

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN
CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



LAS REGLETAS DE CUISENAIRE COMO MÉTODO
PSICOPEDAGÓGICO PARA LA DISCALCULIA, EN
NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMERO DE PRIMARIA DE LA
UNIDAD EDUCATIVA JUAN HERSCHEL “A” DE LA
CIUDAD DE LA PAZ

Tesis de grado para optar el grado de licenciatura

POSTULANTE: KATERINE SANDRA PABÓN MAMANI
TUTOR: Mg.Sc. ERICK LAIME PALLY

LA PAZ - BOLIVIA

2023

MENSAJE:

“Si no prestamos la atención adecuada a la forma de pensar y aprender de los niños, corremos el riesgo de hacer que la enseñanza inicial de la matemática sea excesivamente difícil y desalentadora para ellos”

(Brauverd).

AGRADECIMIENTOS

- A Dios, por guiarme en mi camino.
- A mis papás: Damián y Sandra, a mis hermanos Denis, Lizet y Ximena, quienes están a mi lado, apoyándome en todo momento.
- A mi tutor, Mg.Sc. Erick Laime Pally, por compartir sus conocimientos y consejos.

DEDICATORIA

- A mis papás Damian Pabón y Sandra Mamani, quienes son mi pilar para poder seguir adelante; que, con sus consejos, su paciencia, su comprensión, me han ayudado a que pueda crecer con valores y principios.
- A mi tío, Pbro. padre Froilán Mamani (Q.E.P.D.), quien ha sido mi guía espiritual, además de ser un ejemplo de lucha constante, de trabajar por uno mismo y por los demás.

INDICE

MENSAJE	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA	iv
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I	
MARCO GENERAL	
1.1. ESTADO DEL ARTE	13
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	16
1.3.1. <i>Sub preguntas de investigación</i>	17
1.4. OBJETIVOS	17
1.4.1. <i>Objetivo General</i>	17
1.4.2. <i>Objetivos Específicos</i>	17
1.5. VISIÓN HORIZONTAL DEL CUERPO DE TESIS	19
1.6. JUSTIFICACIÓN	21
1.7. Delimitación de la investigación	23
1.7.1. <i>Delimitación temática</i>	23
1.7.2. <i>Delimitación-sujeto</i>	23
1.7.3. <i>Delimitación temporal</i>	23
1.7.4. <i>Delimitación espacial</i>	23
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
2.1. TEORÍA DEL APRENDIZAJE DE PIAGET	25
2.1.1. <i>Desarrollo cognitivo de niños de 5 a 7 años de edad</i>	27
2.2. MATEMÁTICAS	28
2.2.1. <i>Las matemáticas en los primeros años de escolaridad</i>	28
2.2.2. <i>¿Qué se espera de la enseñanza-aprendizaje de la matemática?</i>	29
2.3. EDUCACIÓN PRIMARIA COMUNITARIA VOCACIONAL – ÁREA MATEMÁTICA	30
2.3.1. <i>Criterios de evaluación desde el modelo educativo Sociocomunitario Productivo</i>	32
2.4. DISCALCULIA	34
2.4.1. <i>Causas</i>	35
2.4.2. <i>Síntomas</i>	36
2.4.3. <i>Detección</i>	37
2.4.4. <i>Clasificación de la Discalculia</i>	38
2.4.5. <i>Tratamiento</i>	39
2.5. DEFICIENCIAS MATEMÁTICAS EN LA DISCALCULIA	40
2.6. EL MÉTODO CUISENAIRE	40

2.6.1. <i>Acerca del autor</i>	41
2.6.2. <i>El material “Cuisenaire”</i>	41
2.6.3. <i>El color</i>	42
2.6.4. <i>Tipos de regletas</i>	43
2.6.5. <i>Orientaciones prácticas para su empleo</i>	44
2.7. UTILIZACIÓN DEL MATERIAL “CUISENAIRE” PARA LA DISCALCULIA	45
2.7.1. <i>El paso de lo concreto a lo abstracto</i>	45
2.7.2. <i>Material didáctico, juego matemático</i>	46
2.7.3. <i>Fundamentos psicopedagógicos de las regletas de Cuisenaire</i>	47
2.7.4. <i>Actividades con las regletas de cuisenaire para disminuir la Discalculia</i>	48
CAPÍTULO III	
MARCO CONTEXTUAL	
3.1. DATOS REFERENCIALES	56
3.2. LOCALIZACIÓN	56
3.3. CONTEXTO HISTÓRICO	56
3.4. CONTEXTO ADMINISTRATIVO INSTITUCIONAL	58
CAPÍTULO IV	
MARCO METODOLÓGICO	
4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	60
4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	60
4.3. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS	61
4.3.1. <i>Hipótesis</i>	62
4.3.2. <i>Operacionalización de variables</i>	62
4.3.3. <i>Definición de variables</i>	62
4.4. POBLACIÓN O UNIVERSO	64
4.5. MUESTRA	64
4.6. TÉCNICAS	65
4.6.1. <i>Entrevista</i>	65
4.6.2. <i>Observación</i>	65
4.7. INSTRUMENTOS	66
4.7.1. <i>Guía de observación</i>	66
4.7.2. <i>Cuestionario de evaluación de valoración numérico-espacial (Pre Test Y Post Test)</i>	66
4.7.3. <i>Validación del instrumento</i>	67
4.7.4. <i>Programa Psicopedagógico</i>	67
CAPÍTULO V	
PROGRAMA PSICOPEDAGÓGICO CON LAS REGLETAS DE CUISENAIRE PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO	
5.1. OBJETIVOS DEL PROGRAMA	69

5.2. JUSTIFICACIÓN	69
5.3. PLAN DE ACCIÓN	70
5.4. CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA PSICOPEDAGÓGICO	70
5.5. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA PSICOPEDAGÓGICO	71
5.6. CONTENIDOS	71
CAPÍTULO VI	
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	
6.1. MUESTRA DE DATOS POR SEXO	81
6.2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN (PRE TEST Y POST TEST)	82
CAPÍTULO VII	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
7.1. CONCLUSIONES	99
7.2. RECOMENDACIONES	102
BIBLIOGRAFÍA	
WEBGRAFÍA	
ANEXOS	

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 <i>Edad de las niñas y niños que participaron del programa</i>	81
GRÁFICO Nº 2 <i>Pregunta 1: Enumeración de puntos</i>	82
GRÁFICO Nº 3 <i>Pregunta 2: Contar oralmente</i>	84
GRÁFICO Nº 4 <i>Pregunta 3: Dictado de números</i>	86
GRÁFICO Nº 5 <i>Pregunta 4: Cálculo mental oral</i>	87
GRÁFICO Nº 6 <i>Pregunta 5: posicionamiento de números en una escala vertical</i>	89
GRÁFICO Nº 7 <i>Pregunta 6: Comparación de dos números presentados oralmente</i>	90
GRÁFICO Nº 8 <i>Pregunta 7: Estimación visual de cantidades</i>	92
GRÁFICO Nº 9 <i>Pregunta 8: Problemas aritméticos presentados oralmente</i>	94
GRÁFICO Nº 10 <i>Pregunta 9: Comparación de dos números escritos</i>	96

INTRODUCCIÓN

La discalculia es un problema que está afectando a niñas y niños del nivel inicial y primaria, más aún en este tiempo de pandemia, que hubo un retroceso en el aprendizaje, sobre todo en el área de las matemáticas y lenguaje.

Si bien, el uso de materiales concretos es utilizado (mayormente) en el nivel inicial y muy poco en primaria y, durante esta época, se perdió casi por completo, siendo que las niñas y niños estuvieron pasando clases virtuales y, por ende, estuvieron al cuidado de las familias, que, por “X” o “Z” razón, casi siempre los tienen al frente de la televisión o el celular (“para que estén quietos”), generando un rezago en su aprendizaje, además de verse perjudicados en cuanto a noción de espacialidad y socialización entre pares se refiere.

Una vez que las niñas y niños retomaron las clases semipresenciales y presenciales, se pudo evidenciar todas estas dificultades, por ello es que surge realizar la presente investigación, con la finalidad de disminuir la discalculia en niñas y niños de primero de primaria de la unidad educativa Juan Herschel A de la ciudad de La Paz.

Los resultados obtenidos mostraban que el 93% de las niñas y niños tenían dificultades para comprender la asignatura de matemáticas; pero, con la implementación del programa psicopedagógico lograron mejorar notablemente; viendo resolver los ejercicios que se les planteaba, a través de juegos de juego

libre, seriaciones, comparación de tamaños, doble y mitad, equivalencias y operaciones aritméticas (suma y resta).

Por otro lado, este programa psicopedagógico permitió el trabajo en equipo, el de poder desenvolverse mejor y apoyarse mutuamente entre pares; esto ayudó aún más en el aprendizaje de las niñas y niños, siendo un factor importante la parte afectiva.

La presente investigación está dividida en 7 capítulos, a continuación, se presentan cada una:

En el primer capítulo se encuentra el Marco general, en el que se describe el Estado del Arte, el Planteamiento del Problema, las Preguntas de Investigación, las Sub preguntas de Investigación, el Objetivo General, los Objetivos Específicos, la Justificación y la Delimitación de la Investigación.

En el segundo capítulo se encuentra el Marco teórico, en el que se exponen los conceptos teóricos sobre la discalculia, las Regletas de Cuisenaire y cómo puede coadyuvar en las matemáticas.

En el tercer capítulo se encuentra el Marco Contextual, en el que se mencionan los Datos Referenciales, la localización, el Contexto Histórico y el Contexto Administrativo-Institucional de la Unidad Educativa Juan Herschel "A".

En el cuarto capítulo se encuentra el Marco metodológico, en el que se exponen el Tipo de Investigación, el Diseño de Investigación, el Planteamiento de la Hipótesis, la Hipótesis, la Operacionalización de Variables, la Definición de Variables, Población o Universo, la Muestra, las Técnicas, los Instrumentos (guía de observación, cuestionario de Evaluación de valoración numérico-

espacial – Cuestionario 01 y 02, la validación de los instrumentos y el Programa psicopedagógico).

En el quinto capítulo se plasma el Programa Psicopedagógico con las Regletas de Cuisenaire para Fortalecer el aprendizaje de las Matemáticas, en el que se expone los Objetivos del Programa, la Justificación, el Plan de Acción, las Características del Programa Psicopedagógico, la Metodología de Implementación del Programa Psicopedagógico, los Contenidos.

En el sexto capítulo se encuentran el Análisis e Interpretación de los Resultados.

En el séptimo capítulo se muestran las Conclusiones y las Recomendaciones a las que se llegó de la investigación.

CAPITULO I

MARCO GENERAL

CAPÍTULO I

MARCO GENERAL

1.1. ESTADO DEL ARTE

Rivas, Toribio. “Uso de las regletas de colores Cuisenaire para el desarrollo de competencias matemáticas en nivel primario”. Afirma que el método Cuisenaire ha introducido desde las primeras iniciaciones al cálculo un material concreto, en forma de regletas que llevan conjuntos de diversas unidades, conocido con el nombre de “números en colores”. El uso de material concreto (regletas de colores) fortalece los propósitos de la Educación Primaria en el área lógico matemático. El pensamiento lógico matemático en la y el estudiante es el objetivo fundamental de la educación, por lo tanto, el proceso de formación empieza en la familia y se refuerza en la escuela.

Ministerio de Educación. “Epistemología de la Matemática y su Vinculación con las Áreas Productivas Tecnológicas”. Resalta que la matemática es una forma específica de la conciencia social; no sólo se trata de resultados, de intercambio de conocimientos, de teorías o métodos. El objetivo del área de las matemáticas del Modelo Educativo Sociocomunitario del Estado Plurinacional de Bolivia, es la de promover que las y los estudiantes puedan desenvolverse en la sociedad, desarrollando sus capacidades de expresión oral y escrita; así, las y los estudiantes adquieren nuevos conocimientos, saberes matemáticos y el de desarrollar la reciprocidad y armonía de las y los estudiantes a partir de la percepción y entendimiento del espacio geométrico,

números y operaciones, formas, medidas y cálculo, fortaleciendo capacidades y potencialidades matemáticas prácticas y teóricas, hábitos de estudio, para el conocimiento y saber con impacto social productivo.

Para Rosselli Mónica y Matute Esmeralda en “La Neuropsicología del Desarrollo Típico y Atípico de las Habilidades Numéricas”, menciona que la discalculia es un trastorno de aprendizaje observado con la misma frecuencia en niños que en niñas, y se caracteriza por una dificultad para asimilar y recordar datos numéricos y aritméticos, para realizar procedimientos de cálculo y crear estrategias para la solución de problemas.

La Asociación Americana de Psiquiatría en el “Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders” 2000, usa el término *trastorno del cálculo* para describir a las niñas y niños cuyas habilidades matemáticas se encuentran substancialmente por debajo de lo esperado para su edad y para su capacidad intelectual general, suponiendo que hayan recibido un método de instrucción adecuado.

Raquel García Ordóñez en “Discalculia”, menciona que la discalculia, acalculia o dificultades en el aprendizaje de las matemáticas es una dificultad de aprendizaje específica en matemáticas. Como la dislexia, la discalculia puede ser causada por un déficit de percepción visual o problemas en cuanto a la orientación secuencial. El término discalculia se refiere específicamente a la incapacidad de realizar operaciones de matemáticas o aritméticas. Quien padece discalculia por lo general tiene un cociente intelectual normal o superior, pero manifiesta problemas con las matemáticas, señas y direcciones.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los programas de la enseñanza tradicional hacen que las y los niños estudien superficialmente los aspectos conceptuales, en este caso, aprender las nociones básicas de las matemáticas no implicaba métodos novedosos, diversos, como el uso de modelos físicos con bloques o dibujos. Como consecuencia de ello, muchos niños/as no logran comprender las relaciones que tenían con su contexto.

Para el Ministerio de Educación, el área de matemáticas para niños y niñas de nivel primario tiene que ser aplicativo, investigativo, transformador, pero las Unidades Educativas fiscales plantean un método tradicional en el que los únicos materiales que utilizan son el lápiz y el cuaderno.

Por lo tanto, es importante y necesario replantear en el estudio de las matemáticas la didáctica para promover en los niños y niñas la necesidad de ser constructores de su propio conocimiento, dejando de considerar a la matemática como un conjunto de reglas y procedimientos que deben seguirse necesariamente.

Estos métodos tan tradicionales implican que las niñas y niños que cursan los primeros años de la escuela manifiestan dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, sobre todo en el reconocimiento de los números, lateralidad, secuencias y, por ende, las operaciones aritméticas.

Los indicadores que propician las dificultades, siendo una de estas, el escaso conocimiento que se tiene del manejo correcto de los materiales concretos en la enseñanza-aprendizaje, del concepto matemático.

Las problemáticas percibidas en los niños y niñas de primero de primaria de la Unidad Educativa Juan Herschel "A" de la ciudad de La Paz, durante la gestión 2021, están centradas a comprender y desarrollar procesos de formación en el campo de saber de Ciencia Tecnología y Producción, en el área de matemáticas, desde un enfoque tradicional, basado en métodos teóricos y recurrentemente utilizados por las maestras y maestros.

Los materiales didácticos estructurados no siempre son aplicados para los procesos de formación de las y los estudiantes, siendo que sólo se hace la utilización de textos que presentan ejercicios o procesos de resolución de operaciones matemáticas concretas.

Estos aspectos de la poca utilización de recursos didácticos o implementación de nuevos métodos se deben a factores económicos, formativos y conductuales, además, que se desconocen la manipulación y la aplicación de métodos, como también la falta de contenidos bibliográficos que impiden su correcta aplicación desde el modelo de la Ley Avelino Siñani y Elizardo Pérez.

1.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo se relaciona la aplicación del método Cuisenaire en el aprendizaje de las matemáticas, para disminuir la discalculia en niños y niñas de primero de primaria de la Unidad Educativa Juan Herschel "A" de la ciudad de La Paz en la gestión 2021?

1.3.1. Sub preguntas de Investigación

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los niños y niñas de primero de primaria de la Unidad Educativa Juan Herschel “A” sobre de las matemáticas?
- ¿Cuáles son las dificultades de aprendizaje que presentan los niños y niñas de primero de primaria en las matemáticas?
- ¿De qué manera influye el programa psicopedagógico con las regletas de Cuisenaire en el fortalecimiento del aprendizaje de las matemáticas?
- ¿Cuál será el resultado del programa psicopedagógico con las regletas de Cuisenaire?

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Explicar la relación de la aplicación del método Cuisenaire en el aprendizaje de las matemáticas para reducir la discalculia en niños y niñas de primero de primaria de la Unidad Educativa Juan Herschel “A” de la ciudad de La Paz en la gestión 2021.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el nivel de conocimiento de los niños y niñas de primero de primaria de la Unidad Educativa Juan Herschel “A” sobre de las matemáticas.
- Identificar, mediante una prueba, las dificultades de aprendizaje que presentan los niños y niñas de primero de primaria sobre las matemáticas.

- Elaborar un programa psicopedagógico con las regletas de Cuisenaire para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas.
- Evaluar el resultado obtenido del programa psicopedagógico con las regletas de Cuisenaire para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas.

1.5. VISION HORIZONTAL DEL CUERPO DE TESIS

PREGUNTAS CIENTÍFICAS	TAREAS DE LA INVESTIGACIÓN	INDAGACIONES		CAPÍTULOS Y EPÍGRAFES DE LA TESIS	PRINCIPALES RESULTADOS
		TEÓRICAS	EMPÍRICAS		
¿Cuál es el nivel de conocimiento de los niños y niñas de primero de primaria de la Unidad Educativa Juan Herschel "A" sobre de las matemáticas?	Selección y lectura bibliográfica. Diagnóstico.	Lectura de textos sobre el desarrollo cognitivo de las niñas y niños.	Visita a la unidad educativa. Aplicación del Cuestionario. Entrevista directa.	2.1. Teoría del Aprendizaje de Piaget. 2.1.1. Desarrollo Cognitivo de Niños de 5 a 7 años de edad. 2.2. Matemáticas. 2.2.1. Las Matemáticas en los primeros años de escolaridad. 2.2.2. ¿Qué se espera de la Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática? 2.3. Educación Primaria Comunitaria Vocacional-Área Matemática. 2.3.1. Criterios de Evaluación desde el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo.	Nivel de conocimiento que tienen sobre las matemáticas las y los niños de la U.E. La maestra explicó el método de trabajo que utilizaba en el aula.
¿Cuáles son las dificultades de aprendizaje que presentan los niños y niñas de primero de primaria en las	Selección y lectura bibliográfica.	Lectura de textos sobre la Discalculia.	Visita a la unidad educativa. Aplicación del Cuestionario.	2.4. Discalculia. 2.4.1. Causas. 2.4.2. Síntomas. 2.4.3. Detección. 2.4.4. Clasificación de la Discalculia. 2.4.5. Tratamiento.	Características de la Discalculia.

matemáticas?			Entrevista directa.	2.5. Deficiencias Matemáticas en la Discalculia.	
¿De qué manera influye el programa psicopedagógico con las regletas de Cuisenaire en el fortalecimiento del aprendizaje de las matemáticas?	Selección y lectura bibliográfica. Elaboración del programa psicopedagógico.		Plan de Acción (siete sesiones).	2.6. El Método Cuisenaire. 2.6.2. El Material "Cuisenaire". 2.6.3. El Color. 2.6.4. Tipos de Regletas. 2.6.5. Orientaciones Prácticas para su empleo.	Recojo de datos que reflejan los aprendizajes y conductas de las niñas y niños durante el desarrollo del programa.
¿Cuál será el resultado del programa psicopedagógico con las regletas de Cuisenaire?	Sistematización de los datos.		Aplicación del cuestionario. Observación.	2.7. Utilización del material "Cuisenaire" para la Discalculia. 2.7.1. El Paso de lo Concreto a lo Abstracto. 2.7.2. Material Didáctico, Juego Matemático. 2.7.3. Fundamentos Psicopedagógicos de las Regletas de Cuisenaire. 2.7.4. Actividades con las Regletas de Cuisenaire para Disminuir la Discalculia.	Cambios positivos de las niñas y niños de primero de primaria en el razonamiento lógico matemático.

