpretación:** En la tabla 6 podemos notar que en el pre test los estudiantes presentan problemas de discalculia verbal, obteniendo 94.3% el nivel de logro C, así mismo el 5.7% se encuentra en el nivel B y no encontramos a ningún estudiante con el nivel de logro A y AD; luego en el post test podemos observar que la aplicación de juegos estratégicos contribuye a disminuir los problemas de discalculia verbal, ningún estudiante tiene el nivel de logro C, el 0.8% ha alcanzado el nivel de logro B, mientras que el 75.6% ha logrado el nivel A y el 23.6% ha logrado el nivel AD.

**Tabla 7**

*Resultados de la aplicación de juegos estratégicos en el pre y pos test sobre la discalculia gráfica*

| Discalculia gráfica | Aplicación de juegos estratégicos |        |                          |        |
|---------------------|-----------------------------------|--------|--------------------------|--------|
|                     | Pre_Discalculia Gráfica           |        | Post_Discalculia Gráfica |        |
|                     | n                                 | %      | n                        | %      |
| C                   | 116                               | 94.3%  | 0                        | 0.0%   |
| B                   | 7                                 | 5.7%   | 1                        | 0.8%   |
| A                   | 0                                 | 0.0%   | 86                       | 69.9%  |
| AD                  | 0                                 | 0.0%   | 36                       | 29.3%  |
| Total               | 123                               | 100.0% | 123                      | 100.0% |

*Nota: Resultados de la discalculia gráfica en el pre y pos test.*

**Interpretación:** En la tabla 7 podemos notar que en el pre test los estudiantes presentan problemas de discalculia practognóstica, obteniendo 94.3% el nivel de logro C, así mismo el 5.7% se encuentra en el nivel B y no encontramos a ningún estudiante con el nivel de logro A y AD; luego en el post test podemos observar que la aplicación de juegos estratégicos contribuye a disminuir los problemas de discalculia verbal, ningún estudiante tiene el nivel de logro C, el 0.8% ha alcanzado el nivel de logro B, mientras que el 69.9% ha logrado el nivel A y el 29.3% ha logrado el nivel AD.

**Tabla 8**

*Resultados de la aplicación de juegos estratégicos en el pre y pos test sobre la discalculia ideognóstica*

| Discalculia Ideognóstica | Aplicación de juegos estratégicos |        |                               |        |
|--------------------------|-----------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                          | Pre_Discalculia Ideognóstica      |        | Post_Discalculia Ideognóstica |        |
|                          | n                                 | %      | n                             | %      |
| C                        | 117                               | 95.1%  | 0                             | 0.0%   |
| B                        | 6                                 | 4.9%   | 1                             | 0.8%   |
| A                        | 0                                 | 0.0%   | 79                            | 64.2%  |
| AD                       | 0                                 | 0.0%   | 43                            | 35.0%  |
| Total                    | 123                               | 100.0% | 123                           | 100.0% |

*Nota: Resultados de la discalculia ideognóstica en el pre y pos test.*

**Interpretación:** En la tabla 8 podemos notar que en el pre test los estudiantes presentan problemas de discalculia practognóstica, obteniendo 95.1% el nivel de logro C, así mismo el 4.9% se encuentra en el nivel B y no encontramos a ningún estudiante con el nivel de logro A y AD; luego en el post test podemos observar que la aplicación de juegos estratégicos contribuye a disminuir los problemas de discalculia ideognóstica, ningún estudiante tiene el nivel de logro C, el 0.8% ha alcanzado el nivel de logro B, mientras que el 64.3% ha logrado el nivel A y el 35.0% ha logrado el nivel AD.

## Análisis inferencial

Antes de realizar la demostración de las hipótesis se realizó la prueba de normalidad de las variables discalculia y juegos estratégicos.

**Tabla 9**

*Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.*

|           | Kolmogorov-Smirnov |     |      |
|-----------|--------------------|-----|------|
|           | Estadístico        | gl  | Sig. |
| Pre_Disc  | .089               | 123 | ,019 |
| Post_Disc | .116               | 123 | ,000 |

*Nota: La tabla 09 muestra la prueba de normalidad del pre test y el post test de la discalculia*

**Interpretación:** En la tabla 09 podemos evidenciar el valor del estadístico de Kolmogorov-Smirnov de 0.089 que es del pre test de la discalculia, con un grado de significancia de 0,019 que es inferior a  $\alpha = 0.05$ , así como también en el post test podemos observar que el valor del estadístico es de 0,116, con un grado de significancia de 0,000; rechazando la hipótesis nula la hipótesis alterna. Llegando a la conclusión de que los datos no están de acuerdo a la distribución normal, por lo tanto, la estadística adecuada para la prueba de hipótesis resulta ser la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

## Prueba de Hipótesis general

**H<sub>0</sub>:** La aplicación de juegos estratégicos no disminuye la discalculia en los estudiantes del primer grado de primaria.

**H<sub>1</sub>:** La aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia en los estudiantes del primer grado de primaria.

**Tabla 10**

*Relación del pre y pos test (aplicación de los juegos estratégicos) en la discalculia*

---

|                             | Post_Discalculia - Pre_Discalculia |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Z                           | -9.630                             |
| Sig. asintótica (bilateral) | ,000                               |

---

*Nota: Resultados de la prueba de Wilcoxon en SPSS*

**Interpretación.** Después de aplicar la evaluación estadística de Wilcoxon, se han observado mejoras significativas en los resultados del post test en comparación con el pre test. Esto se respalda con un valor de prueba Z de -9.630, lo que indica como la significancia estadística que existe como un resultado. Además, la significatividad asintótica bilateral, con un valor de  $p = 0.000$ , lo cual es menos que el nivel de significancia (alfa), lo que confirma que los cambios observados son significativos. En este contexto, se rechaza la hipótesis nula, lo que sugiere que la hipótesis del investigador se ha confirmado, respaldando los resultados de tu estudio.

## Hipótesis específica 1 de la dimensión Discalculia Verbal

**H<sub>0</sub>:** La aplicación de juegos estratégicos no disminuye la discalculia verbal en los estudiantes del primer grado de primaria.

**H<sub>1</sub>:** La aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia verbal en los estudiantes del primer grado de primaria.

**Tabla 11**

*Prueba de hipótesis específica 1 de la dimensión discalculia verbal*

|                             | Post_Discalculia Verbal -<br>Pre_Discalculia Verbal |
|-----------------------------|---|
| Z                           | -9,670  |
| Sig. asintótica (bilateral) | .000  |

Nota: Resultados de la prueba de Wilcoxon en SPSS

**Interpretación.** Después de aplicar la prueba estadística de Wilcoxon, observamos en la tabla 11 que se han tenido mejores resultados en el post test que el pre test, la prueba  $Z = -9.670$  por tanto, el resultado es significativo. También, la significatividad asintótica bilateral es  $p = ,000$ , es menor que alfa. Confirmando la hipótesis del investigador, rechazando la hipótesis nula.

## Hipótesis específica 2 de la dimensión Discalculia Practognóstica

**H<sub>0</sub>:** La aplicación de juegos estratégicos no disminuye la discalculia practognóstica en los estudiantes del primer grado de primaria.

**H<sub>1</sub>:** La aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia practognóstica en los estudiantes del primer grado de primaria.

**Tabla 12**

*Prueba de hipótesis específica 2 de la dimensión discalculia practognóstica*

|                             | Post_Discalculia Practognóstica -<br>Pre_Discalculia Practognóstica |
|-----------------------------|---|
| Z                           | -9,665  |
| Sig. asintótica (bilateral) | .000  |

*Nota: Resultados de la prueba de Wilcoxon en SPSS*

**Interpretación.** Después de aplicar la prueba estadística de Wilcoxon, en la tabla 12 se ha comprado que han tenido mejores resultados en el post test que el pre test, la prueba  $Z = -9.665$  nos muestra que el resultado es significativo. Así también, la significatividad asintótica bilateral es  $p = ,000$ , es menor que alfa, lo cual confirma la hipótesis del investigador y rechaza la hipótesis nula.

### Hipótesis específica 3 de la dimensión Discalculia Léxica

**H<sub>0</sub>:** La aplicación de juegos estratégicos no disminuye la discalculia léxica en los estudiantes del primer grado de primaria.

**H<sub>1</sub>:** La aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia léxica en los estudiantes del primer grado de primaria

**Tabla 13**

*Prueba de hipótesis específica 3 de la dimensión discalculia léxica*

|                             | Post_Discalculia Léxica -<br>Pre_Discalculia Léxica |
|-----------------------------|---|
| Z                           | -9,688  |
| Sig. asintótica (bilateral) | .000  |

*Nota: Resultados de la prueba de Wilcoxon en SPSS*

**Interpretación.** Después de la aplicación de la prueba estadística de Wilcoxon, en la tabla 13 se comprueba que se han logrado mejores resultados en el post test que el pre test, la prueba  $Z = -9.688$  nos indica que el resultado es significativo. También, la significatividad asintótica bilateral es  $p = ,000$ ; es menor que alfa, confirmando la hipótesis del investigador y rechazando la hipótesis nula.

