

**UNIVERSIDAD MARCELINO CHAMPAGNAT**

ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA DE MAESTRÍA



ESTUDIO DE CASO DE UNA ESTUDIANTE DE PRIMARIA CON  
DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS DE  
UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA

**AUTOR:**

**QUINTO LOA KAREN ELIZABETH**  
ORCID: 0000-0001-9309-1201

Tesis para optar el Grado Académico de  
MAESTRA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

**ASESORA:**

**Mg. Graciela Pilar Zapata Torres**  
ORCID: 0000-0001-7825-1692

LIMA – PERÚ  
2021



Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Permite descargar la obra y compartirla, pero no permite ni su modificación ni usos comerciales de ella.



## ACTA DE SUSTENTACIÓN

Ante el jurado integrado por los profesores Dr. Marcial Colonia Valenzuela, Mg. María Stuva Silva y Mg. Miluska Vega Guevara.

La graduanda doña **KAREN ELIZABETH QUINTO LOA**, sustentó su Trabajo de Investigación titulado **“ESTUDIO DE CASO DE UNA ESTUDIANTE DE PRIMARIA, CON DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA”**, para obtener el Grado Académico de Maestra en Problemas de aprendizaje.

El Jurado, después de haber deliberado sobre los aspectos metodológico, temático de la investigación y sobre la calidad de la sustentación, declaró a la graduanda:

### APROBADA POR UNANIMIDAD

---

Surco, 26 de mayo del año dos mil veintiuno

Dr. Marcial Colonia Valenzuela  
Presidente

Mg. María Stuva Silva  
Secretaria

Mg. Miluska Vega Guevara  
Miembro

## **Dedicatoria**

A mi abuela Felicita, quien me inculcó desde que tengo uso de razón el amor por el estudio.

A mi esposo Roberto, mi fortaleza, quien siempre me brinda su apoyo en todos mis proyectos académicos y laborales.

A mis queridos hijos, Micaela y Leonardo por motivarme cada día a dar lo mejor de mí.

### **Agradecimientos**

A Dios, por todas las bendiciones que me brinda día a día.

A mi madre Celia, por siempre animarme a lograr mis metas. Ser mi ejemplo de lucha y enseñarme a ver la vida con optimismo.

A mi suegra Dora por todo su apoyo y siempre brindarme la tranquilidad para terminar mis proyectos.

## INDICE

Dedicatoria .....	II
Agradecimiento .....	III
Contenido .....	IV
RESUMEN Y ABSTRACT .....	IX
INTRODUCCIÓN .....	11
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	13
1.1. Descripción del problema .....	13
1.2. Descripción del caso .....	15
1.3. Formulación del problema .....	16
1.3.1. Problema de evaluación .....	16
1.3.2. Problema de intervención .....	17
1.4. Justificación .....	18
II. MARCO TEÓRICO .....	21
2.1. Antecedentes .....	21
2.1.1. Antecedentes nacionales .....	21
2.1.2. Antecedentes internacionales .....	24
2.2. Bases teóricas del problema de aprendizaje .....	29
2.2.1. Definición del problema de aprendizaje .....	29
2.2.2. Clasificación del problema de aprendizaje .....	30
2.2.2.1. Clasificación según CIE 10 .....	30
2.2.2.2. Clasificación según DSM-5 .....	31
2.2.3. Problema del aprendizaje en las matemáticas .....	33
2.2.3.1. Definición .....	33
2.2.3.2. Componentes de las matemáticas .....	33
a. Numeración .....	33
b. Cálculo .....	35

	c. Resolución de problemas .....	36
	2.2.3.3. Procesos cognitivos implicados en el aprendizaje de las matemáticas .....	38
	a. Memoria .....	38
	b. Habilidades visoespaciales .....	39
	c. Atención .....,.....	40
	2.2.3.4.Indicadores de un estudiante con problemas de aprendizaje en las matemáticas de 6 a 12 años .....	40
	2.2.4. Deslinde con trastornos similares y relaciones ..,.....	42
	2.3.Bases teóricas de la evaluación .....	43
	2.3.1. Evaluación psicométrica .....	43
	2.3.2. Evaluación criterial .....	43
	2.3.3. Evaluación cognitiva .....	44
	2.4.Bases teóricas de la intervención .....	45
	2.5.Definición de términos básicos .....	47
	2.5.1. Dificultad específica de aprendizaje en las matemáticas .....	47
	2.5.2. Competencia matemática .....	47
	2.5.3. Numeración .....	48
	2.5.4. Cálculo .....	48
	2.5.5. Resolución de problemas .....	48
III.	OBJETIVOS .....	49
	3.1.Objetivos de la evaluación .....	49
	3.2.Objetivos de intervención .....	50
IV.	HIPÓTESIS .....	51
	4.1.Hipótesis de evaluación .....	51
	4.2.Hipótesis de intervención .....	52
V.	MÉTODO .....	53
	5.1.Tipo de investigación .....	53
	5.2. Diseño de investigación .....	54
	5.3. Unidad de análisis .....	54

5.4. Instrumentos de evaluación .....	56
5.4.1. Prueba para la evaluación de la Competencia Matemática (EVAMAT-3) .....	56
5.5. Técnicas o estrategias de intervención .....	59
5.6. Procedimientos .....	61
VI. RESULTADOS .....	65
6.1. Del proceso de evaluación .....	65
6.1.1. Antecedentes generales .....	65
6.1.2. Áreas de evaluación .....	69
6.1.3. Informe de evaluación .....	69
6.2. Del proceso del plan de intervención .....	73
6.2.1. Fundamentación .....	73
6.2.2. Plan de intervención .....	77
6.2.3. Informe final .....	105
VII. DISCUSIÓN.....	113
VIII. CONCLUSIONES .....	122
IX. RECOMENDACIONES .....	124
REFERENCIAS .....	125
APÉNDICE A. Consentimiento informado para padres de familia.....	131
APÉNDICE B. Asentimiento informado para estudiantes menores de 14 años.....	132
APÉNDICE C. Informe de evaluación psicopedagógico.....	133
APÉNDICE D. Tabla de validez de contenido EVAMAT 3.....	135



## Lista de tablas

Tabla 1	Deslinde con trastornos similares y relaciones .....	42
Tabla 2	Baremo de los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas de la prueba EVAMAT-3 .....	57
Tabla 3	Cronograma de evaluaciones .....	63
Tabla 4	Cronograma de intervención .....	64
Tabla 5	Hipótesis diagnósticas y áreas de evaluación .....	69
Tabla 6	Resultados obtenidos en la evaluación inicial de la competencia matemática .....	76
Tabla 7	Plan de intervención .....	79
Tabla 8	Resultados obtenidos por la estudiante antes y después de la Intervención .....	108

## Lista de figuras

Figura 1	Las habilidades para resolver problemas matemáticos .....	37
Figura 2	Rendimiento y puntuación obtenida en los componentes de la competencia matemática de una estudiante antes y después de la intervención .....	106
Figura 3	Rendimiento y puntuación obtenida en el componente de numeración de la competencia matemática de una estudiante antes y después de la intervención .....	109
Figura 4	Rendimiento y puntuación obtenida en el componente de cálculo de la competencia matemática de una estudiante antes y después de la intervención .....	110
Figura 5	Rendimiento y puntuación obtenida en resolución de problemas de la competencia matemática de una estudiante antes y después de la intervención .....	112

## RESUMEN

El objetivo principal de la presente investigación fue determinar los efectos del plan de intervención sobre el nivel de dominio de los componentes de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria con dificultades de aprendizaje, en el área de matemática de una institución educativa pública del distrito de Chorrillos. Esta investigación corresponde a un estudio de caso cuantitativo, en la cual, participó una estudiante de sexo femenino, de 9 años de edad a quién se le aplicó la Prueba de la Competencia Matemática (EVAMAT-3). El plan de intervención aplicado estuvo basado en un modelo cognitivo, programas informáticos, esquemas cognitivos y material concreto, los cuales colaboran con la comprensión de conceptos y la retroalimentación logrando de esta manera un aprendizaje significativo. Se concluye que el plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio de los componentes de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

Palabras clave: Cálculo, competencia matemática, numeración, resolución de problemas.

## ABSTRACT

The main objective of the present investigation was to determine the effects of the intervention plan on the level of mastery of the components of the mathematical competence in a fourth-grade primary student with learning difficulties in the area of mathematics of a public educational institution from Chorrillos district. This investigation corresponds to a quantitative case study in 9 years old female student participated to whom the Mathematical Proficiency Assessment Test (EVAMAT-3) was applied. The intervention plan applied was based on cognitive model, computer programs, cognitive schemes and concrete material, which provides experiences for students, collaborates with the understanding of concepts, feedback and thus achieves meaningful learning. It is concluded that the intervention plan significantly increases the level of mastery of the components of mathematical competence in a fourth grade student of a public educational institution.

Keywords: Calculation, mathematical competence, numbering, problem solving.

## INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de las matemáticas consiste en ir más allá de aprender operaciones aritméticas, unidades de medida y nociones geométricas en realidad el verdadero fin, es que todos podamos resolver problemas, aplicar los conceptos y habilidades matemáticas en nuestra vida cotidiana. Fortes, Gil y Miranda (2000) manifestaron que aprender matemáticas consiste en construir conceptos, estrategias y diversas formas de pensar, además de tener como características la intuición, espontaneidad y su desarrollo depende del ambiente en el cual la persona se desenvuelva.

La presente investigación parte del supuesto, que el plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio de las competencias matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria. El instrumento de evaluación utilizado fue la prueba EVAMAT- 3 cuyos resultados permitieron proponer y aplicar un plan de intervención sustentado en el modelo cognitivo de Defior, Gutiérrez y Serrano (2015) y sigue la propuesta metodológica de Fortes et al. (2000) y Jiménez (2019). El hallazgo principal obtenido luego de la intervención fue el incremento en el nivel de dominio en los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas. Este resultado confirmó las hipótesis de intervención planteadas.

Este estudio está conformado de la siguiente manera: en el primer capítulo, se presenta el planteamiento y descripción del problema, la descripción del caso además de la formulación

del problema de evaluación e intervención y la justificación; en el segundo capítulo, se menciona los antecedentes nacionales e internacionales y desarrolla las bases teóricas del problema de aprendizaje donde se aborda en forma específica el problema de aprendizaje de las matemáticas en los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas y los procesos cognitivos implicados, luego se trabaja las bases teóricas de la evaluación psicométrica, criterial y cognitiva, también se desarrollan las bases teóricas de la intervención que han sido aplicadas en esta investigación y la definición de los términos básicos; en el tercer capítulo, se plantean los objetivos de evaluación e intervención tanto el general como los específicos; en el cuarto capítulo, se proponen las hipótesis general y específica de la evaluación e intervención; el quinto capítulo, está dedicado al método donde se especifica el tipo, diseño, instrumento de investigación, técnica de intervención y el procedimiento; en el sexto capítulo, se analiza los resultados de la evaluación con respecto a los antecedentes, áreas e informe de evaluación y con respecto al plan de intervención la fundamentación, las sesiones de clase y el informe final de intervención; en el sétimo capítulo, se estudian e interpretan los resultados obtenidos en los procesos de evaluación e intervención; en el octavo capítulo, se detallan las conclusiones; en el noveno capítulo, plantean las recomendaciones, además, se precisa las referencias y los apéndices utilizados en la investigación

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción del problema

En la actualidad es frecuente encontrar estudiantes que presentan dificultades para aprender matemáticas, ya que es considerado un curso complicado por sus símbolos, operaciones y por la relación entre sus contenidos. Según Defior et al. (2015) esto se debe a que las matemáticas constituyen una materia compleja que implica conocimientos conceptuales (lenguaje, espacio, tiempo y cantidad), procedimentales y declarativos, como su uso para resolver problemas. Es decir, aprender matemáticas consiste en ir más allá de aprender operaciones aritméticas, unidades de medida y nociones geométricas; en realidad el verdadero fin es que todos podamos resolver problemas, aplicar los conceptos y desarrollar habilidades matemáticas que son aplicadas en nuestra vida cotidiana.

Sin embargo, el ser competente matemáticamente involucra una gran capacidad de abstracción. Según Fortes et al. (2000), la matemática formal se expresa en símbolos y letras escritas que se adquieren a través de un proceso de instrucción formal lo cual hace que se convierta en un cuerpo teórico, explícito, codificado y definido. Como docentes tenemos el reto de buscar las estrategias de aprendizaje para hacer que nuestros estudiantes logren comprender la matemática formal.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) tomó la prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) realizada en el 2015 a 6971 estudiantes de 281 colegios públicos y privados en el Perú los cuales fueron elegidos al azar. Se evaluaron las competencias de ciencia, lectura y matemática, y si bien Perú fue ubicado como el país con mayor crecimiento en Latinoamérica en comparación con los resultados del año 2012, aún no se logra que la mayoría de nuestros estudiantes pasen el nivel mínimo que demuestre el dominio del área, es decir del nivel 2. Obteniendo así los siguientes resultados: en el área de ciencias 58,5%, en lectura 53,9% y en matemática 66,1% de los estudiantes evaluados no llegan al nivel 2 de los 6 planteados. Según OCDE para el Perú la tendencia promedio de crecimiento desde el 2009 ha sido de 10 puntos por cada evaluación PISA (Ministerio de educación, 2015). Estos resultados originaron un cambio del currículo nacional y la creación de Evaluaciones Censales de Estudiantes (ECE), a cargo del Ministerio de Educación (MINEDU), al estilo Pisa para evaluar cada año el desempeño en varias áreas dependiendo del nivel escolar sea primaria o secundaria

En el 2018, las ECE se aplicaron en primaria y secundaria a nivel nacional con el objetivo de conocer el nivel de logro de los aprendizajes de los estudiantes del país. En cuarto grado de primaria en matemática y comunicación (lectura), los resultados fueron los siguientes: en comunicación el 34,8% está en el nivel satisfactorio, el 30,9% en proceso, el 24,2% en inicio y el 10,1% en previo al inicio. En matemática el 30,7% se encuentra en el nivel satisfactorio, 40,7% en proceso, el 19,3 en inicio y el 9,3% en previo al inicio (MINEDU, 2019). Estos resultados evidencian que una gran cantidad de estudiantes tienen dificultades en el



aprendizaje en el área de matemática, lo cual indica que es necesario trabajar los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas para mejorar dicha competencia.

La presente investigación, tiene el propósito de determinar los efectos del plan de intervención sobre el nivel de dominio de los componentes de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública; con la finalidad que las estrategias utilizadas puedan servir a otros docentes cuyos estudiantes tengan necesidades semejantes al caso trabajado.

## **1.2 Descripción del caso**

La presente investigación se refiere a un estudio de caso de una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública de nueve años de edad.

De acuerdo a la anamnesis, los padres manifestaron que presenta dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, ya que comete errores al contar, en cálculo al realizar operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación y división, además le cuesta comprender un problema y cómo plantear la operación para solucionarlo.

Según el informe psicológico, el coeficiente intelectual total de la menor es de 92 ubicándose en la categoría “normal promedio”, vale precisar que en el área de memoria operante su puntuación se ubicó en el nivel bajo, asimismo, la memoria auditiva a corto plazo, la imaginación visoespacial, el manejo de información mental y la flexibilidad cognitiva.

En la evaluación de niveles de aprendizaje con respecto a lectura y escritura, la estudiante demostró habilidad, en los procesos de bajo y alto nivel; no obstante, se hallaron algunas imprecisiones en la ortografía reglada y arbitraria. En matemática presenta dificultades en los componentes de numeración y en resolución de problemas, ya que se encuentra por debajo del nivel promedio, en cálculo se ubica en el promedio, pero también se debe considerar las dificultades en este componente. De acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación junto al desempeño cognitivo y grado, se concluye que la estudiante presenta una dificultad específica del aprendizaje en matemáticas.

### **1.3 Formulación el problema**

#### **1.3.1 Problemas de la evaluación**

##### **Problema general**

¿Qué nivel de dominio de los componentes de la competencia matemática presenta una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública?

### **Problemas específicos**

¿Qué nivel de dominio del componente de numeración de la competencia matemática presenta una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública?

¿Qué nivel de dominio del componente de cálculo de la competencia matemática presenta una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública?

¿Qué nivel de dominio del componente de resolución de problemas de la competencia matemática presenta una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública?

### **1.3.2 Problema de intervención**

#### **Problema general**

¿Qué efectos produce el plan de intervención sobre el nivel de dominio de los componentes de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública?

## **Problemas específicos**

¿Qué efectos produce el plan de intervención sobre el nivel de dominio del componente de numeración de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública?

¿Qué efectos produce el plan de intervención sobre el nivel de dominio del componente de cálculo de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública?

¿Qué efectos produce el plan de intervención sobre el nivel de dominio del componente resolución de problemas de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública?

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Justificación teórica**

La relevancia teórica de esta investigación, consiste en llevar a cabo una revisión sistemática de la literatura que existe sobre las dificultades de aprendizaje en las matemáticas en una estudiante de primaria, tanto en el medio local como internacional, para obtener una síntesis sobre los principales autores que han desarrollado propuestas teóricas sobre el tema. Esto

aporta en el estudio sobre las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, logrando de esta manera demostrar la vigencia del modelo cognitivo planteado por Defior et al. (2015), cuyo aporte radica en la evaluación y cómo plantear la intervención de acuerdo a los procesos de las habilidades en numeración, cálculo y resolución de problemas en estudiantes que tengan dificultades para aprender matemáticas.

#### **1.4.2 Justificación práctica**

La importancia práctica de este trabajo consiste en brindar a los docentes un plan de intervención como herramienta para trabajar en casos semejantes con estudiantes de cuarto grado de primaria con problemas de aprendizaje en el área de matemáticas en los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas, además de implementar y mejorar su quehacer diario con las estrategias brindadas. Esta investigación es un recurso que busca el beneficio de los estudiantes con dificultad, la práctica docente y el aula de clases.

#### **1.4.3 Justificación metodológica**

El aporte metodológico de la presente investigación radica en el diseño y validación de un plan de intervención desarrollado a partir de la teoría cognitiva planteada porque busca incrementar el nivel de dominio de los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas de la competencia matemática utilizando material concreto y material audiovisual, tales como el tablero posicional movable, vasos de composición y descomposición, bloques lógicos, multibase, canciones, esquema para resolver problemas matemáticos de Mayer

(como se citó en Defior et al., 2015), juegos lúdicos y virtuales (*Math Playground*) propuestos por Fortes et al. (2000) y Defior et al. (2015). Este plan de intervención podría ser empleado en zonas urbanas y rurales a nivel nacional con el propósito de afianzar el aprendizaje de las matemáticas.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Para realizar la presente investigación se consultaron las siguientes bases de datos: EBSCO, Eric, Scielo, Dialnet, Redalcy, ScienceDirect; además de los repositorios de tesis de las universidades Marcelino Champagnat, Pontificia Universidad Católica del Perú y la Universidad César Vallejo; cabe señalar que el período de búsqueda corresponde al intervalo del 2014 -2018.

#### 2.1.1 Antecedentes nacionales

Purilla y Sánchez (2018) llevaron a cabo una investigación sobre dos estudiantes con dificultad de aprendizaje en la conciencia fonológica, los procesos perceptivos y léxicos de la lectura: léxico ortográfico de la escritura y los componentes de numeración y cálculo en las matemáticas. El objetivo general de evaluación fue reconocer las manifestaciones cognitivas en los procesos de la lectura, escritura y matemática de dos estudiantes con dificultades de aprendizaje, y el de intervención fue comprobar los efectos del plan de intervención realizada por los autores con respecto al dominio en los procesos de lectura, escritura y matemática.

El diseño es un caso múltiple y la muestra son dos estudiantes de quinto grado de primaria de una institución privada; los instrumentos utilizados fueron Bateria de evaluación de los procesos lectores (Prolec-R), Bateria para la evaluación de la competencia matemática 1 (Evamat 1), Evaluación de procesos de escritura (Proesc) y Test de análisis de lecto-escritura (Tale).

El resultado obtenido luego de aplicar el plan de intervención es el incremento en forma significativa en el nivel de dominio de los procesos de lectura, escritura y matemática. Las autoras concluyeron que, luego de la intervención el nivel de dominio del proceso perceptivo y léxico de la lectura, léxico ortográfico de la escritura y el componente de numeración y cálculo de la matemática, se incrementa en forma significativa.