1.6. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación tiene como propósito aminorar la discalculia utilizando material concreto (regletas de colores o regletas Cuisenaire) mediante la comprensión de sus propias construcciones, en niños y niñas de primero de primaria de la unidad educativa Juan Herschel A, durante la gestión 2021.

Para David C. Geary entre el “tres y el ocho por ciento de los niños en edad escolar mostrarán evidencia de discalculia. Estos niños están en riesgo de desarrollar ansiedad hacia las matemáticas, lo cual los llevará a evitarlas y hará aún más difícil la adquisición de habilidades básicas en esta área. Uno de los problemas más frecuentes y duraderos es la dificultad para recordar hechos aritméticos básicos (Ej. $4+2 = “6”$ ”). No se trata que estos niños olviden cualquier hecho aritmético, sino que no pueden recordar tantos hechos como los otros niños y parecieran olvidarlos en forma bastante rápida. Muchos de ellos recurren a estrategias inmaduras de solución de problemas, por ejemplo, cuentan con los dedos durante más años que otros niños y cometen más errores al contar.

Según Toribio Rivas e José Isidro, “...el material con el que cuenta los docentes hoy en día: Plan y Programas y libros de texto, son de un gran valor y en ellos se propone un trabajo colegiado e integral..., pero el tradicionalismo, utilizado por tantos años, pesa mucho al impartir las clases ya que se tienen paradigmas que no son fáciles de cambiar. En un tiempo y aún en la actualidad, era y es muy satisfactorio que se reconozca el trabajo docente

cuantitativamente: cuántos cuadernos, cuántas páginas y cuántos libros se terminan; las y los maestros exigentes, dominadores, que controlan grupos de más de 40 niños con tan sólo la mirada, que transmiten el miedo era y es la mejor forma de educar y ganarse el respeto de estudiantes, madres y padres de familia.

La aplicación de las regletas de color o “Método Cuisenaire” permite un mejor aprendizaje en la concepción matemática de los niños y niñas. Las niñas y niños, al manipular las regletas, descubren nociones o conceptos ligados a sus características físicas, como los colores y tamaño. El aprendizaje no estará basado en una mera transmisión de información (cuestión ésta que a su vez quedaría muy condicionada por la tipología de estudiantes a los que se destina) sino que se “aprenderá haciendo”, “se aprenderá jugando”.

La justificación psicopedagógica de esta investigación está centrada en fortalecer el aprendizaje de las matemáticas de niños y niñas de primero de primaria, quienes presentan necesidades educativas. Este proceso investigativo comprende la importancia de hacer efectiva una intervención desde la educación, tomando en cuenta nuevas metodologías como las regletas de Cuisenaire, que son un recurso didáctico que está caracterizado por un proceso lúdico, manipulable y que centra acciones donde las maestras, maestros y madres/padres de familia apoyan en el aprendizaje de las matemáticas.

La presente tesis tiene una relevancia práctica, pues a partir de ella constatamos la importancia de contar para el desarrollo del pensamiento lógico matemático del niño y niña, la apropiación del uso de las regletas.

1.7. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se muestra la delimitación temática, sujeto, temporal y espacial:

1.7.1. Delimitación temática

La investigación considera al área de la psicopedagogía con un enfoque cognitivo.

1.7.2. Delimitación Sujeto

La presente investigación toma en cuenta a niños y niñas de primero de primaria.

1.7.3. Delimitación Temporal

La investigación se realizará durante la gestión 2021.

1.7.4. Delimitación Espacial

La presente investigación se realizará en la Unidad Educativa Juan Herschel- "A", ubicada en la calle 11 de la zona de Obrajes avenida Hernando Siles, de la ciudad de La Paz.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. TEORÍA DEL APRENDIZAJE DE PIAGET

Piaget señala que el aprendizaje está ligado íntimamente al desarrollo del pensamiento y distingue cuatro estudios:

- Sensorial motor: Comienza desde los cero hasta los dos años. Empieza a hacer uso de la imitación, la memoria y el pensamiento. Reconoce que los objetos no dejan de existir si estos son ocultados.
- Preoperacional: Se extiende desde los dos hasta los siete años, comienza cuando se ha comprendido la permanencia de objeto. Los niños aprenden a interactuar con su ambiente de una manera más compleja mediante el uso de palabras y de imágenes mentales. Los/as niños/as en esta etapa son egocéntricos, creen que todas las personas ven el mundo de la misma manera que él o ella. Piensan que los objetos inanimados pueden ver, sentir, escuchar, etc.
- Operacional concreto: Se da entre los siete y doce años y está marcada por una disminución gradual del pensamiento egocéntrico. Entienden que un perro pequeño y un perro grande siguen siendo ambos perros, o que los diversos tipos de monedas y los billetes forman parte del concepto más amplio de dinero.

- Operacional formal: Desde los doce en adelante. Es capaz de resolver problemas abstractos de manera lógica. Tiene un pensamiento científico, además de desarrollar interés por temas sociales y encontrar su identidad.

Piaget (1967) afirma: “que, para conocer los objetos, el sujeto debe actuar sobre ellos y luego transformarlos; tiene que desplazar, conectar, cambiar, separar y juntar de nuevo”.

Se visualiza una enseñanza donde el sujeto, al aproximarse al objeto de conocimiento por medio de procesos de adaptación, utiliza elementos fundamentales que componen cualquier sistema cognitivo, estos son:

- *Asimilación:* Trata entender de cómo los seres humanos perciben y se adaptan a la nueva información. Se produce cuando la persona se enfrenta a la información nueva o desconocida y hace referencia a la información previa.
- *Acomodación:* El individuo toma una nueva información del entorno y altera sus esquemas preexistentes con el fin de adecuar la nueva información. Dicho de otra manera, cuando el conocimiento existente no funciona, necesita ser cambiado para hacer frente a un nuevo objeto o situación.
- *Adaptación:* Es el equilibrio que se produce una vez asimilada y acomodada la información.

Este proceso sobre los objetos, hechos o conceptos lleva al desarrollo de las estructuras cognitivas y con ello, al progreso en la construcción del conocimiento.

Piaget concibe las clases (clasificar), las relaciones (seriar) y los números como dominios cognoscitivos que se desarrollan al mismo tiempo en forma entrelazada y mutuamente dependiente: "clases, relaciones y números forman un todo psicológica y lógicamente indisoluble, cada uno de cuyos tres términos completan a los otros dos" (Piaget, 1979, p. 154).

2.1.1. Desarrollo cognitivo de niñas y niños de 5 a 7 años de edad

Se plantean diferentes etapas del desarrollo cognitivo de niños y niñas de 0 a 10 años de edad, siendo Jean Piaget uno de los autores que plantea estas etapas con sustentos investigativos, donde se comprende que la inteligencia, adaptación y acomodación están basadas en el equilibrio de mecanismo cognitivos del aprendizaje en las diferentes áreas.

En ese sentido, se puede ver el desarrollo cognitivo en el siguiente cuadro:

Cuadro 1

Desarrollo cognitivo

EDAD	DESARROLLO COGNITIVO
5 años	<p>Aprende a la planificación con antelación a evaluar.</p> <p>Aprendizaje basado en la instrucción e imitación.</p> <p>Aparece la función simbólica.</p> <p>Desarrolla el lenguaje como elemento comunicativo.</p>
6 años	<p>Reconocimiento de símbolos para resolver problemas.</p>

	<p>Resolución de operaciones básicas mediante instrucción.</p> <p>Presenta memoria y atención de resolución de problemas.</p> <p>Presenta elementos de la metacognición.</p> <p>Los procesos de razonamiento se vuelven lógicos y se puede aplicar a problemas concretos o reales.</p>
7 años	<p>Presenta esquemas lógicos de seriación.</p> <p>Tiene elementos de ordenamiento lineal.</p> <p>Clasifica los ordenamientos de esquemas mentales.</p> <p>Presenta conceptos.</p> <p>Desarrolla la capacidad de permanencia en cantidad o medida sustancial.</p> <p>Empieza a desarrollar procesos de razonamiento lógico de ordenamiento mental.</p>

Fuente: Elaboración propia en base a las Etapas de Desarrollo propuestas por Jean Piaget.

2.2. MATEMÁTICAS

Se la entiende como la ciencia que estudia las propiedades de los números; se basa a través del conteo, medición, descripción de formas, estudio de cantidades, figuras geométricas, números, símbolos, etc.

2.2.1. Las matemáticas en los primeros años de escolaridad

Los primeros años de enseñanza de las matemáticas son fundamentales, pues la actitud de una persona hacia esta materia se determina en estos contactos iniciales con ella. Un enfoque informal en los primeros años

pone las bases para posteriores estudios y permite que los niños adquieran el conocimiento adicional que van a necesitar. Es más importante la profundidad con que los niños llegan a comprender las ideas matemáticas que el número de destrezas que logren adquirir, por ello se debe estimular la exploración de las ideas matemáticas de forma que los niños las disfruten y conserven su curiosidad.

Las ideas matemáticas crecen y se expanden a medida que los niños trabajan con ellas. A los niños les hace falta una considerable cantidad de tiempo para construir una comprensión sólida y desarrollar la capacidad de razonar y comunicarse matemáticamente.

2.2.2. ¿Qué se espera de la enseñanza-aprendizaje de la matemática?

- En el ámbito social se exige que se recupere las expectativas y necesidades que demanda la sociedad, dando al estudiante una serie de herramientas para adquirir: la capacidad de analizar y criticar su contexto; ser competente al momento de insertarse en el mundo laboral
- En lo institucional que la matemática no sea sólo para unos cuantos, sino que el niño/a vea que es un saber creado para todas las personas, que vea como una herramienta para que pueda desenvolverse en todos sus ámbitos.
- En el curso que la enseñanza-aprendizaje sea en base al contexto, que permitan desarrollar competencias (explorar, analizar, abstraer, clasificar, generalizar, argumentar), de formar un pensamiento lógico, desarrollar

capacidades creativas; mostrar actitudes de perseverancia, confianza, toma de decisiones, y la búsqueda de nuevas situaciones. (Ortiz, 2001, p. 22-23).

2.3. EDUCACIÓN PRIMARIA COMUNITARIA VOCACIONAL – ÁREA MATEMÁTICA

El Programa de estudio que plantea el Gobierno sobre el área de matemática está vinculado a la actividad de los seres humanos en su relación con la Madre Tierra y Cosmos, teniendo como uno de sus objetivos la resolución de problemas que están presentes en el contexto natural, social y cultural. (Programa de estudio. Nivel de educación primaria comunitaria vocacional, 2011).

En el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, el objetivo de la matemática es promover que las y los estudiantes puedan desenvolverse en la sociedad desarrollando sus capacidades de expresión oral y escrita, adquiriendo nuevos conocimientos y saberes matemáticos, relacionándose con el contexto donde viven, logrando una educación productiva en el ámbito escolar y en la sociedad.

Cuadro 2

Contenidos Ciencia, tecnología y producción - Área matemática

Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre
- Diferenciación y	- Figuras y formas	- Nociones de medida:

<p>semejanzas de formas y figuras geométricas del contexto.</p> <p>- Nociones de espacialidad en relación con sus experiencias vividas: arriba, abajo, dentro, fuera, delante, detrás, izquierda, derecha.</p> <p>- Los números, su uso y utilidad en actividades de la vida cotidiana.</p>	<p>geométricas y líneas rectas, en el entorno natural, cultural y nociones de espacialidad, temporalidad, seriación y clasificación de conjuntos con elementos de su entorno inmediato.</p> <p>- Valor posicional, números naturales, cantidad y representación simbólica con objetos del entorno (de 1 a 100).</p> <p>- Números naturales y ordinales en la organización de la familia y la escuela.</p> <p>- Operaciones de adición y sustracción, en</p>	<p>no convencionales y convencionales de longitud, peso, tiempo, sistema monetario.</p> <p>- Adición y sustracción con grado de dificultad en actividades de la vida cotidiana.</p> <p>- Estadística de la familia y escuela representando en gráficos y barras sencillas.</p> <p>- Noción de fracciones en la práctica diaria.</p> <p>- Representación y descomposición simbólica, literal y gráfica de cantidades con elementos del contexto.</p>
---	---	---

	función a problemas simples del contexto.	
--	--	--

Fuente: Ministerio de Educación, 2021, pp. 15-24

2.3.1. Criterios de evaluación desde el modelo educativo sociocomunitario productivo

Se valora el logro de los objetivos, en función del desarrollo de las dimensiones (ser, saber, hacer, decidir), para ello se plantean criterios de evaluación cualitativos y cuantitativos, formulados de manera concreta y comprensible. (PROFOCOM, 2013, p. 27-28).

Para la valoración de estos criterios se pueden aplicar una serie de instrumentos de evaluación como: registro anecdótico, diario de campo, archivador personal, cuadernos de seguimiento y otros, los mismos que contemplarán la valoración cualitativa y cuantitativa de las y los estudiantes en relación al desarrollo de las dimensiones, estos se constituyen en fuentes de verificación de los procesos educativos.

En la ley 070 menciona sobre las cuatro dimensiones de evaluación: el ser, saber, hacer y decidir. El pensamiento lógico matemático se trabaja desde los cuatro momentos metodológicos tomando en cuenta los siguientes criterios:

Cuadro 3

Criterios para el desarrollo del pensamiento lógico matemático

SER	PRIMER CRITERIO: Situaciones y Hechos de la
-----	---

Práctica	<p>Realidad.</p> <p>Pasos:</p> <p>1 Se parte de un Hecho o situación de la realidad vivida por los estudiantes.</p> <p>2 Se genera situaciones de aplicación de la matemática en un hecho o situación de la realidad.</p> <p>3 Se define con claridad el enunciado matemático (problema matemático).</p>
<p>SABER</p> <p>Teoría</p>	<p>SEGUNDO CRITERIO: Problematización de la situación o hecho de la realidad.</p> <p>Pasos:</p> <p>1 Se representa de forma gráfica o simbólica el enunciado matemático</p> <p>2 Se analiza y comprende la representación gráfica o simbólica, sus relaciones y procedimientos.</p> <p>3 Construcción colectiva del concepto a partir de los procedimientos pertinentes y coherentes con los resultados.</p>
<p>HACER</p> <p>Valoración</p>	<p>TERCER CRITERIO: Reflexión sobre la aplicabilidad del conocimiento en otras situaciones de la vida.</p> <p>Pasos:</p> <p>1 Se reflexiona y analiza sobre la importancia del conocimiento construido en situaciones de la vida.</p>

	2 Se reflexiona sobre la utilidad y aplicabilidad en otras situaciones de la realidad.
DECIDIR Producción	<p>CUARTO CRITERIO: Aplicación del conocimiento construido en otras situaciones o hechos de la realidad.</p> <p>Pasos:</p> <p>1 Las y los estudiantes identifican y formulan por escrito hecho o situaciones donde aplicar los conocimientos y procedimientos matemáticos construidos.</p> <p>2 Aplica los conocimientos y procedimientos matemáticos construidos en hechos y situaciones similares o diferentes.</p>

Fuente: Ministerio de Educación, 2021, p. 9

2.4. DISCALCULIA

Kosc (1974), fue el que dio la primera definición de discalculia, como la “dificultad en funcionamiento matemático resultado de un trastorno del procesamiento matemático de origen cerebral sin compromiso de otras áreas del aprendizaje”.

Para Espinoza (citado por Tustón, 2009, p. 31) La discalculia es un trastorno que se manifiesta por un debilitamiento o pérdida de la capacidad de calcular, manipular los símbolos numéricos o hacer operaciones aritméticas simples.

Independientemente del nivel mental, de los métodos pedagógicos empleados y de las perturbaciones afectivas, se observa en algunos/as niñas y

niños la dificultad de integrar los símbolos números con la correspondiente cantidad reales de objetos.

Se refiere a una dificultad persistente en el aprendizaje o comprensión de conceptos numéricos (Ej. $4 > 5$), principios de conteo (Ej. la cardinalidad, que el último numeral, tal como “cuatro”, represente el número de objetos contados) o la aritmética (Ej. recordar que $2 + 3 = “5”$).

Si no se trata este problema, puede arrastrar un importante retraso educativo. En las niñas y los niños esta dificultad causa mucho sufrimiento, especialmente en los primeros años escolares, en los que el dominio de las “bases conceptuales” es de gran importancia, pues el aprendizaje de la matemática es de tipo “acumulativo”, por ejemplo, no es posible entender la multiplicación sino se entiende la suma.

Piaget menciona que es importante la lógica y que ésta esté involucrada en el razonamiento matemático, y, por ende, el aprender matemáticas no tendría que ser memorístico; por ello, “la discalculia debe entenderse como un efecto, de déficits en el procesamiento de la información” (Pinto, s/a. p. 82).

2.4.1. Causas

Si bien no hay una causa exacta para la discalculia, se toma en cuenta las siguientes:

- Causa lingüística: Aparición tardía del lenguaje.

- Causas biológicas: Cuando hay antecedentes sobre un familiar que tuvo el mismo problema. También puede deberse por problemas neurológicos (áreas frontal y parietal del cerebro).
- Causas ambientales: Educación y estimulación.

2.4.2. Síntomas

Por lo general, se presenta de las siguientes maneras:

- Tienen problemas para percibir y medir el tiempo con precisión.
- Con frecuencia, tienen mala memoria cuando se trata de números.
- Presentan dificultades para reconocer los números.
- No puede agrupar los objetos en ciertas cantidades.
- No pueden reconocer el concepto de tamaño.
- Tienen dificultades para contar.
- Tienen dificultades para resolver problemas matemáticos (sumas, restas, multiplicación, división).
- Invierten y confunden números.
- No tienen claro las cantidades.
- Tienen problemas con direcciones, como el recordar lugares nuevos.
- Presentan problemas temporales y espaciales.
- Presenta dificultades en cálculos mentales.
- Tienen problemas para leer la hora y calcular el tiempo.
- Se les dificulta recordar y comprender conceptos, secuencias matemáticas.

2.4.3. Detección

La discalculia se puede detectar en los primeros cursos escolares cuando el/a niño/a presenta dificultades en la coordinación espacial y temporal; no logra una correcta escritura de los números, ni la realización de series secuenciales o clasificaciones numéricas, además, que afecta al razonamiento y con ello el problema de resolver problemas matemáticos, como la suma y la resta.

Tiene una pobre memoria a largo plazo referido a conceptos, lo que implicaría que el niño es capaz de realizar una función matemática un día, aunque sea incapaz de recordarla a la mañana siguiente.