## Hipótesis específica 4 de la dimensión Discalculia Gráfica

**H<sub>0</sub>:** La aplicación de juegos estratégicos no disminuye la discalculia gráfica en los estudiantes del primer grado de primaria.

**HE<sub>4</sub>:** La aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia gráfica en los estudiantes del primer grado de primaria.

**Tabla 14**

*Prueba de hipótesis específica 4 de la dimensión discalculia gráfica*

|                             | Post_Dimensión Gráfica -<br>Pre_Dimensión Gráfica |
|-----------------------------|---|
| Z                           | -9,681  |
| Sig. asintótica (bilateral) | .000  |

*Nota: Resultados de la prueba de Wilcoxon en SPSS*

**Interpretación.** Luego de la aplicación de la prueba estadística de Wilcoxon, en la tabla 14 se comprueba que se ha logrado mejores resultados en el post test que el pre test, la prueba  $Z = -9.681$  indicando que el resultado es significativo. También, la significatividad asintótica bilateral es  $p = ,000$ ; es menor que alfa, lo cual confirma la hipótesis del investigador y declina la hipótesis nula.

## Hipótesis específica 5 de la dimensión Discalculia Ideognóstica

**H<sub>0</sub>:** La aplicación de juegos estratégicos no disminuye la discalculia ideognóstica en los estudiantes del primer grado de primaria.

**HE<sub>5</sub>:** La aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia ideognóstica en los estudiantes del primer grado de primaria

**Tabla 15**

*Prueba de hipótesis específica 5 de la discalculia dimensión ideognóstica*

|                             | Post_Discalculia Ideognóstica-<br>Pre_Discalculia Ideognóstica |
|-----------------------------|--|
| Z                           | -9,677   |
| Sig. asintótica (bilateral) | .000   |

*Nota: Resultados de la prueba de Wilcoxon en SPSS*

**Interpretación.** Después de aplicar la prueba estadística de Wilcoxon, en la tabla 15, podemos comprobar que se ha tenido mejores resultados en el post test que el pre test, la prueba  $Z = -9.677$  indica que el resultado es significativo. Así también, la significatividad asintótica bilateral es  $p = ,000$ ; es menor que alfa, confirmando la hipótesis del investigador, rechazando la hipótesis nula.

## V. DISCUSIÓN

Luego de examinar los datos presentados en las tablas estadísticas, es posible concluir que lo más importante a considerar en el contexto de la discalculia y los juegos estratégicos es la fuerte relación positiva que se observa en los resultados. Esto se refiere a las diferentes dimensiones de la discalculia, que incluyen la discalculia verbal, la discalculia practognóstica, la discalculia léxica, la discalculia gráfica y la discalculia ideognóstica. Asimismo, el estudio presentó como objetivo, determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia.

En este sentido, la interpretación de los hallazgos desempeña un papel crucial en la investigación, ya que nos brinda la oportunidad de comprender los resultados de estudios previos y enriquecer nuestro conocimiento. Esta interpretación se basa en diversas fuentes, como tesis, revistas científicas, artículos académicos y otros recursos. Los autores deben analizar estadísticamente los resultados obtenidos en sus propias investigaciones y relacionarlos con los hallazgos de otros estudios. Como se menciona en el trabajo de Villasís et al. (2018), se diseñó un cuestionario que se empleó a una muestra de 123 estudiantes de primer grado de primaria, utilizando una escala tipo Likert. Los datos recopilados se sometieron a un análisis estadístico con el software SPSS, lo que resultó en cuadros estadísticos que se interpretaron posteriormente. Las hipótesis planteadas al principio del estudio se contrastaron, primero evaluando la hipótesis nula y luego la hipótesis alternativa. Además, las tablas estadísticas permitieron evaluar la relación entre las dos variables mediante la correlación de Kolmogorov-Smirnov. Es importante destacar que el valor de significancia fue inferior a 0.005, lo que indica que existe una correlación directa entre la discalculia y los juegos estratégicos en los estudiantes de primer grado de primaria en una Institución Educativa. En consecuencia, las hipótesis nulas planteadas en el estudio fueron rechazadas.

Teniendo en consideración ello fue planteado el objetivo general, el cual es determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia, siendo aquella que tiene concordancia con la hipótesis general del proyecto a investigar, la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia, de acuerdo a Editores Lumbreras

(2021) los juegos matemáticos constituyen elementos motivadores que contribuyen a lograr un aprendizaje significativo, podemos señalar algunas de sus características como, facilita el desarrollo del pensamiento lógico, contribuye a desarrollar la autoestima de los estudiantes en sus diferentes etapas, asocia la matemática con un escenario innovador de diversión, facilita el trabajo en equipo y entre sus pares, ejecutar cálculos mentales, generar en el estudiante su auto preparación, al participar de los juegos adquieren flexibilidad y agilidad mental, originar el ingenio, la creatividad y la imaginación. estimular el razonamiento inductivo-deductivo y adquirir un sentido de autodominio, lo cual es necesario en el transcurso de su vida.

La aplicación de estadísticas a las variables de discalculia y juegos estratégicos reveló evidencias de correlación de Kolmogorov-Smirnov, como se presenta en la tabla 09, donde se visualiza una correlación de 0.089 con un nivel de significancia de 0.019, que es inferior a 0.005. Esto demuestra de manera estadísticamente significativa que existe una relación directa entre las variables de estudio, respaldando la hipótesis alternativa. La correlación de 0.089 sugiere que estas dos variables tienen una relación positiva alta, ya que cuando se acerca más a uno, indica una correlación más fuerte. En este sentido, Rodríguez (2022) en su estudio realizado también manifestó que el programa juegos matemáticos logra reducir la discalculia en los estudiantes, donde se encontró un alto porcentaje de estudiantes que presentan discalculia en el pretest y después de la aplicación del postest disminuyeron significativamente los problemas de discalculia; de igual manera, tiene similitud con el estudio realizado por Guncay (2021) quien sostiene que la aplicación del juego como estrategia didáctica fortalece las cuatro operaciones básicas de matemática; propuesta metodológica que responde a la solución de la problemática encontrada en el ámbito pedagógico didáctico del área de matemática. En ese contexto se menciona que la aplicación de los juegos estratégicos empleados por los docentes disminuye los problemas de discalculia, donde los estudiantes van a desarrollar los conceptos y habilidades matemáticas, por ende, se sienten motivados para resolver diferentes problemas matemáticos, logrando aprendizajes significativos, de esta manera como hemos podido apreciar en los resultados mejoran sus niveles de logro.

Dando referencia al objetivo específico inicial de este estudio se centraba en determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia verbal. La hipótesis específica número uno planteada afirmaba que la aplicación de juegos estratégicos tendría un impacto positivo en la disminución de la discalculia verbal en estos estudiantes. De acuerdo con Arcentales (2018), la discalculia verbal se caracteriza por la incapacidad de identificar, mencionar y comprender las definiciones de conceptos matemáticos. Los resultados presentados en la tabla 11, respaldados por una correlación de Wilcoxon de -9.670 con un nivel de significancia de  $p = 0.000$ , indican claramente que se debe rechazar la hipótesis nula y, en su lugar, aceptar la hipótesis alterna inicial que planteaba que la aplicación de juegos estratégicos tiene un efecto positivo en la disminución de la discalculia verbal. Estos resultados están en línea con un estudio previo realizado por Bonilla (2022), que demostró que la aplicación del programa Sumo soluciones y resto problemas tiene un impacto significativo en la prevención de la discalculia verbal. Las diferencias entre las medias de la prueba inicial y la prueba final son estadísticamente significativas, con un nivel de significancia de  $p < 0.05$ .

En contraste, los hallazgos de Montoya (2017) difieren, ya que, al aplicar la prueba de Wilcoxon, no encontró mejoras significativas en el post test en comparación con el pre test. El rango promedio en este caso es de 4.29, y la prueba Z arroja un valor de -1.710, lo que indica que el resultado no es significativo, ya que es inferior al valor teórico de -1.96. Además, la significatividad bilateral es  $p = 0.087$ , lo cual es mayor que el nivel de significancia comúnmente aceptado.

En resumen, los resultados respaldan la eficacia de la aplicación de juegos estratégicos en la disminución de la discalculia verbal, respaldando la hipótesis planteada y contrastando con investigaciones previas que obtuvieron resultados divergentes.

En ese sentido se dice que los juegos estratégicos y la discalculia verbal se vinculan de forma significativa, pero en los resultados no, debido a que en algunos estudiantes se ha logrado disminuir los problemas de discalculia, como es reconocer, nombrar y dominar las definiciones de conceptos matemáticos; sin embargo, en otros no, lo cual se puede deber a diversos factores, uno de ellos

posiblemente es porque se requiere de otras estrategias para que disminuyan la discalculia verbal.