Nureña y Rejas (2018) realizaron un estudio acerca de la competencia matemática, cuyo objetivo general fue realizar una comparación entre niñas de primer grado de primaria de una institución educativa particular y otra estatal. El diseño fue descriptivo comparativo. Las investigadoras seleccionaron una muestra 134 niñas de primer grado de primaria y aplicaron el instrumento de evaluación EVAMAT 1. Entre los principales resultados que encontraron fue que no existen diferencias estadísticamente significativas en la competencia matemática entre las niñas de la institución educativa particular y las niñas de la institución educativa estatal. Las autoras concluyeron que las diferencias estadísticamente significativas que existen, se refieren sólo a la resolución de problemas de la competencia matemática, siendo las estudiantes de las instituciones estatales las que obtuvieron mejores resultados.



Salizar y Segundo (2018) realizaron un estudio sobre el perfil del procesamiento del número y el cálculo. El objetivo general fue describir el perfil del procesamiento del número y el cálculo en niños de 6, 7 y 8 años que presenten trastorno específico del aprendizaje. El diseño de la investigación fue de tipo transversal y descriptivo. La muestra estuvo conformada por 39 estudiantes de una institución educativa de enseñanza personalizada. Los instrumentos empleados fueron el test para la evaluación del procesamiento del número y el cálculo Pro-Cálculo.

En sus resultados encontraron que los niños con trastornos específicos de aprendizaje en las dimensiones del procesamiento del número y el cálculo, manifestaron un desarrollo heterogéneo, demostrando un menor desempeño los niños de 7 años comparándolos con los de 6 y 8 años de edad. Las autoras concluyeron que, para realizar cálculos en forma efectiva, los niños de 6 a 8 años de edad necesitan usar un material de apoyo que permita afianzar el principio de correspondencia en el procesamiento del número y el cálculo en forma especial la atención y la memoria de trabajo.

Bautista (2017) realizó un programa “Divertimatic”, cuyo objetivo general fue demostrar el efecto de la aplicación de dicho programa para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. El diseño fue cuasi experimental, la muestra estuvo conformada por 17 estudiantes en el grupo control y 17 estudiantes en el grupo experimental de 6 y 7 años de edad. El instrumento de evaluación que utilizó fue el Test de Procálculo de Milicic y Schmidt para poder medir las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Luego de la aplicación del programa

“Divertimatic”, todos los alumnos se encuentran en nivel alto en la dimensión del concepto del número y problemas aritméticos básicos.

León, Lucano y Oliva (2014) realizaron un estudio acerca de la elaboración y aplicación de un programa de estimulación de la competencia matemática, cuyo objetivo general fue demostrar la eficacia del programa “EULOGIO 1”, que se basa en un enfoque cognitivo para mejorar la competencia matemática en estudiantes del primer grado de primaria de una institución educativa estatal del distrito de Santiago de Surco. El diseño fue cuasi experimental. Como instrumentos se utilizó EVAMAT 1 y elaboraron el programa Eulogio encontrando como resultado diferencias significativas cualitativas más no cuantitativas en las dimensiones de numeración, cálculo y resolución de problemas. Los autores concluyeron que los estudiantes del grupo experimental mejoraron significativamente la competencia matemática debido a que se utilizó el programa “Eulogio 1” cuya metodología se basa en la teoría de Piaget y en las experiencias de conteo dominando los 5 principios propuestas por Gelman y Gallistel.

### **2.1.2 Antecedentes internacionales**

Díez-Reviriego y Bausela- Herreras (2018) realizaron una investigación sobre las funciones ejecutivas y la competencia para resolver problemas matemáticos en educación primaria en Chile, el objetivo fue analizar la relación que existe entre las funciones ejecutivas de planificación, memoria de trabajo y razonamiento con el componente de resolución de problemas de la competencia matemática. El diseño fue no experimental del tipo

correlacional. La muestra estuvo conformada por 24 estudiantes de 11 a 12 años de edad de sexto grado de primaria de los cuáles sólo ocho tienen necesidades educativas especiales de apoyo. Los instrumentos utilizados fueron tres: cuestionario evaluación comportamental infantil, batería de funciones ejecutivas nivel I y II y tarea de elaboración propia de resolución de problemas.

El principal resultado del estudio es que no existe una relación significativa que sea sustentada estadísticamente entre las funciones ejecutivas y la resolución de problemas. Los autores llegaron a la conclusión que el desarrollo de las funciones ejecutivas favorece a los aspectos no solo académicos, sino también sociales y laborales de las personas, por ello es indispensable la detección precoz de las dificultades en dichas funciones para poder prevenir futuros trastornos en el aprendizaje, no solo de las matemáticas sino también en otras áreas.

Mercader, Miranda, Presentación y Siegenthaler (2017) realizaron un estudio acerca de las habilidades matemáticas iniciales y dificultades persistentes en España, cuyo objetivo general fue evaluar las diferencias en las habilidades de conteo, operaciones lógicas y de comparación de magnitudes de la competencia matemática entre estudiantes con dificultades y con un rendimiento adecuado. El diseño fue cuasiexperimental del tipo longitudinal y la muestra estuvo conformada por 180 niños y niñas de segundo grado de primaria. El instrumento utilizado fue la prueba Test para el diagnóstico de las competencias básicas en matemáticas (TEDI-MATH) y entre los principales resultados se determinó que existen diferencias en el conteo, los estudiantes con dificultades mostraron una ejecución inferior especialmente en las tareas que se necesita manejar una secuencia numérica verbal; en

operaciones lógicas en las tareas de seriación y conservación, los estudiantes con dificultades tienen problemas para comprender utilizando criterios lógicos de conjuntos y al diferenciar los elementos de conjuntos basados en un criterio de organización. Es por ello, que los autores concluyen que existen diferencias relevantes en las habilidades matemáticas de conservación, conteo procedimental y comparación simbólica entre los niños con y sin dificultades matemáticas persistentes.

Areces, Cueli, García, González – Castro y Rodríguez (2017) realizaron un estudio acerca de la intervención en dificultades de aprendizaje de las matemáticas: incidencia de la gravedad de las dificultades, en España, cuyo objetivo general fue revisar la eficacia de la Representación Dinámica Integrada (RDI) en estudiantes de educación primaria con Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas (DAM) con un nivel de gravedad leve y moderado. El diseño fue cuasi experimental y la muestra estaba conformada por 80 estudiantes de 6 a 9 años de edad con DAM de forma leve o moderada. El instrumento utilizado fue la Representación Dinámica Integrada.

El resultado principal consistió en demostrar la efectividad de la RDI ante la metodología tradicional para estudiantes con DAM leve o moderada. El grupo de tratamiento mejoró en todas las competencias matemáticas independientemente del nivel de gravedad, mientras que el grupo comparativo logró mejorar en las competencias de comparación de cantidades y cálculo informal en el nivel de gravedad leve. Los resultados sugieren que la RDI proporciona buenos resultados en estudiantes con un nivel de gravedad leve y moderada. La conclusión a la cual llegaron fue que la estrategia computarizada RDI es eficaz incluso cuando los

estudiantes presentan grandes dificultades para el aprendizaje de las matemáticas estos resultados se relacionarían con la secuencia de la herramienta, la cual es individualizada y se puede adaptar a las características del estudiante teniendo la posibilidad de repetir las tareas en forma consecutiva como parte de una intervención efectiva o exitosa.

Benvenuto, Gonzalez y Lanciano (2016) realizaron un estudio acerca de las dificultades de aprendizaje en matemática en los niveles iniciales en Italia, cuyo objetivo es analizar el conocimiento de la Competencia Matemática Temprana (CMT), mediante la observación e interpretación de las estrategias empleadas para desarrollar tareas de tipo relacional y numérica. El diseño fue experimental y la muestra total fue de 633 niños y niñas de 4 a 7 años de edad. El instrumento utilizado fue el Early Numeracy Test Revisado (ENT-R) y un registro de observación de la competencia matemática temprana (ROCMT). Los resultados obtenidos en este estudio nos permiten describir algunas de las estrategias más utilizadas por los niños para resolver tareas de la CMT en comparación, clasificación, correspondencia, seriación entre otras habilidades.

Los autores llegaron a la conclusión que se pueden describir algunas de las principales estrategias utilizadas por los niños para resolver tareas de la CMT como cadenas numéricas para contar en forma mecánica, la percepción o el azar entre otros; por último, los autores manifestaron que es importante seguir utilizando los indicadores del registro de observación para que permitan a los docentes identificar en forma específica la estrategia que el estudiante utiliza para de esta manera pueda conocer el proceso del desarrollo de las sub habilidades que componen la CMT.

Vargas y Vellinho (2015) realizaron un estudio acerca del perfil cognitivo de los alumnos con dificultades de aprendizaje en matemática y lectura en Brasil. El objetivo era evaluar las habilidades cognitivas que subyacen en el aprendizaje de lectura y matemática. El diseño de la investigación fue transversal y la muestra estuvo conformada por 79 estudiantes de 3° a 6° de primaria de ambos sexos, divididos en cuatro grupos: con dificultades en lectura, en matemática, en las dos áreas y sin dificultades. Como instrumento utilizaron test de desempeño escolar con respecto a conciencia y memoria fonológica, velocidad de información, conocimiento numérico y memoria de trabajo. El resultado principal que encontraron fue que cada uno de los grupos presentó un perfil cognitivo único que indica diversas necesidades educativas. Gracias a esta investigación, los autores llegaron a la conclusión que es importante la estimulación del procesamiento fonológico y el sentido numérico, habilidades que son poco conocidas por la escuela brasileña y que los estudiantes con dificultades en lectura o matemáticas no requieren de una intervención intensa como los que poseen ambas dificultades.

De los antecedentes encontrados podemos decir que muestran una preocupación por mejorar la competencia matemática. Algunas de las investigaciones realizaron una evaluación de la muestra para poder plantear una intervención de acuerdo las dificultades de los estudiantes, en todos los casos mejoraron. Por ello, es importante continuar investigando sobre cómo podemos mejorar el nivel de dominio de las habilidades matemáticas en estudiantes con o sin dificultades para el aprendizaje.

## **2.2 Bases teóricas del problema de aprendizaje**

### **2.2.1 Definición del problema específico del aprendizaje**

Según la Asociación Americana de Psiquiatría (2014) quienes publican la obra Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5), manifiesta que el trastorno específico del aprendizaje se encuentra dentro de los trastornos del neurodesarrollo cuyo origen es biológico y convirtiéndose de esta manera en el cimiento para las anomalías a nivel cognitivo que se encuentran relacionadas a los indicadores conductuales propias del trastorno.

Para realizar el diagnóstico el DSM-5 considera los siguientes criterios:

- a. La dificultad en el aprendizaje se debe evidenciar mínimo 6 meses en las áreas de lectura, escritura y matemáticas.
- b. El rendimiento académico en las áreas afectadas se encuentra en un nivel inferior al que corresponde de acuerdo a su grado y edad cronológica.
- c. Las dificultades inician en la etapa escolar, sin embargo, pueden aparecer más adelante de acuerdo a la exigencia académica del centro educativo.
- d. Las dificultades no se sustentan por discapacidad intelectual, trastorno visual o auditivos no corregidos u otros trastornos mentales y neurológicos, así como por la adversidad psicosocial o problema en el dominio del lenguaje de instrucción.

Los niveles establecidos son:

Leve: cuando se presentan algunas dificultades hasta en dos áreas académicas que se pueden compensar al recibir un servicio de ayuda durante la escolaridad.

Moderado: las dificultades se muestran notables hasta en dos áreas académicas de tal forma que el estudiante posee pocas posibilidades para lograr ser competente.

Grave: el estudiante presenta dificultades resaltantes además de las aptitudes para el aprendizaje que afectan varias áreas académicas, es por ello que se requiere de enseñanza especializada (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014).

## **2.2.2 Clasificación del problema específico del aprendizaje**

### **2.2.2.1 Clasificación según CIE 10**

El Código Internacional de Enfermedades (CIE) 10, elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), manifiesta que los trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar son aquellos “en los que desde los primeros estadios del desarrollo están deterioradas las formas normales del aprendizaje. El deterioro no es únicamente consecuencia de la falta de oportunidades para aprender, ni es la consecuencia de traumatismos o enfermedades adquiridas” (OMS,1994, p. 191).



Los trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje se clasifican

### **Trastorno específico de lectura**

Se presenta en forma específica y significativa como un déficit del desarrollo de la capacidad para leer, la cual afecta la comprensión lectora, el reconocimiento de palabras leídas, leer en voz alta y todas aquellas actividades en las cuales necesita necesariamente leer. Este trastorno generalmente se encuentra concomitante con la de ortografía, además los estudiantes que lo poseen pueden haber tenido antecedentes de trastornos en el desarrollo de habla y del lenguaje.

### **Trastorno específico de la ortografía**

Se manifiesta como un déficit específico y significativo del dominio de la ortografía que tiene consecuencias en la capacidad para escribir o deletrear correctamente. Se debe considerar que no exista en el sujeto antecedente de un trastorno específico de la lectura.

### **Trastorno específico del cálculo**

Este trastorno afecta específicamente la capacidad de aprendizaje de la aritmética, es decir, las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división. Los conocimientos como el álgebra, trigonometría o geometría pueden ser afectados en menor medida.

#### **2.2.2.2 Clasificación según el DSM-5**

De acuerdo al DSM-5 las dificultades de aprendizaje se pueden dar en las siguientes áreas académicas esenciales como la lectura de palabras, la expresión escrita y el cálculo aritmético y el razonamiento matemático.

Se clasifican en:

Con dificultades en la lectura:

- Precisión en la lectura de palabras.
- Velocidad o fluidez de la lectura.
- Comprensión de la lectura.

Con dificultad en la expresión escrita:

- Corrección ortográfica.
- Corrección gramatical y de la puntuación.
- Claridad u organización de la expresión escrita.

Con dificultad matemática:

- Sentido de los números.
- Memorización de operaciones aritméticas.
- Cálculo correcto o fluido.
- Razonamiento matemático correcto.

En el presente estudio de caso tendremos en cuenta la clasificación del DSM-5 por tener más afinidad con el área de educación y por plantear su calificación más de acorde con los instrumentos utilizados en la presente investigación.

### **2.2.3 Problema de aprendizaje específico en las matemáticas**

#### **2.2.3.1 Definición**

El problema del aprendizaje en las matemáticas se ubica dentro del trastorno específico del aprendizaje que afecta las diferentes habilidades de la competencia matemática como la conceptualización del número, el cálculo aritmético, la resolución de problemas, entre otros.

De acuerdo al DMS-5, 2014 la dificultad en el aprendizaje de la matemática se especifica de la siguiente manera:

- Sentido de los números.
- Memorización de operaciones aritméticas.
- Cálculo correcto o fluido.
- Razonamiento matemático correcto.

#### **2.2.3.2 Componentes de las matemáticas**

##### **a. Numeración**

La comprensión del número puede considerarse como el proceso inicial para aprender las matemáticas. Geary (como se citó en Defior et al.,2015) manifiesta:

Entender la noción de número conlleva a la habilidad de contar, la comprensión de la magnitud y las operaciones numéricas. Contar es una

herramienta fundamental para aprender los números y las operaciones matemáticas, y las dificultades para contar están consistentemente relacionadas con las DEAM. (p. 207)

Es por ello que la comprensión temprana del concepto del número inicialmente se da a través de la relación de objetos, de acuerdo a los símbolos que los representan como en nuestro caso los numerales arábigos. En educación inicial, los niños tienen desarrolladas algunas habilidades gracias a la interacción con su medio por ejemplo pueden decir cuántos años tienen, comparan si tiene más o menos cantidad de juguetes o dulces que otra persona, entre otros. Para contar los estudiantes deben desarrollar ciertas habilidades:

**Correspondencia** uno a uno es decir contar un objeto individual o como parte de un grupo una sola vez.

**Orden estable**, al contar siempre se debe utilizar el nombre de los números en un mismo orden como si fuera una secuencia.

**Cardinalidad**, se da cuando el niño comprende que el último número nombrado es el que representa cuántos objetos hay en un conjunto.

Además, conforme van adquiriendo estas habilidades el niño entiende que puede contar objetos en diferente orden, es decir de derecha a izquierda, de izquierda a derecha, de arriba abajo o viceversa Jordan, Kaplan, Ramineni y Locuniak (como se citó en Defior et al., 2015).

## b. Cálculo

En esta habilidad se encuentra involucrada las operaciones básicas de adición y sustracción como base para la multiplicación y división.

En la adición los niños al principio necesitan utilizar objetos concretos, es por ello que suelen emplear los dedos. El proceso para que una persona logre sumar se da de la siguiente manera:

- Modelado directo: relacionar uno o más sumandos con objetos o dedos.
- Conteo sin modelado directo, contar desde el número 1 hasta el último objeto del conjunto o continuar contando teniendo en cuenta como punto de partida el primer sumando o contar a partir del sumando mayor, es decir, sin tener un orden sino por conveniencia.
- Hechos numéricos, en este proceso se encuentra la obligatoriedad de la memorización y reglas por ejemplo  $3+2=5$ ;  $4+1=5$ .

Con respecto a la sustracción, se desarrolla de manera semejante a la adición. Los estudiantes al principio utilizan objetos concretos para representar “quitar o disminuir”.

Este procedimiento se logra:

- Representando el minuendo a través de un objeto o con los dedos.
- Quitando el número de elementos igual al sustraendo, es decir a interiorizado que en el conjunto de los números naturales el minuendo es mayor que el sustraendo, es por ello que puede “quitar o disminuir”.

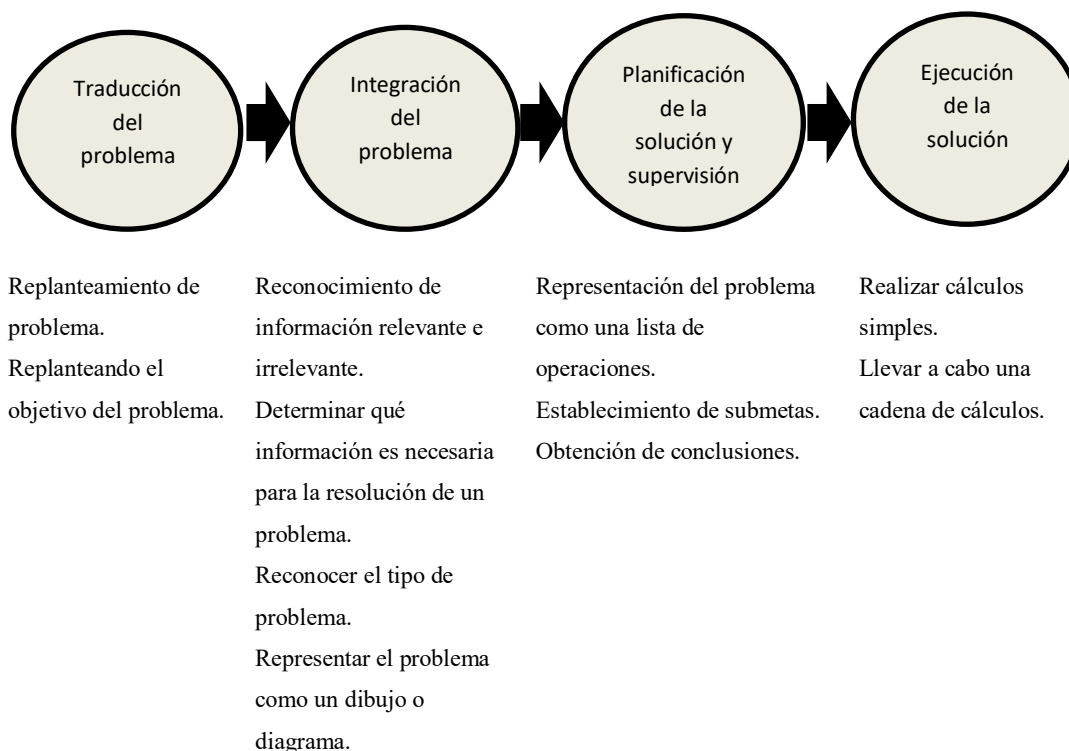
-Contando los elementos restantes para determinar la solución, el estudiante a conceptualizado que la diferencia se obtiene al determinar el número de elemento restantes (Fortes et al., 2000).

-En la multiplicación, lo indispensable inicialmente es comprender que dicha operación está basada en la adición y luego la memorización de las tablas de multiplicar.