Para Narvarte (2003, p. 59) se puede observar que el niño no realiza una escritura correcta de los números, no los identifica con claridad, duda y se equivoca al nombrarlos o escribirlos, confunde grafismos parecidos como 3 por 8; 7 por 1; 5 por 2; invierte, rota los números, el caso más frecuente es confundir el seis con el nueve, los hace girar ciento ochenta grados: 6 por 9, 69 por 96 y por lo tanto, no responde a las actividades de seriación y clasificación numérica o en las operaciones aritméticas como en la suma y resta. Presenta confusiones en los signos: "+" por el "x", "-" por "/". Problemas para entender conceptos como posición, tamaño y relaciones, clasificación, orden, cantidades, seriación.

El/la niño/a al momento de escribir una secuencia numérica, tiende a repetir un numero: 1, 2, 3, 4, 5, 5, 6,... o también puede omitir el mismo: 1, 2, 3, 4, 6, 7,....

Otra forma de detección es cuando se le pide al niño/a que cuente a partir de un número que no sea el 1, el niño no tiene la capacidad de “saltar” directamente al número mencionado, ejemplo: se le pide que cuente del 4 al 10, pero lo que hará es contar en voz baja el 1, 2, 3, y luego contara según el pedido.

En la suma y resta, el/a niño/a no realiza en orden, es decir, en vez de comenzar por la derecha termina realizando la operación por la izquierda. En otras ocasiones, olvida contar lo que “lleva” (en el caso de suma) o lo que “pide” (en la resta).

Suele pasar, también, en el momento en que el/a profesor/a realiza las operaciones aritméticas a través de “problemas” escritos u orales para que el/a niño/a los resuelva. En estas consignas juega el lenguaje que se utiliza, (puede no ser entendible el vocabulario o la relación del problema con la pregunta).

2.4.4. Clasificación de la Discalculia

Se puede observar seis tipos de discalculia:

- *Discalculia verbal*: Se presenta a través de la dificultad para nombrar cantidades, números, símbolos; se le dificulta la comprensión de los problemas que se les presenta oralmente. Pueden escribir los números, pero a la hora de nombrarlos no pueden reconocer.
- *Discalculia practognóstica*: Entienden los conceptos matemáticos, pero no pueden enumerar, comparar y manipular objetos, tamaños y cantidades (ej. Comparar cuál es pequeño y cuál mediano y grande).

- *Discalculia léxica*: Entienden los conceptos, pero no pueden leer los símbolos matemáticos y números (-, +, =...).
- *Discalculia gráfica*: Entienden los conceptos, pero presentan dificultades al momento de escribir cifras y los signos matemáticos.
- *Discalculia ideodiagnóstica*: No pueden comprender los conceptos, hacer operaciones mentales; aprenden los conceptos, pero luego no los recuerdan.
- *Discalculia operacional*: Entiende los números y su relación, pero se les dificulta realizar las operaciones matemáticas verbales y escritos.

2.4.5. Tratamiento

En ausencia de trastornos orgánicos graves, hay que proceder a la reeducación, con un empleo progresivo de objetos que se ponen en relación con un símbolo numérico, para instaurar en el individuo la noción de cantidad y la exactitud del razonamiento (Narvarte, 2003, p. 60).

A veces, es necesario comenzar por un nivel cásico no verbal, donde se enseñan los principios de la cantidad, orden, tamaño, espacio y distancia, con el empleo de materiales concretos. Los procesos de razonamiento, que desde el principio se requieren para obtener un pensamiento cuantitativo, se basan en la percepción visual, por bloques, tablas entre otros. Se debe estimular la realización visual, con la utilización de gráficos; también, el de manipular objetos; la automatización de las operaciones; el uso del lenguaje adecuado a la edad; además, es importante que todas las operaciones aritméticas partan

de la experiencia de la/el estudiante y enseñarle “para qué sirve” (Egea, s/a, pp. 34-5).

2.5. DEFICIENCIAS MATEMÁTICAS EN LA DISCALCULIA

Los problemas aritméticos más simples pueden parecer bastante complicados. El conteo, la identificación de números son lentos, comparando con otros niños.

Los errores que se observan con más frecuencia en niños con discalculia al solucionar operaciones aritméticas y problemas numéricos; éstos incluyen la organización espacial de cantidades y errores para seguir adecuadamente los procedimientos aritméticos. Existen además errores de tipo atencional gráfico-motores y de memorización de cantidades (Rosselli, Ardila y Matute, 2010).

Cuando las y los niños buscan la respuesta a operaciones aritméticas básicas tienen dificultades para recordar la información y para lograr aprendizajes automatizados aún de sumas y multiplicaciones sencillas.

A diferencia de los niños sin este tipo de problemas, estos niños no pasan del uso de los principios de conteo a los de memoria y siguen, como los niños más pequeños, utilizando estrategias infantiles tales como por ejemplo contar con los dedos (Rosselli, Ardila y Matute, 2005, p. 50).

2.6. EL MÉTODO CUISENAIRE

El método Cuisenaire es un recurso para que las y los niños puedan trabajar las matemáticas, a través de la manipulación de objetos concretos.

2.6.1. Acerca del autor

El método Cuisenaire, más conocido como “los números de color”, fue creado por Emile George Cuisenaire en 1952; fue maestro rural y músico, pero quien realmente lo llevó a su difusión fue Caleb Gattegno (Yañez, 1954).

Cuisenaire trabajó durante 23 años como maestro, propone que la y el niño debe aprender por medio de la acción, ya que al experimentar aprende a relacionar, puede autocorregirse y aprende de su propia experiencia. Menciona que los niños al usar el material adquirirían gran capacidad para la aritmética.

Se inspiró en las ideas pedagógicas de Decroly Ovidio, un precursor de la educación infantil, afirmando que el pensamiento del niño percibe los objetos en su totalidad y no sus partes.

2.6.2. El material “Cuisenaire”

Las regletas de “Cuisenaire” o regletas de colores, son un material destinado a que las niñas y los niños aprendan la composición descomposición de los números y que, con ello, puedan entrar a las actividades de cálculo, a través de la manipulación.

Las regletas brindan la oportunidad de desarrollar habilidades matemáticas desde temprana edad; todo ello a partir del juego, la manipulación y la experimentación.

Consta de un conjunto de tablas rectangulares de madera (u otro material) de 10 tamaños y colores diferentes; la longitud de las mismas va de 1 a 10 cm. y el grosor es de 1cm². Cada regleta equivale a un número

determinado: así, las regletas de color madera (o blanca), que es un cubo de 1cm^3 , representa al número 1; la regleta roja tiene 2cm de longitud y representa al número 2 y así sucesivamente. Los números, los colores y las longitudes correspondientes de regletas se presentan en el siguiente gráfico:

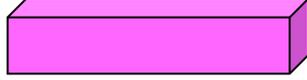
2.6.3. El color

Los colores han sido elegidos después de una experimentación prolongada, es decir, han sido establecidos científicamente (Gamarra, 2017, p. 26). La educadora belga Wyboyw-Hofmanan menciona sobre la elección de los colores, según esta investigadora ha realizado sobre la base de una serie de consideraciones, entre otras:

- Las relaciones naturales de los números con las relaciones naturales de los colores, manteniendo los contrastes entre los colores de las diversas familias. Por ejemplo, que el amarillo (5) conduce, multiplicado por el rojo claro (2), al color naranja (10).
- La regleta que pertenecen al número 1 debe poder integrarse en la construcción de todas las familias por vía de adición 1 por 1.
- La asociación del color a la longitud contribuye al fácil reconocimiento del número. El color es un valioso auxiliar para acelerar el conocimiento del número.

Figura 1

Regletas Cuisenaire o de colores: número, color, cantidad y tamaño

Nº	Color	Cant.	Tamaño cm ²
1		100	1 x 1
2		50	2 x 1
3		33	3 x 1
4		25	4 x 1
5		20	5 x 1
6		16	6 x 1
7		14	7 x 1
8		12	8 x 1
9		11	9 x 1
10		10	10 x 1

Fuente: Elaboración propia

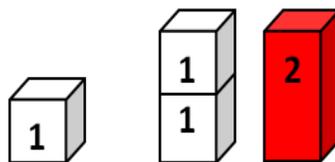
2.6.4. Tipos de regletas

Las regletas Cuisenaire son un material estándar que ha admitido pocas variaciones, lo que se puede encontrar es de plástico y de madera, pintada con los colores que corresponden.

2.6.5. Orientaciones prácticas para su empleo

- Para la utilización de las regletas lo primero que se debe hacer es la familiarización a través del juego libre (manipulación, ver los colores, tamaño, diferencias de peso, armar figuras).
- Luego de ver que el material ha sido reconocido por los niños, se puede comenzar con el concepto del número 1. Se inicia presentando la regleta blanca y se le ayuda a buscar la siguiente en orden creciente, añadiendo otra blanca y comparándola con la del número correspondiente (en este caso el número 2, como se ve en la figura 2).

Figura 2



Fuente: Elaboración propia

- En estas actividades se puede trabajar individualmente y/o en grupos.
- Los niños deben descubrir y comprobar sus propios errores, así como sus aciertos.
- Es conveniente dosificar el tiempo de las actividades y variarlas para que no lleguen al aburrimiento.

2.7. UTILIZACIÓN DEL MATERIAL “CUISENAIRE” PARA LA DISCALCULIA

La manipulación debe preceder a la representación, y ésta, a la formulación matemática de las relaciones. Según esto, el alumno primero debe resolver un problema mediante elementos reales manipulativos; posteriormente representará la operación con un dibujo; luego con elementos simbólicos como pueden ser las rayas, círculos o cruces; sólo en una última etapa, se procederá a transcribir la operación aritmética.

2.7.1. El paso de lo concreto a lo abstracto

Para Ferrero (2002, pp. 576-577) La matemática implica un proceso de abstracción creciente que se inicia ante una situación concreta y ésta se la debe realizar mediante etapas sucesivas y progresivas, tales como:

- Operación manipulativa: se realiza con objetos que se pueden tocar, ver, sentir. Estas acciones se interiorizan en el/a niño/ y lo asimilan como un concepto y las pueden relacionar con símbolos (palabras matemáticas) como el de sumar que significaría reunir dos o más objetos.
- Expresión verbal de la operación: Todo lo que se manipuló se lo lleva a un lenguaje oral.
- Expresión gráfica de la operación: Se trata de que después de haber manipulado el objeto, el/a niño/a lo lleva a un lenguaje representativo (mediante dibujos o esquemas).

- Operación simbólica: Reconocen los símbolos matemáticos, y lo representan juntamente con los gráficos.
- Operación abstracta: Se lo realiza a través de los números y signos matemáticos.

2.7.2. Material didáctico, juego matemático

Ferrero (2002, pp. 581-583), los materiales didácticos son recursos para la enseñanza que traducen y crean situaciones activas de aprendizaje, facilitan el descubrimiento de nociones matemáticas, favorecen el paso de lo concreto a lo abstracto. La utilización de materiales estructurados, además de ser motivadores, también favorece el desarrollo de capacidades que se han de potenciar en los niños, tales como la observación, la imaginación, la reflexión...los materiales didácticos cumplen una función de apoyo al presentar situaciones estructuradas mediante las cuales los niños pueden descubrir fácilmente ciertas relaciones matemáticas que favorecen la creación de estructuras lógicas.

La utilización de materiales estructurados, tales como los bloques lógicos, las regletas de Cuisenaire, posibilitan que los escolares aprendan a hacer abstracciones. Los juegos matemáticos son una clase de matemáticas con un fuerte contenido divertido, ameno, motivador; hacen más fácil y atractivo el estudio de las matemáticas, además de romper el miedo a esta asignatura.

Los juegos y las matemáticas tienen muchos rasgos en común en lo que se refiere a su finalidad formativa: favorecen que los estudiantes aprendan a

dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales, estimulan el pensamiento deductivo y creativo, potencian el razonamiento lógico.

2.7.3. Fundamentos psicopedagógicos de las regletas de Cuisenaire

Las regletas de Cuisenaire favorecen el desarrollo intelectual y la capacidad mental en los/as niños/as. Cada uno de estos fundamentos se complementa con el otro, se dan en cadena cuando los patrones de aprendizaje comunes se modifican y se crean nuevas experiencias propias de las y los niños y niñas:

- *Acción:* Realización espontánea de combinaciones numerosas libremente inventadas por el/a niño/a. Estas combinaciones exigen tanteos y verificaciones previas (ensayo y error).
- *Comprensión:* Ver y hacer, calcular y verificar, facilitan la comprensión mediante los resultados.
- *Cálculo:* Realización de cálculos aumentando el interés, experiencias, conocimientos.
- *Verificación:* De errores y se autocorrige.
- *Comprobación:* Comprueba los resultados mediante los experimentos que realiza.
- *Ritmos de aprendizaje:* El/a niño/a aprende por sí mismo, de acuerdo a su capacidad.
- *Motivación:* Estimulación visual, la creatividad, el análisis.

2.7.4. Actividades con las regletas de Cuisenaire para disminuir la discalculia

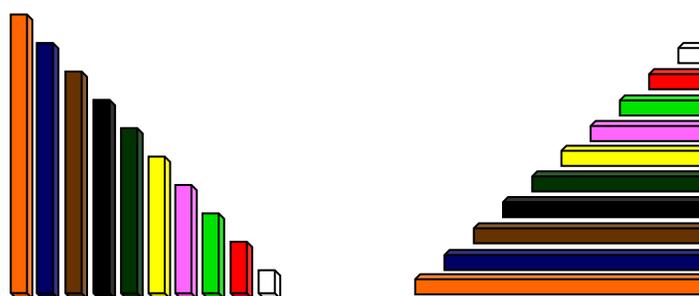
Al respecto Márquez (1967) indica que las regletas Cuisenaire se emplean como un recurso, de gran utilidad para la enseñanza de las matemáticas en las primeras edades.

A continuación, se detallan las actividades que se pueden realizar con los/as niños/as, cabe mencionar que estas actividades no son las únicas:

- **Juego libre:** El objetivo de esta primera actividad es que el/a niño/a pueda manipular libremente el material para familiarizarse con sus propiedades con el fin de que satisfagan su curiosidad natural por el nuevo juego.

Durante el juego libre suele suceder que los/as niños/as saquen las regletas de la caja, las mezclen y las desordenen. Esta actividad tiene que ir con ciertas normas: es decir, la de recogerlas y volverlas a ordenar como estaban inicialmente, lo que implica que luego tengan que clasificarlas. El juego más común que los niños suelen realizar al principio es el de hacer “caminos” de regletas, o algún personaje como un “robot”.

Figura 3 *Formando escaleras*

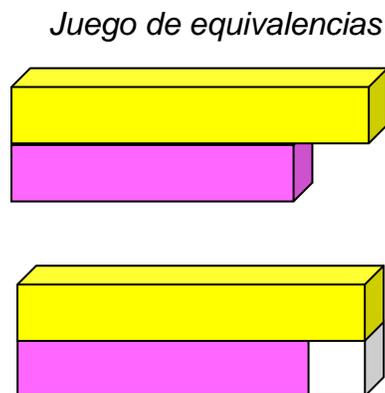


Fuente: Elaboración propia

- **Juego de las equivalencias:** El objetivo es la realización de equivalencias. Se pretende que los/as niños/as hagan por sí mismos una serie de equivalencias con las regletas y que descubran que dos o más regletas juntas tienen la misma longitud que otra; con ello se familiarizan con la descomposición y composición de las longitudes, a partir de las cuales se llegará a la enseñanza de la composición y descomposición de los números.

Se elige una regleta base, por ejemplo, la amarilla; se da después otra, por ejemplo, la rosa, y se pide a los/as niños/as que busquen una regleta que juntándola a la rosa tenga la misma longitud que la amarilla. Podrán realizar tantos ensayos como sean necesarios hasta encontrar la regleta grande igual a las dos pequeñas.

Figura 4

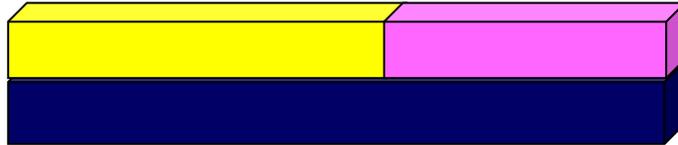


Fuente: Elaboración propia

Cuando se haya trabajado en esta actividad varias veces y lo hagan con facilidad, se pasará a hacer la actividad inversa, es decir, se une dos regletas y se pide a los niños que busquen una que tenga la misma longitud. Al principio

conviene utilizar regletas inferiores a 5, para que juntas no sobrepasen la longitud de la regleta 10.

Figura 5



Fuente: Elaboración propia

- **Comparando tamaños:** El objetivo es la ordenación de las longitudes. Lo que se pretende es que establezcan las relaciones “mayor que”, “menor que” e “igual”.

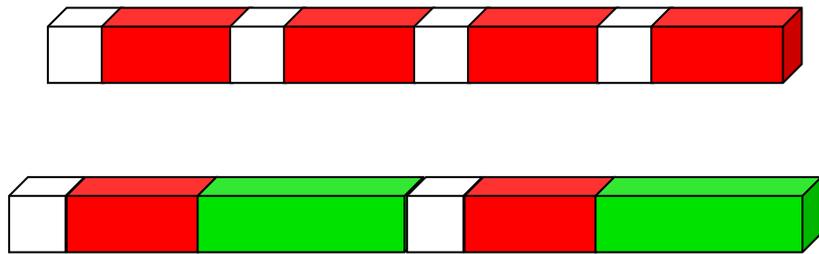
Cada niño/a coge una regleta de cada color (del 1 al 10). Luego se le pide que elija la regleta más pequeña y la ponga encima de la mesa. Se le pide nuevamente que agarre otra regleta que sea un poco más grande que la anterior y así sucesivamente; el/a niño/a entenderá mejor si se le pide que forme las regletas como si fuera un tren o unas gradas (de menor a mayor). Se hará lo mismo de forma inversa: de mayor a menor.

- **Hacer seriaciones:** El objetivo de la actividad es que el/a niño/a realice seriaciones (mediante los colores) atendiendo a distintos criterios, que irán aumentando su grado de dificultad.

Se comienza con una serie de dos términos, por ejemplo: blanca - roja. Al haber varias regletas del mismo color, podrá repetirse esta serie el número

suficientes veces hasta que la regla quede bien establecida. Se irá aumentando un color más para complejizar la actividad.

Figura 7



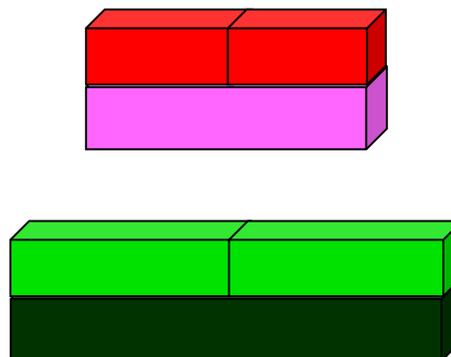
Fuente: Elaboración propia

- **Doble y Mitad:** El objetivo es que el/a niño/a adquiera nociones de lo que significa “doble” y “mitad”.

Se elige una regleta cualquiera del 1 al 5 y se pide a los niños que tomen otra igual; si se juntan dos regletas iguales se obtiene otra equivalente (de la misma longitud que las otras dos juntas); ésta será el doble de la elegida inicialmente; por ejemplo: la regleta rosada es el doble de la roja.