Se planteó determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia protagnóstica, siendo como el segundo objetivo específico, de igual manera se planteó como la segunda hipótesis específica, la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia protagnóstica en los estudiantes del primer grado. Al respecto Gómez y Moya (2019), sostiene que aquel que sufre discalculia practognóstica, tiene dificultades para realizar enumeración, comparación y manipulación matemática de objetos; así mismo Arcentales (2018) sostiene que, es la dificultad para contar, asemejar y ordenar los objetos tomando en cuenta forma, tamaño, color, etc. y de ubicación, como arriba, abajo, delante, atrás, izquierda, derecha. En cuanto a la tabla 5 sobre la dimensión de la discalculia practognóstica, se observa que ningún estudiante tiene el nivel de logro C, el 0.8% ha alcanzado el nivel de logro B, mientras que el 70.7% ha logrado el nivel A y el 28.5% ha logrado el nivel AD, así también en la tabla 12 estadísticamente queda confirmado con una correlación de Wilcoxon - 9.665 nos indica que el resultado es significativo, con una significatividad asintótica bilateral es  $p = ,000$ , es menor que alfa, lo cual confirma la hipótesis del autor y contraría la hipótesis nula. Los resultados que has presentado muestran que, en la tabla 12, después de aplicar la correlación de Wilcoxon, se encontró una correlación significativa con un valor de -9.665. Además, la significatividad asintótica bilateral, con un valor de  $p = 0.000$ , es menor que el nivel de significancia (alfa), lo que confirma la hipótesis del investigador y lleva al rechazo de la hipótesis nula. En otras palabras, los datos respaldan la afirmación del investigador.

También se menciona un estudio previo realizado por Bonilla (2022), que encontró resultados similares en la dimensión practognóstica al momento de emplear procesos estadísticos. En este caso, los valores  $t=-3.751$  y  $p=0.001$  son menores que 0.05, lo que sugiere una reducción significativa debido a la aplicación del programa orientado lúdicamente siendo todo lo contrario al estudio de Montoya (2017), Después de la aplicación de la prueba estadística de Wilcoxon, se ha observado que no se registraron mejoras significativas en los resultados del post

test en comparación con el pre test. Esto se respalda por un rango promedio de 7.06 y una prueba Z de -1.409, que indica que el resultado no es estadísticamente significativo ya que es menor que el valor teórico de -1.96. Además, el nivel de significancia bilateral, representado por  $p = 0.159$ , es mayor que el valor alfa, lo que lleva a la confirmación de la hipótesis nula y al rechazo de la hipótesis propuesta por el investigador. En ese sentido, cabe especificar que los juegos estratégicos y la discalculia practognóstica se vinculan de forma significativa, pero en los resultados no, ya que en algunos casos se ha logrado disminuir en los estudiantes los problemas de discalculia, logrando contar, comparar y clasificar los objetos en función de su forma, tamaño, color, etc. y de orientación ; en otros no, lo cual se puede deber posiblemente porque se requiere de otras estrategias para que la disminuyan de forma significativa.

El trasantepenúltimo objetivo planteado determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia léxica, así también se planteó la tercera hipótesis específica, la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia léxica de los estudiantes. Tenemos a Gómez et al. (2016), quien sostiene que la discalculia léxica, presenta problemas para leer símbolos matemáticos. Por otro lado, Arcentales (2018), la define como la dificultad para redactar símbolos matemáticos para comprender el valor de una cantidad. Podemos señalar tal como se puede visualizar en la tabla 6 sobre la dimensión de la discalculia léxica, que ningún estudiante tiene el nivel de logro C, el 0.8% ha alcanzado el nivel de logro B, mientras que el 75.6% ha logrado el nivel A y el 23.6% ha logrado el nivel AD, así como en la tabla 13 luego de aplicar la prueba estadística de Wilcoxon, se ha comprobado que el resultado es significativo, la significatividad asintótica bilateral es  $p = ,000$ ; es menor que alfa, confirmando la hipótesis de investigador. En el estudio de Montoya (2017), los resultados después de aplicar la prueba de Wilcoxon indicaron que no se observaron mejoras significativas en el post test en comparación con el pre test. El rango promedio de la muestra fue de 4.63, y la prueba Z arrojó un valor de -1.739, lo que sugiere que el resultado no es estadísticamente significativo, ya que es menor que el valor teórico de -1.96. Además, el nivel de significancia bilateral, representado por  $p = 0.082$ , es mayor que el valor alfa establecido. Por tanto, se señala que los juegos estratégicos y la

discalculia léxica se vinculan de forma significativa, pero en los resultados no, en algunos casos se ha disminuido los problemas de discalculia en la discalculia; en otros no, es posible que porque se requiera de otras estrategias para que la disminuyan de forma significativa

Así mismo, tenemos como antepenúltimo objetivo el determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia gráfica, la cuarta hipótesis planteada, la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia gráfica. Cabe señalar que Gómez y Moya (2019), sostiene que presenta problemas para escribir números y signos matemáticos. Así mismo Arcentales (2018), sostiene que tiene dificultad para escribir símbolos matemáticos y realizar cálculos mentales con números naturales. Referente a los datos obtenidos, como se observa en la tabla 7 sobre la dimensión de la discalculia gráfica ningún estudiante tiene el nivel de logro C, el 0.8% ha alcanzado el nivel de logro B, mientras que el 69.9% ha logrado el nivel A y el 29.3% ha logrado el nivel AD, también en la tabla 12, luego de aplicar la prueba estadística de Wilcoxon, se ha alcanzado comprobar que tuvieron mejores resultados la prueba  $Z = -9.665$  nos indica que el resultado es significativo, la significatividad asintótica bilateral es  $p = ,000$ , lo cual acepta la hipótesis del autor. En el trabajo realizado por Bonilla (2022) después de aplicar la prueba de Wilcoxon,  $p < 0,05$ , se asume la hipótesis del investigador, concluyendo que el programa Sumo soluciones y resto problemas tiene un impacto significativo en la prevención de la discalculia gráfica. En el estudio de Montoya (2017), al aplicar la prueba de Wilcoxon, se observaron excelentes resultados, como lo muestra el rango promedio de 6. Además, la prueba Z arrojó un valor de  $-2.980$ , que indica que el resultado es significativo, ya que supera al valor teórico de  $-1.96$ . La significatividad, con un valor de  $p = 0.003$ , también confirma la hipótesis del investigador.

Estos hallazgos respaldan la hipótesis planteada por el investigador, indicando que la intervención o tratamiento tuvo un impacto significativo en los resultados del post test en relación con la discalculia verbal.

. De tal manera podemos manifestar, que la aplicación de los juegos estratégicos disminuye la discalculia gráfica, estas dos variables están vinculadas significativamente, los estudiantes han logrado mejores niveles de logro.

Por último, objetivo se tiene, el determinar el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en aquellos niños que son parte del primer grado de primaria que sufren discalculia ideognóstica, siendo la hipótesis la aplicación de los juegos estratégicos disminuye la discalculia ideognóstica. Tenemos a Gómez y Moya (2019), quien expresa que la discalculia ideodiagnóstica, presenta problemas para entender relaciones matemáticas y conceptos. Así también Arcentales (2018), expresa que es la dificultad para realizar operaciones mentales y entender los procedimientos al resolver los problemas matemáticos. En cuanto a los resultados que se obtuvieron, tal como se observa en la tabla 8 sobre la dimensión de la discalculia ideognóstica ningún estudiante tiene el nivel de logro C, el 0.8% ha alcanzado el nivel de logro B, mientras que el 64.3% ha logrado el nivel A y el 35.0% ha logrado el nivel AD, en la tabla 12 luego de aplicar la prueba estadística de Wilcoxon, se ha podido comprobar que tuvieron mejores resultados, la prueba  $Z = -9.665$  nos indica que el resultado es significativo, la significatividad asintótica bilateral es  $p = ,000$ , confirma la hipótesis del investigador. Al realizar su trabajo Montoya (2017) aplicó la prueba de Wilcoxon, teniendo mejores siendo el resultado significativo porque es superior a  $-1,96$  teórico, la significatividad bilateral es  $p = 0,003$ , corroborando la hipótesis del investigador. En tal sentido afirmamos que la aplicación de los juegos estratégicos disminuye la discalculia ideognóstica, estas dos variables están vinculadas significativamente, los estudiantes han logrado mejores niveles de logro

## VI. CONCLUSIONES

**Primero.** Los juegos estratégicos se relacionan con la discalculia de los alumnos del primer grado de una IE de Trujillo, 2023, queda demostrado con una correlación de Kolmogorov-Smirnov de 0.089 y un nivel de significancia de 0,019 inferior a 0.005, concluyendo estadísticamente que los juegos estratégicos disminuyen la discalculia de los estudiantes.