Al dividir el alumno utiliza las tres operaciones anteriores es decir adición, sustracción y multiplicación, esto quiere decir que se debe dominar dichos procesos para lograr obtener el cociente y si hubiese el residuo (Defior et al., 2015).

### **c. Resolución de problemas**

Resolver un problema, para Martínez (2010), es aplicar procesos y estrategias matemáticas a situaciones de la vida cotidiana como préstamos, compras, juegos donde se gana o pierde entre otros. Según Mayer (como se citó en Defior et al., 2015) “las habilidades que se requieren para resolver un problema matemático son: la transformación o traducción del problema, la integración del problema, la planificación y supervisión de la solución y la ejecución de la solución” (p. 209).



*Figura 1.* Las habilidades para resolver problemas matemáticos. *Dificultades específicas de aprendizaje* (p.209), por Defior et al.,2015, Madrid: Síntesis.

De acuerdo a lo planteado por Mayer, podemos decir que el traducir o transformar el planteamiento de un problema consiste en representar las frases que conforman el enunciado, para ello, es importante que el estudiante entienda el lenguaje matemático. Como segunda habilidad se encuentra integrar las afirmaciones a través de una representación gráfica (dibujo, esquema, etc.) en la cual se coloca solo los datos indispensables para dar solución al problema. El plantear un plan de solución es la tercera habilidad que necesita el estudiante para tener un conocimiento estratégico, es decir, escribir la operación que se realizará. La última habilidad es ejecución de la solución aquí se aplican los conocimientos matemáticos para obtener el resultado final (Defior et al., 2015).

### **2.2.3.3 Procesos cognitivos implicados en el aprendizaje de las matemáticas**

Es importante conocer los procesos cognitivos involucrados cuando aprendemos las matemáticas, ya que es un proceso complejo que relaciona diferentes habilidades. Defior et al. (2015) manifiesta:

El aprendizaje de las matemáticas y su ejecución requiere de la combinación de diversas funciones cognitivas tanto a nivel básico (atención, memoria, percepción, psicomotricidad) como de nivel superior (cálculo, lectura, grafismo, lógica y resolución de problemas), lo que contribuye a su complejidad (p. 202).

Es decir que, para lograr el desarrollo de la competencia matemática, no solo se debe trabajar los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas sino también los procesos como la memoria, lenguaje, habilidades visoespaciales (percepción) y atención.

#### **a. Memoria**

Según Fortes et al. (2000), los estudiantes con dificultades para el aprendizaje de las matemáticas suelen tener puntuaciones en la norma, en tareas que involucran el recuerdo verbal y puntuaciones bajas, en las tareas que necesitan un recuerdo numérico, lo cual se relaciona con la memoria de trabajo.

Esto se demuestra para Defior et al. (2015) cuando el estudiante tiene problemas para memorizar:



- El grafismo de todos los números e identificarlos en forma inmediata según se realice por la ruta visual o auditiva.
- El orden de los procedimientos para realizar una tarea, cálculo y/o resolver un problema.
- Las ecuaciones para determinar un valor.
- El significado de símbolos, números y su relación.

### **b. Habilidades visoespaciales**

La mayoría de los estudiantes con dificultades del aprendizaje en las matemáticas, según Fortes et al. (2000), evidencian problemas en la organización visoespacial que se reflejan en las siguientes tareas:

- Distinción entre las grafías de los números semejantes como el 6 y 9.
- Escribir las cantidades sin invertir los números (por ejemplo 19 por 91).
- Comparar estableciendo semejanzas y diferencias.
- Entender el significado del valor posicional de un número natural, entero y racional (ubicación de la coma).
- Ubicar los números de acuerdo al tablero posicional al realizar una operación.
- Ordenar números en forma ascendente y descendente.
- Entender las relaciones espaciales como arriba/abajo, izquierda/ derecha y graficar figuras geométricas.

### **c. Atención**

Fiuza y Fernández (2014) manifiestan que “la atención es una cualidad de la percepción que funciona como filtros de estímulos ambientales y decide cuáles son los más relevantes dándoles prioridad por medio de la concentración de la actividad psíquica” (p. 38).

Gracias a esta habilidad los estudiantes pueden elegir estrategias y establecer paso a paso los algoritmos que seguirán para realizar un cálculo, mientras que para resolver problemas colabora al seleccionar los datos necesarios para plantear la estrategia que utilizará para resolver un problema (Fortes et al., 2000).

#### **2.2.3.4 Indicadores de un estudiante con dificultades de aprendizaje en las matemáticas de 6 a 12 años.**

Es importante identificar las características o signos que presentan los estudiantes con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. El concepto del número se puede identificar cuando el estudiante no logra asociar el número con el objeto, pero es capaz de contar mecánicamente, se confunde al leer o escribir números y en el sistema de numeración relaciona las unidades, pero no la agrupación de estas para formar un grupo de orden superior. Al escribir un número no comprende el significado matemático de cada cifra dentro de una cantidad de acuerdo al tablero posicional. Este indicador es más notorio cuando las cantidades aumentan y/o tiene ceros.

En cuanto al cálculo en operaciones aritméticas básicas presenta:

- En la suma, el estudiante tiene dificultades para automatizar el mecanismo de la operación no logra hacer el cálculo mental, sin embargo, comprende el concepto de la operación. Esto se evidencia, pues necesita la ayuda de material concreto o visual como los dedos o dibujar en una hoja. Además, coloca en forma incorrecta las cantidades para operarlas y no logra comprender el proceso de llevar para realizar una suma.
- En la resta, se puede observar la dificultad en comprender la posición espacial correcta de las cantidades, ya que operan sin tener en cuenta si es el minuendo o sustraendo. Es común que confundan los signos o inicien por la izquierda. También ubican mal las cantidades y no saben en el lugar que deben añadir o llevar.
- En la multiplicación la principal dificultad es la memorización de las tablas.
- En la división, la dificultad se encuentra en la ubicación espacial de los números. Al estudiante le cuesta comprender porque utilizar en el dividendo algunas cifras inicialmente y luego las demás, así como el operar con más de una cifra en el divisor.
- En resolución de problemas, extrae todos los datos sin diferenciar los que necesita para operar y no planifica el proceso correctamente, elige procedimientos inadecuados o en los cuales emplea demasiado tiempo resolver el problema, le es difícil comprender los símbolos y lenguaje matemático, además opera erróneamente con todas las cantidades que tiene el problema sin planificar o responder a la pregunta planteada (Defior et al., 2015).

## 2.2.4 Deslinde con trastornos similares y relaciones

El caso de la presente investigación es de una estudiante con problemas de aprendizaje específico en matemáticas.

Tabla 1

### *Deslinde con trastornos similares y relaciones*

Criterio	Numeración	Cálculo	Resolución de problemas
Nivel intelectual	Coeficiente intelectual en la norma.		
Causas	Origen neuropsicológico		
Rendimiento escolar	La capacidad cognitiva no se refleja en el rendimiento académico, Presenta dificultades en el área de matemática.		
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No logra asociar el número con el objeto.</li> <li>● Cuenta mecánicamente.</li> <li>● Se confunde al leer o escribir números.</li> <li>● No comprende el tablero posicional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● En la suma, no automatiza el mecanismo de la operación.</li> <li>● Para operar necesita apoyo de material concreto como los dedos.</li> <li>● En la resta, tiene dificultad en comprender la posición espacial de los números (minuyendo o sustrando).</li> <li>● No logra memorizar las tablas de multiplicación.</li> <li>● En la división, la dificultad se encuentra en la ubicación espacial de los números e interiorizar el procedimiento de acuerdo al tipo de división.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Extrae todos los datos sin diferenciar los que necesita para operar.</li> <li>● No planifica el proceso que seguirá y si lo hace es de manera equivocada.</li> <li>● No comprende los símbolos y lenguaje matemático.</li> <li>● Puede operar en forma desordenada y sin relación al enunciado.</li> <li>● No llega a obtener la solución.</li> </ul>

*Nota:* Comparación de indicadores de trastornos.

## **2.3 Bases teóricas de la evaluación**

### **2.3.1 Evaluación psicométrica**

Esta evaluación tiene como base un modelo médico, ya que busca cuantificar las capacidades mentales de las personas para lo cual utilizan pruebas estandarizadas llamados test que poseen fiabilidad y validez estadística. Con los resultados de los test pueden ubicar y comparar el nivel de la persona con respecto a una población (Aguilera, 2004).

Para Defior et al. (2015), el aspecto que limita esta evaluación es que los resultados no logran informarnos sobre los procesos que realiza la persona para resolver una tarea, por lo tanto, tampoco podremos identificar en qué proceso específico la persona tiene dificultades.

### **2.3.2 Evaluación criterial**

Defior et al. (2015) manifiesta que esta evaluación fue elaborada con el objetivo de conocer el rendimiento de un estudiante teniendo en cuenta los fines educativos (conocimientos y/o estrategias), de acuerdo a su edad y características. Un ejemplo sería plantear 20 problemas de multiplicación, y el estudiante deberá obtener los resultados correctamente de al menos 18. En este ejemplo podemos reconocer como objetivo que el estudiante multiplique y el criterio del éxito sería resolver al 90% de exactitud.

### 2.3.3 Evaluación cognitiva

Esta evaluación considera que no solo se debe cuantificar la producción de los estudiantes, sino que también se debe analizar los procesos subyacentes, es decir se necesita recoger la información sobre el conocimiento informal, identificando sus fortalezas y debilidades además de la efectividad de sus estrategias y/o técnicas. En esta prueba las respuestas erróneas son consideradas como base de información (Defior et al.,2015).

Baroody (como se citó en Fortes et al., 2000) manifiesta que para realizar un diagnóstico es necesario profundizar los siguientes aspectos:

- Evaluar el conocimiento informal y el formal.
- Identificar en forma minuciosa las fortalezas y dificultades del estudiante teniendo en cuenta los fines educativos.
- Analizar la efectividad de ejecución de las estrategias y/o técnicas.
- Evaluar conceptos.
- Revisar las estrategias utilizadas.
- Analizar los errores para poder obtener información específica de las dificultades del estudiante.

Este tipo de evaluación ha dado inicio para que se realicen otras investigaciones sobre dificultades de aprendizaje relacionándolos con impulsividad, hiperactividad, atención entre otros.

## 2.4 Bases teóricas de la intervención

Actualmente se tiene menos disponibilidad de recursos de intervención en las dificultades de aprendizaje específico en las matemáticas, en comparación con las de lectoescritura. Defior et al. (2015) manifiesta: que “la investigación fomenta el uso de una enseñanza conceptual explícita en la que se integren ejercicios y práctica sobre combinaciones numéricas y la enseñanza del procedimiento básico y automatizado de contar y resolver sumas y restas simples” (p.223). La enseñanza conceptual requiere que el maestro brinde en forma explícita los conceptos y además retroalimenta a los estudiantes para que de esta manera se promueve el pensamiento estratégico. En el caso de la resolución de problemas matemáticos con texto se recomienda el realizar esquemas cognitivos.

A raíz de las investigaciones neurocientíficas, se han propuesto programas informáticos como *The number race* o carrera de números, que está dirigido a niños de 4 a 8 años y que trabaja el concepto del número, sumas y restas. *Graphogame-Maths* es otro programa con juegos similar a *The number race*. Ambos han demostrado eficacia, pero se ha criticado el tema de la manipulación de material concreto, elemento muy importante para lograr la competencia matemática. El trabajar con material concreto es otra de las actividades para el plan de intervención, dado que existen los clásicos como el ábaco, tangram, fichas y los modernos como el programa *Math Playground* o zona de juegos matemáticos que incluye una serie de actividades para enlazar números, sumar, restar, multiplicar, dividir y ejercicios de geometría y álgebra.

En español podemos encontrar programas como *Todo matemáticas*, *Dale al coco*, *El cajón de Telémeco*, entre otros los cuales requieren además del trabajo en cuadernos, fichas para realizar ejercicios de numeración cálculo y/o problemas matemáticos (Defior et al., 2015).

Por otro lado, Fortes et al. (2000) manifiesta que para elaborar un plan de intervención se debe tener en cuenta varios aspectos que se encuentran condicionados a la relación que se establezca con el estudiante. Estos son:

- Conocer las habilidades y qué dificultades aritméticas posee el estudiante en forma específica, ya que a partir de ello se plantean los objetivos del programa de intervención para la individualización de la enseñanza y los criterios para evaluar el desempeño durante el proceso y final de las terapias.
- Analizar las tareas para poder identificar qué subhabilidades se necesitan para realizarlas, logrando de esta manera ajustar la enseñanza.
- Utilizar la mayor cantidad de sentidos para ayudar a comprender el cálculo, es decir, utilizar material concreto, gráficos, esquemas, cuadros, apps, etc.
- Siempre iniciar con la manipulación de material concreto para poder pasar a la representación simbólica y luego a la formular relación matemáticas.
- Con respecto a los problemas y operaciones aritméticas, es importante que partan sobre situaciones de la vida cotidiana del estudiante para que sean significativos.
- Verificar que el estudiante domina el vocabulario y/o lenguaje matemático relacionando a una operación. Por ejemplo, la sustracción se relaciona con quitar, sustraer, sacar, separar, etc,



## **2.5 Definición de términos básicos**

### **2.5.1. Dificultad Especifica de Aprendizaje en las Matemáticas (DEAM)**

Defior et al. (2015) manifiesta que:

Las DEAM constituyen un trastorno del aprendizaje específico que afecta al aprendizaje de los conocimientos aritméticos básicos: adición (suma), sustracción (resta), multiplicación y división, esto es, lo que se conoce como cálculo aritmético, más que a los conocimientos matemáticos más abstractos de álgebra o geometría. También puede conllevar problemas en el aprendizaje mecánico, como la memorización de números, fechas u horarios (p. 202-203).

### **2.5.2 Competencia matemática**

OCDE (2017) define la competencia matemática como:

La capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos. Incluye razonar matemáticamente y utilizar conceptos, procedimientos, herramientas y hechos matemáticos para describir, explicar y predecir fenómenos. Esto ayuda a las personas a reconocer la presencia de las matemáticas en el mundo y a emitir juicios y decisiones bien fundamentados que necesitan los ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos (p.64).

### **2.5.3 Numeración**

De acuerdo a García, García y González (2011) la numeración es:

El conocimiento que el alumnado posee de los números y sus relaciones, que es propio de cada nivel escolar (...) aborda conocimientos relativos a:

-Conocimiento de los números: que incluye lectura y escritura de números, series numéricas, identificación del anterior/posterior, de un número, etc.

-Conocimiento del sistema decimal, que incluye la composición y descomposición de números, comparación de números, relaciones entre números, etc.

-Conocimiento de tipos de números: naturales, fraccionarios, decimales, enteros, etc. (p. 27).

### **2.5.4 Cálculo**

“Es la capacidad de llevar a cabo cálculos de aritmética mental con las operaciones básicas- suma, resta, multiplicación, y división” (Defior et al., 2015, p.202).

### **2.5.5 Resolución de problemas**

“Es un proceso muy complejo que requiere la articulación de muchos procesos y conocimientos adicionales, como el lingüístico, el semántico y el conocimiento esquemático, estratégico y procedimental” (Defior et al., 2015, p.205).

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivos de la evaluación**

##### **Objetivo general**

Describir el nivel de dominio de los componentes de la competencia matemática que presenta una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

##### **Objetivos específicos**

Identificar el nivel de dominio del componente numeración de la competencia matemática que presenta una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

Identificar el nivel de dominio del componente de cálculo de la competencia matemática que presenta una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

Identificar el nivel de dominio en el componente de resolución de problemas de la competencia matemática que presenta una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

### **3.2 Objetivos de la intervención**

#### **Objetivo general**

Determinar los efectos del plan de intervención sobre el nivel de dominio de los componentes de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

#### **Objetivos específicos**

Determinar los efectos del plan de intervención sobre el nivel de dominio del componente de numeración de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

Determinar los efectos del plan de intervención sobre el nivel de dominio del componente de cálculo de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

Determinar los efectos del plan de intervención sobre el nivel de dominio del componente de resolución de problemas de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

## **IV. HIPÓTESIS**

### **4.1 Hipótesis de la evaluación**

#### **Hipótesis general**

Existe un bajo nivel de dominio de los componentes de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

#### **Hipótesis específicas**

H1. Existe un bajo nivel de dominio del componente de numeración de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

H2. Existe un bajo nivel de dominio del componente de cálculo de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

H3. Existe un bajo nivel de dominio del componente de resolución de problemas de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

## **4.2. Hipótesis de la intervención**

### **Hipótesis general**

El plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio de los componentes de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

### **Hipótesis específicas**

H1. El plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio del componente de numeración de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

H2. El plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio del componente de cálculo de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

H3. El plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio del componente resolución de problemas de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de una institución educativa pública.

## V. MÉTODO

### 5.1 Tipo de investigación

La presente investigación corresponde a un estudio de caso cuantitativo, donde se plantea una correspondencia o relación entre las variables, con el propósito de llegar a proposiciones precisas para proponer recomendaciones específicas de acuerdo al sujeto investigado (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). En esta investigación se revisó la correspondencia entre las variables que son el plan de intervención con el nivel de dominio de los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas de la competencia matemática.

Según Hernández et al. (2014), el estudio de caso único se aplica instrumentos estandarizados como test, pruebas, observación, cuestionarios, estructura con listas de cotejo, tecnológicos como aparatos y/o dispositivos teniendo en cuenta en todos los casos indicadores cuantitativos y análisis del tema. En el presente trabajo se aplicó la prueba de evaluación de la competencia matemática EVAMAT 3.

De acuerdo con Ato y Vallejo (2015) esta investigación corresponde a un estudio de caso único, el cual hace hincapié en el análisis individual y datos apuntando a la variabilidad individual. En esta investigación se aplicó el plan de intervención para incrementar en forma significativa el nivel de dominio de la competencia matemática de una estudiante en los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas.

## **5.2 Diseño de investigación**

El estudio que se llevó a cabo corresponde al diseño experimental ( $n = 1$ ) ABA. Este tipo de diseño establece una línea base o punto de partida en la primera etapa, en la cual no hay ninguna intervención, en este caso el inicio lo estableció el resultado de la aplicación de la prueba de evaluación de la competencia matemática EVAMAT 3; en la segunda etapa se produce la intervención a través de un tratamiento que fue establecido por un Plan de intervención de 24 sesiones de terapias para finalmente medir la(s) variable(s) dependiente(s) durante la intervención (Hernández et al., 2014).

Luego de la intervención se aplicó nuevamente la prueba de evaluación de la competencia matemática EVAMAT 3 para determinar los efectos que produce en el nivel de dominio de los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas de la competencia matemática. En este estudio, se señala como variable independiente el plan de intervención y la variable dependiente la competencia matemática de una estudiante.

## **5.3 Unidad de análisis**

Es una niña de sexo femenino, de 9 años de edad, nació en la ciudad de Lima Metropolitana y se encuentra en cuarto grado primaria en una institución educativa pública ubicada en el distrito de Chorrillos. La menor vive en un asentamiento humano considerado cerca de la avenida principal del distrito de Chorrillos. La familia posee vivienda propia construida con material noble.



Es la segunda hija de dos hermanos, vive con sus padres y la familia pertenece a un nivel socioeconómico medio. El padre labora como cocinero en un restaurante y la madre ayuda en una casa como personal de limpieza, por ello manifiestan no tener tiempo para acompañar a su hija a realizar tareas o estudiar.

**Criterios de inclusión**

Cursar el cuarto grado de primaria.

Presenta dificultades de aprendizaje en matemática.

Bajo rendimiento escolar en el área de matemática.

Fue evaluada psicológicamente y obtuvo un coeficiente intelectual en la norma.

No ha recibido ningún tipo de terapia.

**Criterios de exclusión**

Los padres no han firmado el consentimiento informado.

La participante no ha firmado el consentimiento informado.

## **5.4 Instrumentos de evaluación**

A continuación, se describe en forma breve el instrumento de evaluación utilizado en la presente investigación.

### **5.4.1 Prueba para la evaluación de la Competencia Matemática (EVAMAT-3)**

Este instrumento fue elaborado por García et al. (2013) y publicado en España por el Instituto de Orientación Psicológica EOS. Cada batería de EVAMAT busca evaluar al estudiante de educación primaria con respecto a las componentes de numeración, cálculo, geometría, información y azar y resolución de problemas. La prueba puede ser aplicada en forma individual o colectiva y su duración es variable (García et al., 2013).