Figura 8

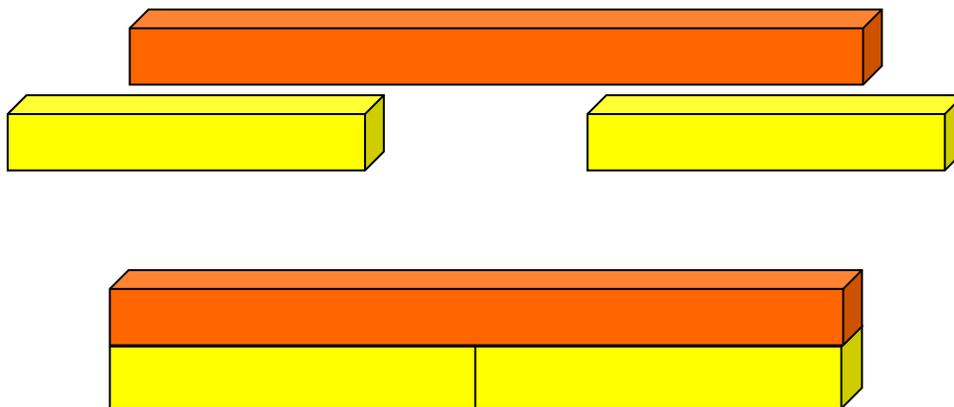
Juego doble



Fuente: Elaboración propia

Una vez familiarizados con el concepto “doble”, se realizará la operación inversa con el mismo procedimiento: “mitad”.

Figura 9 *Juego mitad*



Fuente: Elaboración propia

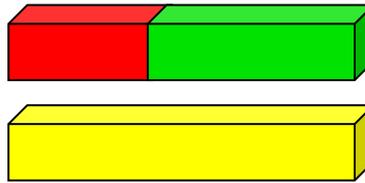
- **Operaciones aritméticas:** En esta ocasión se tomará en cuenta las dos primeras operaciones: suma y resta. Para ambas actividades se incorpora cartones recortados con los signos “+”, “-”, “=” de tamaño proporcional a las regletas y a los números utilizados.

La demostración del valor del signo “=” se hace poniendo a derecha e izquierda la misma regleta o el mismo número.

- *Suma con regletas:* El objetivo es la introducción a la suma a partir de las regletas. Para iniciar, primero se une dos regletas de distinto color, luego se le pide al/a niño/a que tome otra equivalente a la suma de los otros dos.

Figura 11

Repasando equivalencias

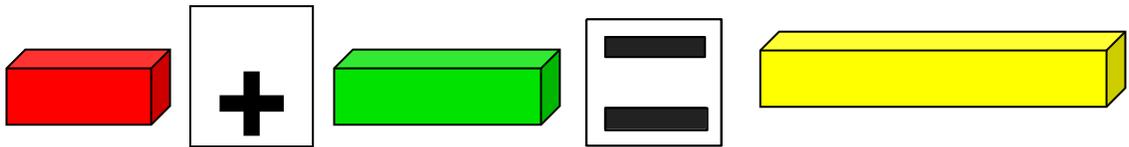


Fuente: Elaboración propia

Luego se irá separando mediante los “signos”:

Figura 12

Convirtiendo las equivalencias en “suma”

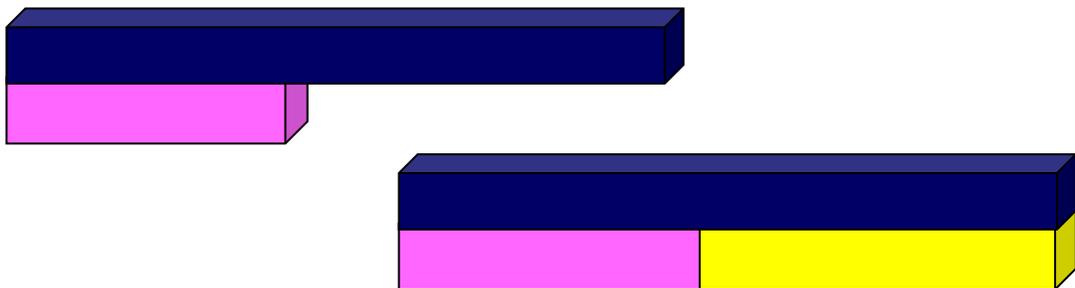


Fuente: Elaboración propia

- *Resta con regletas:* El objetivo es la introducción a la resta a partir de las regletas. Se da una regleta base (minuendo) y otra más pequeña (sustraendo); se pide que la pongan encima la grande, luego se pide que busque otra regleta que “encaje” en el espacio vacío.

Figura 13

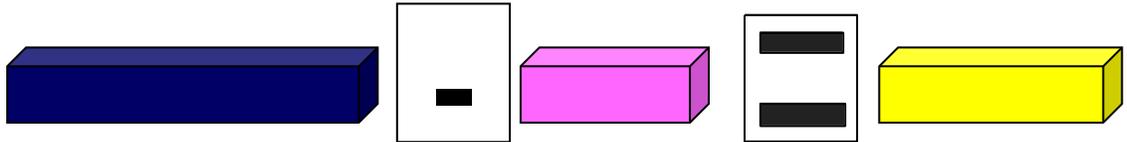
Encontrando la regleta faltante



Fuente: Elaboración propia

Luego se prosigue, al igual que la suma: se irá separando mediante los “signos”:

Figura 14



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO III

MARCO

CONTEXTUAL

CAPITULO III

MARCO CONTEXTUAL

3.1. DATOS REFERENCIALES

Unidad educativa: Juan Herschel "A".

Nivel: Primario.

Turno: Mañana

Directora: Lic. Prof. Sandra Erika Conde Loza.

Número de estudiantes: 596 estudiantes (cada curso con una capacidad de 34 a 37 estudiantes)

Cursos: Cuenta con 16 cursos (de primero a sexto).

3.2. LOCALIZACIÓN

La unidad educativa se encuentra ubicada en la Avenida Hernando Siles, entre calles 11 y 12 de la zona de Obrajes, N° 5733 (lado alcaldía de la Zona Sur).

3.3. CONTEXTO HISTÓRICO

La Unidad Educativa JUAN HERSCHEL "A" fue fundada el 16 de octubre de 1915 por un grupo de destacados maestros que aprovecharon la oportunidad poder fundar una institución educativa que brinde una enseñanza de calidad a los niños y niñas de la zona.

En un principio fue creada con el nombre de Escuela Fiscal Mixta Obrajes con cursos de multigrado de primero a tercero posteriormente se crearon los grados de cuarto y quinto de primaria por el crecimiento de la población estudiantil.

En el año 1928 cambia de nombre a Escuela Fiscal Mixta “Juan Herschel” en homenaje al checoslovaco Juan Herschel, quien, viendo la necesidad de una infraestructura más grande y cómoda para las y los estudiantes, realiza la donación de un inmueble de su propiedad, el mismo que fue adaptado con la infraestructura necesaria para cumplir sus funciones como institución educativa.

Por esa noble acción en beneficio de nuestra niñez, el señor checoslovaco Juan Herschel, recibió el ESCUDO DE ARMAS de Nuestra Señora de La Paz, en el grado de servicios Distinguidos y la Condecoración de la Gran Orden de la Educación Boliviana, en el grado de COMENDADOR por sus 50 años de servicio en beneficio de la Educación.

En el año 2002, la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional— JICA, a través de una convocatoria ganada por la escuela, se construye una nueva infraestructura pedagógica, con ambientes más cómodos y adecuados para nuestros estudiantes.

3.4. CONTEXTO ADMINISTRATIVO INSTITUCIONAL

Actualmente, la unidad educativa (con 107 años de funcionamiento) cuenta con 25 profesores, 5 administrativos y 5 representantes de la Junta Escolar, todos comprometidos con sus funciones y con nuestros niños y niñas bolivianas.

CAPITULO IV

MARCO

METODOLÓGICO

CAPITULO IV

MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo muestra sobre la metodología utilizada en esta investigación, los cuales son: el tipo de investigación, el diseño, la población, planteamiento de la hipótesis, hipótesis, operacionalización de variables, definición de variables, población, muestra, técnicas y los instrumentos.

4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es propositiva; este tipo de investigación, para Estela (2020), es el estudio donde se formula una solución ante un problema, previo diagnóstico y evaluación de un hecho o fenómeno. Se utiliza técnicas y procedimientos para diagnosticar, así como el de diseñar estrategias para lograr resolver los problemas encontrados.

4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación será de tipo cuasi experimental – propositivo, siendo que se trabajará con un grupo determinado, donde se manipulará las variables (aplicación del programa psicopedagógico), pero no se entrará en la comparación investigativa de dos o más grupos.

Los diseños cuasi experimentales, sus principales instrumentos de trabajo dentro del ámbito aplicado, son esquemas de investigación no aleatorios. Dado la no aleatorización, no es posible establecer de forma exacta

la equivalencia inicial de los grupos, como ocurre en los diseños experimentales. (Cook y Campbell, citado por Bono, p. 2).

Se consideran los cuasi experimentos como una alternativa a los experimentos de asignación aleatoria, en aquellas situaciones sociales donde se carece de pleno control experimental.

En la presente investigación se realizó una pre prueba y post prueba (SCREENING para evaluar la capacidad numérica y de cálculo en niños y niñas).

4.3. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

La investigación tendrá una hipótesis de tipo causal, siendo que se estudiará la relación entre variables y ver si tiene un efecto positivo o negativo.

Para Tamayo, la hipótesis es una proposición para responder tentativamente a un problema; indica por lo tanto qué estamos buscando, va siempre hacia adelante; es una proposición que puede ser puesta a prueba para determinar su validez. En ese sentido, podríamos decir que la hipótesis es una explicación anticipada que nos permite acercarnos a la realidad, la misma que se expresa como una proposición verificable, que establece relaciones entre hechos (Tamayo, 1999, p. 83).

4.3.1. Hipótesis

La aplicación del método Cuisenaire disminuye notablemente la discalculia en niñas y niños de primero de primaria de la unidad educativa Juan Herschel A de la ciudad de La Paz.

4.3.2. Operacionalización de Variables

Variable independiente: Método Cuisenaire.

Variable dependiente: Discalculia.

4.3.3. Definición de Variables

Regletas de Cuisenaire: Son un material destinado básicamente a que los niños aprendan la descomposición de los números e iniciarles en las actividades de cálculo, todo ello sobre una base manipulativa y lúdica (Ornelas, p. 26).

Discalculia: Es un trastorno de aprendizaje observado con la misma frecuencia en niños que en niñas, y se caracteriza por una dificultad para asimilar y recordar datos numéricos y aritméticos, para realizar procedimientos de cálculo y crear estrategias para la solución de problemas (Rosselli y Matute, 2005).

Variables	Dimensiones	Indicadores	Medida	Técnica	Instrumento
Método Cuisenaire.	-Material estructurado.	-Relación entre evaluadora-	-Insuficiente. -Regular.	-Observación	-Guía de observación.

	-Material matemático.	niños/as. -Trabajo cooperativo. -Trabajo individual. -Atención a las instrucciones. -Actividades de manipulación, observación, reconocimiento, tamaños, comparación, combinaciones. -Autocorrección.	-Bueno. -Óptimo. -En proceso.		-Programa psicopedagógico. -Cuestionario 02. -Regletas de Cuisenaire.
Discalculia	Aprendizaje de las matemáticas.	-Enumeración de punto. -Contar oralmente. -Dictado de números. -Cálculo mental. -Posición de números. -Comparación	-No presenta dificultades. -Presenta dificultades.	-Encuesta. -Observación.	-Cuestionario 01. -Programa psicopedagógico.

		de números. - Estimación visual. - Problemas aritméticos.			
--	--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.4. POBLACIÓN O UNIVERSO

La Unidad Educativa Juan Herschel “A” ubicada en la zona de Obrajes, entre calles 11 y 12, tiene a su cargo a 596 estudiantes de primero a sexto de primaria.

4.5. MUESTRA

Se considerará una muestra de tipo no probabilística intencional. “Las muestras no probabilísticas, también llamadas muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección informal. Se utilizan en muchas investigaciones cuantitativas y cualitativas...requiere no tanto una representatividad de elementos de una población, sino una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características específicas previamente en el planteamiento del problema” (Hernández et al., 2006).

En la presente investigación se seleccionó de manera “intencional”, tomando en cuenta a 15 niños y niñas (7 varones, 8 mujeres) de primero de primaria con los siguientes criterios de inclusión: Calificaciones del primer y segundo trimestre; Predisposición a la investigación.

4.6. TÉCNICAS

Tamayo define técnicas de investigación como "la expresión operativa del diseño de investigación y que especifica concretamente como se hizo la investigación." (Tamayo, 1999, p. 126).

Para la presente investigación, se utilizaron las siguientes técnicas:

4.6.1. Entrevista

Se define como "una conversación que se propone con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico de gran utilidad en la investigación cualitativa, para recabar datos" (Díaz et al., 2013).

Se realizó una entrevista directa, la cual permitió recabar información para la elaboración y aplicación en el programa psicopedagógico. Las preguntas fueron si, a parte de los textos, se utilizaban otros materiales en las aulas y cómo las aplicaban para un mejor entendimiento de las matemáticas.

4.6.2. Observación

Se define como: "la técnica de investigación cualitativa que consiste en describir y comprender conductas, hechos, procesos y objetos. La observación permite ver más cosas de las que se observan a simple vista. Es necesario saber qué, cómo y cuándo puede observarse" (Barrantes, citado por Agreda, 2003, p. 128).

Para la presente investigación, se utilizó un registro estructurado para recoger datos determinados.

4.7. INSTRUMENTOS

Son “Mecanismos que utiliza el investigador para recolectar y registrar información: Entre estos se encuentran los formularios, las pruebas psicológicas, las escalas de opinión y de actitudes, las listas u hojas de control, entre otros (Pineda, citado por Agreda, 2003, p. 86).

Los instrumentos aplicados en la presente investigación, ayudaron al cumplimiento de los objetivos; estos instrumentos fueron:

4.7.1. Guía de Observación

Se utilizó un registro de datos en el cual se reflejan los aprendizajes y conductas de las niñas y niños durante el proceso de la aplicación del programa, de manera individual, esto permite ver el proceso de aprendizaje y la parte afectiva de cada participante. Ofrece una información cualitativa muy importante.

4.7.2. Cuestionario de Evaluación de Valoración Numérico-Espacial (Pre Test y Post test)

El cuestionario, contiene 9 preguntas, las cuales permitirán hacer una evaluación sobre capacidad numérica y de cálculo de los niños y niñas.

4.7.3. Validación del Instrumento

Es importante mencionar que los instrumentos no necesitaron un proceso de validación, siendo tanto el pre-test y post- test (SCREENING prueba para evaluar la capacidad numérica y de cálculo en niños y niñas) y el registro de observación ya pasaron por varios procesos de validación y confiabilidad.

Sin embargo, se hizo un proceso de validación con dos expertos, a los cuales se envió los instrumentos con 6 criterios, donde se pudo hacer un ajuste que los expertos sugirieron (Ver anexo de informe de validación).

4.7.4. Programa Psicopedagógico

El programa fue de siete sesiones, con una duración de 90 minutos cada sesión, utilizando las Regletas de Cuisenaire.

CAPITULO V

PROGRAMA

PSICOPEDAGÓGICO

CAPÍTULO V

PROGRAMA PSICOPEDAGÓGICO CON LAS REGLETAS DE CUISENAIRE PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO

El programa psicopedagógico con las Regletas de Cuisenaire (o regletas de colores) para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas, dirigido a niñas y niños de primero de primaria de la Unidad Educativa Juan Herschel "A", tiene como fin el de desarrollar habilidades lógico matemáticas a partir del juego, la manipulación y la experimentación; además, de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en función de las características de las y los estudiantes.

5.1. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- Desarrollar actividades que fortalezcan el aprendizaje lógico matemático a través del uso de las regletas de Cuisenaire.
- Fortalecer el trabajo cooperativo e individual, a través de actividades que disminuyan la discalculia de niñas y niños de primero de primaria.

5.2. JUSTIFICACIÓN

La finalidad del programa es la de aplicar el "Método Cuisenaire" permitiendo un mejor aprendizaje en la concepción lógico matemática de los niños y niñas de primero de primaria. Los y las niñas y niños, al manipular las

regletas, descubren nociones o conceptos ligados a sus características físicas, como los colores y tamaño.

El aprendizaje no está basado en una mera transmisión de información, sino que, se “aprende haciendo”, “se aprende jugando”, “se aprende tocando”, “se aprende experimentando”.

La presente investigación tiene una relevancia práctica pues, a partir de ella, constatamos la importancia del “contar” para el desarrollo del pensamiento lógico matemático del niño y niña, con la apropiación del uso de las regletas y así disminuir la discalculia.

5.3. PLAN DE ACCIÓN

El programa presenta siete sesiones, utilizando las regletas de Cuisenaire (o de colores) en temas de juego libre, realizar seriaciones, comparando tamaños, doble y mitad, equivalencias, operaciones aritméticas (suma y resta). Estos ejercicios ayudarán a la disminución de la discalculia con el fortalecimiento lógico matemático en las niñas y niños de primero de primaria de la Unidad Educativa Juan Herschel “A”.

5.4. CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA PSICOPEDAGÓGICO

El Programa Psicopedagógico se caracteriza por estar dirigida a una población que presentó dificultades en la asignatura de matemáticas; el fin se centra en trabajar las cantidades y operaciones básicas aritméticas.

El programa se trabajó a partir de una serie de actividades prácticas y lúdicas. Se dio en la modalidad presencial, a través de siete sesiones, cada una aproximadamente de 90 minutos (equivalente a dos periodos de clase), una vez a la semana.

5.5. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA PSICOPEDAGÓGICO

A través de las sesiones elaboradas, las niñas y niños podrán manipular las regletas; para comenzar, se necesita que puedan ver las diferencias (tamaños, colores), podrán distinguir que las regletas blancas son más pequeñas que las amarillas o que las naranjas sean más grandes que las rosadas; para ello, lo que se hará primero es el reconocimiento de cada regleta y poder “jugar” o “armar figuras” según deseen; luego, se hace actividades de diferenciación, (equivalencias, seriaciones, mayor y menor que, comparaciones, doble y mitad); para, finalmente, ingresar al mundo de los números como tal, asignando un número a cada regleta y comenzar a trabajar la suma y la resta.

En cuanto a recursos, el material principal fueron las regletas de Cuisenaire, los cuales fueron distribuidos en cuatro mesas de trabajo y en cada una lo utilizarían en grupos de cuatro niños y niñas.

5.6. CONTENIDOS

El Programa se basa a partir de siete actividades básicas, las cuales se describen a continuación:

Nº	Actividad	Descripción
1	Juego libre.	Familiarización. Manipulación del material.
2	Seriaciones.	Realizar una fila, intercalando dos o más colores.
3	Comparando tamaños.	Ordenar y ver longitudes. Identificar el “mayor que”, “menor que”, “igual”.
4	Doble y mitad.	Reconocer las similitudes entre longitudes, es decir, si dos iguales tienen el mismo tamaño que otra.
5	Equivalencias.	Descubrir que dos o más regletas juntas tienen la misma longitud que otra. Descomposición y composición.
6	Suma.	Introducción a las operaciones aritméticas, poniendo en práctica lo aprendido en las anteriores sesiones.
7	Resta.	