**Segundo.** En lo que concierne a la primera hipótesis específica, que planteaba que la aplicación de juegos estratégicos disminuiría la discalculia verbal en los estudiantes del primer grado, los resultados obtenidos a través de la correlación de Wilcoxon, que arrojó un valor de -9.670 con una significancia de  $p = 0.000$ , son estadísticamente significativos. Esto lleva a desestimar la hipótesis nula y a aprobar la hipótesis alternativa inicialmente propuesta. En efecto, se puede concluir que la aplicación de juegos estratégicos efectivamente ayuda a minorar la discalculia verbal en los adultos del primer grado.

**Tercero.** En cuanto a la segunda hipótesis de la investigación la aplicación de juegos estratégicos reduce la discalculia protagnóstica en los estudiantes del primer grado, después de aplicar la correlación de Wilcoxon -9.665 nos indica que el resultado es significativo, con una significatividad asintótica bilateral de  $p = ,000$ , lo cual ratifica la hipótesis del investigador y contraría la hipótesis nula, concluyendo que los juegos estratégicos disminuyen la discalculia protagnóstica en los estudiantes.

**Cuarto.** Referente a la tercera hipótesis del estudio la aplicación de juegos estratégicos acorta la discalculia léxica de los estudiantes del primer grado, luego de aplicar la correlación de Wilcoxon, se ha comprobado que el resultado es significativo, la significatividad asintótica bilateral es  $p = ,000$ ; es menor que alfa, confirmando la hipótesis del autor, concluyendo que la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia léxica de los estudiantes.

**Quinto.** En relación a la cuarta hipótesis la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia gráfica de los estudiantes del primer grado, después de designar la correlación de Wilcoxon, se ha podido demostrar que tuvieron mejores resultados la prueba  $Z = -9.665$  nos indica que el resultado es significativo, la

significatividad asintótica bilateral es  $p = ,000$ , lo cual confirma la hipótesis de investigador, concluyendo que la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia gráfica de los estudiantes.

**Sexto.** Por último, en relación a la quinta hipótesis la aplicación de los juegos estratégicos disminuye la discalculia ideognóstica de los estudiantes del primer grado, luego de aplicar la correlación de Wilcoxon, se ha podido constatar que tuvieron mejores resultados, la prueba  $Z = -9.665$  nos exterioriza que el resultado es significativo, la significatividad asintótica bilateral es  $p = ,000$ , confirma la hipótesis del investigador, concluyendo que aplicación de los juegos estratégicos disminuye la discalculia ideognóstica de los alumnos.

## VII. RECOMENDACIONES

**Primero.** Se recomienda a los docentes, considerar dentro de las sesiones de aprendizaje la aplicación de juegos estratégicos para así lograr disminuir la discalculia de los estudiantes de educación primaria.

**Segundo.** Sugerir a los docentes que apliquen juegos estratégicos para disminuir los casos de discalculia verbal en aquellos estudiantes que puedan presentar este problema.

**Tercero.** Se debe fomentar que los docentes apliquen juegos estratégicos para disminuir la discalculia protagnóstica en los estudiantes que presenten esta dificultad.

**Cuarto.** Recomendar a los docentes que apliquen en sus sesiones juegos estratégicos para que puedan disminuir los casos de discalculia léxica en aquellos estudiantes que presenten este problema.

**Quinto.** Así mismo, también se les recomienda a los docentes aplicar en las sesiones de aprendizaje desarrolladas aplicar juegos estratégicos y de esta manera disminuir la discalculia gráfica en aquellos estudiantes que tienen esta dificultad.

**Sexto.** Por último, recomendamos a los docentes aplicar en las sesiones de aprendizaje juegos estratégicos para disminuir los casos de discalculia ideognóstica.

## REFERENCIAS

- Acevedo, A. (2022). *Dimensión afectiva: qué es, características y desarrollo de la dimensión emocional del ser humano*. Cinco noticias. <https://www.cinconoticias.com/dimension-afectiva/>
- Acevedo Rincón, J. et al. (2023). Investigaciones sobre trastorno del espectro autista: un análisis de los procesos de enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. *Revista Colombiana de Educación SCIELO*, Print version ISSN 0120-3916. <http://funes.uniandes.edu.co/31538/1/Acevedo2023Investigaciones.pdf>
- Aguilera, L. (2016). *¿Qué es la Discalculia?*. PAI. <http://www.psicoayudainfantil.com/quees-la-discalculia/>
- Arcentales Fajardo, G.. (2018). *Estrategias metodológicas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de 7mo de básica con problemas de discalculia, de la Unidad Educativa San José de Calasanz, en el año lectivo 2016-2017*. [Tesis de Licenciada, Universidad Politécnica Salesiana]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/16030>
- Arias, J. (2020). *Proyecto de tesis Guía para la elaboración*. [https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2236/1/AriasGonzales\\_ProyectoDeTesis\\_libro.pdf](https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2236/1/AriasGonzales_ProyectoDeTesis_libro.pdf)
- Avello, Martínez, R. et al. *Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas*. *Revista Cubana de medicina Militar* SCIELO. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572019000500011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572019000500011)
- Benedicto, López, P. y Rodríguez Cuadrado, S. (2019). *Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa*. *Revista ELección de Investigación y Evaluación Educativa RELIEVE*, 5, doi. <http://doi.org/10.7203/relieve.25.1.10125>
- Bonilla, L. (2022). *Programa para prevenir la discalculia en los estudiantes del primer grado de primaria en una institución educativa de SJM,2022*. [Tesis

de Maestría, Universidad César Vallejo].  
[file:///C:/Users/TOSHIBA/Documents/TESIS%20UCV/Bonilla\\_MLA-SD.pdf](file:///C:/Users/TOSHIBA/Documents/TESIS%20UCV/Bonilla_MLA-SD.pdf)

Babarro, N. (2019). *Qué es la discalculia: síntomas, causas y tratamiento*.  
<https://www.psicologia-online.com/que-es-la-discalculia-sintomas-causas-y-tratamiento-4459.html>

Balderas, A. et al. (2022). *La validación por juicio de experts como estrategia para medir la confiabilidad de un instrumento*. Revista académico Científica Tectzapic.  
[https://www.researchgate.net/publication/363690188\\_LA\\_VALIDACION\\_POR\\_JUICIO\\_DE\\_EXPERTOS\\_COMO ESTRATEGIA PARA MEDIR LA CONFIABILIDAD DE UN INSTRUMENTO](https://www.researchgate.net/publication/363690188_LA_VALIDACION_POR_JUICIO_DE_EXPERTOS_COMO ESTRATEGIA PARA MEDIR LA CONFIABILIDAD DE UN INSTRUMENTO)

Calderón, E. (2022). *Aplicación de la taptana para mejorar el rendimiento Matemático en estudiantes diagnosticados con Discalculia de una Unidad Educativa*. Piura 2022 [Tesis de Doctor: Universidad César Vallejo].  
[file:///C:/Users/TOSHIBA/Documents/TESIS%20UCV/Calderon\\_SER-SD.pdf](file:///C:/Users/TOSHIBA/Documents/TESIS%20UCV/Calderon_SER-SD.pdf)

ConceptoABC, (s.f.). *Población*.  
<https://conceptoabc.com/poblacion/#:~:text=Una%20poblaci%C3%B3n%20es%20un%20grupo%20de%20organismos%20que,y%20proviene%20del%20verbo%20%E2%80%9Cpoblar%E2%80%9D%2C%20del%20lat%C3%A9n%20%E2%80%9Cpopulus%E2%80%9D>.

Consultores Bastis (2020). *La importancia de la investigación explicativa*.  
<https://online-tesis.com/la-importancia-de-la-investigacion-explicativa/>

Córdova, P. (2020). *¿Qué es la discalculia?: definición, síntomas y terapia*.  
<https://cepaq.pe/psicologia/que-es-la-discalculia-definicion-sintomas-y-terapia/#:~:text=Es%20decir%20que%20podr%C3%ADa%20estar%20involucrado%20%C3%A1reas%20del,emocionales%20que%20terminan%20afectando%20el%20rendimiento%20del%20menor>.