En el caso de la batería EVAMAT-3, la prueba de numeración tiene una duración de 14 minutos para realizar 8 tareas que tienen la finalidad de verificar el dominio y uso de la numeración; la prueba de cálculo tiene un período de desarrollo de 17 minutos para efectuar 6 tareas que buscan determinar el conocimiento en relación a operaciones de adición, sustracción y multiplicación; la prueba de geometría tiene 10 minutos de duración para desarrollar 4 tareas que permiten conocer las nociones de geometría; la prueba de información y azar tiene 5 tareas que se puede resolver en 10 minutos y tiene la finalidad de verificar el dominio de la información cuantitativa y el uso de las probabilidades sencillas, finalmente la prueba de resolución de problemas tiene una duración de 20 minutos para

resolver 9 problemas que tienen la objetivo de medir la capacidad de resolver problemas aritméticos.

La calificación que se realiza puede ser mecánica o a través de un programa informática que apoya a las baterías de EVAMAT, la puntuación obtenida es directa, es decir a cada acierto se le asigna un punto a favor. En el presente estudio se utilizó la forma mecánica y se empleó el baremo del manual, el cual relaciona el puntaje directo obtenido con un centil por cada prueba del componente, como se muestra en la siguiente tabla (García et al., 2013).

Tabla 2

*Baremo de los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas de la prueba EVAMAT-3*

<b>Numeración</b>		<b>Cálculo</b>		<b>Resolución de problemas</b>	
Puntuación directa	Centil	Puntuación directa	Centil	Puntuación directa	Centil
18	5	4	5	12	5
23	10	7	10	16	10
27	15	9	15	19	15
30	20	12	20	22	20
34	30	15	30	25	30
36	40	19	40	27	40
38	50	24	50	30	50
41	60	27	60	32	60
45	70	33	70	35	70
47	80	38	80	37	80
49	85	44	85	38	85
51	90	50	90	39	90
53	95	54	95	41	95
54	99	60	99	42	99

*Nota:* Tomado de “EVAMAT Prueba para la evaluación de la Competencia Matemática” García Vidal et al.2013; *EVAMAT Prueba para la Evaluación de la Competencia Matemática- Pruebas de la Batería.*

### **Evidencias de validez y confiabilidad del instrumento original**

García et al. (2013) estimaron la evidencia de validez basada en la estructura interna del EVAMAT, a través de un análisis factorial confirmatorio, estableciendo que el instrumento presentaba una estructura unifactorial clara, esto explica el porcentaje elevado de varianza que fluctúa entre 54,315% y 60,495%. Este factor presenta dos características, la primera que es general, ya que aparece en todas las pruebas y la segunda que es un factor común ya que se utilizan los mismos contenidos y entre las pruebas consecutivas se distribuye ítems compartidos. Además, los autores encontraron la validez a través del coeficiente de correlación de Pearson, hallando en todas las pruebas una correlación al nivel 1.0 la cual se considera significativa y bilateral (García et al., 2013).

La evidencia de confiabilidad se determinó a través del Coeficiente Alfa de Cronbach. La prueba EVAMAT fue aplicada a una muestra de 4 250 estudiantes que cursaban el último año de la educación infantil y los cuatro primeros grados de la educación primaria en España. En la selección de la muestra se tomaron en cuenta tres criterios, los cuales son: proporcionalidad de centros educativos públicos y privados, proporcionalidad de centros rurales y urbanos y proporcionalidad en el nivel sociocultural. Hallaron los valores de Coeficiente Alfa de Cronbach que fluctuaron entre .9 y 1 en general y para los componentes obtuvieron lo siguiente: con numeración .93; con cálculo .96; con geometría .89; con información al azar .88; con resolución de problemas .92 obteniendo en general .07 lo que confirma la confiabilidad del instrumento (García et al., 2013).

## **Evidencias de validez del instrumento en el contexto nacional**

La validez de contenido de la prueba de EVAMAT-3 en el contexto educativo nacional se realizó a través del juicio de siete expertos. Los valores emitidos por los jueces fueron empleados para determinar el Coeficiente de  $v$  de Aiken. Los resultados obtenidos, en cada una de las tareas fueron superiores a 0.85 lo que indica una validez significativa, la tabla con los valores se encuentra en el apéndice D.

### **5.5 Técnicas de intervención**

El programa de intervención planteado en el presente trabajo de investigación se basa en Defior et al. (2015), quien afirma que el mejor camino para intervenir una dificultad específica en matemática es la enseñanza conceptual, la cual requiere que el docente organice experiencias que contribuyan a la comprensión de los conceptos, estos deben ser aprendidos en forma clara para que se conviertan en un aprendizaje significativo. Es por ello que la intervención debe tener ejercicios y retroalimentación para lograr la mejora del pensamiento estratégico y el emparejamiento rutinario respectivamente.

La intervención inicia con el componente de numeración, ya que según lo manifestado por Dehaene (como se citó en Defior et al., 2015) el adquirir el concepto del número es el proceso inicial más importante para ello se necesita una compleja abstracción que requiere de diversas experiencias para su interiorización y finalmente lograr una matemática experta. Con respecto al componente de numeración, se trabaja inicialmente con la comprensión del

tablero posicional, en las sesiones se utiliza material concreto de acuerdo al tamaño de la estudiante para poder iniciar con su cuerpo, luego con uno de menor tamaño que le permita manipular y finalmente en fichas de trabajo y la pizarra. En este proceso se utiliza el material multibase, bloques lógicos, recta numérica de papel, vasos de descomposición y fichas dinámicas que permita al estudiante para comprender cada una de las posiciones del tablero posicional, identificar el sucesor y antecesor de un número, completar series y componer y descomponer números.

En el componente de cálculo mental y escrito se inicia utilizando material concreto para el cálculo de adiciones y sustracciones, primero con números que terminan con ceros, luego con números menores de 20 y para operar con números mayores se utiliza la técnica de descomposición de decenas y unidades para poder obtener los resultados. El programa *Math Playground* que tiene juegos y está dirigida al nivel primario, cuya eficacia y ventajas están avaladas científicamente, se utiliza para practicar el cálculo mental de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones, además de la tabla de multiplicar para la cual también se utilizan canciones.

En resolución de problemas, Fortes et al. (2000) manifiestan que es necesario aplicar estrategias metacognitivas e instrucción de acuerdo a los tipos de problemas planteados, los cuáles deben ser de la vida cotidiana y ser variados en cuanto a la presentación, cantidad de soluciones, métodos y los conceptos matemáticos para finalmente lograr que la estudiante aplique los procesos necesarios para resolver cualquier tipo de problema. Para ello se utilizará el esquema propuesto por Mayer (como se citó en Defior et al., 2015), el cual tiene las

siguientes partes: traducir el problema de un lenguaje verbal a matemático; integrar la información del problema para determinar los datos que utilizará y representar la relación de los datos en un gráfico; plantear un plan de solución a través de un algoritmo; ejecutar el plan de solución en forma rápida y eficiente y comprobar si la operación realizada fue correcta y dar solución al problema.

La intervención busca utilizar todas las herramientas para lograr mejorar los resultados en los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas, las actividades se han graduado de lo simple a lo complejo partiendo del propio cuerpo a actividades concretas y gráficas para finalmente simbolizarlas.

## **5.6 Procedimiento**

### **Coordinaciones previas**

El inicio de las coordinaciones se realizó con el padre de familia, quien vive cerca de la investigadora. Se preguntó sobre el rendimiento académico en matemática y el grado escolar de su hija y luego se planificó una cita con la familia a la semana siguiente para dar información detallada del estudio, sobre la participación y solicitar su colaboración.

## **Presentación**

La investigadora se presentó a los padres de familia:

“Buenos días soy Karen Quinto estudiante de la Maestría de Problemas de Aprendizaje de la Universidad Marcelino Champagnat y estoy realizando una investigación con la finalidad orientar y trabajar con su hija en el aprendizaje de las matemáticas por lo cual solicito su colaboración”.

## **Aplicación del consentimiento informado**

En la primera entrevista con la familia, se explicó el proceso y objetivo de la investigación, además se indicó que la participación de su hija por ser menor de 14 años requiere del documento denominado consentimiento informado. En este documento se consigna los datos de la investigadora y el objetivo del estudio. Además, se comunica que la participación de su hija es anónima, es por ello que los datos serán trabajados en forma confidencial. Finalmente, se les facilita el número telefónico y correo electrónico para que puedan consultar con la investigadora si tuvieran alguna duda.

## **Aplicación del asentimiento informado**

Se programó una segunda entrevista en la cual asistieron ambos padres con su hija. Se aplicó el asentimiento informado a la menor para ello se le explicó que la invitaba a participar de la investigación, para que así logre superar las dificultades que tiene en el aprendizaje de las



matemáticas, teniendo sesiones de trabajo en los cuales se utilizarán diferentes recursos como por ejemplo un tablero posicional móvil. También se indicó que ella podía dejar de asistir a nuestras sesiones de trabajo en el momento que lo desee sin inconvenientes.

### **Condiciones de aplicación de instrumentos de evaluación**

Se realizó una entrevista solo con los padres de familia para realizar la anamnesis; el objetivo era recolectar la información sobre el proceso de crecimiento de la estudiante.

El instrumento de evaluación que se aplicó a la estudiante se llevó a cabo un ambiente adecuado en la casa de la investigadora, sin distractores, con buena ventilación, iluminación y comodidad. Cabe resaltar que la evaluación estuvo a cargo solo de la investigadora. La aplicación del EVAMAT 3 se llevó a cabo en dos días por la tarde (5:00pm) con una duración de 45 min aproximadamente.

Tabla 3

#### *Cronograma de evaluaciones*

Instrumentos	Fechas
EVAMAT 3	27 /11/2018
EVAMAT 3	29 /11/2018

*Nota:* Esta tabla muestra las fechas en las cuales fue evaluada la estudiante

### Condiciones de aplicación del plan de intervención

La aplicación del plan de intervención se realizó en el hogar de la investigadora en un espacio acondicionado adecuadamente para las sesiones de intervención. El plan de intervención consta de 24 sesiones de 45 minutos cada una lo que hacen un total de 18 horas. El tiempo de aplicación del plan de intervención fue de tres meses; la estudiante asistió tres veces por semana, sumando 24 sesiones que se llevaron a cabo entre los meses de mayo, junio y julio en el horario de 6:00 a 6:45pm.

Tabla 4

#### *Cronograma de intervención*

Sesiones	Fechas
Sesión 1	18 de mayo del 2019
Sesión 2	20 de mayo del 2019
Sesión 3	22 de mayo del 2019
Sesión 4	25 de mayo del 2019
Sesión 5	27 de mayo del 2019
Sesión 6	29 de mayo del 2019
Sesión 7	01 de junio del 2019
Sesión 8	03 de junio del 2019
Sesión 9	05 de junio del 2019
Sesión 10	08 de junio del 2019
Sesión 11	10 de junio del 2019
Sesión 12	12 de junio del 2019
Sesión 13	17 de junio del 2019
Sesión 14	19 de junio del 2019
Sesión 15	22 de junio del 2019
Sesión 16	24 de junio del 2019
Sesión 17	26 de junio del 2019
Sesión 18	29 de junio del 2019
Sesión 19	01 de junio del 2019
Sesión 20	03 de junio del 2019
Sesión 21	06 de junio del 2019
Sesión 22	08 de junio del 2019
Sesión 23	10 de junio del 2019
Sesión 24	13 de junio del 2019

*Nota:* Cronograma de las sesiones de intervención

## VI. RESULTADOS

### 6.1 Del proceso de evaluación

#### 6.1.1 Antecedentes generales

En la presente investigación se abordará un caso. Se realizó una entrevista con los padres de MGC.

#### Datos generales

Apellidos y nombres	MGC
Sexo	Femenino
Edad	8 años y 10 meses
Fecha de nacimiento	29 de enero del 2010
Lugar de nacimiento	Lima
Lugar que ocupa	2da de dos hermanos.
Grado de instrucción	tercer grado de primaria
Nivel socioeconómico	Medio
Institución educativa	Colegio estatal (Chorrillos)
Fecha de entrevista	20 de noviembre del 2018
Informante	MG y HC
Entrevistadora	Karen Quinto Loa

**Problema actual**

Los padres manifestaron que su hija presenta serias dificultades para aprender matemáticas. Además, dijeron que la profesora recomendó que llevara clases de refuerzo por las tardes, ya que cometía muchos errores en el trabajo de clase y había temas básicos que no dominaba como la descomposición de números y la multiplicación. Los padres comentaron que las dificultades iniciaron a mediados de segundo grado de primaria.

**Historia Evolutiva**

La estudiante es la segunda y última hija de la madre, quien después de 11 años salió embarazada. La madre manifestó que la etapa de gestación se desarrolló con normalidad y acudía a sus controles, en el sexto mes tuvo una hemorragia y fue internada. A partir de esta situación dejó de trabajar, pues el médico le recomendó reposo absoluto. La menor nació a los ocho meses y medio por cesárea de emergencia, ya que la madre presentó por segunda vez una hemorragia. MG nació con 3500 gramos de peso y midió 52 cm, la lactancia fue mixta.

Desde pequeña presentó poco apetito, pero su hemoglobina se encuentra dentro de lo normal, ya que la familia realiza controles anuales en la posta médica. Con respecto a su desarrollo neuromuscular se dio con normalidad y dentro de los tiempos establecidos, ya que levantó la cabeza a los tres meses, se sentó a los siete meses, gateó a los nueve meses, se paró a los diez meses y caminó al año y dos meses. El desarrollo de su lenguaje también fue normal, sus primeras palabras se dieron a los 6 meses.

**Antecedentes personales**

Los padres manifestaron que su hija tuvo un accidente a la edad de 4 años, un mototaxi la empujó perdiendo el conocimiento, es por ello que fue llevada de emergencia al hospital para realizarle los exámenes que corresponden especialmente en la cabeza. No fue hospitalizada, ya que los médicos comunicaron que no hubo daños de consideración, pero solicitaron una segunda revisión. Actualmente solo sufre de bronquios y tiene alergias, especialmente al polvo.

**Antecedentes familiares**

El padre de la menor trabaja como cocinero en un restaurante en el turno de la mañana, la madre trabaja en una casa como personal de limpieza y el hermano mayor ya terminó el colegio y se está preparando para postular a la universidad.

La madre se define como una persona independiente, que realiza todas sus actividades sin pedir ayuda, además, manifestó que cuando llega a casa se dedica a las labores del hogar y no tiene tiempo para ayudar a su hija con las tareas del colegio. Considera que salió embarazada muy joven y que la relación con su esposo es bastante buena, pues es tolerante y tiene mucha paciencia con sus hijos y con ella. El padre se describió como una persona tranquila y paciente que siempre busca conversar con sus hijos y orientarlos en la medida de lo posible.

Los padres comunicaron que hija es muy independiente ya que luego de regresar del colegio se sirve la comida y realiza sus tareas hasta que llega su hermano o mamá. Además, es muy sociable, cariñosa y apoya con los quehaceres de la casa como tender su cama y barrer, sale muy pocas veces a comprar sola, ya que por el accidente que tuvo aún tiene temor a los mototaxis.

La familia vive en la mitad de una casa como herencia del padre, los hijos tienen cuartos independientes y los espacios están distribuidos en dos pisos. La casa se encuentra ubicada cerca de un colegio y mercado.

### **Observaciones generales y conducta**

La estudiante se muestra muy sociable y al momento de la entrevista siempre tiene buena disposición además sigue las indicaciones que se le brindan. A veces suele distraerse ante una pregunta o indicación, pero inmediatamente solicita que se la repitan.

Los padres muestran preocupación por las dificultades que su hija tiene en matemática, pero justifican su ausencia en el acompañamiento y monitoreo presencial por el horario de trabajo, es por ello que utilizan la vía virtual la cual consideran que no es la ideal.

### 6.1.2 Área de evaluación

El área que se evaluó es matemática con la prueba EVAMAT 3 en las sub-áreas de numeración, cálculo y resolución de problemas.

Tabla 5

#### *Hipótesis diagnósticas y áreas de evaluación*

Hipótesis diagnóstica	Áreas	Sub-áreas	Instrumentos
Existe un bajo nivel de dominio en la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.	Matemática	-Numeración -Cálculo -Resolución de problemas	EVAMAT 3

Nota: Tomado de “EVAMAT Prueba para la evaluación de la Competencia Matemática” García et al.2013; *EVAMAT Prueba para la Evaluación de la Competencia Matemática- Pruebas de la Batería.*

### 6.1.3 Informe de evaluación

#### Datos generales

Apellidos y nombres	MG
Sexo	Femenino
Edad	8 años y 10 meses
Fecha de nacimiento	29 de enero del 2010
Escolaridad	tercer grado de primaria
Institución educativa	Colegio estatal (Chorrillos)
Fechas de evaluación	24 al 29 noviembre 2018
Fecha de informe	02 diciembre 2018

Informante	JG y HC (padre y madre)
Examinadora	Karen Quinto Loa
Técnicas empleadas	Entrevista psicológico
Instrumentos utilizados	EVAMAT 3 (Evaluación de la competencia matemática)

### **Motivo de consulta**

Los padres desean conocer si MG tiene dificultades para aprender matemática, ya que se confunde al contar, en la tabla de multiplicar y al resolver problemas. Su profesora recomendó clases de refuerzo, ya que MG tiene dificultades en operaciones básicas lo cual no le permite alcanzar los objetivos de aprendizaje de su grado en el área de matemática.

### **Observaciones generales y de conducta**

MG es de contextura delgada, tez trigueña y de estatura promedio. Se pudo observar un correcto cuidado en cuanto a la limpieza personal y presentación. Durante las conversaciones sostenidas se evidenció un adecuado uso del lenguaje con buena fluidez y pronunciación, así como dar respuestas relacionadas al tema tratado. En el aspecto actitudinal, MG se tuvo buena disposición para trabajar, tranquila, de buen carácter y prestó atención a todas las indicaciones dadas. Mostró mucha curiosidad por las pruebas que realizaría, el tiempo y sobre la calificación, así como el objetivo de las tres evaluaciones. Cuando se comunicó sobre la evaluación en lectura, escritura y matemática, ella pidió que matemática sea la última prueba.



## Resultados

### - Área de matemática

En el componente de numeración se ubicó en el percentil (Pc) 20 demostrando dificultad al escribir cantidades específicamente cuando la cantidad tiene ceros intermedios como mil noventa el cual escribió cómo 190 y mil tres como 13, en la cantidad que tiene decena de millar también tuvo error. En la tarea de ordenar los números en forma descendente y colocar números en la recta numérica lo realizó en forma correcta, así como la de escribir el mayor y menor número que se pueda formar con diferentes números. Al escribir el antecesor y sucesor cometió errores en las cantidades que contienen ceros al final. En series solo realizó bien la ascendente y en las descendentes ninguna fue realizada correctamente. Al descomponer y componer números tuvo errores al no respetar la ubicación de las unidades, decenas, centenas, unidades de mil y decenas de mil.

Con respecto al componente de cálculo se ubica en el Pc 50, en el cual se evidencia dificultad. En la tarea de cálculo mental tuvo un acierto y se observaron dudas, ya que marcó dos alternativas y luego las borró. Al resolver operaciones no tuvo ningún acierto y en completar operaciones tuvo más aciertos en la adición que en la sustracción. Al relacionar operaciones solo logró hacerlo en la mitad de los ejercicios. Cuando relacionó la división con la multiplicación tuvo el cincuenta por ciento de errores. Al completar la tabla con la mitad, doble y el triple solo pudo completar las primeras dos casillas de las doce que había, las cuáles fueron incorrectas, ya que el tiempo estipulado para toda la actividad se terminó.

En resolución de problemas se ubicó en el Pc 15, demostrando dificultades para resolver problemas que involucran operaciones básicas. Se observa que las preguntas en las cuáles la respuesta es directa es decir se encuentra al leer el texto lo realiza sin problemas, pero cuando la resolución de la pregunta involucra una operación más compleja comete errores además en el tiempo estipulado, 20 minutos, logró desarrollar 6 problemas de los 9 planteados.

### **Conclusiones**

El perfil de aprendizaje de MG con respecto a matemática presenta dificultades en los componentes de numeración y en resolución de problemas, ya que encuentra muy por debajo del percentil 50, en cálculo se ubica en el promedio, es decir percentil 50, por lo cual también se debe considerar las dificultades en este componente. De acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación, junto al desempeño cognitivo y grado se concluye una dificultad específica del aprendizaje en matemáticas.