CONTENIDO: JUEGO LIBRE

SESIÓN 1

LUGAR: AULA DE PRIMERO DE PRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN HERSCHEL A

TIEMPO: 90 MINUTOS

Objetivo	Actividad	Procedimiento	Recursos
Presentar las regletas para que las niñas y niños puedan familiarizarse con las mismas en cuanto al color y tamaño.	Conozco las regletas.	La facilitadora presentará las regletas, tanto los de madera como de goma eva. Se les dará a cada niña y niño una cantidad de regletas y se les pedirá que los vean y manipulen. Luego se les dirá que pueden “armar figuras” libremente, la figura que deseen (casas, caminos, robots, torres, carros, etc.). Al finalizar, las niñas y niños mostrarán lo que hicieron. La facilitadora, finalmente, mostrará cada regleta y la cantidad al que representa.	- Regletas de colores (de madera y de goma eva).

CONTENIDO: REALIZANDO SERIACIONES

SESIÓN 2

LUGAR: AULA DE PRIMERO DE PRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN HERSHEL A

TIEMPO: 90 MINUTOS

Objetivo	Actividad	Procedimiento	Recursos
Enseñar a las niñas y niños sobre la seriación.	Hacemos un tren de colores.	La facilitadora toma dos colores de regletas y forma un “tren” intercalando los colores, por ejemplo, blanca-roja-blanca-roja... Luego se les pide a las niñas y niños que tomen otros colores y que hagan lo mismo. Después, se les pedirá que lo hagan con tres regletas y así, ir aumentando sucesivamente. Al finalizar cada seriación, se nombrará en voz alta el color y el número al que representa.	- Regletas de colores.

CONTENIDO: COMPARACIÓN DE TAMAÑOS

SESIÓN 3

LUGAR: AULA DE PRIMERO DE PRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN HERSCHEL A

TIEMPO: 90 MINUTOS

Objetivo	Actividad	Procedimiento	Recursos
Reconocer los diferentes tamaños de las regletas y con ellas medir cosas.	¿Cuánto mide?	<ul style="list-style-type: none">- La facilitadora tomará una regleta de cada color.- Se pide al niño que elija la regleta más pequeña y la ponga encima de la mesa y a continuación las demás regletas según su tamaño, como si formara un tren o gradas y así sucesivamente, hasta que se coloque todas las regletas en orden de menor a mayor.- Luego, la facilitadora dará una hoja impresa con diferentes objetos, que tengan distintos tamaños. Se les pedirá que busquen la regleta que sea del mismo tamaño que el dibujo y luego tendrán que pintarlo del mismo color.	<ul style="list-style-type: none">- Regletas de colores.- Hoja impresa con dibujos de diferentes tamaños.- Colores.

CONTENIDO: DOBLE Y MITAD

SESIÓN 4

LUGAR: AULA DE PRIMERO DE PRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN HERSCHEL A

TIEMPO: 90 MINUTOS

Objetivo	Actividad	Procedimiento	Recursos
Reconocer el concepto de doble y mitad	Buscando su doble y mitad.	<p>-La facilitadora elige una regleta cualquiera del 1 al 5, y toma otra igual; al unir las se obtiene otra equivalente.</p> <p>-Luego se les pide a las niñas y niños que hagan el mismo ejercicio, para ello, se les entregará una hoja con las siluetas de dos regletas unidas y se les pedirá que encuentren las dos regletas iguales y que encajen en la imagen.</p> <p>-Posteriormente, se les pedirá que hagan el mismo ejercicio, pero sin la hoja y en pareja.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Regletas de colores.- Hojas impresas con las siluetas de las regletas.

CONTENIDO: EQUIVALENCIAS

SESIÓN 5

LUGAR: AULA DE PRIMERO D EPRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN HERSHEL A

TIEMPO: 90 MINUTOS

Objetivo	Actividad	Procedimiento	Recursos
Identificar el color de cada regleta y el lugar que ocupa comparando su longitud.	Adivinando la regleta correcta.	La facilitadora elegirá una regleta, por ejemplo, la amarilla, se da después otra, por ejemplo, la rosa, y se pide a los niños que busquen una regleta que juntándola a la rosa tenga la misma longitud que la amarilla. Luego se repartirá hojas con ejercicios (en el que estén las siluetas de las regletas) para que lo resuelvan de manera individual. Después, la facilitadora conformará grupos de tres personas y se les dirá que los ejercicios que se harán será por competencias entre grupos.	- Regletas de colores. - Hojas con ejercicios.

CONTENIDO: OPERACIONES ARITMÉTICAS-SUMA

SESIÓN 6

LUGAR: AULA DE PRIMERO D EPRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN HERSCHEL A

TIEMPO: 90 MINUTOS

Objetivo	Actividad	Procedimiento	Recursos
Identificar las regletas por el tacto y realizar una operación aritmética (suma)..	¿Qué regleta es?	La facilitadora introduce los signos “=” y “+” recortados en un cartón y dará un ejemplo para “sumar”, comenzando por las regletas más pequeñas “1+1”, hasta lo complejo. Luego, se pedirá que un niño o niña se vende los ojos y tome dos regletas al azar y diga la cantidad que pertenecen, mientras que los demás niños y niñas deberán realizar la “suma”.	<ul style="list-style-type: none">- Regletas de colores.- Figuras de los signos “=” y “+” recortados en un cartón.- Pañoleta para vendar los ojos.

CONTENIDO: OPERACIONES ARITMÉTICAS - RESTA

SESIÓN 7

LUGAR: AULA DE PRIMERO D EPRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN HERSHEL A

TIEMPO: 90 MINUTOS

Objetivo	Actividad	Procedimiento	Recursos
Resolver los problemas aritméticos.	Juego restando.	La facilitadora tomará una regleta base (minuendo) y otra más pequeña (sustraendo); y la pondrá encima de la grande y preguntará: <i>¿Cuánto falta para llenar el espacio que queda?</i> Y se comprobará colocando otra regleta sobre el trozo libre. Luego se irá haciendo ejercicios parecidos al primero, introduciendo los signos de “-” y “=”. Posteriormente, se les dará una hoja con el dibujo incompleto de regletas y se les pedirá que lo completen.	<ul style="list-style-type: none">- Regletas de colores.- Figuras de los signos “=” y “-” recortados en un cartón.- Hojas impresas con la silueta de regletas para completar.

CAPITULO VI

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

CAPITULO VI

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El presente capítulo presenta los resultados obtenidos de la investigación realizada sobre “Las regletas Cuisenaire como método psicopedagógico para la discalculia, en niños y niñas de primero de primaria de la Unidad Educativa Juan Herschel “A” de la ciudad de La Paz, comprobando la hipótesis a través de los objetivos planteados. Se recogieron datos a través de las técnicas utilizadas, además de aplicar un pre y post test y, con los resultados obtenidos iniciales se realizó un programa psicopedagógico de intervención, el mismo que se empleó durante los meses de julio a a septiembre de la gestión 2021. Estos resultados mostraron las dificultades que las niñas y niños presentaban; posteriormente, una vez aplicado el programa, los resultados del post test mostraron una mejoría.

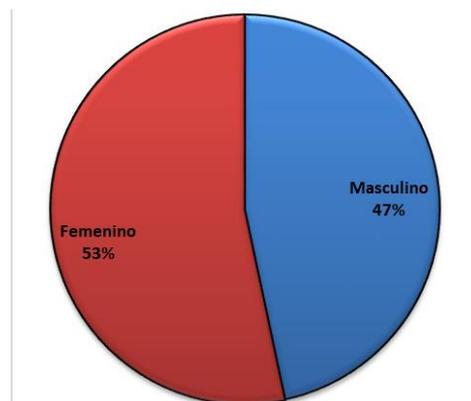
6.1. MUESTRA DE DATOS POR SEXO

GRÁFICO 1

Edad de las niñas y niños que participaron del programa

Masculino	Femenino
7	8

Fuente: Elaboración propia



En la presente investigación, se trabajó con niños y niñas de primero de primaria (entre seis y siete años de edad), en las que, el 53% son niñas y el 47% son niños.

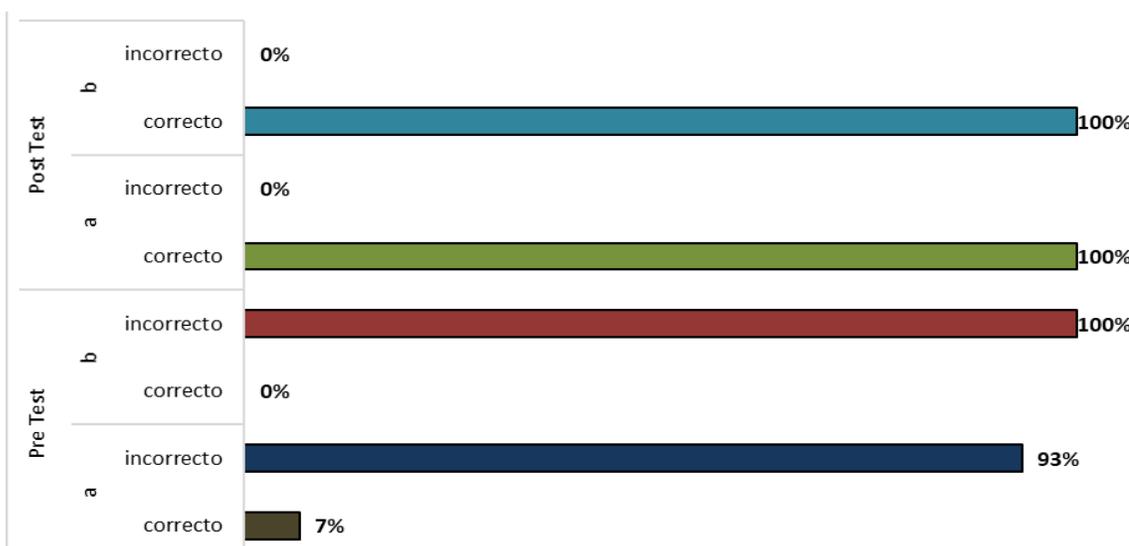
6.2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN (PRE TEST Y POST TEST)

A continuación, se detalla los resultados de la prueba aplicada a las niñas y niños de primero de primaria, llevada a cabo en la Unidad Educativa Juan Herschel A.

Cabe resaltar que se vio necesario realizar un cuadro comparativo en el que se muestre los resultados tanto del Pre Test como el Post Test y con ello, ver los resultados en conjunto y poder comparar la mejoría que tuvieron las y los niños luego de haber aplicado el programa psicopedagógico.

GRÁFICO Nº 2

Pregunta 1: Enumeración de Puntos



Fuente: Elaboración propia

	Pre Test				Post Test			
	a		b		a		b	
	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto
Total	1	14	0	15	15	0	15	0
M	1	6		7	7		7	
F		8		8	8		8	

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Tomando en cuenta los resultados del Pre Test, del primer ejercicio “a”, sólo el 7% acertó en la consigna, mientras que el 93% no lograron concretar las tareas, es decir, no pudieron colocar la misma cantidad de fichas que estaba en la hoja; contaban cuántos círculos había en la figura, pero se perdían y volvían a contar; trataban de imitar la figura (aunque esa no era la consigna, sólo era poner la cantidad).

En el segundo ejercicio “b”, el 100% no completó la actividad, debían de contar la cantidad de círculos que había en la hoja, pero lo que hacían era contar una y otra vez y contaban el mismo círculo hasta dos veces.

Para el Post Test, los resultados cambiaron totalmente, con las actividades que se realizó en el programa, les fue más fácil realizar el conteo, en esta ocasión, tomaron distintas maneras para “ayudarse” a culminar las tareas.

Para el primer ejercicio, el 100% de las niñas y niños lograron completar la actividad; algunos/as contaban señalando con sus dedos y colocando a lado

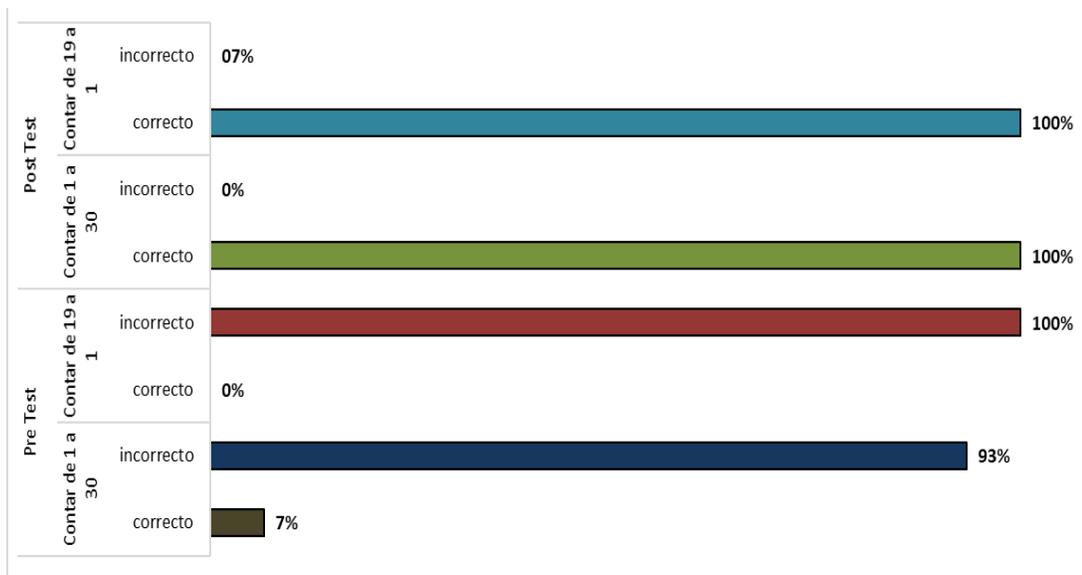
las fichas; otros/as, lo que hicieron fue tomar un lápiz e ir tachando los círculos contados mientras colocaban las fichas y, otros lo que hicieron fue contar primero los círculos y luego contar las fichas. Para el segundo ejercicio, el 100% de las niñas y niños lo completaron satisfactoriamente.

El resultado se debe a que tuvieron mayor concentración y casi ya no sentían esa presión que la maestra imponía, además de mejorar el trabajo en equipo, pues entre ellas/os veían si necesitaban algún tipo de ayuda y esto permitió que cada una y uno de ellos se vuelvan más atentos a las necesidades de sus compañeros/as.

Además, que, con las actividades que se realizaron, pudieron hacer el conteo con la ayuda de sus dedos, las regletas y un lápiz.

GRÁFICO Nº 3

Pregunta 2: Contar Oralmente



Fuente: Elaboración propia

	Pre Test				Post Test			
	Contar de 1 a 30		Descontar de 19 a 1		Contar de 1 a 30		Descontar de 19 a 1	
	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto
Total	1	14	0	15	15	0	15	0
M		7		7	7		7	
F	1	7		8	8		8	

Fuente: Elaboración propia

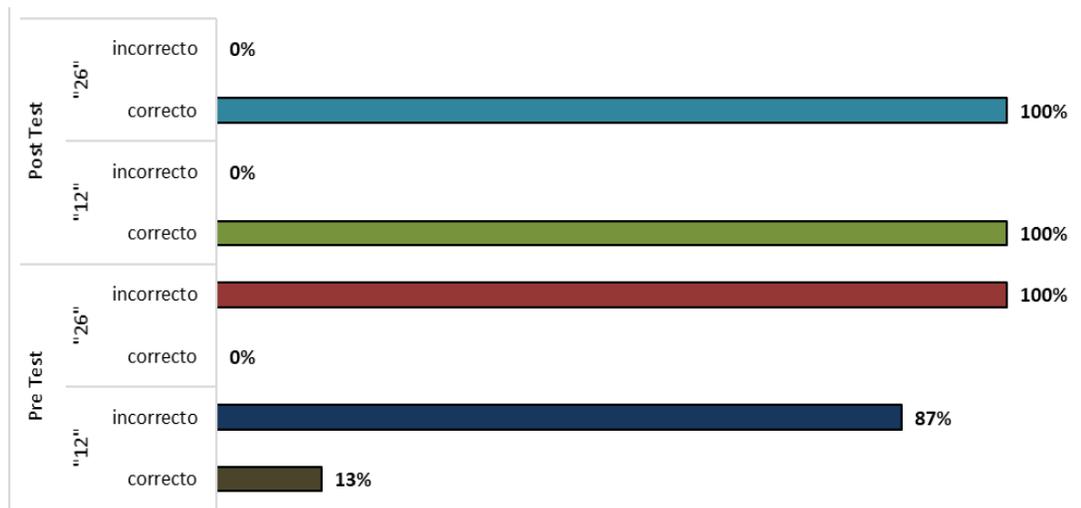
INTERPRETACIÓN: Los resultados del Pre Test muestran que el 93% respondió de manera incorrecta, mientras que el 7% pudo hacerlo con ayuda, aunque con varios errores. En la segunda actividad, el 100% no logró superar la prueba, los números que más conocen es del 1 al 10 pero más allá y más aún el descontar, se les dificultó en gran medida.

En el Post Test, el 100% logró superar la prueba; para ello, utilizaron las regletas y fueron contando “no mecánicamente” (que es lo que se quería lograr). Para el segundo ejercicio, el 100% culminó la actividad satisfactoriamente. Para realizar el ejercicio, las niñas y niños usaron las regletas en la que podían ir descontando de manera no mecanizada y guiándose por los tamaños y colores.

Asimismo, la explicación y la relación entre compañeros/as resultó beneficioso, pues la confianza en sí mismos ayudó a que no sientan vergüenza cuando erraban en las actividades, sino todo lo contrario, estuvieron más calmados/as.

GRÁFICO N° 4

Pregunta 3: Dictado de Números



Fuente: Elaboración propia

	Pre Test				Post Test			
	"12"		"26"		"12"		"26"	
	corre cto	incorre cto	correct o	incorre cto	corre cto	incorre cto	corre cto	incorr ecto
Tot	2	13	0	15	15	0	15	0
M	2	5		7	7		7	
F		8		8	8		8	

Fuente: Elaboración propia

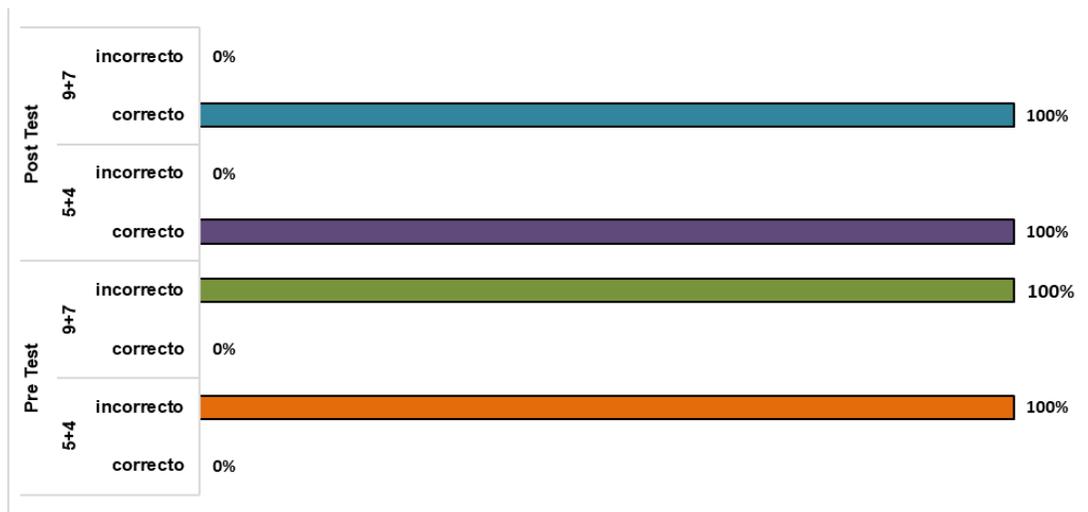
INTERPRETACIÓN: En el Pre Test, los resultados muestran que el 87% no culminó la actividad o lo realizó erróneamente; mientras que el 13% terminó la prueba. En el segundo ejercicio, el 100% no logró completarla. Para ambos casos, los problemas que se vieron fue el de cambiar de lugar los números; en otros casos, lo que se vio fue el de invertir los números, esto debido al parecido

que tienen, es decir, en vez de poner el “6”, pusieron un “9”, o en vez de un “2”, lo cambiaron por un “5”, lo que ocasionaba que las niñas y niños se pongan más nerviosos al ver que no podían responder a la pregunta.