Costa, H. (s.f.). *Cómo detectar la discalculia*. <https://discalculia.com/blog/como-detectar-la->

[discalculia/#:~:text=Es%20mejor%20detectar%20la%20discalculia%20lo%20m%C3%A1s%20temprano,sus%20dificultades%20en%20el%20aprendizaje%20de%20las%20matem%C3%A1ticas.](#)

Costa Editor, S. (2021). *¿Qué es la discalculia? La importancia de tratarla.* <https://totalsapiens.com/cuestiones-medicas/que-es-la-discalculia-la-importancia-de-tratarla/>

Escurra Mayaute, L. (s.f.). *Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces.*

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6123333#:~:text=El%20presente%20estudio%20eval%C3%BAa%20tres%20formas%20de%20cuantificar, posibles%20asignadas%20por%2010%20jueces%20a%20un%20%C3%ADtem.>

Etecé Editorial (2022). *Relaciones interpersonales.* <https://concepto.de/relaciones-interpersonales/>

Explainedy (2022). *¿Por qué es importante la metodología de la investigación?* <https://explainedy.com/por-que-es-importante-la-metodologia-de-la-investigacion/>

Fonseca, F. et al. (2018). ROCA. *La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática (Revisión).* Revista científico-educacional de la provincia Granma. Vol.15 No. 1, enero-marzo 2019. ISSN: 2074-0735. RNPS: 2090. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6840450>

Freixas Flores, M. (s.f.). Unidad 3. *El análisis y la interpretación de la información.* [http://repositoriogeneral.unam.mx/app/webroot/digitalResourcesFiles/425/863\\_2015-08-24\\_200126.117751/6%20Investigaci%C3%B3n%20Social%20II%20U3.pdf](http://repositoriogeneral.unam.mx/app/webroot/digitalResourcesFiles/425/863_2015-08-24_200126.117751/6%20Investigaci%C3%B3n%20Social%20II%20U3.pdf)

Gallardo, E. (2017). *Metodología de la Investigación. Manual autoformativo interactivo.* [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO\\_U\\_C\\_EG\\_MAI\\_UC0584\\_2018.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_U_C_EG_MAI_UC0584_2018.pdf)

- Gallardo, J. (2022). *Estrategia de innovación didáctica y el rendimiento académico en los alumnos con discalculia en la Unidad Educativa Fiscal “Eloy Alfaro”*. [Tesis de maestría, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. <file:///C:/Users/TOSHIBA/Documents/TESIS%20UCV/Gallardo%20Riofrio%20Joselyn%20Mabel.pdf>
- García, F. (2021). ¿Qué es el juego para Sigmund Freud? <https://la-respuesta.com/pautas/que-es-el-juego-para-sigmund-freud/#:~:text=Freud%20considera%20el%20juego%20como%20medio%20para%20expresar.de%20instintos%2C%20m%C3%A1s%20concretamente%20al%20instinto%20del%20placer.>
- Gómez, A. y Moya, M. (2019). La discalculia y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista: Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo* ISSN: 1989-4155. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/dislalia-rendimiento-academico.html>
- Grajales, E. (2019). *La enseñanza de la noción de números a través de la lúdica en estudiantes del grado de transición*. Global Knowledge Academics.6(2). <http://journals.epistemopolis.org/index.php/cienciaymat>
- Guncay, E. (2021). *Guía de estrategias didácticas basadas en el juego para el fortalecimiento de los aprendizajes en las cuatro operaciones básicas en quinto de E.G.B. de la escuela Sor María de Santo Tomás de Alvarado del Cantón Chordeleg, período 2019-2020*. [Tesis de Licenciada, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20173/1/UPS-CT009071.pdf>
- Jesuites Educació y UOC (2022). Qué es la discalculia: síntomas y características. <https://fp.uoc.fje.edu/blog/que-es-la-discalculia-sintomas-y-caracteristicas/>
- Kadoora (2018). *Las dimensiones del juego*. <https://kadoora.com/las-dimensiones-del-juego/>

- Hinojosa, R. (2023). *Fiabilidad y validez de instrumentos de investigación*. <https://www.aldia.unah.edu.pe/fiabilidad-y-validez-de-instrumentos-de-investigacion/>
- Hinojosa, R. (2023). *La relación y la correlación en investigación científica*. <https://www.aldia.unah.edu.pe/la-relacion-y-la-correlacion-en-investigacion-cientifica/>
- Iglesias, S. (2023). *Descubre cómo el diseño experimental pre y cuasiexperimental revoluciona la investigación*. <https://suico.es/experimenta/diseño-experimental-pre-experimental-y-cuasiexperimental/#:~:text=El%20dise%C3%B1o%20pre-experimental%20se%20refiere%20a%20la%20forma,establecer%20un%20control%20completo%20sobre%20todas%20las%20variables.>
- Investigadores, (2020). *Investigación cuantitativa*. <https://tecnicasdeinvestigacion.com/investigacion-cuantitativa/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20es%20un%20enfoque%20de%20investigaci%C3%B3n,datos%20en%20forma%20de%20n%C3%BAmeros%2C%20estad%C3%ADsticas%20y%20medidas.>
- Jimenez, A. (2017). *Estrategia para tratar la discalculia*. <https://www.soydocentemaestroyprofesor.com/2017/06/estrategias-para-tratar-la-discalculia.html>
- Larriva de Pallares, M. y Murillo, M. (2019). *El uso de juegos didácticos para el aprendizaje de la matemática en las escuelas primarias*. *Centros: Revista Científica Universitaria*, 8(1), 144-166. <http://up-rid.up.ac.pa/2259/>
- León, A. et al. (2021). *Fomento del desarrollo integral a través de la psicomotricidad*. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. [https://www.researchgate.net/publication/354290317\\_Fomento\\_del\\_desarrollo\\_integral\\_a\\_traves\\_de\\_la\\_psicomotricidad](https://www.researchgate.net/publication/354290317_Fomento_del_desarrollo_integral_a_traves_de_la_psicomotricidad)
- Lifeder, Edirorial (2020). *Variables dependiente e independiente: concepto y ejemplos*. <https://www.lifeder.com/variables-dependiente-independiente/>

- Lifeder, Editorial (2023). *Encuesta*. <https://www.lifeder.com/encuesta/>
- Lumbreras Editores (2021). *Importancia de los juegos lúdicos en la matemática*. <http://www.elumbreras.com.pe/content/importancia-de-los-juegos-ludicos-en-la-matematica>
- Martinez, L. (2019). *Discalculia y Competencias Matemáticas en los Niños del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Alameda del Norte, Puente Piedra*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/4341>
- Martínez. R. (s.f.) . *Descubre el diseño pre experimental: la clave para una investigación efectiva*. <https://experimentosfacil.com/disenos-que-es-un-diseño-pre-experimental/>
- MINEDU (2022). *Evaluación Muestral 2022*. <http://umc.minedu.gob.pe/em-2022/>
- Montagud, N. (2019). Tipos de motricidad (gruesa y fina) y sus características. *Psicología y mente*. <https://psicologiymente.com/salud/tipos-de-motricidad>
- Montero, B. (2017). *Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza*. [https://www.researchgate.net/publication/318217171\\_Aplicacion\\_de\\_juegos\\_didacticos\\_como\\_metodologia\\_de\\_ensenanza](https://www.researchgate.net/publication/318217171_Aplicacion_de_juegos_didacticos_como_metodologia_de_ensenanza) Una Revisión de la Literatura Application of educational games as a teaching A Literature Review
- Montoya, C. (2017). *Aplicación del Programa de Estrategias Lúdicas para superar la Discalculia en los estudiantes del 3er grado de primaria de la I.E. Juan Pablo II El Agustino, 2016*. [Tesis de Maestría, universidad César vallejo]. <file:///C:/Users/TOSHIBA/Documents/TESIS%20UCV/INFORMACION%20TESIS/AVANCES/TESIS%20MODELO%20MONTROYA.pdf>
- Navarro, A. (2017). *El juego como fin en sí mismo: J. Piaget*. <https://medium.com/alternativas-terap%C3%A9uticas-en-ni%C3%B1os-y-adolescentes/el-juego-como-fin-en-s%C3%AD-mismo-j-piaget-e9eb0f17c2ab>

- Ordóñez, A. (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”, cantón Loja, periodo 2017-2018.* [Tesis de Licenciada, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20700/1/TESIS%20ANA%20CRISTINA%20ORDO%c3%91EZ%20CAPA.pdf>
- Ortega, C. (s.f.). *Muestra representativa: Qué es, importancia y ejemplos.* <https://www.questionpro.com/blog/es/muestra-representativa-para-investigacion/>
- Ortega, C. (s.f.). *¿Qué es la metodología de la investigación?* QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/metodologia-de-la-investigacion/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20se%20refiere%20simplemente,a%20las%20metas%20y%20objetivos%20de%20la%20investigaci%C3%B3n>
- Parra, A. (s.f.). *Tipos de cuestionarios. Usos y características.* QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-cuestionarios/>
- Pérez Moreno, B. (2019). *Discalculia: definición y modelo teórico.* <https://nepsin.es/discalculia-definicion-modelo-teorico/>
- Pérez, C. (2021). *Juego de niños: El derecho al descanso, al esparcimiento y al juego.* <https://www.dialogoshumanos.pe/2021/10/03/juego-de-ninos-el-derecho-al-descanso-al-esparcimiento-y-al-juego/>
- Ramírez, D. (2020). *Incidencia de la motivación en el uso de estrategias y procedimientos matemáticos en niños del IV ciclo que presentan discalculia.* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47077>
- Reyes, O. (2021). *Validación de Contenido por Juicio de Expertos. Instrumentos Cuantitativos.* [https://www.academia.edu/61081795/Formato\\_B\\_Validacion\\_de\\_Contenido\\_por\\_Juicio\\_de\\_Expertos\\_Instrumentos\\_CUANTITATIVOS](https://www.academia.edu/61081795/Formato_B_Validacion_de_Contenido_por_Juicio_de_Expertos_Instrumentos_CUANTITATIVOS)