### **Recomendaciones**

A la estudiante

Iniciar terapias de aprendizaje teniendo como objetivo:

- Desarrollar las habilidades de numeración.
- Reforzar el componente de cálculo.
- Desarrollar la resolución de problemas especialmente las que tienen preguntas que requieren operaciones básicas.

#### Familia

- Realizar el acompañamiento académico de su hija bajo la orientación psicológica y una especialista de aprendizaje.
- De acuerdo a las indicaciones de la psicóloga, reevaluar a su hija para poder ver los avances y poder tomar decisiones.

#### Docentes

- Tener en cuenta durante la planificación de las actividades de aprendizaje los diferentes estilos de aprendizaje y en el caso de educación primaria priorizar el uso del material concreto.

## **6.2 Del proceso del plan de intervención**

### **6.2.1 Fundamentación**

El plan de intervención planteado en el presente trabajo de investigación se basa en el modelo cognitivo de Defior et al. (2015), quien afirma que el mejor camino para intervenir una dificultad específica en matemática es la enseñanza conceptual, la cual requiere que el docente organice experiencias que contribuyan a la comprensión de los conceptos, estos deben ser aprendidos en forma clara para que se convierta en un aprendizaje significativo. Es por ello, que la intervención debe tener ejercicios y retroalimentación para lograr la mejora del pensamiento estratégico y el emparejamiento rutinario respectivamente.

La intervención se inicia con el componente de numeración, ya que, adquirir el concepto del número es el proceso inicial más importante, el cual necesita una compleja abstracción que requiere de diversas experiencias para su interiorización y finalmente lograr una matemática experta según lo manifestado por Dehaene; Miranda y Gil-Llario, (como se citó en Defior et al., 2015). En el componente de cálculo mental y escrito se propone el uso de programas como *Math Playground*, *Todo matemáticas*, *thatQuiz* entre otros de los cuales se utilizará *Math Playground*, ya que está dirigida al nivel primario y propone una diversidad y niveles de juegos de operaciones matemáticas básicas, cuya eficacia y ventajas ante otro tipo de ejercicios que no requieren manipulación están avaladas científicamente según Butterworth y Laurillard (como se citó en Defior et al., 2015).

También Defior et al. (2015) manifiestan que la manipulación de materiales es indispensable para el logro de los objetivos de las actividades, ya que es un método tradicional de intervención de la competencia matemática entre los materiales se encuentran las regletas de colores, ábaco, tangram chino, multibase y entre otras que faciliten contar, sumar y restar de manera manual o mental.

En la resolución de problemas Fortes, Gil y Miranda (2000) manifiestan que es necesario aplicar estrategias metacognitivas e instrucción de acuerdo a los tipos de problemas planteados los cuáles deben ser de la vida cotidiana y ser variados en cuanto a la presentación, cantidad de soluciones, métodos y los conceptos matemáticos para finalmente lograr que la estudiante aplique los procesos necesarios para resolver cualquier tipo de problema; por ello se utilizará el esquema de habilidades planteado por Mayer (como se citó en Defior et al.,

2015), las cuales son: traducir el problema, integrar la información, plantear un plan de solución supervisión y finalmente ejecutar la solución. Además, Jiménez (2019) manifiesta que los docentes deben motivar a los estudiantes a realizar dibujos, diagramas u otra representación que permita facilitar la comprensión del problema.

En la intervención se utilizaron diferentes herramientas para lograr mejorar los resultados en los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas de la competencia matemática. Las actividades se plantearon de lo simple a lo complejo, para ello se inició con actividades que involucraron el movimiento del cuerpo, luego material concreto que ayudó a representar gráficamente las situaciones para finalmente simbolizarlas.

Las actividades del plan de intervención se basaron en los resultados obtenidos en la evaluación inicial de la estudiante, la cual se visualiza en la siguiente tabla:

Tabla 6

*Resultados obtenidos en la evaluación inicial de la estudiante en la competencia matemática*

Componente	Tarea	Puntuación obtenida	Puntuación esperada	Rendimiento (%)	Centil
Numeración	Escribir números hasta de 5 dígitos (decena de millar) con ceros intermedios.	2	6	33	20
	Identificar y escribir el antecesor y sucesor de un número con cero(s) al final.	4	8	50	
	Ordena números en forma ascendente	5	5	100	
	Escribe el antecesor y sucesor	4	8	50	
	Identificar el patrón de las series descendentes con números hasta 5 dígitos (centenas de millar) para completarlas.	1	5	20	
	Coloca números en la recta numérica.	5	5	100	
	Escribe el mayor y el menor número que puedas formar.	8	8	100	
	Descomponer y componer números hasta con 5 dígitos (centenas de millar).	7	17	41	
Total		32	54	59	
Cálculo	Calcular mentalmente los resultados de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones.	1	8	12.5	50
	Resolver operaciones.	0	6	0	
	Completa operaciones	18	23	78	
	Relacionar las multiplicaciones con las sumas que corresponden.	3	7	43	
	Relacionar divisiones con las multiplicaciones inversas que correspondan.	2	4	50	
	Calcular doble, mitad, triple y el cuarto de números hasta con 2 dígitos.	0	12	0	
Total		24	60	40	
Resolución de problemas	Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división.	21	44	47	15

*Nota:* Tomado de “EVAMAT Prueba para la evaluación de la Competencia Matemática” García et al.2013; EVAMAT Prueba para la Evaluación de la Competencia Matemática- Pruebas de la Batería.

Los resultados indicaron que la estudiante presenta dificultades en la competencia matemática en los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas. En el componente de numeración se ubica en el percentil (Pc) 20 y obtiene un rendimiento de 54%, en el componente de cálculo se encuentra en el Pc 50 con un rendimiento de 40%, finalmente en el componente de resolución de problemas se ubica en el Pc 15 obteniendo un rendimiento del 47%.

### **6.2.2 Plan de intervención**

#### **Datos generales**

Apellidos y nombres	MG
Sexo	Femenino
Edad	9 años y 6 meses
Fecha de nacimiento	29 de enero del 2010
Escolaridad	cuarto grado de primaria
Institución educativa	Colegio estatal (Chorrillos)
Fechas de intervención	abril a julio 2019
Fecha de informe	18 de julio 2019
Especialista	Karen Quinto Loa
Frecuencia	martes, jueves y sábado
Horario	martes y jueves 5:00 a 5:45pm y sábados 4:00 a 4:45pm

### Ambiente y materiales

- Salón de juegos, laptop.
- Pizarra acrílica, plumones para pizarra acrílica.
- Material concreto: bloques lógicos, tablero posicional de cartulina, fideos, pabilo, pelota de vóley, fichas de playgo, cajas de infusiones filtrantes, juego didáctico para armar figuras, dinero.
- App: *Math Playground*
- Útiles de escritorio: lápiz, plumones, resaltadores, borrador, regla, goma, tijera y colores.
- Cuaderno de actividades, fichas de trabajo.



Tabla 7

*Plan de intervención*

Área	Sub área	Dificultad encontrada	Objetivo de la intervención	Estrategias de intervención
M a t e m á t i c a	Numeración	Escritura de números hasta de 5 dígitos (decena de millar) con ceros intermedios.	Escribir números hasta de 5 dígitos (decena de millar) con ceros intermedios.	Estrategia de la enseñanza conceptual y Manipulación de material concreto (Defior et al. 2015)
		Ordenar y comparar números.	Identificar y escribir el antecesor y sucesor de un número con cero(s) al final.	Estrategia de la enseñanza conceptual y Manipulación de material concreto (Defior et al. 2015)
		Completar series numéricas descendentes con números hasta 5 dígitos (centenas de millar)	Identificar el patrón de las series descendentes con números hasta 5 dígitos (centenas de millar) para completarlas.	Estrategia de la enseñanza conceptual y Manipulación de material concreto (Defior et al. 2015)
		Descomposición y composición de números hasta con 5 dígitos (centenas de millar) en forma simultánea.	Descomponer y componer números hasta con 5 dígitos (centenas de millar).	Estrategia de la enseñanza conceptual y Manipulación de material concreto (Defior et al. 2015)
M a t e m á t i c a	Cálculo	Cálculo mental para determinar el resultado de: adiciones con números de hasta 5 dígitos y 3 sumandos, sustracciones con números de hasta 4 dígitos y multiplicaciones de 2 factores con números de hasta 4 dígitos y divisiones exactas con 1 dígito en el divisor.	Calcular mentalmente los resultados de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones.	Estrategia de la enseñanza conceptual y Manipulación de material concreto (Defior et al. 2015) Estrategias con Programas Informáticos (Defior et al. 2015) Estrategia de la enseñanza conceptual y Manipulación de material concreto (Defior et al. 2015) Estrategias con Programas Informáticos (Defior et al. 2015)
		Resolución de problemas de operaciones básicas al traducir el problemas, integrar la información, plantear un plan, ejecutarlo y comprobarlo.	Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división.	Esquema de resolución de problemas (Mayer, 2008)

*Nota:* Elaboración propia.

**Sesiones de intervención:**

El plan de intervención se organizó en 24 sesiones con una duración de 45 minutos cada una.

Las sesiones se llevaron a cabo en tres meses y las actividades de aprendizaje se organizaron teniendo en cuenta los momentos de inicio, proceso y cierre.

**Plan de sesión n° 01**

**Nombre del estudiante** : M. G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 01  
**Fecha** : 13 de mayo del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones		
M A T E M Á T I C A	N U M E R O S	Escribir números hasta de 5 dígitos (decena de millar) con ceros intermedios.	<p><b><u>INICIO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se muestra el tablero posicional realizado con dos papelógrafos.</li> <li>- Se ubica en las unidades de medida del tablero posicional graficado de acuerdo a su tamaño.</li> <li>- Identifica las unidades, decenas, centenas, unidades de millar, decenas de millar ubicándose en cada una de ella dando un salto.</li> <li>- Ubicada en la unidad del tablero posicional cuenta 8 objetos (bloques lógicos), forma conjuntos luego se van retirando hasta quedar cero.</li> <li>- Ubicada en las decenas cuenta 10 objetos, se aumenta 6 más y forma diversos conjuntos luego los representa gráfica y simbólicamente en una hoja.</li> </ul>	Papelógrafos, plumones, tarjetas de cartulina. Multibase.  Carteles de hoja de colores. Plumones. Fichas de bloques lógicos	Al inicio se mostró tímida para saltar en el tablero posicional.  Mostró confusión al inicio para ubicarse en la UM y DM.		
			<p><b><u>PROCESO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coloca en el tablero posicional las fichas del material multibase y lee el número formado.</li> <li>- Coloca en el tablero posicional carteles del numeral que corresponde según las fichas multibase.</li> <li>- Lee los números colocados en carteles en el tablero posicional hasta de 3 dígitos.</li> <li>- Ubica los dígitos en diferentes posiciones y lee el número formado.</li> <li>- Utiliza el tablero posicional movable para representar números de 3 dígitos y escribir como se lee en letras en su cuaderno.</li> </ul>			Hojas de colores, cartulina, plumones.	
			<p><b><u>CIERRE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escribe en su cuaderno los números que se indican. En cada actividad se realiza la retroalimentación.</li> </ul>				

**Plan de sesión n° 02**

**Nombre del estudiante** : M. G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 02  
**Fecha** : 15 de mayo del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	N u m e r o s	Escribir números hasta de 5 dígitos (decena de millar) con ceros intermedios.	<b><u>INICIO</u></b>	Papelógrafos, plumones, tarjetas de cartulina. Multibase.	Se confundió algunas veces en la lectura de número con 5 dígitos.
			- Se muestra el tablero posicional realizado con dos papelógrafos.		
			- Identifica las unidades, decenas, centenas, unidades de millar, decenas de millar ubicándose en cada una de ella dando un salto.		
			- En el tablero posicional se coloca las fichas del material multibase de acuerdo a la posición de la estudiante y coloca el cartel del dígito que corresponde.		
			<b><u>PROCESO</u></b>	Carteles de hoja de colores. Plumones.	
			- Lee números colocados en el tablero posicional.		
			- Ubica los dígitos en diferentes posiciones (carteles) y lee el número formado.		
			- Lee números escritos en letras y los representa gráficamente en tarjetas hasta de 5 dígitos con ceros intermedios.		
			- Desarrolla la ficha de trabajo n° 01 de lectura y escritura de números.	Ficha de trabajo n° 01.	
			<b><u>CIERRE</u></b>		
			- En cada proceso la estudiante recibirá la retroalimentación correspondiente y evaluará su aprendizaje.		

### Plan de sesión n° 03

**Nombre del estudiante** : M. G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 03  
**Fecha** : 18 de mayo del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	N u m e r o s	Escribir números hasta de 5 dígitos (decena de millar) con ceros intermedios.	<p><b>INICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representa diferentes números utilizando el material multibase en el tablero posicional movable.</li> <li>- Utiliza el tablero posicional movable para identificar las unidades, decenas, centenas, unidades de millar, decenas de millar.</li> <li>- Arma diferentes cantidades y las lee.</li> </ul> <p><b>PROCESO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y escribe el número de unidades, decenas, centenas, unidades de millar y decenas de millar especialmente de cantidades con ceros intermedios y al final.</li> </ul> <p>Realiza la ficha de trabajo n°02 donde ubica los números en el tablero posicional, escribe números, escribe en letras como se leen los números, identifica y escribe el número de unidades, decenas, centenas, unidades de millar y decenas de millar especialmente de cantidades con ceros intermedios y al final.</p> <p><b>CIERRE</b></p> <p>Se realiza la retroalimentación y la estudiante evalúa su aprendizaje marcando: carita feliz, carita preocupada o carita triste .</p> <p><small><a href="https://www.facebook.com/DidacticoABC/photos/pb.897336817059860-2207520000.1534634998-/1752943071499226/?type=3&amp;theater">https://www.facebook.com/DidacticoABC/photos/pb.897336817059860-2207520000.1534634998-/1752943071499226/?type=3&amp;theater</a></small></p>	<p>Papelógrafos, plumones, tarjetas de cartulina. Multibase.</p> <p>Ficha de trabajo n° 02.</p>	Se apoya en el tablero posicional movable para resolver los ejercicios de la ficha.




**Plan de sesión n° 04**

<b>Nombre del estudiante</b>	: M.G.
<b>Nombre del especialista</b>	: Karen Quinto
<b>Número de sesión</b>	: 04
<b>Fecha</b>	: 20 de mayo del 2019
<b>Hora de inicio</b>	: 6:00 pm
<b>Hora de término</b>	: 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	N u m e r o s	Identificar y escribir el antecesor y sucesor de un número con cero(s) al final.	<p><b><u>INICIO</u></b></p> <p>- Lee la situación presentada: “Una familia tiene 3 hijos, el mayor se llama José y la segunda Liz y el último Alex”. Representar la situación en la recta numérica. Responde a las preguntas ¿Quién nació antes que Alex?, ¿quién nació después de José?, ¿Quién nació antes que Liz? Y ¿quién nació después de Liz?</p> <p>- En la recta numérica pegada en la pared, se ubica debajo del número según se indique.</p> <p>- Se coloca debajo del número 10 y responde a las preguntas ¿qué número está antes (antecesor)? y ¿qué número está después (sucesor)? Y los escribe en carteles. De la misma manera identifica el antecesor y sucesor de números que termina en cero y con ceros intermedios.</p>	<p>Papelógrafos, plumones, cartulina, limpiatipo, dibujo</p>	Al inicio tuvo varias dificultades para identificar el antecesor de números que terminan en cero.
			<p><b><u>PROCESO</u></b></p> <p>- Dibuja en la pizarra acrílica la recta numérica, ubica el número y escribe el antecesor y sucesor.</p> <p>- Escribe el antecesor y sucesor de números en la recta numérica, así como en otros formatos como tablas o dejar espacios antes y después del número para que la estudiante pueda aplicar lo aprendido creando y resolviendo ejercicios en la ficha de trabajo n° 03.</p>	<p>Pizarra acrílica, plumones</p> <p>Ficha de trabajo n° 03.</p>	
			<p><b><u>CIERRE</u></b></p> <p>- En cada actividad se realiza la retroalimentación y la estudiante reconoce sus logros, dificultades y los procesos realizados.</p>		


**Plan de sesión n° 05**

<b>Nombre del estudiante</b>	: M. G.
<b>Nombre del especialista</b>	: Karen Quinto
<b>Número de sesión</b>	: 05
<b>Fecha</b>	: 22 de mayo del 2019
<b>Hora de inicio</b>	: 6:00 pm
<b>Hora de término</b>	: 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones																									
M A T E M Á T I C A	N u m e r a c i ó n	Descomp oner y componer números hasta con 5 dígitos (centenas de millar).	<p><b><u>INICIO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Juega con fichas de playgo para armar una torre y cuenta las fichas utilizadas.</li> <li>- Descompone la torre en sus piezas originales y las cuenta. Responde a la pregunta ¿Qué significa componer? ¿Qué significa descomponer? ¿qué sucede con la cantidad de fichas?</li> </ul>	Playgo	Trabajar inicialmente el tablero posicional facilitó la actividad de descomposición.																									
			<p><b><u>PROCESO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descompone de diferentes maneras la cantidad de fichas dibujadas en una tabla en el cuaderno. Luego descompone el numeral que indica la tabla.</li> </ul>	Multibase																										
			 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descompone números de hasta 5 dígitos en el tablero posicional utilizando los vasos numéricos. Ejemplo 345.</li> </ul>	Cuaderno Vasos de telgopor y plumones.																										
			<table border="1" style="width: 100px; height: 100px; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> <p><math>345 = 300 + 40 + 5</math></p>																											
			<p><b><u>CIERRE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza la composición de números teniendo en cuenta el orden del tablero posicional. En cada actividad realizada se retroalimenta sobre el proceso realizado.</li> </ul>																											

**Plan de sesión n° 06**


<b>Nombre del estudiante</b>	: M. G.
<b>Nombre del especialista</b>	: Karen Quinto
<b>Número de sesión</b>	: 06
<b>Fecha</b>	: 25 de mayo del 2019
<b>Hora de inicio</b>	: 6:00 pm
<b>Hora de término</b>	: 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	N u m e r i c o s	Descomponer y componer números hasta con 5 dígitos (centenas de millar).	<p align="center"><b><u>INICIO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compone y descompone números hasta de 5 dígitos utilizando los vasos numéricos.</li> <li>- Lee los números y los descompone y compone de acuerdo al tablero posicional.</li> </ul> <p align="center"><b><u>PROCESO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En el tablero posicional graficado en la pizarra realiza la composición y descomposición de números hasta con 5 dígitos en forma simbólica.</li> <li>- En el cuaderno escribe números de hasta 5 dígitos en el tablero posicional y realiza la descomposición con la ayuda de los vasos numéricos.  <math>4\ 742 = 4\ 000 + 700 + 40 + 2</math>  <math>4\ 742 = 4UM + 7C + 4D + 2U</math></li> <li>- Realiza la composición de números teniendo en cuenta el orden del tablero posicional y sus símbolos.  <math>4C + 3U + 5UM + 0D = 5\ 403</math>  <a href="http://anabelenbelen1.blogspot.com/2013/03/vasos-numericos.html">http://anabelenbelen1.blogspot.com/2013/03/vasos-numericos.html</a></li> </ul> <p align="center"><b><u>CIERRE</u></b></p> <p>Se revisa las actividades realizadas, se retroalimenta y evalúa el proceso de aprendizaje.</p>	 <p>Pizarra acrílica. Vasos de telgopor y plumones.</p>	Al inicio se olvidaba de las decenas de millar.



**Plan de sesión n° 07**

<b>Nombre del estudiante</b>	: M.G.
<b>Nombre del especialista</b>	: Karen Quinto
<b>Número de sesión</b>	: 07
<b>Fecha</b>	: 27 de mayo del 2019
<b>Hora de inicio</b>	: 6:00 pm
<b>Hora de término</b>	: 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	N u m e r a c i ó n	Identificar el patrón de las series descendentes con números hasta 5 dígitos (centenas de millar) para completarlas.	<p><b><u>INICIO</u></b></p> <p>-Pinta la siguiente luz del semáforo que aparece en el dibujo. Rojo-ambar- verde- rojo - .....</p>  <p>-Responde a la pregunta ¿qué puedes decir sobre el orden de aparición de las luces del semáforo?</p>	Gráfico de semáforo.	
			<p><a href="https://paladinmexico55.webnode.es/news/pocos-saben-el-orden-de-las-luces-del-semaforo/">https://paladinmexico55.webnode.es/news/pocos-saben-el-orden-de-las-luces-del-semaforo/</a></p> <p><b><u>PROCESO</u></b></p> <p>- Identifica y coloca la ficha de bloques lógicos que continúa de la serie. - Crea y resuelve series gráficas. - Resuelve los ejercicios de las series gráficas y numéricas (crecientes y decrecientes) identificando la razón según corresponda. Conforme resuelve la ficha n°04 se realiza la retroalimentación.</p> <p><b><u>CIERRE</u></b></p> <p>-Realiza la rutina de pensamiento. Lo que sé- Lo que quiero saber y lo que he aprendido.</p>	Bloques lógicos.	Ficha de trabajo n°04.