Por otro lado, en los resultados del Post Test, se puede evidenciar una gran mejoría, con los ejercicios adecuados, el 100% logró completar la primera consigna, siendo que lo hicieron en menos tiempo que la primera vez. Para el segundo ejercicio, el 100% lo completó sin alguna dificultad, utilizando las regletas y comparando tamaños y números para no volver a tener los “problemas” que tuvieron al inicio. Y, comparando el nivel afectivo, tanto individual como grupal, también se pudo ver una mejoría, la relación fue más amena y analítica, pues, si bien están en una edad donde el egocentrismo aún existe, también estuvieron más atentos/as a las instrucciones dadas, aumentando su concentración.

GRÁFICO Nº 5

Pregunta 4: Cálculo Mental Oral



Fuente: Elaboración propia

	Pre Test				Post Test			
	5+4		9+7		5+4		9+7	
	corr ecto	incorre cto	corre cto	incorre cto	corre cto	incorre cto	corr ecto	incorre cto
Tot	0	15	0	15	15	0	15	0
M		7		7	7		7	
F		8		8	8		8	

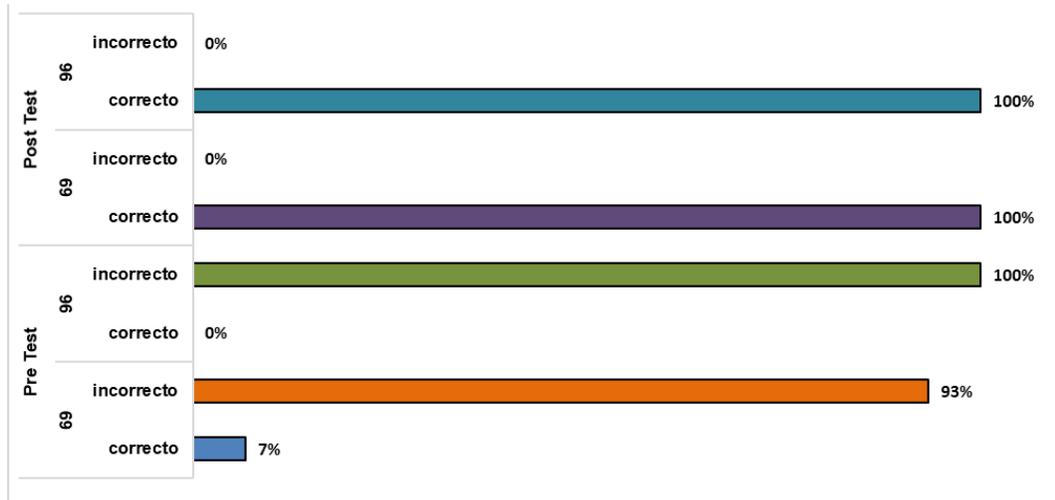
Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En los resultados del Pre Test, se puede ver que, tanto en la primera como en la segunda tarea asignada, el 100% de las niñas y niños no lograron completarla, tuvieron problemas para sumar, trataron de ayudarse con los dedos de las manos, pero se saltaban la secuencia o bien, cuando llegaban al número “5” no recordaban qué número seguía, porque tenían que cambiar de mano y, además, el de continuar con el conteo.

Luego de realizar diversas actividades con las regletas, los resultados del Post Test fueron satisfactorios. El 100% de las niñas y niños completaron la prueba en ambas consignas, demostrando entusiasmo e interés, siendo que utilizaron las regletas como apoyo y lo hicieron de diferentes maneras, algunos usaron sólo un color, como el blanco (que es el número 1) y otros, combinaron colores, como el rojo, verde, rosa y amarillo (que serían el 2, 3, 4 y 5). Esto les facilitó la comprensión, pues ya no se notaban nerviosos/as, recordaban lo avanzado anteriormente para aplicarlo en el post test.

GRÁFICO N° 6

Pregunta 5: Posicionamiento De Números En Una Escala Vertical



Fuente: Elaboración propia

	Pre Prueba				Post Prueba			
	69		96		69		96	
	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto
Tot	1	14	0	15	15	0	15	0
M	1	6		7	7		7	
F		8		8	8		8	

Fuente: Elaboración propia

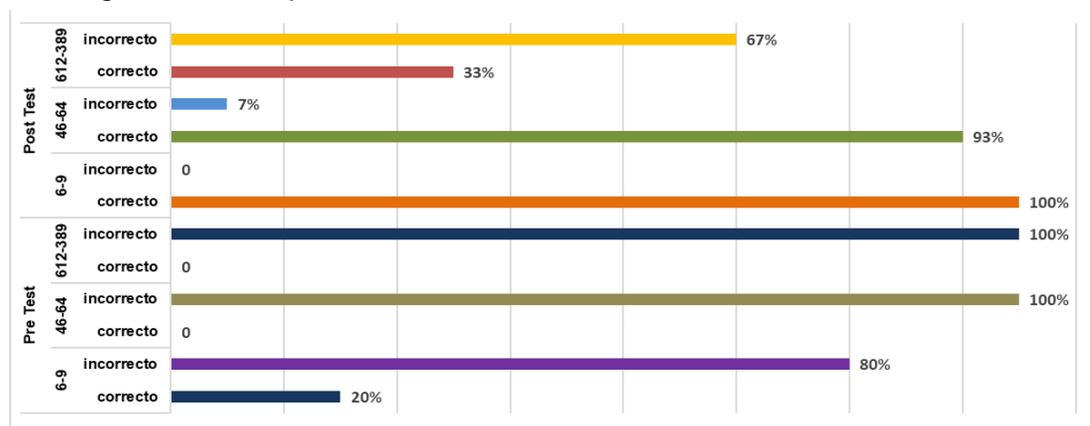
INTERPRETACIÓN: En esta actividad, lo que se hizo fue poner una línea de forma vertical y poner el numeral 0 (en la parte de abajo) y el 100 (en la parte de arriba), la consigna era la de escribir dos números, según el orden al que corresponda.

En los resultados del Pre Test, se puede ver que, en la primera línea, el 93% de las niñas y niños fallaron, anotando de manera incorrecta la localización; y, el 7% cumplió con lo requerido, pero sólo el primer número y no así el segundo. Mientras que, en la segunda línea, el 100% falló. En ambos casos se vio que invertían los números o posiciones, evidenciando que su noción de espacialidad no estaba del todo desarrollada. Con esos resultados, se realizaron actividades que tengan que ver con la espacialidad, lateralidad y la comparación de tamaños.

Para los resultados del Post Test, los resultados mejoraron en gran medida, el 100% de las niñas y niños lograron responder correctamente. Las actividades de comparación de tamaños ayudaron a poder cumplir satisfactoriamente esta consigna; además de atender mejor a las instrucciones, ir paso a paso y a “su manera”, es decir, sin necesidad de que la maestra o la facilitadora intervengan, ayudando así al fortalecimiento de su confianza en sí mismo/a.

GRÁFICO Nº 7

Pregunta 6: Comparación De Dos Números Presentados Oralmente



Fuente: Elaboración propia

	Pre Test						Post Test					
	6-9		46-64		612-389		6-9		46-64		612-389	
	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto
Tot al	3	12	0	15	0	15	15	0	14	1	5	10
M	2	5		7		7	7		6	1	3	4
F	1	7		8		8	8		8		2	6

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Para esta pregunta hubo tres ejercicios, los cuales consistía decir, verbalmente, cuál de los dos números que se nombraba era el menor.

En los resultados del Pre Test, el 80% no logró responder el primer ejercicio, mientras que el 20% respondió correctamente, esto debido a que los números nombrados eran de una sola cifra y esto facilitó la identificación de cuál era el número mayor. Mientras que, para el segundo y tercer ejercicio, el 100% no logró responder correctamente, siendo que los números eran de dos y tres cifras y las niñas y niños aún presentaban problemas para identificar las cantidades. Con estos resultados se vio necesario trabajar en la diferenciación de cantidades y tamaños.

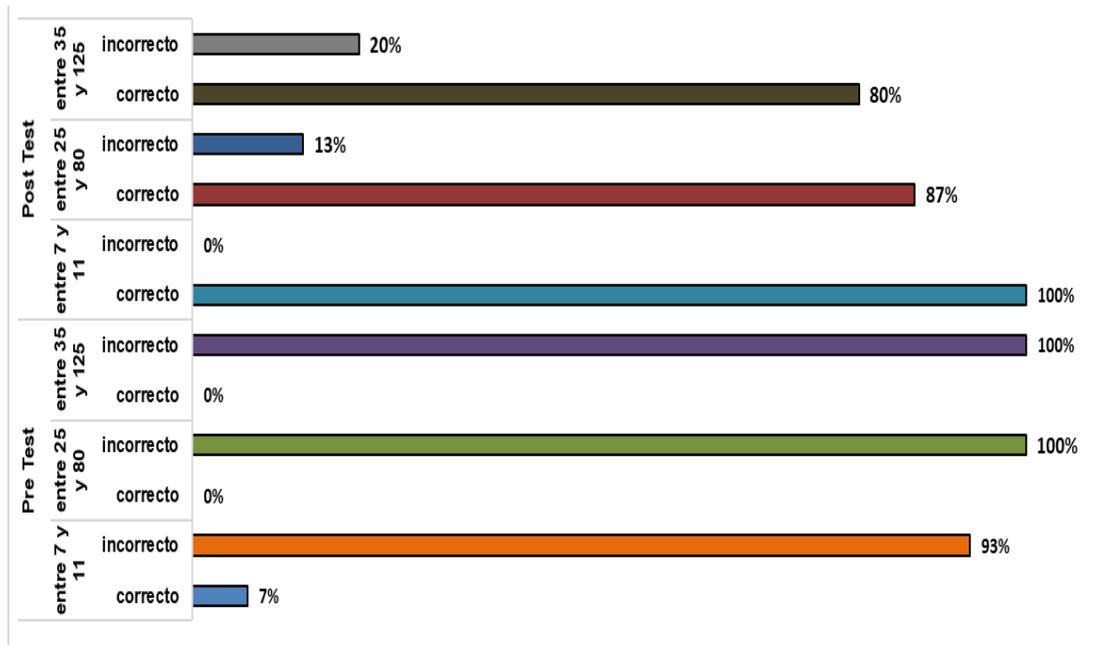
En el Post Test muestran una gran mejoría en los resultados. Para el primer ejercicio, el 100% lo completó satisfactoriamente. Para el segundo ejercicio, el 93% respondió de manera correcta y el 7% tuvo inconvenientes. Y,

en el último ejercicio, el 33% que equivale a cinco niños y niñas pudieron responder correctamente, mientras que el 67% no pudo completarlo.

Tanto para el segundo como el tercer ejercicio, las niñas y niños que no pudieron responder correctamente se debe a que aún presentaban dificultad para reconocer los dígitos y lo que hicieron fue adivinar la respuesta. En esta ocasión, se vio que el grupo fue más tolerante a la hora de ver y corregir sus errores, tanto en las sesiones como al responder esta pregunta; también se vio la colaboración entre compañeros/as explicando y dando pautas para poder responder a la pregunta.

GRÁFICO Nº 8

Pregunta 7: Estimación Visual De Cantidades



Fuente: Elaboración propia

	Pre Test						Post Test					
	entre 7 y 11		entre 25 y 80		entre 35 y 125		entre 7 y 11		entre 25 y 80		entre 35 y 125	
	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto
Total	1	14	0	15	0	15	15	0	13	2	12	3
M	1	6		7		7	7		5	2	6	1
F		8		8		8	8		8		6	2

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Para este punto, se les presentó a las niñas y niños tres dibujos con un grupo de objetos y se les pidió que cuantifiquen aproximadamente cuántos objetos hay, los resultados son los siguientes:

Los resultados del Pre test muestran que sólo el 7%, que equivale a un niño, pudo responder correctamente el primer ejercicio, mientras que, el 93% no completó el ejercicio. Para el segundo y tercer ejercicio, el 100% no pudieron responder correctamente. Para los tres ejercicios se pudo evidenciar que tenían dificultad para relacionar cantidades, el nerviosismo y la adivinación también se hicieron presentes, pues, al sólo presentarles por unos segundos cada imagen, no tenían la posibilidad de contar las piezas uno por uno y con el tiempo suficiente.

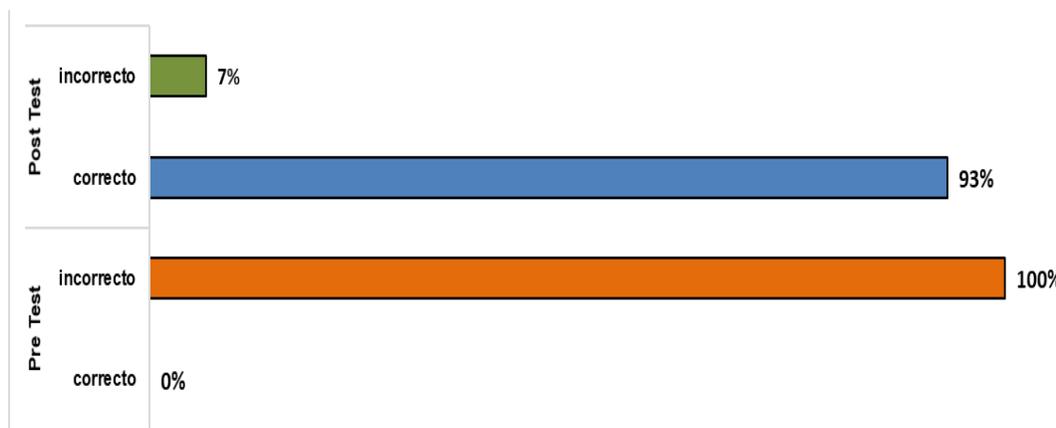
Con estos resultados, se procedió a hacer diferentes actividades, en cuanto a aproximación a cantidades, comparación de tamaños.

Una vez realizados estos ejercicios, se prosiguió al Post Test, el cual da los siguientes resultados: para el primer ejercicio, el 100% lo completó de manera satisfactoria; mientras que, para el segundo ejercicio, el 87% respondió dentro de lo previsto, con un mínimo margen de error, pero el 13% que equivale a dos niños, no pudieron responder completamente. Para el tercer ejercicio, el 80% respondieron de manera favorable y el 20% (dos niñas y un niño) tuvieron dificultades, no pudieron dar una estimación aproximada al dato correcto.

Estos datos muestran una mejoría, gracias al uso de las regletas, ya que pudieron ir asimilando y comparando las cantidades, según el tamaño, además el de mejorar su concentración y vieron que trabajando en equipo puede haber resultados más favorables.

GRÁFICO Nº 9

Pregunta 8: Problemas Aritméticos Presentados Oralmente



Fuente: Elaboración propia

	Pre Test		Post Test	
	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto
Total	0	15	14	1
M		7	7	
F		8	7	1

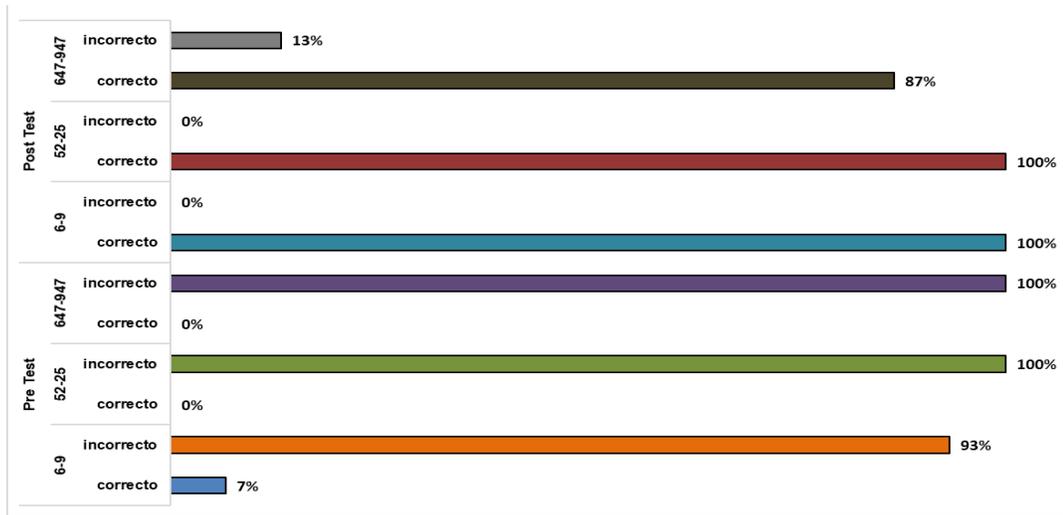
Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Los resultados del Pre Test muestran claramente un retroceso en cuanto a la resolución de problemas aritméticos, siendo que el 100% tuvieron dificultades para poderlo resolver correctamente, trataban de adivinar el resultado, contaban con los dedos o simplemente no comprendían el problema expuesto, y, como consecuencia, fueron perdiendo la calma y se impacientaron.

Frente a estos resultados, se realizaron ejercicios de adición y sustracción, comparación de tamaños, doble y mitad; todos estos ejercicios fueron de gran ayuda y los resultados se los muestran en el Post Test, siendo que el 7% no pudo culminar el ejercicio, mientras que el 93% respondió correctamente al problema planteado, utilizando las regletas se les hizo más fácil el poder resolver las sumas y restas planteadas. En cuanto a las actitudes tomadas por cada estudiante durante la sesión 6, se pudo ver que, les pareció mejor trabajar grupalmente, teniendo más ideas para responder de distintas maneras; esto ayudó bastante a la hora de responder a esta pregunta en el post test, pues, siendo que tenían que responder individualmente, utilizaron las mismas estrategias que en la sesión sobre sumas.

GRÁFICO N° 10

Pregunta 9: Comparación De Dos Números Escritos



Fuente: Elaboración propia

	Pre Test						Post Test					
	6-9		52-25		647-947		6-9		52-25		647-947	
	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto	correcto	incorrecto
Total	1	14	0	15	0	15	15	0	15	0	13	2
M		7		7		7	7		7		5	2
F	1	7		8		8	8		8		8	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Para esta última pregunta, se presentó por escrito, los números en los que las niñas y niños suelen tener problemas para identificarlos, siendo que los invierten por el parecido. En este caso, se debía identificar cuál era el número mayor.