- Ricce Salazar, C. y Ricce salazar, R. (2021). *Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática*. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación Horizontes. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.182>
- Rodríguez, H. (2022). *Programa juegos matemáticos para disminuir la discalculia en estudiantes del III ciclo de la I.E. Perú Kawachi, Lima 2022*. [Tesis para obtener el grado de Maestro en Problemas de Aprendizaje: Universidad César Vallejo]. [file:///C:/Users/TOSHIBA/Documents/TESIS%20UCV/Rodr%C3%ADguez\\_PHA-SD-%20NACIONAL.pdf](file:///C:/Users/TOSHIBA/Documents/TESIS%20UCV/Rodr%C3%ADguez_PHA-SD-%20NACIONAL.pdf)
- Russi, M. (2020). Discalculia: dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. TOPDOCTORS. <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/discalculia-dificultades-en-el-aprendizaje-de-las-matematicas>
- Tamayo et. al. (2019). La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática (Revisión). *Roca: Revista Científico - Educaciones de la provincia de Granma, ISSN-e 2074-0735, Vol. 15, Nº. 1 (Enero-marzo), 2019,* págs. 212-224. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6840450>
- Tarrés, S. (2020). *Beneficios de los juegos de construcción para los niños*. <https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/juegos/beneficios-de-los-juegos-de-construccion-para-los-ninos/>
- UNAM, Fundación (2017). ¿Sabes qué es la discalculia?. <https://www.fundacionunam.org.mx/unam-al-dia/sabes-que-es-la-discalculia/#:~:text=La%20discalculia%20es%20un%20trastorno%20del%20aprendizaje%20en.izquierda%20o%20de%20arriba%20hacia%20abajo%20C%20entre%20otras.>
- Vallejo, G. (2021). *Las operaciones aritméticas básicas y los estudiantes con discalculia*. [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Ambato]. <file:///C:/Users/TOSHIBA/Documents/TESIS%20UCV/REFERENCIAS/VALLEJO.pdf>

- Velásquez, A. (s.f.). *¿Qué es la investigación empírica?* QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-empirica/>
- Velásquez, A. (s.f.). *¿Qué es la investigación causal?* QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-causal/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20causal%20es%20aquella%20que%20estudia%20la,las%20variables%20independientes%20en%20un%20producto%20o%20servicio.>
- Villanueva, L. (2018). *Juegos Recreativos como Estrategia Pedagógica para Desarrollar Aprendizajes Significativos en los estudiantes de la IE. N° 123 Baños del Inca-Cajamarca. [Tesis de Maestría, Universidad san Pedro].* [http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/6242/Tesis\\_60359.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/6242/Tesis_60359.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Villasís, M. et al. (2018). *El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones.* Revista Alergia México SCIELO. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-91902018000400414](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902018000400414)
- Westreicher, G. (2021). *Muestreo.* Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/muestreo.html#Informaci%C3%B3n%20general>

## ANEXOS

### Anexo 01. Operacionalización de las variables

| VARIABLES DE ESTUDIO    | DEFINICIÓN CONCEPTUAL  | DEFINICIÓN OPERACIONAL   | DIMENSIONES                       | INDICADORES   | ÍTEMS      | ESCALA DE MEDICIÓN   | METODOLOGÍA   |
|-------------------------|--|--|-----------------------------------|---|------------|--|---|
| <b>V.D. Discalculia</b> | Ramírez (2020) la define como la dificultad o complicación del trabajo con números, operaciones y conceptos matemáticos, lo que hace compleja la resolución de ejercicios, problemas y demás actividades del área de las matemáticas, haciendo que resulte compleja. | Se ha tomado en consideración cinco dimensiones mencionado por Arcentales (2018), como son la discalculia verbal, protagnóstica, léxica, gráfica e ideognóstica. | <b>Discalculia verbal</b>         | Define conceptos numéricos.<br>Nombra cuántos elementos hay en un conjunto.<br>Lee números de un determinado conjunto.<br>Escribe números de un determinado conjunto. | Del 1 al 4 | Escala de Likert:<br>Nunca (1)<br>Casi nunca (2)<br>A veces (3)<br>Casi siempre (4)<br>Siempre (5) | Enfoque:<br>Cuantitativo<br><br>Tipo:<br>Aplicada<br><br>Nivel de estudio:<br>Explicativo<br><br>Diseño de investigación:<br>Pre experimental<br><br>Método de estudio:<br>Empírico |
|                         |  |  | <b>Discalculia practognóstica</b> | Clasifica a los objetos por su forma, color, tamaño.<br>Descompone cantidades de acuerdo a su valor.  | Del 5 al 8 |  |   |

|  |  |  |                           |   |             |  |  |
|--|--|--|---------------------------|---|-------------|--|--|
|  |  |  |                           | <p>Resuelve problemas matemáticos de adición y sustracción.</p> <p>Compara números reconociendo si es mayor que, menor que o igual que.</p>   |             |  |  |
|  |  |  | <b>Discalculia léxica</b> | <p>Lee y comprende textos con vocabulario matemático.</p> <p>Reconoce signos matemáticos.</p> <p>Sigue instrucciones escritas que involucren conceptos matemáticos.</p> <p>Realiza la comprensión de los problemas matemáticos.</p> | Del 9 al 12 |  |  |

|  |  |  |                                 |   |              |  |  |
|--|--|--|---------------------------------|---|--------------|--|--|
|  |  |  | <b>Discalculia gráfica</b>      | Escribe números en forma ordenada.<br>Alineación en la escritura de números.<br>Coherencia en la escritura de números.<br>Escribe símbolos matemáticos.                               | Del 13 al 16 |  |  |
|  |  |  | <b>Discalculia ideognóstica</b> | Reconoce el valor posicional de los números.<br>Compara tamaños de objetos.<br>Se orienta en el espacio siguiendo orientaciones.<br>Reconoce figuras geométricas en objetos del aula. | Del 17 al 20 |  |  |

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 02.** Matriz de consistencia

| PROBLEMAS  | OBJETIVOS   | HIPÓTESIS  | VARIABLES E INDICADORES          |   |          |   |
|--|---|--|----------------------------------|---|----------|---|
|  |   |  | VARIABLE: DISCALCULIA            |   |          |   |
|  |   |  | Dimensiones                      | Indicadores   | Ítems    | Niveles o rangos  |
| <p><b>Problema general:</b><br/>¿Cuál es el efecto de la aplicación de juegos estratégicos para disminuir la discalculia en niños del primer grado de primaria? Y, como problemas específicos tenemos.</p> | <p><b>Objetivo general:</b><br/>Demostrar cómo la aplicación de juegos estratégicos contribuye a disminuir los problemas de discalculia en los niños del primer grado del nivel primaria.</p> | <p><b>Hipótesis general:</b><br/>La aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia en los estudiantes del primer grado de primaria.<br/><br/><b>Hipótesis específicas:</b></p> | <p><b>Discalculia verbal</b></p> | <p>Define conceptos numéricos.<br/>Nombra cuántos elementos hay en un conjunto.<br/>Lee números de un determinado conjunto.<br/>Escribe números de un determinado conjunto.</p> | <p>4</p> | <p>En inicio (C): 0-10<br/>En proceso (B): 11-14<br/>Logrado (A): 15-17<br/>Logro destacado (AD): 18-20</p> |

|  |   |  |  |   |   |  |
|--|---|--|--|---|---|--|
| <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>¿Cuál es el efecto de la aplicación de juegos estratégicos para disminuir la discalculia verbal de los estudiantes del primer grado de primaria?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la aplicación de juegos estratégicos para disminuir la discalculia protagóstica de los estudiantes del primer grado de primaria?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la aplicación de los juegos estratégicos para disminuir la discalculia léxica de</p> | <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Demostrar cómo la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia verbal de los estudiantes del primer grado.</p> <p>Demostrar cómo la aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia protagóstica de los estudiantes del primer grado.</p> <p>Demostrar cómo la aplicación de juegos estratégicos va a ayudar a los estudiantes para que mejoren la discalculia léxica en</p> | <p>La aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia verbal en los estudiantes del primer grado.</p> <p>La aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia protagóstica en los estudiantes del primer grado.</p> <p>La aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia léxica de los estudiantes del primer grado.</p> <p>La aplicación de juegos estratégicos disminuye la discalculia gráfica de los estudiantes del primer grado.</p> | <p><b>Discalculia practognóstica</b></p> | <p>Clasifica a los objetos por su forma, color, tamaño.</p> <p>Descompone cantidades de acuerdo a su valor.</p> <p>Resuelve problemas matemáticos de adición y sustracción.</p> <p>Compara números reconociendo si es mayor que, menor que o igual que.</p> | 4 |  |
|  |   |  | <p><b>Discalculia léxica</b></p>         | <p>Lee y comprende textos con vocabulario matemático.</p> <p>Reconoce signos matemáticos.</p> <p>Sigue instrucciones escritas que involucren</p>  | 4 |  |