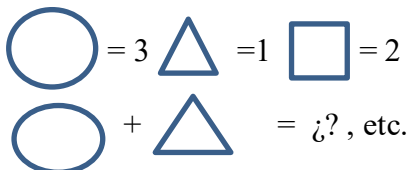
**Plan de sesión n° 08**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 08  
**Fecha** : 29 de mayo del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	N u m e r o	Determinar los efectos que produce el Plan de intervención sobre el componente de cálculo de la competencia matemática de una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.	<p><b><u>INICIO</u></b>            - Describe el proceso para jugar “el michi o tres en raya” y ganar</p> <p><b><u>PROCESO</u></b>            - Resuelve 3 casilleros del juego “michi o tres en raya” para ganar. En cada casillero se colocarán actividades para que lea y escriba números, identifica el antecesor y sucesor de un número, realice la composición de descomposición de números y resuelva series decrecientes. Estas actividades estarán combinadas en los 9 casilleros de tal manera que al ser elegidas por la estudiante desarrolló todas las actividades mencionadas.</p> <p><b><u>CIERRE</u></b>            - Realiza la rutina de pensamiento: antes pensaba- ahora pienso.</p>	Pizarra acrílica, plumones.	

**Plan de sesión n° 09**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 09  
**Fecha** : 01 de junio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	C á l c u l o	Calcular mentalmente los resultados de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones.	<p><b><u>INICIO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza un collar de fideos con las indicaciones de “agregar 2 más...”</li> <li>- Desarma en collar de cuentas con la indicación “quita 3 cuentas, ...”</li> </ul> <p><b><u>PROCESO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve las representaciones gráficas de operaciones sin números (aumentando y quitando).</li> </ul> <p>  </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representa la adición y sustracción en una recta numérica en su cuaderno.</li> <li>- Calcula mentalmente adiciones y sustracciones de números hasta 20.</li> </ul> <p><b><u>CIERRE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crea en su cuaderno ejercicios de cálculo mental de adición y sustracción.</li> <li>- Se ubica en el continuo (carita feliz, carita preocupada, carita triste) de acuerdo a lo trabajado.</li> </ul>	fideos, pabilo o hilo de pescar.	Realizó las actividades sin dificultad.

**Plan de sesión n° 10**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 10  
**Fecha** : 03 de junio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	C á l c u l	Calcular mentalmente los resultados de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones.	<p><b><u>INICIO</u></b></p> <p>- Responde al juego “adivina qué edad tengo”. Se inicia con el número 2 y se va dando las indicaciones “aumenta...”, hasta que obtenga la edad correcta del personaje.</p> <p><b><u>PROCESO</u></b></p> <p>- Aplica la técnica de descomposición de números (decenas + unidades) para resolver adiciones y sustracciones. Si tenemos que sumar <math>58 + 26</math>, es mejor sumar <math>50 + 20 = 70</math> y luego <math>8 + 6 = 14</math>. Sumamos <math>70 + 14 = 84</math> para determinar la solución.</p> <p>- Realiza adiciones y sustracciones con números de 2 dígitos llevando, sin llevar y con ceros según corresponda, en su cuaderno.  <math>13-5 =</math>; <math>10+6 =</math>; <math>15-7 =</math>; <math>15-5 =</math>; <math>25+33 =</math>; <math>48-24</math>; etc .</p> <p><b><u>CIERRE</u></b></p> <p>- Crea ejercicios de cálculo mental de adiciones y sustracciones con números de 2 dígitos.</p> <p>- Se ubica en el continuo (carita feliz, carita preocupada, carita triste) de acuerdo a lo aprendido.</p>	Cuaderno, pizarra y plumones.	Al desarrollar los ejercicios se necesitó monitoreo para ayudar la aplicación de la técnica.

**Plan de sesión n° 11**

**Nombre del estudiante** : M. G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 11  
**Fecha** : 05 de junio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	C ál c u l o	Calcular mentalmente los resultados de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones.	<p><b><u>INICIO</u></b>  - Resuelve una situación problemática utilizando billetes de adición y sustracción: José tiene 13 soles y su tía le da 5 soles de propina ¿Cuánto dinero tiene? Si luego se compra un helado de 4 soles. ¿Cuánto dinero le queda?</p> <p><b><u>PROCESO</u></b>  - Desarrolla adiciones y sustracciones mentalmente en su cuaderno aplicando la técnica de descomposición de números (decenas + unidades).  - Juega Subtraction y treasures quest addition de la página Math Playground.</p> <p><b><u>CIERRE</u></b>  - Se ubica en el continuo (carita feliz, carita preocupada, carita triste) de acuerdo a lo aprendido.</p>	Billetes, monedas, cuaderno, laptop, app Math Playground.	En el desarrollo de los ejercicios se equivocó poco, pero necesitó monitoreo constante.

**Plan de sesión n° 12**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 12  
**Fecha** : 08 de junio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	C ál c u l o	Relacionar las multiplicaciones con las sumas que corresponden. Relacionar divisiones con las multiplicaciones inversas que correspondan	<p><b><u>INICIO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arma conjuntos de 2 lápices de colores y los dibuja en su cuaderno.</li> <li>- Cuenta cuántos conjuntos de lápices de colores tiene en total y cuántos conjuntos de 2. Total 8 lápices de colores y 4 grupos de 2 lápices. Escribe y grafica la situación en su cuaderno.</li> </ul> <p><b><u>PROCESO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve la situación inversa: repartir 8 lápices de colores en 4 conjuntos. Grafica en el cuaderno la situación además halla el total de lápices de colores y la cantidad de lápices de colores de cada grupo.</li> <li>- Multiplica números asociándolos a la adición y viceversa. <math>2+2+2+2= 10</math> ; .... Veces....= .... Es decir ....x....= ....</li> <li>- Desarrollar los ejercicios planteados en la pizarra y cuaderno de multiplicación asociándolos con la adición y divisiones con y sin apoyo gráfico.</li> </ul> <p><b><u>CIERRE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ubica en el continuo (carita feliz, carita preocupada, carita triste) de acuerdo a lo aprendido.</li> </ul>	Lápices de colores y ficha	

**Plan de sesión n° 13**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 13  
**Fecha** : 10 de junio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	C á l c u l o	Calcular doble, mitad, triple y el cuarto de números hasta con 2 dígitos.	<p><b><u>INICIO</u></b>            -Expresa con fichas de colores siguiente indicación “2 veces o el doble 4 fichas amarillas es ...”, “la mitad de 6 fichas verdes es...”, “3 veces o el triple de 4 fichas rojas es ...” y la cuarta parte de 8 fichas amarillas es...”. Las indicaciones las graficará en su cuaderno.</p> <p><b><u>PROCESO</u></b>            - Identifica que la equivalencia numérica: el doble, el triple, la mitad y el cuarto es por 2, por 3, entre 2 y entre 4 respectivamente.            - Aplica la técnica de multiplicar un número con 10,100, 1000.            - Realiza la tabla de 0,1 y 10 comprendiendo la propiedad conmutativa en el cuaderno y la ficha de trabajo n°06  <a href="https://www.facebook.com/MaterialMaestros/photos/pcb.1153626704845097/1153623918178709/?type=3&amp;theater">https://www.facebook.com/MaterialMaestros/photos/pcb.1153626704845097/1153623918178709/?type=3&amp;theater</a>.            -Resuelve los ejercicios de la ficha n°06  <a href="https://www.docentum.com/2014/multiplicar-por-10-100-y-1000/">https://www.docentum.com/2014/multiplicar-por-10-100-y-1000/</a></p> <p><b><u>CIERRE</u></b>            -Se ubica en el continuo (carita feliz, carita preocupada, carita triste) de acuerdo a lo aprendido.</p>	Fichas de colores, Ficha de trabajo n° 06, cuaderno.	Con material concreto pudo realizar las actividades con facilidad. Se confunde al multiplicar.

**Plan de sesión n° 14**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 14  
**Fecha** : 12 de junio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Mate- riales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	C á l c u l	Calcular mentalmente los resultados de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones.	<p><b><u>INICIO</u></b></p> <p>- Reconoce la importancia de la multiplicación como una operación abreviada de la adición resolviendo la siguiente situación. Alberto tiene un álbum de animales. Su papá compra 2 paquetes en el cual vienen 5 figuritas. ¿cuántas figuritas tiene? Al día siguiente su papá le trae 8 paquetes más ¿cuántas figuras hay en 8 paquetes? ¿Qué operación realizarías? Y si el siguiente día el padre compra 36 paquetes ¿cómo podemos abreviar la operación para obtener la cantidad de figuritas? ¿Por qué es importante multiplicar?</p>	Cuaderno, ficha, App Math Playground.	Desarrolla bien las tablas de multiplicar en orden, aun se cofunde cuando se le presentan en desorden.
			<p><b><u>PROCESO</u></b></p> <p>- Explica en qué consiste la propiedad conmutativa de la multiplicación y la aplica en los ejercicios en su cuaderno.</p> <p>- Entiende que cualquier número multiplicado por 2 será resultado del doble del número.</p> <p>- Con respecto a la tabla del 3 entiende que multiplicar un número por tres es sumar tres veces el mismo número.</p> <p>- Al desarrollar la tabla del 5 observa los resultados terminan en 0 ó 5 en forma consecutiva.</p> <p>- Desarrolla las tablas de 2,3, 4 y 5 de las fichas n°07.</p> <p><a href="https://www.imageneseducativas.com/mi-cuadernillo-de-las-tablas-de-multiplicar/">https://www.imageneseducativas.com/mi-cuadernillo-de-las-tablas-de-multiplicar/</a>.</p> <p><b><u>CIERRE</u></b></p> <p>- Juega multiplication chart (multiplicación) de la página Math Playground.</p> <p>- Se conversa sobre lo que aprendió y si tuvo alguna dificultad.</p>		



**Plan de sesión n° 15**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 15  
**Fecha** : 15 de junio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	C á l c u l o	Calcular mentalmente los resultados de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones.	<p><b><u>INICIO</u></b>            Observa y escucha la Canción <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ep_iYxnK55w">https://www.youtube.com/watch?v=ep_iYxnK55w</a> para repasar las tablas de 2,3,4 y 5.</p> <p><b><u>PROCESO</u></b>            - Desarrolla las tablas del 6, 7,8 y 9 de la ficha n°08 <a href="https://www.imageneseducativas.com/mi-cuadernillo-de-las-tablas-de-multiplicar/">https://www.imageneseducativas.com/mi-cuadernillo-de-las-tablas-de-multiplicar/</a>            - Explica en qué consiste la propiedad conmutativa de la multiplicación y la aplica en los ejercicios en su cuaderno.            - Repasa las tablas escuchando el video inicial pero esta vez las tablas de multiplicar del 6,7,8 y 9.            - Juega space race de la página Mathplayground.</p> <p><b><u>CIERRE</u></b>            - Se ubica en el continuo (carita feliz, carita preocupada, carita triste) de acuerdo a lo aprendido y se reflexiona sobre el proceso de aprendizaje.</p>	Laptop, cuaderno, app Math Playground.	Se observa menos errores en las multiplicaciones.

**Plan de sesión n° 16**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 16  
**Fecha** : 17 de junio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	C á l c u l o	Calcular mentalmente los resultados de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones.	<p><b><u>INICIO</u></b>            -Observa y escucha la Canción <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ep_iYxnK55w">https://www.youtube.com/watch?v=ep_iYxnK55w</a> para repasar las tablas de multiplicar hasta el 9.</p> <p><b><u>PROCESO</u></b>            - Resuelve las fichas de repaso n°09 de multiplicación <a href="https://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/fichas-de-matematicas-y-numeros/fichas-de-iniciacion-a-la-multiplicacion-para-primaria.html/attachment/multiplicacion-05-">https://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/fichas-de-matematicas-y-numeros/fichas-de-iniciacion-a-la-multiplicacion-para-primaria.html/attachment/multiplicacion-05-</a> .            - Juega multiplication (pingüinos) de la página Mathplayground.</p> <p><b><u>CIERRE</u></b>            - Se ubica en el continuo (carita feliz, carita preocupada, carita triste) de acuerdo a lo aprendido.</p>	Cuaderno, laptop, fichas de trabajo. app mathplayground.	Casi no tiene errores en las multiplicaciones.

**Plan de sesión n° 17**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 17  
**Fecha** : 22 de junio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	R e s o l u c i ó n  d e  P r o b l e m a s	Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división.	<p><b><u>INICIO</u></b>            -Reconoce la importancia de tener un proceso para resolver un problema. Resolviendo el siguiente problema de cambio que se encontrará en la ficha de trabajo n°10. María tenía 5 fotos de su grupo favorito coreano Itzy y Micaela le dio 12 fotos. ¿Cuántas fotos tiene ahora María? Para resolver esta situación ¿Qué proceso debemos seguir?</p> <p><b><u>PROCESO</u></b>            -(Traducir) Responde a las siguientes preguntas: ¿Comprendes todas las palabras que tiene el problema? ¿Cuál es el objetivo?            - (Integrar) Resalta de diferentes colores los datos necesarios para resolver el problema, representa a través de un diagrama o dibujo la situación.            - (Plantear un plan) Responde a las preguntas ¿cuántas fotos tenía María? ¿Cuántas fotos le dio Micaela?            -(Ejecutar) Responde a la pregunta ¿Qué operación realizaste para solucionar el problema? ¿por qué?            -(Comprobar) Revisa el proceso que realizó para resolver el problema.            -Resuelve las situaciones problemáticas de adición y sustracción de cambio de la ficha de trabajo n°10.</p> <p><b><u>CIERRE</u></b>            - Se conversa sobre los logros y dificultades presentadas en las actividades trabajadas.</p>		Al inicio presentó muchas interrogantes con respecto al esquema.

**Plan de sesión n° 18**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 18  
**Fecha** : 24 de junio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	R e s o l u c i ó n d e P r o b l e m a s	Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división.	<p><b><u>INICIO</u></b></p> <p>-Observa la imagen de un salón de clases y realiza preguntas.            - Lee el problema de adición y sustracción de combinación que se encontrará en la ficha de trabajo n°11. En 4to grado hay 10 profesores, 50 niños y el número de niñas es el doble que el de niños ¿cuántas personas conforman en equipo de cuarto grado? Para resolver esta situación ¿Qué proceso debemos seguir?</p> <p><b><u>PROCESO</u></b></p> <p>- (Traducir) Responde a las siguientes preguntas: ¿Comprendes todas las palabras que tiene el problema? ¿Cuál es el objetivo?            - (Integrar) Resalta de diferentes colores los datos necesarios para resolver el problema, representa a través de un diagrama o dibujo la situación.            - (Plantear un plan) ¿qué preguntas te realizarías a partir del problema?            - (Ejecutar) Responde a la pregunta ¿Qué operación realizaste para solucionar el problema? ¿por qué?            - (Comprobar) Revisa el proceso que realizó para resolver el problema.            -Resuelve las situaciones problemáticas de adición y sustracción de comparación y combinación de la ficha de trabajo n°11.</p> <p><b><u>CIERRE</u></b></p> <p>- Se ubica en el continuo (carita feliz, carita preocupada, carita triste) de acuerdo a lo aprendido y evalúa su proceso de aprendizaje.</p>	Ficha de trabajo n°11, imagen de salón de clases, plumones, pizarra.	

**Plan de sesión n° 19**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 19  
**Fecha** : 26 de junio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	R	Resolver	<b><u>INICIO</u></b> -Conversa sobre su deporte favorito voley y sobre el fundamento del antebrazo.	Pelota de vóley, Pizarra acrílica, ficha de trabajo n°12.	
	e	problemas	- Lee el problema de adición y sustracción de igualación que se encontrará en la ficha de trabajo n°12. En la pared se realiza antebrazos. María hace ____ y Karen ____ antebrazos. ¿Cuántos antebrazos tendrá que realizar María para igualar a Karen? Para resolver esta situación ¿Qué proceso debemos seguir?		
	s	de adición,	<b><u>PROCESO</u></b> -(Traducir) Responde a las siguientes preguntas: ¿Comprendes todas las palabras que tiene el problema? ¿Cuál es el objetivo?		
	o	sustracción	- (Integrar) Resalta de diferentes colores los datos necesarios para resolver el problema, representa a través de un diagrama o dibujo la situación.		
	l	, multiplicac	- (Plantear un plan) ¿qué preguntas te realizarías a partir del problema?		
	u	ión y	-(Ejecutar) Responde a la pregunta ¿Qué operación realizaste para solucionar el problema? ¿por qué?		
	m	división.	-(Comprobar) Revisa el proceso que realizó para resolver el problema.		
	u		-Resuelve las situaciones problemáticas de adición y sustracción de comparación y combinación de la ficha de trabajo n°12.		
	o		<b><u>CIERRE</u></b> - Se ubica en el continuo (carita feliz, carita preocupada, carita triste) y evalúa su proceso de aprendizaje.		
		de			
	P				
	r				
	o				
	b				
	l				
	e				
	m				
	a				
	s				

**Plan de sesión n° 20**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 20  
**Fecha** : 29 de junio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	R e s o l u c i ó n  de P r o b l e m a s	Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división.	<p><b><u>INICIO</u></b></p> <p>- Observa y abre la caja de infusiones.  - Lee el problema de multiplicación y división de razón que se encontrará en la ficha de trabajo n°13. María compra 2 cajas de manzanilla filtrante. En cada caja hay 25 sobres. ¿Cuántos sobres hay en total? Para resolver esta situación ¿Qué proceso debemos seguir?</p> <p><b><u>PROCESO</u></b></p> <p>-(Traducir) Responde a las siguientes preguntas: ¿Comprendes todas las palabras que tiene el problema? ¿Cuál es el objetivo?  - (Integrar) Resalta de diferentes colores los datos necesarios para resolver el problema, representa a través de un diagrama o dibujo la situación.  - (Plantear un plan) ¿qué preguntas te realizarías a partir del problema?  -(Ejecutar) Responde a la pregunta ¿Qué operación realizaste para solucionar el problema? ¿por qué?  -(Comprobar) Revisa el proceso realizado al resolver.  -Resuelve las situaciones problemáticas de multiplicación y división de razón de la ficha de trabajo n°13.</p> <p><b><u>CIERRE</u></b></p> <p>- Se ubica en el continuo (carita feliz, carita preocupada, carita triste) y reflexiona sobre lo trabajado.</p>	Pizarra acrílica, Caja de infusiones, filtro, ficha de trabajo n°13.	Se observa mayor facilidad para resolver problemas utilizando el esquema.

**Plan de sesión n° 21**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 21  
**Fecha** : 01 de julio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	R e s o l v e r  P r o b l e m a s	Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división.	<p><b><u>INICIO</u></b></p> <p>- Lee el problema de multiplicación y división de comparación que se encontrará en la ficha de trabajo n°14. July recibe cada fin de semana 7 soles de propina. Su hermana Andrea que es mayor recibe 4 veces más, ¿Cuánto recibe Andrea? Para resolver esta situación ¿Qué proceso debemos seguir?</p> <p><b><u>PROCESO</u></b></p> <p>-(Traducir) Responde a las siguientes preguntas: ¿Comprendes todas las palabras que tiene el problema? ¿Cuál es el objetivo?</p> <p>- (Integrar) Resalta de diferentes colores los datos necesarios para resolver el problema, representa a través de un diagrama o dibujo la situación.</p> <p>- (Plantear un plan) ¿qué preguntas te realizarías a partir del problema?</p> <p>-(Ejecutar) Responde a la pregunta ¿Qué operación realizaste para solucionar el problema? ¿por qué?</p> <p>-(Comprobar) Revisa el proceso realizado al resolver.</p> <p>-Resuelve las situaciones problemáticas de multiplicación y división de comparación de la ficha de trabajo n°14</p> <p><b><u>CIERRE</u></b></p> <p>- Se ubica en el continuo (carita feliz, carita preocupada, carita triste) y evalúa su aprendizaje.</p>	plumones, Pizarra acrílica, dinero, ficha de trabajo n°14.	