Dentro de los resultados del Pre Test, se puede evidenciar que el 93% de las niñas y niños, no pudieron contestar correctamente el primer ejercicio; sólo el 7% contestó bien. Para el segundo y tercer ejercicio, el 100% no lo pudieron completar. Estos resultados se deben a que las niñas y niños invirtieron las cantidades y no podían reconocer los números.

Se realizó diferentes actividades con las regletas, como el de identificar el número menor y mayor, seriaciones, entre otros, viendo resultados favorables que se los muestra en el Post Test:

Tanto para el primer como segundo ejercicio, el 100% lo completaron satisfactoriamente, siendo que las regletas ayudaron a identificar mejor el número y decir cuál era mayor que el otro. Para el tercer ejercicio, el 87% respondió correctamente, mientras que el 13% no lo pudieron hacer, ya que aún tenían dificultad para identificar las cifras.

En cuanto a las actitudes tomadas, se vio que están en un puntaje de bueno a óptimo, pues, se vio una mejoría en cuanto al trabajo individual y cooperativo, desarrollando su autonomía y empatía a la hora de hacer las actividades.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

Comprendiendo que la discalculia, en la etapa escolar, pasa casi desapercibida, además de no haber estudios específicos en unidades educativas, la presente investigación tiene una relevancia importante, pues se está dando un indicio de que esta dificultad debe tratarse con más rigor en las unidades educativas.

Se trabajó con 15 niñas y niños que cursaban el primero de primaria, aproximadamente entre seis y siete años de edad. Se tomó esta cantidad siendo que la maestra observó ciertos grados de dificultad que presentaban las niñas y niños. Por tales razones, se utilizó un Pre Test - “SCREENING para evaluar la capacidad numérica y de cálculo en niños y niñas”, para realizar un diagnóstico.

Las principales dificultades de aprendizaje identificadas fueron las que presentaron al momento de reconocer los números (leerlos y escribirlos), el tardar más tiempo en la resolución de problemas, la confusión de números con letras (5-2; 5-S; 3-E, etc.), y, por ende, sacaban calificaciones bajas. Se vio que el 97% de las niñas y niños presentaban dificultades para identificar los números, los invertían, tenían dificultades en la espacialidad, para realizar seriaciones y el razonamiento lógico matemático, no podían resolver problemas aritméticos (sumas y restas), enumerar objetos, no reconocían algunos

números, al contar se “saltaban”, no podían colocar el número en un cierto orden, tampoco podían comparar cuál era el número mayor o menor que el otro; además, presentaban una actitud negativa a la hora de realizar cualquier tipo de tarea, siendo que lo veían tedioso y sólo esperaban instrucciones por parte de la maestra de “lo que tenían que hacer”.

Con esos resultados, surgen las preguntas sobre cuál era el conocimiento en cuanto a las matemáticas, las dificultades de aprendizaje que presentan las niñas y niños, cómo influye el programa psicopedagógico y cuál es su impacto. Por ello, se propuso un Programa Psicopedagógico, con la utilización de un material “concreto”, que no se aplica con regularidad en las aulas y que es desconocido para la mayoría de las maestras y maestros, como lo son las Regletas de Cuisenaire. El Programa tiene como objetivos el de fortalecer el aprendizaje lógico matemático y así disminuir la discalculia a través de actividades lúdicas y, además, de fortalecer el trabajo cooperativo e individual en las niñas y niños de primero de primaria, en el que “aprendieron haciendo, jugando, tocando y experimentando”.

Este Programa Psicopedagógico se aplicó a través de siete sesiones, con una duración de noventa minutos cada una, con actividades de juego libre, seriaciones, comparación de tamaños, doble y mitad, juegos de equivalencias y operaciones aritméticas (suma y resta).

En las diferentes actividades las y los niños lograron identificar los colores y los tamaños, crearon figuras, se familiarizaron con las regletas por medio del juego no dirigido. También, implicó la utilización del pensamiento

lógico para seguir diferentes secuencias; esto ayudó a que el/a estudiante aprenda a comparar entre varios elementos de un conjunto, el de aprender a agrupar en función del color, forma y tamaño. Se logró es que las niñas y los niños puedan ordenar según las longitudes, además el de reconocer y diferenciar qué número es mayor, menor o igual a otro. Se trabajó en el reconocimiento de las similitudes entre longitudes; esto ayudó a que las y los estudiantes puedan comprender que hay casos en los que se puede volver al punto de partida en los procesos matemáticos, el cual es útil para resolver problemas que se tenga que dividir. Se trabajó en la composición y descomposición de los números, a través de las regletas. Con este concepto, se puede explicar la clasificación de distintos objetos y establecer su relación.

El utilizar este tipo de materiales, permitió que las niñas y niños observen, comparen, relacionen, clasifiquen, ordenen, cuenten, midan y que todo ello los lleve a realizar operaciones aritméticas de una manera más sencilla. Es a partir de estas actividades de juego que se van estableciendo relaciones, así las niñas y niños comprenderán otros conceptos secundarios o abstractos que les servirán en adelante e irán adquiriendo un aprendizaje más significativo.

Los colores de cada grupo de regletas, impacta a la sensibilidad de los ojos, sobre todo en los niños y niñas, siendo que expresa una serie de sensaciones perceptivas. Se pudo ver que las niñas y niños de esta Unidad Educativa estaban motivados por tocarlos, jugar con ellos y sobre todo aprender matemática con las regletas a través del juego. Las regletas de

“Cuisenaire” inducen al niño y niña a pensar, razonar, y su manipulación brinda seguridad y autonomía en su conocimiento lógico matemático.

La utilización de las regletas de Cuisenaire, siendo un material concreto, ayudó a que las y los estudiantes puedan reconocer con más facilidad las cantidades –en primera instancia- y los números como tal, a través de las siguientes etapas: operación manipulativa, expresión verbal, expresión gráfica, operación simbólica y, por último, la operación abstracta; además de adquirir más autonomía en su propio aprendizaje.

Teniendo, en un inicio, a niños y niñas con discalculia gráfica, practognóstica, léxica, ideodiagnóstica y operacional, se puede señalar que, con la aplicación de las Regletas de Cuisenaire existe una relación directa de manera significativa y positiva en el aprendizaje de lo lógico-matemático en niños y niñas de primero de primaria, siendo que se pasó de un aprendizaje tradicional a un aprendizaje didáctico, los cuales se mostraron en los resultados del post test, disminuyendo, en mayor medida, estas dificultades en cuanto a la discalculia.

También se tuvo la participación de la maestra, pues lo que se quiere es que, una vez terminadas las sesiones, se pueda seguir trabajando con el material durante las siguientes gestiones y se vuelva una nueva forma de “enseñar” estos procesos lógico matemáticos.

7.2. RECOMENDACIONES

Se considera en las siguientes recomendaciones:

- Se debe considerar las implementaciones de nuevas metodologías didácticas, en referencia al aprendizaje de las niñas y niños de primaria, tomando en cuenta la edad, nivel de escolaridad, contexto donde se encuentra el y la estudiante.

- Debido al costo, se puede hacer un material “casero”, siendo que se tiene el mismo resultado, estos pueden ser de goma eva, plastilina, madera, etc.

- Se recomienda seguir aplicando estos programas psicopedagógicos, siendo que las actividades y el uso de materiales didácticos y lúdicos son importantes para un buen desarrollo de las niñas y niños.

- Si bien las regletas son de madera y/o plástico, puede adaptarse para personas con discapacidad visual, colocando distintos tipos de texturas.

- Se recomienda que se pueda tener talleres con madres y padres de familia y/o tutores, sobre los problemas de aprendizaje, para que en sus hogares también puedan coadyuvar a la disminución de las mismas, a través de materiales y métodos “caseros”.

- Para integrar aún más a las actividades con las regletas, una de ellas puede ser la elaboración de las mismas por las y los estudiantes. Incluso para estudiantes de educación superior, sería imprescindible que tengan a la mano estos materiales, para así aplicarlos con la población a trabajar.

- Si bien esta investigación se tomó como población a niñas y niños de primero de primaria, existen estudios para utilizarlos en secundaria, en temas de factorización, fracciones, entre otros.

- Es recomendable trabajar este material desde la educación inicial, pues el porcentaje de que puedan tener Discalculia es menos probable.

- Contar con estos materiales estructurados en los gabinetes psicopedagógicos.

- Es recomendable tener tiempos en las aulas, para realizar estos juegos y no sumergirse en lo “memorístico”, sino que se vaya más allá de la utilización de sólo el texto escolar.

- Las y los docentes cuentan con un plan de aula, en el área de matemáticas se podría incorporar este material para trabajarlo con las y los estudiantes. Recordar que un buen docente no es aquel que termina el texto, el que da más tareas o aquel que transmite miedo; sino, es aquel que trabaja de manera integral, el que contribuye a que su estudiante genere su autonomía.

BIBLIOGRAFÍA

- Agreda Maldonado, R. (2003). *Diccionario de investigación científica: Teorías, enfoques, categorías, conceptos, vocablos, técnicas y guía académica.*
- Arboleda, L. (1982) *Introducción a Piaget. Pensamiento aprendizaje. Enseñanza.* Fondo Educativo Interamericano.
- Egea Cano, L. (s/a). *Tratamiento reeducativo de la discalculia escolar.* Editorial Disgrafos.
- Estela Paredes, R. (2020). *Módulo 1: Investigación propositiva.* Campus virtual. Noveno Ciclo. Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Indoamérica.
- Ferrero P. (2002). *Enciclopedia de pedagogía: el diseño curricular.* Universidad Camilo José Cela. ESPASA CALPE, S.A.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación.* Cuarta edición. MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Márquez, Á. (1967) *La enseñanza de las matemáticas por el método de los números en color o Método Cuisenaire.* Editorial El ateneo.
- Martínez, J. (1998). *Problemas escolares, dislexia, discalculia, dislalia.* Cincel.
- Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia (2021). *Educación Primaria Comunitaria Vocacional: Programas de Estudio Dosificados Primero a Sexto Año de Escolaridad.*
- Narvarte, M. (2003). *Trastornos escolares: detección – diagnóstico y tratamiento.* LEXUS EDITORES. pp. 59-60.

- Ornelas Enríquez, R. (2010). *Uso de las regletas para la enseñanza de las matemáticas en cuarto grado de primaria*. [Tesis licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional, Unidad UPN 096 D.F Norte].
- Ortiz, F. (2001). *Matemática: Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Editorial Pax México, Lib. Carlos Césarman, S.A. primera edición. pp. 22, 23
- Piaget, J. (1967). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Critica Grijalbo.
- Piaget, J. (1976) *Génesis de las estructuras lógicas elementales. Clasificación y seriaciones*.
- Piaget, J. (1986) *Génesis del número en el niño*. Editorial Guadalupe.
- Piaget, J. (1987) *Psicología y pedagogía*. Sudamericana/ Planeta.
- Pinto Tapia, B. (1998). *Neuropsicología de los problemas de aprendizaje escolar*. 1ra edición.
- PROFOCOM (2013). Cuaderno para la Planificación Curricular - Educación Regular (Documento de Trabajo).
- Programa de Estudio. Nivel de Educación Primaria Comunitaria Vocacional. Viceministerio de Educación Regular 2011.
- Tamayo Tamayo, M. (1999). Serie Aprender a investigar: Módulo 5 *El proyecto de investigación*. 3ra edición. p. 83
- Tustón Villacrés, D. (2009). *La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 5to. Año de educación básica del centro escolar, Ecuador" de la ciudad de Ambato, año lectivo 2008-2009*. [Tesis licenciatura, Universidad Técnica de Ambato].
- Y. Vivian Salamanca, comunicación personal, 2021.

WEBGRAFÍA

Ardila, Rosselli, Matute (2005). *Neuropsicología de los trastornos del aprendizaje*.

<https://psicologiaeducandoblog.files.wordpress.com/2017/10/ardila-neuropsicologc3ada-de-los-trastornos-del-aprendizaje.pdf>

Bono Cabré, R. (s/a). *Diseños cuasi-experimentales y longitudinales*.
<http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D.%20cuasi%20y%20longitudinales.pdf>

Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Revista Investigación en educación médica, volumen 2* (Núm. 7), 167-169.

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2007505713727066?token=4B31997086742D58E2F41ACE75B84C4A71962AD9E4D252EB01EEBF6846D3A9636BF1D2C9CEA481255018F798FD9CFBB6&originRegion=us-east-1&originCreation=20221024213054>

Gamarra Salazar, Y. (2017). *Regletas de Cuisenaire en el aprendizaje de Seriación en niños de cinco años de Concepción*. [Tesis magíster en educación, Universidad Nacional del Centro del Perú].

<https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/4299/Gamarra%20Salazar.pdf?sequence=1>

García S., M. y García M., M. (2012). Guía Práctica Para La Realización de Trabajos Fin De Grado y Trabajos Fin De Máster. *Capítulo 3: Los métodos de investigación*.

https://books.google.com.bo/books?id=hItViMDHNZcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Marin, J. (2004). *Lengua y Literatura española y su didáctica*.

<http://mural.uv.es/maluimu/discalculia.htm>

Muñoz, M. Cinta (s/a). *Las regletas de Cuisenaire*.

<http://www.google.com.bo/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=8&cad=rja&ved=0CEUQFjAH&url=http%3A%2F%2Frabida.uhu.es%2Fdspace%2Fbitstream%2Fhandle%2F10272%2F2743%2FMaria%3Fsequence%3D2&ei=kGmOUrTwIM3fkQeD4oGYDw&usg=AFQjCNFTMR2zcM4f0qp1gDniavlv7NKGHA&bvm=bv.56988011,d.eW0>

Sánchez, C. (31 de enero de 2020). Introducción. Normas APA (7ma edición).

<https://normas-apa.org/introduccion/>

Silva y Ortiz, M. (s/a). *juguemos con las Regletas de Cuisenaire*.

https://issuu.com/tessiesilva/docs/5._regletas_cuisenaire

Yáñez Sinovas, José María. *Regletas Cuisenaire*. colegio Público Vicente

Aleixandre. <http://crol.crfptic.es/archivos/1292.PDF>

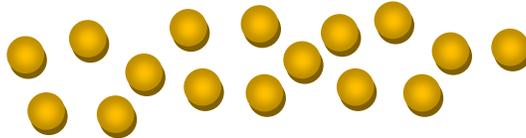
ANEXOS

ANEXO 1

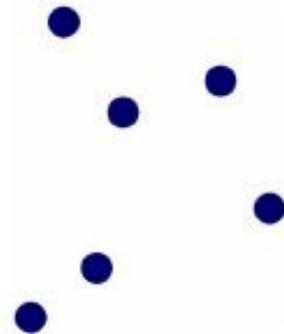
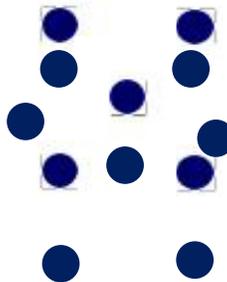
HOJA DE APOYO PARA EL/A EVALUADOR/A CUESTIONARIO 01 Y 02

1. ENUMERACIÓN DE PUNTOS:

a) Poner una hoja con 15 fichas redondas formando una figura. Darle al niño/a 30 fichas y decirle que ponga el mismo número de fichas que las que hay en la hoja (no es necesario que imite la figura).



b) Mostramos las siguientes figuras y pedimos al niño/a que las cuente.



2. CONTAR ORALMENTE: (se acepta un par de errores):

- a) Contar de 1 al 30.
- b) Descontar del 19 al 1.

3. DICTADO DE NÚMEROS: escribir números dictados oralmente en formato arábigo.

- a) 12
- b) 26

4. CÁLCULO MENTAL ORAL: (al menos 1 de 2)

- a) $5+4$
- b) $9+7$

5. POSICIONAMIENTO DE NÚMEROS EN UNA ESCALA VERTICAL: en una línea en blanco, entre el 0 y el 100, señalar la posición que ocuparían los números (al menos 1 de 2).

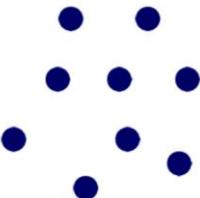
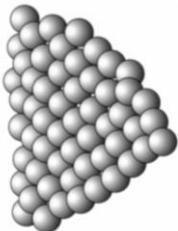
- a) 69
- b) 96



6. COMPARACIÓN DE DOS NÚMEROS PRESENTADOS ORALMENTE: decir qué número es menor (al menos 2 de 3).

- a) 6 – 9
- b) 46 – 64
- c) 612 – 389

7. ESTIMACIÓN VISUAL DE CANTIDADES: enseñar dibujos de grupos de objetos (cada uno en una hoja entera y mostrar por unos segundos), y pedir que cuantifiquen aproximadamente cuántos objetos hay (al menos 1 de 3).

Mostrar: Correcto si:	 <i>2 segundos</i> <i>entre 7 y 11</i>	 <i>5 segundos</i> <i>entre 25 y 80</i>	 <i>5 segundos</i> <i>entre 35 y 125</i>
--------------------------	--	---	--

8. PROBLEMAS ARITMÉTICOS PRESENTADOS ORALMENTE:

- a) Juan tiene 5 manzanas y le regalan 2 ¿Cuántas tiene?

9. COMPARACIÓN DE DOS NÚMEROS ESCRITOS: decir cuál es mayor (al menos 2 de 3).

- a) 6 – 9
- b) 52 – 25
- c) 647 – 947

ANEXO 2

CUESTIONARIO 01

**SCREENING PARA EVALUAR LA CAPACIDAD NUMÉRICA Y DE CÁLCULO
EN NIÑOS Y NIÑAS**

Código: _____ **Fecha de evaluación:** _____

Sexo: Masculino Femenino

Curso: _____

Escuela: _____

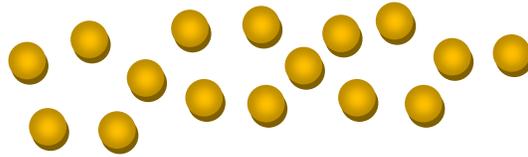
Si procede, idioma de las matemáticas en la escuela: _____

Si procede, niñ@ bilingüe: Sí No

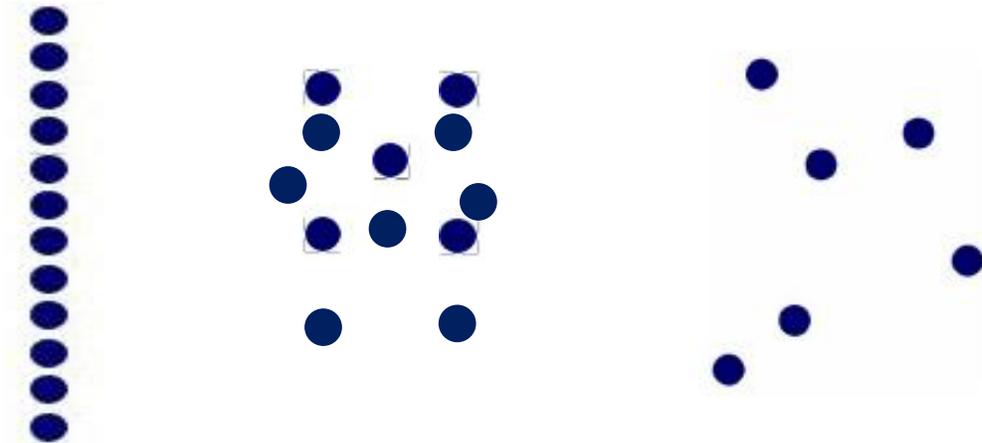
Nombre del examinador: _____

1. ENUMERACIÓN DE PUNTOS:

a)



b) ¿Cuántos círculos hay en cada figura?