|   |   |  |                                   |  |          |  |
|---|---|--|-----------------------------------|--|----------|--|
| <p>los estudiantes del primer grado de primaria?<br/>¿Cuál es el efecto de la aplicación de los juegos estratégicos gráfica de los estudiantes del primer grado de primaria?<br/>¿Cuál es el efecto de la aplicación de los juegos estratégicos ideognóstica de los estudiantes del primer grado de primaria?</p> | <p>los estudiantes del primer grado.<br/>Demostrar cómo la aplicación de juegos estratégicos va a ayudar a los estudiantes para que mejoren la discalculia gráfica en los estudiantes del primer grado.<br/>Demostrar cómo la aplicación de juegos estratégicos va a ayudar a los estudiantes para que mejoren la discalculia ideognóstica en los</p> | <p>La aplicación de los juegos estratégicos disminuye la discalculia ideognóstica de los estudiantes del primer grado.</p> | <p><b>Discalculia gráfica</b></p> | <p>conceptos matemáticos.<br/>Realiza la comprensión de los problemas matemáticos.<br/><br/>Escribe números en forma ordenada.<br/>Alineación en la escritura de números.<br/>Coherencia en la escritura de números.<br/>Escribe símbolos matemáticos.</p> | <p>4</p> |  |
|---|---|--|-----------------------------------|--|----------|--|

|  |                               |  |                                 |  |   |  |
|--|-------------------------------|--|---------------------------------|--|---|--|
|  | estudiantes del primer grado. |  | <b>Discalculia ideognóstica</b> | <p>Reconoce el valor posicional de los números.</p> <p>Compara tamaños de objetos.</p> <p>Se orienta en el espacio siguiendo orientaciones.</p> <p>Reconoce figuras geométricas en objetos del aula.</p> | 4 |  |
|--|-------------------------------|--|---------------------------------|--|---|--|

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 03.** Instrumento de recolección de datos mide la variable: discalculia

**Cuestionario sobre la discalculia**

Estimado Señor: El presente cuestionario tiene como finalidad la obtención de información de “La discalculia de los estudiantes del primer grado de educación primaria en una IE”

Por esta razón se le pide que tenga la amabilidad de leer atentamente el siguiente cuestionario y responder objetivamente marcando con un aspa la alternativa que crea conveniente y sólo debe puede marcar una sola alternativa teniendo en cuenta el siguiente esquema:

| ALTERNATIVAS | VALOR        |
|--------------|--------------|
| 1            | Nunca        |
| 2            | Casi nunca   |
| 3            | A veces      |
| 4            | Casi siempre |
| 5            | Siempre      |

| Tipos de discalculia       | Ítems  | Nunca | Casi nunca | A veces | Casi siempre | Siempre |
|----------------------------|--|-------|------------|---------|--------------|---------|
|                            |  | (1)   | (2)        | (3)     | (4)          | (5)     |
| Discalculia verbal         | 1. Define conceptos numéricos.                         |       |            |         |              |         |
|                            | 2. Nombra cuántos elementos hay en un conjunto         |       |            |         |              |         |
|                            | 3. Lee números de un determinado conjunto              |       |            |         |              |         |
|                            | 4. Escribe números de un determinado conjunto          |       |            |         |              |         |
| Discalculia practognóstica | 5. Clasifica a los objetos por su forma, color, tamaño |       |            |         |              |         |

|                     |   |  |  |  |  |  |
|---------------------|---|--|--|--|--|--|
|                     | 6.Descompone cantidades de acuerdo a su valor                         |  |  |  |  |  |
|                     | 7.Resuelve problemas matemáticos de adición y sustracción             |  |  |  |  |  |
|                     | 8.Compara números reconociendo si es mayor que, menor que o igual que |  |  |  |  |  |
| Discalculia léxica  | 9.Lee y comprende textos con vocabulario matemático                   |  |  |  |  |  |
|                     | 10.Reconoce signos matemáticos  |  |  |  |  |  |
|                     | 11.Sigue instrucciones escritas que involucren conceptos matemáticos  |  |  |  |  |  |
|                     | 12.Realiza la comprensión de los problemas matemáticos                |  |  |  |  |  |
| Discalculia gráfica | 13.Escribe números en forma ordenada                                  |  |  |  |  |  |
|                     | 14.Alineación en la escritura de números                              |  |  |  |  |  |
|                     | 15.Coherencia en la escritura de números                              |  |  |  |  |  |
|                     | 16.Escribe símbolos matemáticos                                       |  |  |  |  |  |

|                          |   |  |  |  |  |  |
|--------------------------|---|--|--|--|--|--|
| Discalculia ideognóstica | 17.Reconoce el valor posicional de los números      |  |  |  |  |  |
|                          | 18.Compara tamaños de objetos                       |  |  |  |  |  |
|                          | 19.Se orienta en el espacio siguiendo orientaciones |  |  |  |  |  |
|                          | 20.Reconoce figuras geométricas en objetos del aula |  |  |  |  |  |

#### **Anexo 04.** Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Juegos estratégicos y su efecto en la discalculia de estudiantes de primer grado de primaria de una IE, Trujillo 2023” La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando a nuestra investigación. Agradecemos su valiosa colaboración.

##### **1.- Datos generales del juez**

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre del juez (Validador)</b>                   | Collantes Robles Eliana<br>Vanessa                             |
| <b>Grado profesional</b>                             | <b>Maestría (X)</b> <b>Doctor ( )</b>                          |
| <b>Área de formación académica</b>                   | <b>Maestría con Mención en<br/>Administración en Educación</b> |
| <b>Áreas de experiencia profesional</b>              | <b>13 años</b>   |
| <b>Institución donde labora</b>                      | <b>IE El Indoamericano</b>                                     |
| <b>Tiempo de experiencia profesional en el área.</b> | <b>13</b>  |

**2. Propósito de la evaluación:** Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

## Validación de instrumento

### MATRIZ DE EVALUACION POR JUICIO DE EXPERTOS QUE MIDE: LA DISCALCULIA

| Nº | DIMENSIONES / ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 1: DISCALCULIA VERBAL</b>                              |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | Define conceptos numéricos.   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 2  | Nombra cuántos elementos hay en un conjunto                         | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 3  | Lee números de un determinado conjunto                              | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 4  | Escribe números de un determinado conjunto                          | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 2: DISCALCULIA PRACTOGNÓSTICA</b>                      |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 5  | Clasifica a los objetos por su forma, color, tamaño                 | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 6  | Descompone cantidades de acuerdo a su valor                         | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 7  | Resuelve problemas matemáticos de adición y sustracción             | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 8  | Compara números reconociendo si es mayor que, menor que o igual que | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 3: DISCALCULIA LÉXICA</b>                              | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 9  | Lee y comprende textos con vocabulario matemático                   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 10 | Reconoce signos matemáticos   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 11 | Sigue instrucciones escritas que involucren conceptos matemáticos   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 12 | Realiza la comprensión de los problemas matemáticos                 | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 4: DISCALCULIA GRÁFICA</b>                             |                          | No |                         | No |                       | No |             |
| 13 | Escribe números en forma ordenada                                   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 14 | Alineación en la escritura de números                               | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 15 | Coherencia en la escritura de números                               | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 16 | Escribe símbolos matemáticos  | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 5: DISCALCULIA IDEOGNÓSTICA</b>                        |                          | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 17 | Reconoce el valor posicional de los números                         | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 18 | Compara tamaños de objetos  | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 19 | Se orienta en el espacio siguiendo orientaciones                    | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
| 20 | Reconoce figuras geométricas en objetos del aula                    | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA**

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

**Apellidos y nombres del juez validador: Collantes Robles, Eliana Vanessa**

**DNI: 41274271**

**Especialidad del validador: Maestría con Mención en Administración en Educación**

**Trujillo, 18 de setiembre del 2023**

- <sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- <sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- <sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



-----  
**FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE**

## **Anexo 05.** Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Juegos estratégicos y su efecto en la discalculia de estudiantes de primer grado de primaria de una IE, Trujillo 2023” La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando a nuestra investigación. Agradecemos su valiosa colaboración.