**Plan de sesión n° 22**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 22  
**Fecha** : 03 de julio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	R e s o l v e r  P r o b l e m a s	Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división.	<p><b><u>INICIO</u></b></p> <p>- Lee el problema de multiplicación y división de conversión que se encontrará en la ficha de trabajo n°15 y los representa con el material didáctico de encaje con fichas.</p> <p>Luisa celebrará el cumpleaños de su hijo, es por ello que ha realizado varias sorpresas. En cada sorpresa hay 3 bolsas de galletas. Cada bolsa contiene 6 galletas. ¿Cuántas galletas hay en cada sorpresa?</p> <p><b><u>PROCESO</u></b></p> <p>-(Traducir) Responde a las siguientes preguntas: ¿Comprendes todas las palabras que tiene el problema? ¿Cuál es el objetivo?</p> <p>- (Integrar) Resalta de diferentes colores los datos necesarios para resolver el problema, representa a través de un diagrama o dibujo la situación.</p> <p>- (Plantear un plan) ¿qué preguntas te realizarías a partir del problema?</p> <p>-(Ejecutar) Responde a la pregunta ¿Qué operación realizaste para solucionar el problema? ¿por qué?</p> <p>-(Comprobar) Revisa el proceso realizado al resolver.</p> <p>-Resuelve las situaciones problemáticas de multiplicación y división de conversión de la ficha de trabajo n°15.</p> <p><b><u>CIERRE</u></b></p> <p>- Reconoce sus logros, dificultades y retos en su proceso de aprendizaje.</p>	Pizarra acrílica, ficha de trabajo n°15.	



**Plan de sesión n° 23**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 23  
**Fecha** : 06 de julio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	R e s o l v e r  P r o b l e m a s	Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división.	<p><b><u>INICIO</u></b>            -Explica el proceso para jugar dominó.</p> <p><b><u>PROCESO</u></b>            -Se entrega la ficha de trabajo n°16 donde se encuentran las piezas del dominó de problemas matemáticos. Resuelve los problemas en su cuaderno con el esquema trabajado.            -(Traducir) Responde a las siguientes preguntas: ¿Comprendes todas las palabras que tiene el problema? ¿Cuál es el objetivo?            -(Integrar) Resalta de diferentes colores los datos necesarios para resolver el problema, representa a través de un diagrama o dibujo la situación.            -(Plantear un plan) ¿qué preguntas te realizarías a partir del problema?            -(Ejecutar) Responde a la pregunta ¿Qué operación realizaste para solucionar el problema? ¿por qué?            -(Comprobar) Revisa el proceso realizado al resolver.            -Revisa el proceso realizado y resuelve un problema final en la pizarra.</p> <p><b><u>CIERRE</u></b>            -Se reflexiona sobre su proceso de aprendizaje en el proceso para resolver una situación problemática.</p>	Plumones, Pizarra acrílica, ficha de trabajo n° 16.	

**Plan de sesión n° 24**

**Nombre del estudiante** : M.G.  
**Nombre del especialista** : Karen Quinto  
**Número de sesión** : 24  
**Fecha** : 07 de julio del 2019  
**Hora de inicio** : 6:00 pm  
**Hora de término** : 6:45 pm

Área	Sub- área	Objetivo	Actividad	Materiales	Observa- ciones
M A T E M Á T I C A	R e s o l v e r	Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división.	<b><u>INICIO</u></b> -Identifica el país en el que vive y la organización en departamentos.	Plumones, Pizarra acrílica, ficha de trabajo n° 17.	
	P r o b l e m a s		<b><u>PROCESO</u></b> -Se entrega la ficha de trabajo n°17 donde creará una situación sobre un país y la cantidad de habitantes en sus ciudades. Luego resuelve las actividades presentas de numeración, cálculo y resolución de problemas.  <b><u>CIERRE</u></b> -Realiza un dibujo que represente el proceso realizado en las sesiones y escribe lo que aprendió. -Se reflexiona sobre todo su proceso de aprendizaje (logros, dificultades, retos y compromiso).		

### 6.2.3 Informe final

#### Datos generales

Apellidos y nombres:	MG
Sexo:	Femenino
Edad:	9 años y 6 meses
Fecha de nacimiento:	29 de enero del 2010
Escolaridad:	cuarto grado de primaria
Institución educativa:	Colegio estatal (Chorrillos)
Especialista:	Karen Quinto Loa
Fecha de evaluación:	06 de julio del 2019

#### Observaciones generales y de conducta

La niña mostró buena disposición en todo el proceso de la intervención, dado que siempre participaba, realizaba las actividades con entusiasmo y consultaba cuando tenía dudas. Inicialmente se mostró tímida en las actividades que requerían expresión corporal, pero luego de la segunda sesión, mostró mayor soltura. Siempre acudió con la madre o el hermano mayor en forma puntual a todas las sesiones e incluso pedía quedarse más tiempo para poder realizar los juegos matemáticos, como ella denominaba las actividades. La familia se mostró comprometida, ya que consultaba como continuar apoyando a su hija en casa.

La intervención se llevó a cabo entre los meses de mayo a julio del 2019. Fueron 24 sesiones que se desarrollaron con una frecuencia de tres veces por semana. Los componentes matemáticos trabajados fueron número, cálculo y resolución de problemas.

### Resultados de la intervención

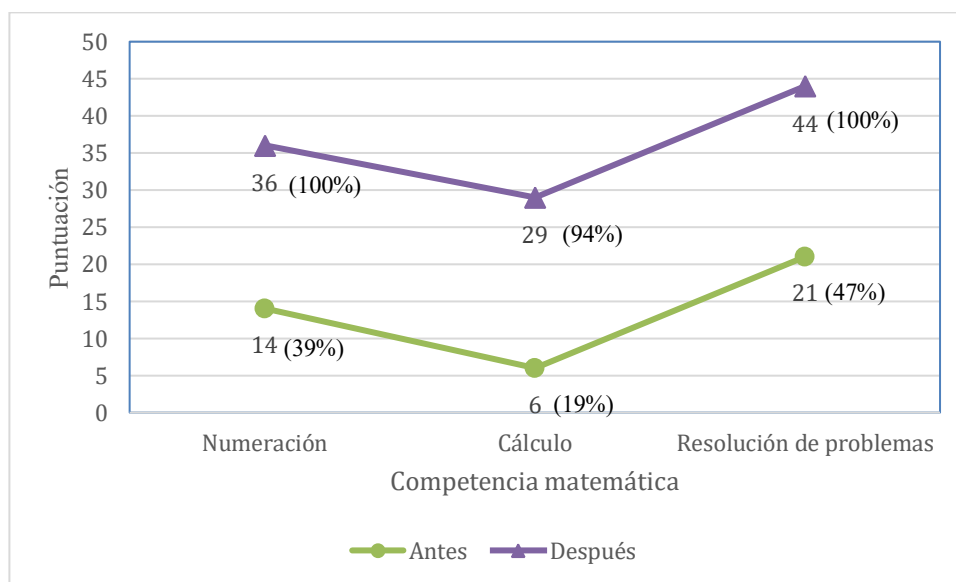


Figura 2. Rendimiento y puntuación obtenida en los componentes de la competencia matemática de una estudiante antes y después de la intervención.

El resultado obtenido confirma la hipótesis general de la intervención; por lo tanto, el plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio de los componentes de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública. En la figura 2, se presenta los puntajes obtenidos y rendimiento correspondientes a cada objetivo del componente evaluado e intervenido de la competencia matemática. Se observa, en el componente de numeración, que existe un incremento de 22

puntos luego de la intervención ( $P_o$  antes=14;  $P_o$  después=36), lo que corresponde a un cambio directo en el rendimiento ( $R_i$  =20%;  $R_f$ =100%). En cálculo, también se observa un aumento de 23 puntos ( $P_o$  antes =6;  $P_o$  después =29), lo que significó una variación en el rendimiento ( $R_i$  =19%;  $R_f$  =94%) y finalmente en el componente de resolución de problemas, se aprecia un incremento de 23 puntos ( $P_o$  antes=21;  $P_o$  después=44), esto ocasionó un cambio en el rendimiento ( $R_i$  antes=47%;  $R_f$  =100%).

En la siguiente tabla se observa la comparación de los puntajes, percentil y rendimiento obtenido por la estudiante en la evaluación inicial y luego de la intervención.

Tabla 8

*Resultados obtenidos por la estudiante antes y después de la intervención*

Sub-área	Objetivos	Antes			Después			
		$P_o$	$P_e$	$R_i$ (%)	$P_o$	$P_e$	$R_f$ (%)	
Numeración	Num 1- Escribir números hasta de 5 dígitos (decena de millar) con ceros intermedios.	2	6	33	6	6	100	
	Num 2- Identificar y escribir el antecesor y sucesor de un número con cero(s) al final.	4	8	50	8	8		
	Num 3- Identificar el patrón de las series descendentes con números hasta 5 dígitos (centenas de millar) para completarlas.	1	5	20	5	5		
	Num 4- Descomponer y componer números hasta con 5 dígitos (centenas de millar).	7	17	41	17	17		
	Total	14	36	39	36	36		100
Cálculo	Ca 1- Calcular mentalmente los resultados de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones.	1	8	13	8	8	100	
	Ca 2- Relacionar las multiplicaciones con las sumas que corresponden.	3	7	43	7	7		
	Ca 3- Relacionar divisiones con las multiplicaciones inversas que correspondan.	2	4	50	4	4		
	Ca 4- Calcular doble, mitad, triple y el cuarto de números hasta con 2 dígitos.	0	12	0	10	12		83
	Total	6	31	19	29	31		94
Resolución de problemas	1-Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división.	21	44	47	44	44	100	
	Total	21	44	47	44	44	100	

Nota:  $P_o$ =Puntaje obtenido,  $P_e$ =Puntaje esperado del componente evaluado;  $R_i$ = Rendimiento inicial;  $R_f$ = Rendimiento final.

### En el componente de numeración

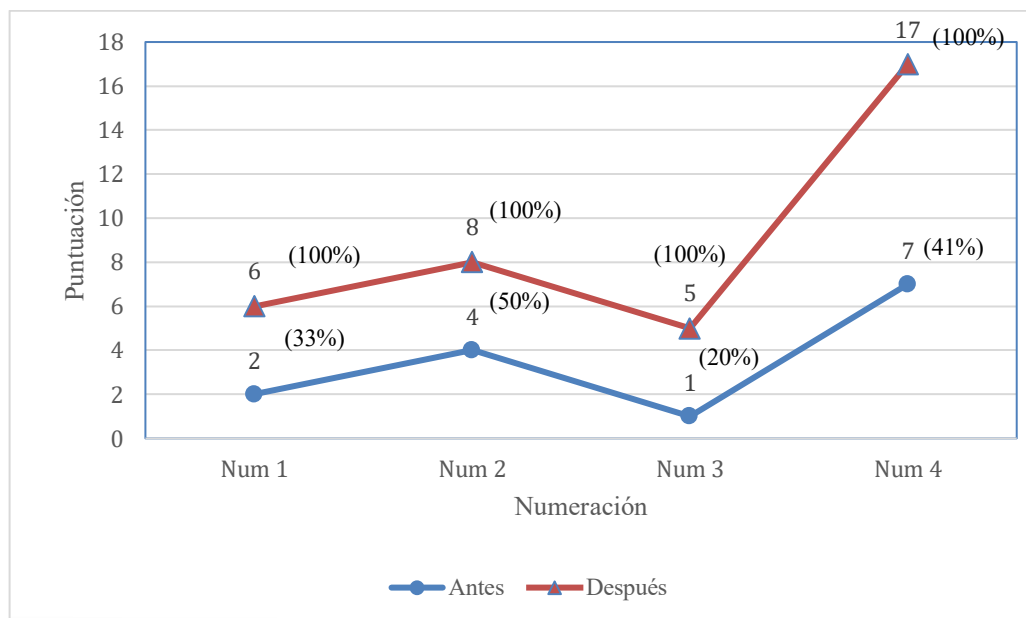


Figura 3. Rendimiento y puntuación obtenida en el componente de numeración de la competencia matemática de una estudiante antes y después de la intervención.

En la figura 3, se presenta los puntajes y rendimiento correspondiente a los objetivos del componente de numeración. Se observa un incremento en todos los puntajes de los objetivos luego de la intervención, en el primer objetivo el incremento es de 4 puntos ( $P_{o \text{ antes}}=2$ ;  $P_{o \text{ después}}=6$ ) y en rendimiento un 80% ( $R_i =20\%$ ;  $R_f =100\%$ ), la estudiante alcanza comprender el concepto del cero, lo cual le permite escribir números de hasta 5 dígitos (decena de millar) con ceros intermedios, ya que obtiene al inicio 2 puntos y luego de la intervención el puntaje máximo de 6; en el segundo objetivo, identificar el sucesor y antecesor de números con cero(s) se observa un aumento de 4 puntos ( $P_{o \text{ antes}}=4$ ;  $P_{o \text{ después}}=8$ ) que equivale a un rendimiento inicial de 19% y final de 94%; en el tercer objetivo, completar series descendentes con números de hasta 5 dígitos, se incrementó 4 puntos ( $P_{o \text{ antes}}=1$ ;  $P_{o$

después=5), que representó un rendimiento inicial de 47% y final de 100% y en el cuarto objetivo, descomponer y componer números hasta con 5 dígitos los resultados aumentan en 10 puntos ( $P_{o \text{ antes}}=7$ ;  $P_{o \text{ después}}=17$ ), es decir, obtuvo un rendimiento inicial de 47% y final de 100%.

Este resultado confirma la hipótesis específica de la intervención; por consiguiente, el plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio del componente de numeración de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

### En el componente de cálculo

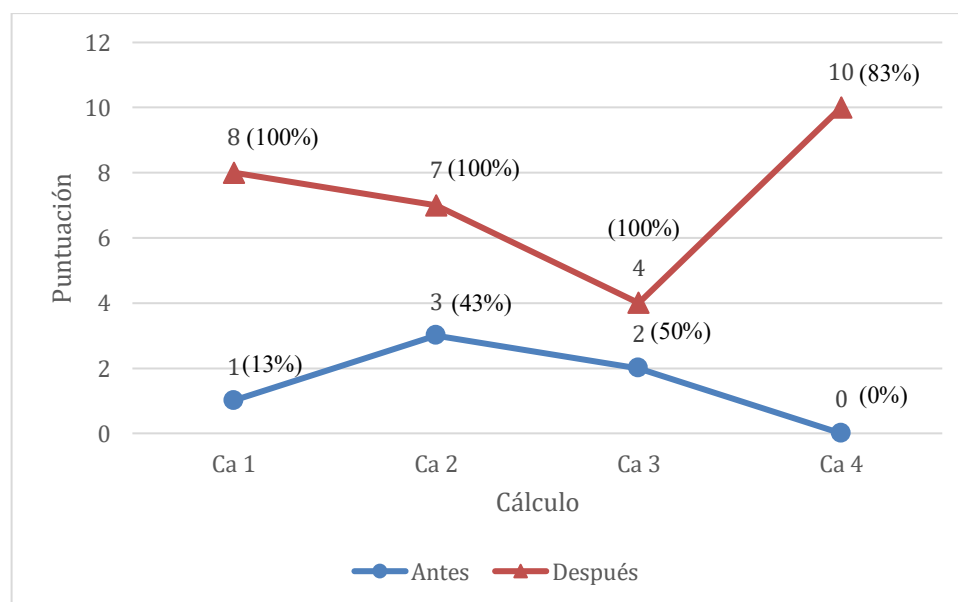


Figura 4. Rendimiento y puntuación obtenida en el componente de cálculo de la competencia matemática de una estudiante antes y después de la intervención.



En la figura 4, se presenta los puntajes correspondientes a cuatro tareas de cálculo evaluadas. Se observa que en el primer objetivo, calcular mentalmente los resultados de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división existe un incremento de 7 puntos ( $P_o$  antes=1;  $P_o$  después=8), lo que evidencia un rendimiento inicial de 13% y final de 100%; en el segundo objetivo, relacionar las multiplicaciones con las sumas el puntaje aumenta en 4 puntos ( $P_o$  antes=3;  $P_o$  después=7), esto quiere decir que el rendimiento inicial es de 43% y el final de 100% ; en el tercer objetivo, relacionar divisiones con las multiplicaciones inversas que correspondan el puntaje, se acrecentó en 2 puntos ( $P_o$  antes=2;  $P_o$  después=4) que representa un rendimiento inicial de 50% y final de 100% y en el cuarto objetivo, calcular doble, mitad, triple y el cuarto de un número de hasta con 2 dígitos el puntaje se incrementó 10 puntos ( $P_o$  antes=0;  $P_o$  después=10), lo cual señala que la estudiante tuvo un rendimiento inicial de 0% y final de 83%.

Este resultado valida la hipótesis específica de la intervención; por esta razón, el plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio del componente de cálculo de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.

### En el componente de resolución de problemas

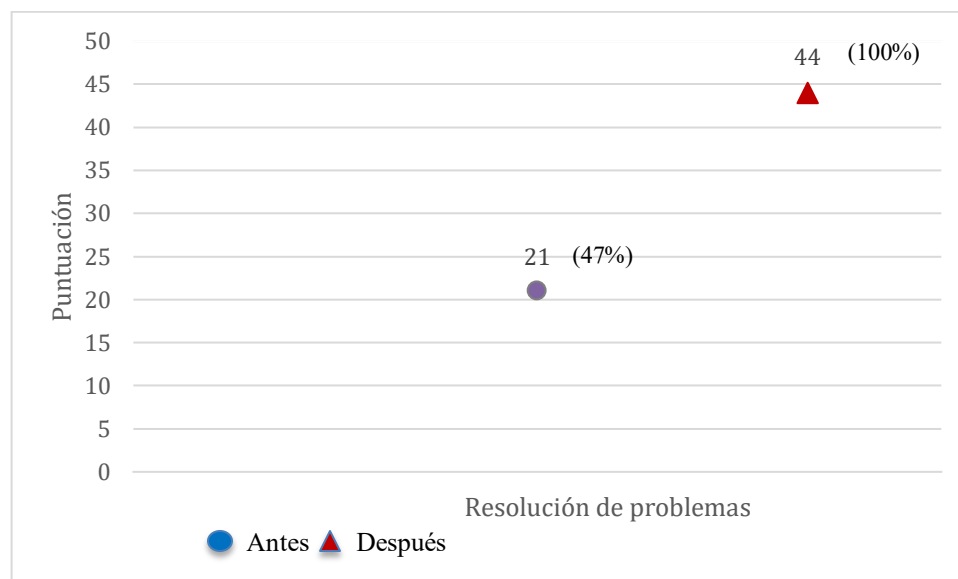


Figura 5. Rendimiento y puntuación obtenida en resolución de problemas de la competencia matemática de una estudiante antes y después de la intervención.

En la figura 5, se presenta el puntaje obtenido del objetivo del componente de resolución de problemas. Se observa que el objetivo, resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división, existe un incremento de 23 puntos ( $P_{o\text{ antes}}=2$ ;  $P_{o\text{ después}}=10$ ), lo cual representa un rendimiento inicial de 47% y final de 100%, luego de la intervención. La estructura planteada en base al cuadro de habilidades de Mayer (como se citó en Defior et al., 2015), permitió tener un orden y retroalimentar los procesos para resolver un problema, logrando que la estudiante interiorice que, ante una situación problemática, hay proceso que debe realizar para lograr obtener la respuesta. Este resultado confirma la hipótesis específica de la intervención; por lo tanto, el plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio del componente resolución de problemas de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de una institución educativa pública.

## VII. DISCUSIÓN

En la presente investigación la discusión de los resultados se encuentra organizada en torno a las implicancias, los hallazgos encontrados y la contrastación con estudios semejantes, además, se han considerado las limitaciones presentadas e importancia.

Los resultados obtenidos en el proceso de evaluación determinaron que la estudiante de cuarto grado de primaria presentaba un nivel de dominio bajo en el área de matemáticas, en los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas. Es preciso señalar que se encontraron algunas implicancias con respecto a los factores intrínsecos; la estudiante en la evaluación psicológica obtuvo un resultado que la ubica dentro del rango de un coeficiente intelectual promedio normal. También se evidenció, que, en los factores extrínsecos como la escuela y la familia, son ambientes sin estimulación hacia el estudio, es por ello que la especialista recomendó cambiar la dinámica familiar para estimularla académicamente y una enseñanza personalizada para que logre alcanzar los objetivos de su grado.