2. CONTAR ORALMENTE:

- a) En voz alta, cuenta del 1 al 30.
- b) En voz alta, descuenta del 19 al 1.

3. DICTADO DE NÚMEROS

La facilitadora te dictará dos números. Escríbelos debajo:

- a)
- b)

4. CÁLCULO MENTAL ORAL

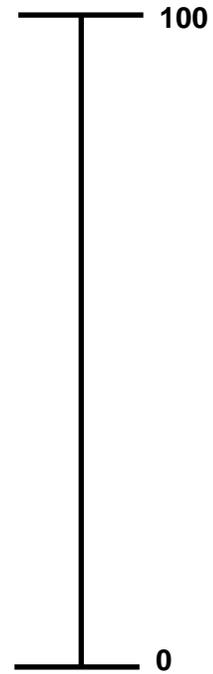
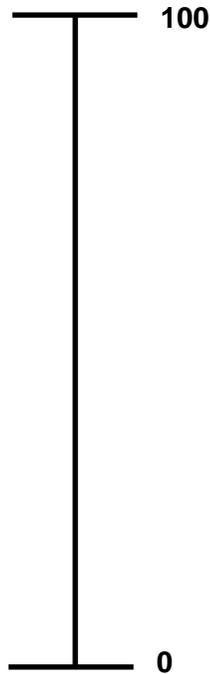
La facilitadora te dará dos ejercicios. Las respuestas escríbelas abajo:

- a)
- b)

5. POSICIONAMIENTO DE NÚMEROS EN UNA ESCALA VERTICAL

En el dibujo de abajo ¿Dónde se encontrarían estos números?

- a) 69
- b) 96



6. COMPARACIÓN DE DOS NÚMEROS PRESENTADOS ORALMENTE

La facilitadora te dirá tres números, escribe el número que sea **menor**.

- a)
- b)
- c)

7. ESTIMACIÓN VISUAL DE CANTIDADES

La facilitadora te mostrará 3 dibujos. Abajo escribe cuántos círculos viste:

- a)
- b)
- c)

8. PROBLEMAS ARITMÉTICOS PRESENTADOS ORALMENTE:

- a) Juan tiene 5 manzanas y le regalan 2 ¿Cuántas tiene?
.....

9. COMPARACIÓN DE DOS NÚMEROS ESCRITOS

Encierra en un círculo el número mayor.

- d) 6 – 9
- e) 52 – 25
- f) 647 – 947

ANEXO 3

LISTA DEL GRUPO

Por código

Unidad educativa: Juan Herschel A

Responsable: Katerine Sandra Pabón Mamani

Tiempo: Septiembre a noviembre de 2021

Nº	SEXO		CÓDIGO
	F	M	
1	X		RSQC-21
2		X	ORL-21
3		X	DAPM-21
4	X		MLCH-21
5		X	ICM-21
6		X	EMM-21
7	X		LMH-21
8	X		MPM-21
9		X	ECAR-21
10	X		CME-21
11		X	APQZ-21
12	X		SMQC-21
13		X	MMDF-21
14	X		ISC-21
15	X		EVQR-21

ANEXO 4

CUADRO DE CENTRALIZACIÓN DEL PRE TEST

Unidad educativa: Juan Herschel A

Responsable: Katerine Sandra Pabón Mamani

Nº CÓDIGO	SEXO		1 Enumeración de puntos		2 Contar oralmente		3 Dictado de números		4 Cálculo mental oral		5 Posicionamiento de números en una escala vertical		6 Comparación de dos números presentados oralmente			7 Estimación visual de cantidades			8 Problemas aritméticos presentados oralmente		9 Comparación de dos números escritos					
			a	b	Contar de 1 a 30	Descotar de 19 a 1	12	26	5+4	9+7	69	96	6-9	46-64	612-389	Entre 7 y 11	Entre 25 y 80	Entre 35 y 125	a	6-9	52-25	647-947				
	F	M	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I
1	RSQC-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	ORL-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	DAPM-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	MLCH-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	ICM-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	EMM-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	LMH-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	MPM-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	ECAR-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	CME-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11	APQZ-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	SMQC-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13	MMDF-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14	ISC-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	EVQR-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ANEXO 5 CUADRO DE CENTRALIZACIÓN DEL POST TEST

Unidad educativa: Juan Herschel A
Responsable: Katerine Sandra Pabón Mamani

Nº CÓDIGO	SEXO		1 Enumeración de puntos		2 Contar oralmente		3 Dictado de números		4 Cálculo mental oral		5 Posicionamiento de números en una escala vertical		6 Comparación de dos números presentados oralmente			7 Estimación visual de cantidades			8 Problemas aritméticos presentados oralmente		9 Comparación de dos números escritos					
			a	b	Contar de 1 a 30	Descortar de 19 a 1	12	26	5+4	9+7	69	96	6-9	46-64	612-369	Entre 7 y 11	Entre 25 y 80	Entre 35 y 125	a	6-9	52-25	647-947				
	F	M	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I
1	RSQC-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	ORL-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	DAPM-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	MLCH-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	ICM-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	EMM-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	LMH-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	MPM-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	ECAR-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	CME-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11	APQZ-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	SMQC-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13	MMDF-21		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14	ISC-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	EVQR-21	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ANEXO 6

FICHA DE EVALUACIÓN DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
TESIS: LAS REGLETAS DE CUISENAIRE COMO MÉTODO PSICOPEDAGÓGICO PARA LA DISCALCULIA, EN NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMERO DE PRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN HERSCHEL "A" DE LA CIUDAD DE LA PAZ

FICHA DE VALIDACIÓN

Instrumento	Guía de observación			
	DEFICIENTE	ACEPTABLE	COHERENTE	MUY COHERENTE
Cohesión entre los ítems del instrumento				X
Ítems apropiados al título y el objetivo de la investigación				X
Claridad y precisión de cada uno de los ítems				X
Redacción y coherencia correcta en los ítems				X
Pertinencia temática de los ítems				X

Sugerencias: El instrumentos tiene una consistencia aplicativa, solo recomiendo revisar algunos criterios para que sean contextualizados, recuerde que hay dinámicas sociales.

Firma del experto:

Nombre completo: Diego Armando Paucara Condori

Carnet de identidad: 7022428 L.P.

Celular: 66598950

M.Sc. Lic. Diego Armando Paucara Condori
DOCENTE - U.P.E.A.

ANEXO 7

FICHA DE EVALUACIÓN DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
TESIS: LAS REGLITAS DE CUISENAIRE COMO MÉTODO PSICOPEDAGÓGICO PARA LA DISCALCULIA, EN NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMERO DE PRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN HERSCHEL "A" DE LA CIUDAD DE LA PAZ

FICHA DE VALIDACIÓN

Instrumento	Guía de observación			
	DEFICIENTE	ACEPTABLE	COHERENTE	MUY COHERENTE
Cohesión entre los ítems del instrumento				X
Ítems apropiados al título y el objetivo de la investigación				X
Claridad y precisión de cada uno de los ítems				X
Redacción y coherencia correcta en los ítems				X
Pertinencia temática de los ítems				X

Sugerencias: Si bien la guía de observación es un instrumento de una institución no Gubernamental que es FODEI, no es necesario la validación de la misma, siendo que por la aplicación y utilidad institucional estos instrumentos ya estarían validados, sin embargo, se realizó la revisión correspondiente del instrumento, el cual no tienen ningún vacío aplicativo.

Firma del experto:

Nombre completo:

Carnet de identidad:

Celular:

[Firma manuscrita]
Ms. Sc. Ivan Felco Cuevas.
6052201
Prof. Sc. Ivan F. Cuevas
COMUNICADOR SOCIAL CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
U.M.S.A.

ANEXO 8

FICHA DE EVALUACIÓN DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
TESIS: LAS REGLAS DE CUISENAIRE COMO MÉTODO PSICOPEDAGÓGICO PARA LA DISCALCULIA, EN NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMERO DE PRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN HERSCHEL "A" DE LA CIUDAD DE LA PAZ

FICHA DE VALIDACIÓN

Instrumento	Evaluación de valoración numérico-espacial (Pre test y Post test) SCREENING			
	DEFICIENTE	ACEPTABLE	COHERENTE	MUY COHERENTE
Cohesión entre los ítems del instrumento				X
Ítems apropiados al título y el objetivo de la investigación				X
Claridad y precisión de cada uno de los ítems				X
Redacción y coherencia correcta en los ítems				X
Pertinencia temática de los ítems				X

Sugerencias: Este Test es muy utilizado en el área de la pedagogía, siendo que se la utiliza para trabajar con niñas y niños de 5 a 8 años de edad.

Al ser un Test no requiere una validación, pero si sugiero hacer una revisión de los ítems que puedan responder al contexto.

Firma del experto:

Nombre completo:

Carnet de identidad:

Celular:


U.M.S.A.
COORDINACIÓN GENERAL DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

6072201 W

725 81519

ANEXO 9

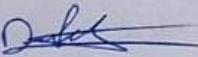
FICHA DE EVALUACIÓN DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
TESIS: LAS REGLITAS DE CUISENAIRE COMO MÉTODO PSICOPEDAGÓGICO PARA LA DISCALCULIA, EN NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMERO DE PRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN HERSCHEL "A" DE LA CIUDAD DE LA PAZ

FICHA DE VALIDACIÓN

Instrumento	Evaluación de valoración numérico-espacial (Pre test y Post test) SCREENING			
	DEFICIENTE	ACEPTABLE	COHERENTE	MUY COHERENTE
Cohesión entre los ítems del instrumento				X
Ítems apropiados al título y el objetivo de la investigación				X
Claridad y precisión de cada uno de los ítems				X
Redacción y coherencia correcta en los ítems			X	
Pertinencia temática de los ítems				X

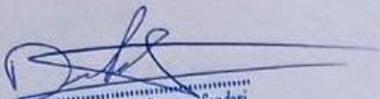
Sugerencias: Este Test presenta ítems referentes a la discalculia, un problema de aprendizaje, por lo cual revise la pertinencia de las preguntas, pero también al ser un Test revisar la contextualización.

Firma del experto: 

Nombre completo: Diego Armando Paucara Conderi

Carnet de identidad: 7022408 L.P.

Celular: 60599950


M.Sc. Lic. Diego Armando Paucara Conderi
DOCENTE - U.P.E.A.

ANEXO 10

REGISTRO DE OBSERVACIÓN

Unidad Educativa: Juan Herschel "A" Evaluadora: Katerine Pabón	Grado de escolaridad: 1 ^{ro} de primaria Total niños: 1
---	---

COD APQZ-21	INDICADORES	I 1	P 2	R 3	P 4	B 5	P 6	O 7	OBSERVACIONES
CRITERIOS	I. RELACIÓN								1. Fue evaluado por la profesora
	1 <i>Trato entre evaluadora – niños/as</i>					X			
	2 <i>Trato entre profesora – niños/as</i>				X				
	3 <i>Trabajo cooperativo</i>			X					
	4 <i>Trabajo individual</i>				X				
	Puntaje Total			3	8	5			
	II. ACTIVIDAD – JUEGO LIBRE								Esperó a que la profesora le diga qué hacer con las regletas.
	1 <i>Atiende a las instrucciones</i>				X				
	2 <i>Manipula y observa las regletas</i>			X					
	3 <i>Forma imágenes según su interés</i>				X				
4 <i>Saca y pone las regletas en su sitio</i>			X						
Puntaje Total			6	8					
Observación									

I: Insuficiente R: Regular B: Bueno O: Optimo P: en Proceso

Fuente: Elaboración propia en base a la guía de observación de Fomento al Desarrollo Infantil (FODEI).

ANEXO 11
REGISTRO DE OBSERVACIÓN
(Compilación de las siete sesiones)

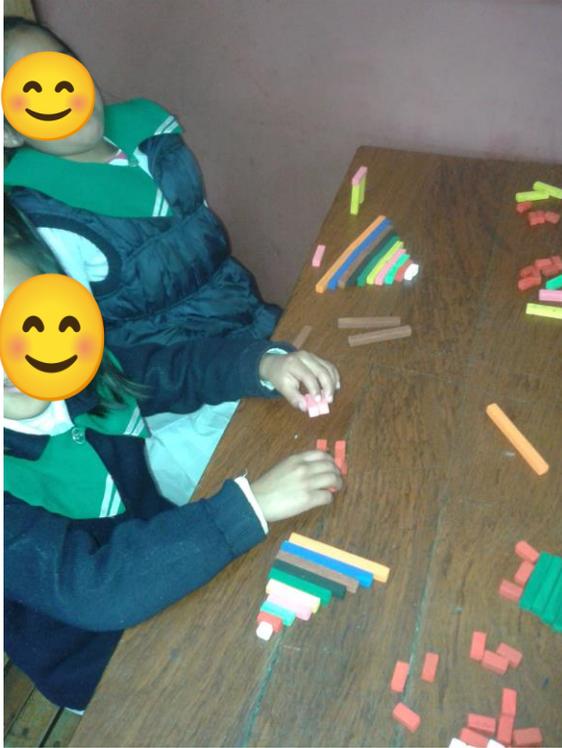
Unidad Educativa: Juan Herschel "A"		Grado de escolaridad: 1 ^o de primaria							
Evaluadora: Katerine Pabón		Total niños: 15							
COD	INDICADORES	I	P	R	P	B	P	O	OBSERVACIONES
JUEGO LIBRE	I. RELACIÓN I. RELACIÓN								
	Trato entre evaluadora – niños/as					15			1. Fue evaluado por la profesora
	Trato entre profesora – niños/as				15				
	Trabajo cooperativo			15					
	Trabajo individual				15				
	Total			15	30	15			
	II. ACTIVIDAD								
	Atiende a las instrucciones			10	3	1	1		Los niños esperaron a que la profesora les diga qué hacer con las regletas.
	Manipula y observa las regletas			9	4	2			
	Forma imágenes según su interés			6	7	2			
Saca y pone las regletas en su sitio			5	8	2				
Total			30	22	7	1			
SERIACIÓN	I. RELACIÓN								
	Trato entre evaluadora – niños/as					15			
	Trabajo cooperativo				14	1			
	Trabajo individual					15			
	Total				14	31			
	II. ACTIVIDAD								
	Atiende a las instrucciones				14	1			
	Coloca las regletas combinando dos colores			1	12	2			
	Coloca las regletas combinando tres colores			1	10	4			
	Se autocorrige				14	1			
Total			2	5	8				
COMPARANDO TAMAÑOS	I. RELACIÓN								
	Trato entre evaluadora – niños/as						15		
	Trabajo cooperativo				1	14			
	Trabajo individual			1		14			
	Total			1	1	28	15		
	II. ACTIVIDAD								
	Atiende a las instrucciones			1	2	11	1		
	Ordena de menor a mayor como si fuera una escalera			1	10	2	2		
	Reconoce entre una regleta pequeña con otra mediana y grande					1	14		
	Se autocorrige cuando comete un error			1	1	13			
Total			3	13	27	17			
DOBLE MITAD	I. RELACIÓN								
	Trato entre evaluadora – niños/as			1	1	12	1		
	Trabajo cooperativo			14	1				
	Trabajo individual				1		14		
	Total			15	3	12	15		
	II. ACTIVIDAD								
	Atiende a las instrucciones			1	1	12	1		
	"Busca una igual a ésta"				14	1			
"Junta ambas y busca una que sea de ese tamaño"			1	13	1				

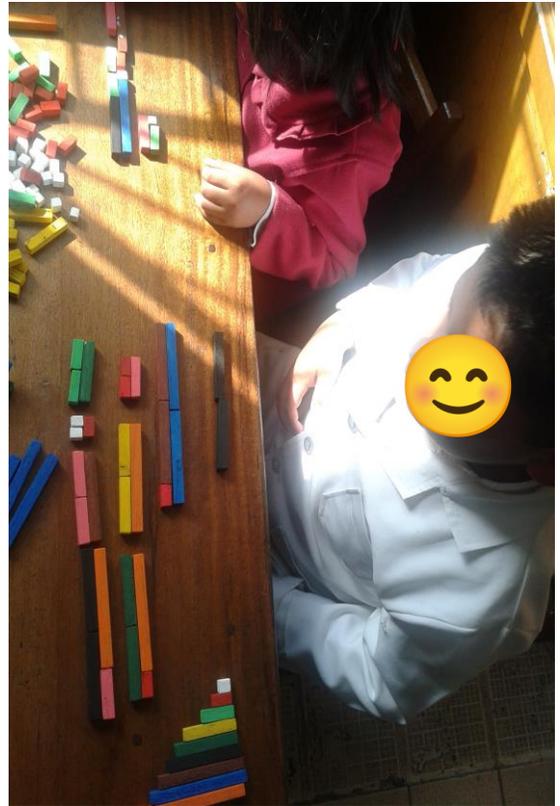
	Realiza el mismo procedimiento para buscar la mitad			1	12	2			
	Se autocorriges cuando cometes un error				15				
	Total			3	55	16	1		
EQUIVALENCIAS	I. RELACIÓN								
	Trato entre evaluadora – niños/as						15		
	Trabajo cooperativo				14	1			
	Trabajo individual			1				14	
	Total			1	14	1	29		
	II. ACTIVIDAD								
	Atiende a las instrucciones				1	1	12	1	
	Busca la regleta faltante.						2	13	
	Combina de distintas maneras.					1	13	1	
Se autocorriges cuando cometes un error					1	14			
Total				1	3	41	15		
									Uno de los niños se le dio una regleta grande (amarilla) y otra más pequeña (roja), para buscar la regleta faltante empezó desde la blanca hasta encontrar la correcta.
SUMAS	I. RELACIÓN								
	Trato entre evaluadora – niños/as					13	1	1	
	Trabajo cooperativo				12	2	1		
	Trabajo individual						14	1	
	Total				12	15	16	2	
	II. ACTIVIDAD								
	Atiende a las instrucciones					1		14	
	Une las regletas como la actividad "equivalencias"				1	1	12	1	
	Descompone poniendo los signos de "+" e "="				13	1	1		
Total				14	3	13	15		
RESTAS	I. RELACIÓN								
	Trato entre evaluadora – niños/as							15	
	Trabajo cooperativo					2	13		
	Trabajo individual					13	1	1	
	Total					15	14	16	
	II. ACTIVIDAD								
	Atiende a las instrucciones					1		14	
	Toma una regleta grande y otra más pequeña y busca la faltante					1	1	13	
	Descompone poniendo los signos "-" e "="					1	14		
Total					3	15	27		

I: Insuficiente R: Regular B: Bueno O: Optimo P: en Proceso

Fuente: Elaboración propia en base a la guía de observación de Fomento al Desarrollo Infantil (FODEI).

ANEXO 12
REGISTRO FOTOGRÁFICO







Infraestructura de la Unidad Educativa Juan Herschel "A"



Croquis de la Unidad Educativa