### **1.- Datos generales del juez**

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre del juez (Validador)</b>                   | <b>Sánchez Campos Teresa<br/>Fredesvinda</b> |
| <b>Grado profesional</b>                             | <b>Maestría (X)      Doctor ( )</b>          |
| <b>Área de formación académica</b>                   | <b>Maestría en Psicología</b>                |
| <b>Áreas de experiencia profesional</b>              | <b>30 años</b>                               |
| <b>Institución donde labora</b>                      | <b>IE EL Indoamericano</b>                   |
| <b>Tiempo de experiencia profesional en el área.</b> | <b>30 años</b>                               |

**2. Propósito de la evaluación:** Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

**MATRIZ DE EVALUACION POR JUICIO DE EXPERTOS QUE MIDE: LA DISCALCULIA**

| Nº | DIMENSIONES / ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|    |   | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 1: DISCALCULIA VERBAL</b>                              |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 1  | Define conceptos numéricos.   | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 2  | Nombra cuántos elementos hay en un conjunto                         | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 3  | Lee números de un determinado conjunto                              | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 4  | Escribe números de un determinado conjunto                          | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 2: DISCALCULIA PRACTOGNÓSTICA</b>                      |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 5  | Clasifica a los objetos por su forma, color, tamaño                 | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 6  | Descompone cantidades de acuerdo a su valor                         | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 7  | Resuelve problemas matemáticos de adición y sustracción             | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 8  | Compara números reconociendo si es mayor que, menor que o igual que | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 3: DISCALCULIA LÉXICA</b>                              | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 9  | Lee y comprende textos con vocabulario matemático                   | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 10 | Reconoce signos matemáticos   | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 11 | Sigue instrucciones escritas que involucren conceptos matemáticos   | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 12 | Realiza la comprensión de los problemas matemáticos                 | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 4: DISCALCULIA GRÁFICA</b>                             |                          | <b>No</b> |                         | <b>No</b> |                       | <b>No</b> |             |
| 13 | Escribe números en forma ordenada                                   | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 14 | Alineación en la escritura de números                               | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 15 | Coherencia en la escritura de números                               | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 16 | Escribe símbolos matemáticos  | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 5: DISCALCULIA IDEOGNÓSTICA</b>                        |                          | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 17 | Reconoce el valor posicional de los números                         | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 18 | Compara tamaños de objetos  | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 19 | Se orienta en el espacio siguiendo orientaciones                    | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 20 | Reconoce figuras geométricas en objetos del aula                    | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA**

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

**Apellidos y nombres del juez validador. Sánchez Campos Teresa Fredesvinda**

**DNI: 18081002**

**Especialidad del validador: Maestría en Psicología**

- <sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- <sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- <sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

**Trujillo, 18 de setiembre del 2023**



The image shows an official stamp of the Instituto Educativo N° 80823 'EL INDOAMERICANO' in Trujillo. The stamp includes the text 'INSTITUTO EDUCATIVO N° 80823 "EL INDOAMERICANO"', 'TRUJILLO', and 'CALLE N° 87'. A handwritten signature in blue ink is written over the stamp, and the name 'Teresa Fredesvinda Sánchez Campos' is printed below it.

-----  
**FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE**

## **Anexo 06.** Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Juegos estratégicos y su efecto en la discalculia de estudiantes de primer grado de primaria de una IE, Trujillo 2023” La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando a nuestra investigación. Agradecemos su valiosa colaboración.

### **1.- Datos generales del juez**

|  |   |
|--|---|
| <b>Nombre del juez (Validador)</b>                   | <b>Carmen Rosas palacios<br/>Julcamoro</b>                      |
| <b>Grado profesional</b>                             | <b>Maestría (X)      Doctor ( )</b>                             |
| <b>Área de formación académica</b>                   | <b>Maestría con Mención en<br/>Docencia y Gestión Educativa</b> |
| <b>Áreas de experiencia profesional</b>              | <b>18 años</b>  |
| <b>Institución donde labora</b>                      | <b>IE 80823 El Indoamericano</b>                                |
| <b>Tiempo de experiencia profesional en el área.</b> | <b>18 años</b>  |

**2. Propósito de la evaluación:** Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

**MATRIZ DE EVALUACION POR JUICIO DE EXPERTOS QUE MIDE: LA DISCALCULIA**

| Nº | DIMENSIONES / ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|    |   | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 1: DISCALCULIA VERBAL</b>                              |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 1  | Define conceptos numéricos.   | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 2  | Nombra cuántos elementos hay en un conjunto                         | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 3  | Lee números de un determinado conjunto                              | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 4  | Escribe números de un determinado conjunto                          | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 2: DISCALCULIA PRACTOGNÓSTICA</b>                      |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 5  | Clasifica a los objetos por su forma, color, tamaño                 | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 6  | Descompone cantidades de acuerdo a su valor                         | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 7  | Resuelve problemas matemáticos de adición y sustracción             | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 8  | Compara números reconociendo si es mayor que, menor que o igual que | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 3: DISCALCULIA LÉXICA</b>                              | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 9  | Lee y comprende textos con vocabulario matemático                   | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 10 | Reconoce signos matemáticos   | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 11 | Sigue instrucciones escritas que involucren conceptos matemáticos   | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 12 | Realiza la comprensión de los problemas matemáticos                 | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 4: DISCALCULIA GRÁFICA</b>                             |                          | <b>No</b> |                         | <b>No</b> |                       | <b>No</b> |             |
| 13 | Escribe números en forma ordenada                                   | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 14 | Alineación en la escritura de números                               | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 15 | Coherencia en la escritura de números                               | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 16 | Escribe símbolos matemáticos  | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 5: DISCALCULIA IDEOGNÓSTICA</b>                        |                          | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 17 | Reconoce el valor posicional de los números                         | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 18 | Compara tamaños de objetos  | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 19 | Se orienta en el espacio siguiendo orientaciones                    | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |
| 20 | Reconoce figuras geométricas en objetos del aula                    | /                        |           | /                       |           | /                     |           |             |

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA**

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

**Apellidos y nombres del juez validador: Carmen Rosa Palacios Julcamoro**

**DNI: 19189145**

**Especialidad del validador: Maestría con Mención en Psicología Educativa**

- <sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- <sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- <sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

**Trujillo, 18 de setiembre del 2023**



**FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE**

## **Anexo 07. Consentimiento Informado (\*)**

Título de la investigación: **Juegos estratégicos y su efecto en la discalculia de estudiantes de primer grado de primaria de una IE, Trujillo 2023**

Investigador: ... Castañeda Rios, Marisol Edith

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada “Juegos estratégicos y su efecto en la discalculia de estudiantes de primer grado de primaria de una IE, Trujillo 2023”, cuyo objetivo es: Exponer cómo el aplicativo de juegos estratégicos contribuye a bajar de forma significativa los problemas de discalculia en aquellos niños que son parte del primer grado de nivel primaria. Esta investigación es desarrollada por la estudiante de Posgrado del programa académico de Maestría en Educación con Mención en Docencia y Gestión educativa, de la Universidad César Vallejo del campus de la ciudad de Trujillo, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la IE N° 80823 “El Indoamericano”

Describir el impacto del problema de la investigación, para reconocer el efecto de la aplicación de juegos estratégicos en niños del primer grado de primaria que sufren discalculia, teniendo en cuenta las 5 dimensiones: practognóstica, verbal, gráfica, léxica e ideognóstica.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: “Juegos estratégicos y su efecto en la discalculia de estudiantes de primer grado de primaria de una IE, Trujillo 2023”.
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 20 a 25 minutos y se realizará en el ambiente de su oficina o si desea de manera virtual mediante correo electrónico. Las respuestas al cuestionario o guía

de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

**Participación voluntaria** (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo** (principio de No maleficencia): Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios** (principio de beneficencia): Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. Los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la educación.

**Confidencialidad** (principio de justicia): Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:** Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con la Investigadora Castañeda Rios Marisol Edith, email: mc8423888@gmail.com y Docentes asesores: Esquivel Castillo Luis Alejandro, email: y Mejía Falcón Víctor Edinson, email:

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Anexo 08. Carta de autorización para aplicar el instrumento de evaluación



**"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"**

Trujillo, 18 de octubre de 2023

**CARTA N° 726-2023-UCV-VA-EPG-F01/J**

Sr. Walter Fernández Gutiérrez

Director

INSTITUCIÓN EDUCATIVA "EL INDOAMERICANO"

Presente. –

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS**

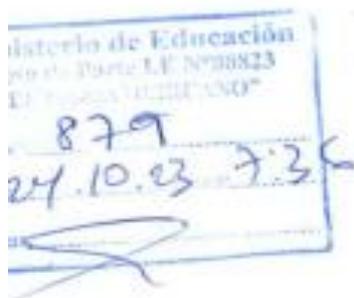
Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y así mismo presentar a la estudiante **MARISOL EDITH CASTAÑEDA RÍOS**, del programa de **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo.

La estudiante en mención solicita autorización para aplicar los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: **"JUEGOS ESTRATÉGICOS PARA REDUCIR LA DISCALCULIA EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE PRIMARIA EN UNA I.E, TRUJILLO 2023"**, en la institución que usted dirige.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es demostrar, cómo la aplicación de juegos estratégicos, contribuye a disminuir los problemas de discalculia en los niños del primer grado del nivel primaria.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y respeto.

**Atentamente. –**



Mg. Ricardo Benites Aliaga  
Jefe de la Escuela de Posgrado-Trujillo  
Universidad César Vallejo

**ADJUNTO:**

- Instrumentos de recolección de datos.