Esta información permitió elaborar el plan de intervención de 24 sesiones, con la intención de incrementar en nivel de dominio en los tres componentes de la competencia matemática evaluados. Luego de la intervención, el resultado obtenido fue que el plan de intervención incrementó en forma significativa el nivel de dominio de los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública. En el componente de numeración

incrementó su nivel pasando del 20% a 100% de aciertos en las tareas realizadas; en cálculo del 19% a 94% y finalmente en resolución de problemas de 47% al 100%.

La intervención se inició en el componente de numeración por ser considerado la base para aprender matemáticas, durante este proceso la estudiante logró comprender el concepto del cero y de esta manera facilitar la escritura de números hasta con 5 dígitos, identificar el sucesor y antecesor, completar series además de descomponerlos y componerlos. Esta decisión se respalda en la teoría de Defior et al., (2015), quienes manifestaron que la intervención en una estudiante con problemas específicos en matemáticas debe iniciarse con el componente de numeración, ya que consolidar el concepto del número es la base de la competencia matemática. También Vargas y Vellinho (2015), en su estudio del perfil cognitivo de los estudiantes con dificultades de aprendizaje en matemática, hallaron que es indispensable poner mayor énfasis en el desarrollo del sentido de número al enseñar matemáticas.

De la misma manera, Jiménez (2019) manifestó que generalmente los estudiantes pueden presentar dificultades en los principios de conteo, comprensión del número y su representación, es por ello, que los docentes y padres de familia deben prestar mayor atención en la adquisición de estas habilidades, las cuales son la base de la competencia matemática. Lo encontrado sugiere que a partir de esta intervención la estudiante podría mejorar en forma significativa su nivel de dominio en el componente de numeración de la competencia matemática, ya que se le brindó estrategias para comprender el concepto del número especialmente del cero, las cuales involucraron actividades con su cuerpo, material concreto

y finalmente la representación simbólica. Esto podría permitir que la estudiante logre comprender los diferentes sistemas de numeración y conjuntos numéricos.

En el componente de cálculo, el proceso de la intervención se inició con la comprensión de la relación entre la adición y sustracción con material concreto, luego con la división, lo cual permitió trabajar el cálculo mental con mayor facilidad. Con respecto a las tablas de multiplicar se utilizaron canciones y el medio virtual como el programa de *Math Playground*. Esto se basa Butterworth y Laurillard (como se citó en Defior et al., 2015), quienes afirman que utilizar programas informáticos para la intervención en la competencia matemática tienen la ventaja de reducir el tiempo con un especialista, además la estudiante podría explorar contenidos de acuerdo a su avance, también manifiestan que programas como *Math Playground* es una versión moderna de los juegos manipulativos, el cual posee una gran cantidad de juegos de adición, sustracción, multiplicación y división, cuya eficacia y mérito frente a otros programas tienen un respaldo científico. Fortes et al., (2000) consideran que es indispensable que los estudiantes establezcan relaciones en primaria como las de equivalencia, de orden y las cuantitativas (operaciones básicas).

Según lo planteado por Jiménez (2019) los estudiantes con dificultades en matemática pueden presentar problemas en la comprensión de símbolos matemáticos y el dominio de estrategias de cálculo, por ello es indispensable aprender estas habilidades a través de la manipulación de material concreto y otros recursos como flashcards o juegos de ordenador, estos últimos suelen ser altamente motivadores además permiten potenciar la fluidez y exactitud en el cálculo, pero debe ser acompañado de la instrucción y feedback del maestro.

Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Areces, Cueli, García, González-Castro y Rodríguez (2017), quienes encontraron que la estrategia computarizada de Representación Dinámica Integrada (RDI) es eficaz incluso cuando los estudiantes presentan grandes dificultades para el aprendizaje de las matemáticas, pero manifiestan que esta eficacia es mayor cuando el uso del ordenador se complementa con la instrucción directa del profesor.

Estos resultados sugieren que a partir de la intervención la estudiante podría mejorar de forma significativa su dominio académico en el componente de cálculo, gracias a las estrategias utilizadas como las canciones y juegos informáticos como *Math Playground*. Esto permitiría a la estudiante aprender las operaciones de potenciación y radicación en los diferentes conjuntos numéricos.

En el componente de resolución de problemas la intervención se basó en la teoría de Mayer (como se citó en Defior et al., 2015), el cual planteó una estructura basada en las habilidades para resolver un problema que permite a los estudiantes tener un orden y retroalimentarse. Fortes et al., (2000) afirmaron que los problemas matemáticos planteados a los estudiantes deben estar relacionados a su vida cotidiana y para resolverlos es necesario organizar la información, buscar las relaciones, elaborar un plan, resolver y comprobar los resultados para luego realizar la revisión si fuera necesario.

Gersten et al., (como se citó en Jiménez, 2019) resaltaron la importancia de la relación entre las habilidades para resolver un problema matemático con las situaciones del día a día de los estudiantes, además afirman que los estudiantes logran buenos resultados cuando

comprenden la estructura de los problemas. A raíz de esta intervención la estudiante podría mejorar en forma significativa su nivel de dominio del componente en resolución de problemas matemáticos, gracias al esquema de Mayer y utilizar situaciones relacionadas a la vida cotidiana de la estudiante para plantear los problemas, lo cual facilitó la comprensión. Esto ayudaría no solo a resolver en forma efectiva problemas de adición y sustracción, sino también de multiplicación, división, potenciación y radicación más adelante.

En la intervención también se utilizaron estrategias tales como la instrucción directa, manipulación de material concreto, canciones, juegos de programas informáticos entre otros planificados en el plan de intervención del presente estudio. Las mismas que se han mostrado efectivas en otras investigaciones como lo reportado por Purilla y Sánchez (2018), quienes también lograron incrementar el nivel de dominio en el componente de numeración y cálculo en una estudiante de 10 años utilizando la estrategia de instrucción directa en la cual el especialista guía el aprendizaje de la estudiante y lo verifica, también utilizaron el entrenamiento autoinstruccional, donde el especialista enseña a la estudiante a seguir instrucciones auto dirigidas con la finalidad de repetirlas en forma clara, de tal manera que describa lo que va a realizar, verbalice su proceso y evalúe sus resultados.

De igual manera, Bautista (2017) verificó que el uso de material concreto ayuda a los estudiantes de 4 a 7 años, al descubrir propiedades de los objetos a partir de sus propias experiencias.

Así también, Salizar y Segundo (2018) encontraron que los niños de 6,7 y 8 años necesitan usar material de apoyo para lograr cálculos. De la misma manera, León, Lucano y Oliva, (2014) comprobaron que el programa de estimulación de la competencia matemática “Eulogio 1” tuvo resultados cualitativos más que cuantitativos en los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas. Las actividades planteadas en este programa tenían cinco etapas: situación de juego, manipulación de material concreto, situación gráfica, etapa simbólica y afianzamiento. Fortes et al., (2000) afirmaron que el uso de canciones motiva, mantiene la atención y sirve como estrategia de mnemotécnica para que los estudiantes logren memorizar. Jiménez y De León (como se citó en Jiménez, 2019) manifiestan que la instrucción directa ha sido utilizada con éxito para enseñar los componentes de comprensión de números, cálculo aritmético y resolución de problemas verbales aritméticos de la competencia matemática.

Esto también se sustenta en Jiménez (2019), quien considera esencial el uso de material concreto como bloques multibase, regletas Cuisenaire, monedas, figuras geométricas, entre otros, además de las representaciones como los dibujos, imágenes, diagramas trabajados en hojas o dispositivos electrónicos, ya que el desarrollo de un contenido matemático requiere iniciar con la manipulación y terminar con lo abstracto. La estudiante, gracias a esta intervención podría mejorar de forma significativa su rendimiento académico en las asignaturas de matemática y las relacionadas a esta, ya que se le proporcionó estrategias para superar sus dificultades y lograr consolidar sus conocimientos matemáticos.



Purilla y Sánchez (2018), quienes también aplicaron un plan de intervención basado en la teoría de Fortes et al., (2000), afirmaron que las técnicas de instrucción directa, aprendizaje interactivo, entrenamiento autoinstruccional y juego son efectivas para intervenir estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje, lograron incrementar de manera significativa el nivel de dominio en los componentes de numeración y cálculo de la competencia matemática. Esto coincide con lo reportado por Bautista (2017) quien también aplicó un plan de intervención denominado “Divertimatic” para estudiantes de 6 y 7 años y manifestó que todas las personas debemos tener una organización mental antes de empezar a realizar cálculos y la noción de número se va consolidando de manera gradual. “Divertimatic” también logró aumentar significativamente el nivel de dominio en los componentes de numeración y cálculo de la competencia matemática.

Así también León, Lucano y Oliva, (2014) reportaron que la aplicación del programa de estimulación “Eulogio 1” fundamentado en la teoría de Piaget, quien señaló que en la etapa de educación primaria el estudiante debe iniciar su aprendizaje de las matemáticas a partir de la manipulación de material concreto, reportaron que los estudiantes de primer grado luego de la intervención incrementaron significativamente el nivel del componente de numeración. Igualmente, Areces et al., (2017) utilizaron la estrategia computarizada representación dinámica integrada (RDI) para estudiantes que presentan dificultades en el aprendizaje de la matemática. Este programa permite que el estudiante pueda trabajar actividades de acuerdo a su avance y en forma reiterativa, logrando incrementar el nivel de dominio en los componentes de numeración, cálculo y resolución de problemas de la competencia matemática.

Las limitaciones del presente estudio se presentaron de la siguiente manera, en la intervención en el componente de numeración tuvieron que ver con la ausencia de estrategias de intervención para el desarrollo del concepto del cero para la edad de 9 años, ya que su dificultad se encontraba en la comprensión, lectura y escritura de números con ceros intermedios y al final por lo que se recurrió a la creación de estrategias que fueran efectivas para una estudiante de esta edad, lo cual tomo tiempo y requiere verificación en futuros estudios. En la intervención del componente de cálculo, la limitación observada fue que la estudiante no practicaba las actividades en casa, ya que no contaba con un ordenador para que pueda continuar trabajando con el programa informático *Math Playground* y las canciones, lo cual hubiera sido importante para el avance de la estudiante, en el trabajo de las tablas de multiplicar se requiere de mayor tiempo para el dominio.

Otra limitación presentada fue el uso del azar para resolver problemas por parte de la estudiante ya que utilizaba todos los números que encontraba en un problema y los operaba en forma indistinta sin realizar una lectura comprensiva ni establecer un orden ni estructura. Esto ocasionaba un desorden en el desarrollo y además limitaba la comprensión de lo solicitado por el problema y que más allá de buscar una comprensión siempre había sido un proceso mecánico.

Considero que la importancia de la presente investigación consiste en aportar a la comunidad científica y a todos los entendidos en educación un plan de intervención con el objetivo de incrementar el nivel de dominio en los componentes de numeración, cálculo y

resolución de problemas de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria con dificultades de aprendizaje en el área de matemáticas. Este plan presenta una base metodológica activa y conceptual que brinda al docente experiencias que se convierten en un aprendizaje significativo a través del uso de material concreto como multibase, fichas, materiales de la vida cotidiana (como cuentas, cajas de filtrantes, fideos, etc) y tablero posicional, para trabajar el concepto, la lectura y escritura de números, así como su composición y descomposición, canciones y juegos del programa informático *Math Playground* para el componente de cálculo, ya que la diversidad de actividades ayudan a practicar la tabla de multiplicar y el esquema de habilidades de Mayer (como se citó en Defior et al., 2015) para resolver problemas matemáticos, el cual brinda la posibilidad de entender el problema paso a paso y organizar la estrategia a utilizar para resolver y verificar si la respuesta es la correcta.

## VIII. CONCLUSIONES

### De la evaluación

- Existe un bajo nivel de dominio del componente de numeración de la competencia matemática ya que se ubicó en el percentil 20. La estudiante, presentó dificultad para al leer y escribir números con ceros intermedios y al final, al identificar el sucesor y antecesor, completar series descendente y al componer y descomponer números de hasta 5 dígitos.
- Con respecto al componente de cálculo de la competencia matemática, la evaluación determinó que la estudiante tiene un bajo nivel de dominio, ubicándose en el percentil 50. En casi todas las tareas no logró realizarlas correctamente al menos el 50%, en la tarea de resolver operaciones no pudo realizarlas y tuvo muchas dificultades en el caso de los ejercicios que se necesitaba emplear la tabla de multiplicar.
- En el componente de resolución de problemas de la competencia matemática la estudiante tiene un bajo nivel de dominio, de acuerdo a los resultados de la evaluación realizada. Por el puntaje obtenido se ubicó en el percentil 15. En el desarrollo se observa que la estudiante logra responder a las preguntas directas, es decir las que se

encuentran en forma literal en el texto, pero no logra resolver ninguna que requiera una operación.

### **De la intervención**

- El plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio de los componentes de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública
- El plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio del componente de numeración de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.
- El plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio del componente de cálculo de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de primaria de una institución educativa pública.
- El plan de intervención incrementa en forma significativa el nivel de dominio del componente resolución de problemas de la competencia matemática en una estudiante de cuarto grado de una institución educativa pública.

## IX. RECOMENDACIONES

- 1- Crear recursos virtuales interactivos y educativos de contexto nacional que permita afianzar el dominio de los componentes de numeración, cálculo y especialmente el componente de resolución de problemas matemáticas que le permita al estudiante interactuar y verificar los resultados.
- 2- Impulsar a los maestros para que se capaciten sobre las diferentes metodologías que existen para aprender matemáticas y de esta manera puedan utilizarlas en sus clases de acuerdo a las necesidades de sus estudiantes y favorecer la percepción del logro.
- 3- Incentivar el uso de recursos interactivos educativos, plataformas educativas online u offline con juegos, simuladores y situaciones que ayuden a motivar y continuar estimulando a los estudiantes con el objetivo de lograr desarrollar los componentes de numeración, calculo y resolución de problemas dentro y fuera de clases.
- 4- Impulsar un trabajo de investigación de tipo cuasiexperimental en el componente de resolución de problemas de la competencia matemática donde se apliquen sesiones con la estructura planteada por Mayer (2008) para desarrollar las habilidades que necesitan los estudiantes para resolver problemas matemáticos y analizar sus resultados.

## REFERENCIAS

- Aguilera, A. (2004). *Introducción a las dificultades en el aprendizaje*. Madrid: McGraw Hill.  
Recuperado de <http://bibliosjd.org/wp-content/uploads/2017/03/Dificultades-en-el-aprendizaje.pdf>
- Areces, D., Cueli, M., García, T., González-Castro, P. y Rodríguez, C. (2017). Intervención en dificultades de aprendizaje de las matemáticas: incidencia de la gravedad de las dificultades. *Revista Latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 20 (3), 293-315. <https://dx.doi.org/10.12802/relime.17.2032>
- Ato, M. y Vallejo, G. (2015). *Diseños de investigación en psicología*. Madrid: Pirámide
- Asociación Americana de Psiquiatría (APA) (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales*. DSM-V. Washington, DC.: American Psychiatric Publishing.
- Bautista, V. (2017). *Programa “Divertimatic” en dificultades en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de primaria, Ate* (tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/14668>

- Benvenuto, G., González, I. y Lanciano, N. (2016). *Dificultades de aprendizaje en matemática en los niveles iniciales: investigación y formación en la escuela italiana*. *Psychology, Society, & Education*, 9(1), 135-145. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6360204>
- Defior, S., Serrano, F. y Gutiérrez, N. (2015). *Dificultades específicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Díez–Reviriego, E. y Bausela–Herreras, E. (2018) Funciones ejecutivas y la competencia para resolver problemas matemáticos en Educación Primaria. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 12(1), 42-57. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439656155006>
- Fiuza, M. J. y Fernández, M. P. (2014). *Dificultades de aprendizaje y trastornos del desarrollo. Manual didáctico*. Madrid: Pirámide.
- Fortes, C., Gil, M., y Miranda, A. (2000). *Dificultades del aprendizaje de las matemáticas. Un enfoque evolutivo*. Málaga: Aljibe.
- Hernández R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a ed.). México: McGraw-Hill.



García, J., García, B., González, D., Jiménez, A., Jiménez, E. & González, M. (2013).

*EVAMAT Prueba para la Evaluación de la Competencia Matemática- Pruebas de la Bateria. Versión 1.0. Madrid: EOS.*

Jiménez, J. (2019). *Modelo de respuesta a la intervención: un enfoque preventivo para el*

*abordaje de las dificultades específicas del aprendizaje. Madrid: Pirámide.*

León, V., Lucano, V. & Oliva, J. (2014). *Elaboración y aplicación de un programa de*

*estimulación de la competencia matemática para niños de primer grado de un colegio nacional (tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.*

Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5702>.

Mercader, J., Miranda, A., Presentación, M. y Siegenthaler, R. (2017). Habilidades

matemáticas iniciales y dificultades matemáticas persistentes. *INFAD, revista de psicología*, 3(1). 233-241. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349853365024>

Martínez, J. (2010). *Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales.*

Madrid: Wolters Kluwer.

Ministerio de Educación (2015). *Informe nacional ECE 2018*. Perú. Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación (2017). *El Perú en PISA 2015: informe nacional de resultados*.

Perú. Ministerio de Educación.

Nureña, P. & Rejas, A. (2018). *La competencia matemática en niñas de primer grado de primaria de una institución educativa particular y una institución educativa estatal*

(tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/12374>

Organización Mundial de la Salud (OMS) (1994). Guía de bolsillo de la clasificación CIE-

10: clasificación de los trastornos mentales y del comportamiento. Madrid: Panamerica.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2017). *Marco de*

*Evaluación y de Análisis de PISA para el Desarrollo: Lectura, matemáticas y ciencias, versión preliminar*. OECD Publishing, Paris. Recuperado de

[https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/ebook%20-%20PISA-D%20Framework\\_PRELIMINARY%20version\\_SPANISH.pdf](https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/ebook%20-%20PISA-D%20Framework_PRELIMINARY%20version_SPANISH.pdf)

Purilla, C. & Sánchez, J. (2017). *Estudio de casos de dos estudiantes de quinto y segundo*

*grado de primaria con dificultades de aprendizaje en la conciencia fonológica, los procesos perceptivos y léxicos de la lectura: léxico ortográfico de la escritura y los componentes de numeración y cálculo en las matemáticas de una institución educativa privada* (tesis de maestría). Universidad Marcelino Champagnat, Lima, Perú.

Salizar, P., Segundo, V. & Villalva, V. (2018). *Perfil del procesamiento del número y el cálculo en niños de 6 a 8 años de un colegio para estudiantes con trastorno específico del aprendizaje* (tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/12373>

Vargas, B. y Vellinho, L. Perfil cognitivo dos alunos com dificuldades de aprendizagem na leitura e matemática. *Revista de psicología: teoría e prática*, 17(2), 185-198. <http://dx.doi.org/10.15348/1980-6906/psicologia.v17n2p185-198>.

## APÉNDICES

**APÉNDICE A**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Por el presente documento yo \_\_\_\_\_  
identificado con el número de D.N. I \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_  
identificada con número de D.N.I. \_\_\_\_\_, padres de la niña

**AUTORIZAMOS**

- Que nuestra hija forme parte del grupo de niñas que será evaluado como parte de la investigación de la Maestría de Problemas de Aprendizaje.
- Que resuelva pruebas en las que se le presentará figuras, letras y números para que los recuerde señalándolos y de ser posible, verbalizándolos.
- Que los resultados, resumidos en tablas estadísticas y un artículo de investigación, sean presentados a la UMCH y en una revista de investigación científica.

Además, estamos informados acerca de las responsabilidades del Investigador que incluyen:

- Que los resultados de la prueba que será utilizada exclusivamente para fines de la mencionada investigación.
- Preservar mi identidad y la de mi hija, sin mencionar nombres y/o apellidos, así como otros datos personales de la familia y, de ser necesario, mediante el uso de seudónimos en las transcripciones realizadas del material reunido.

Firmamos en señal de conocimiento y aceptación.

\_\_\_\_\_  
Padres y/o apoderado

Nombre: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Madre y/o apoderada

Nombre: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

D.N.I: \_\_\_\_\_

D.N.I: \_\_\_\_\_

Lima , \_\_\_\_\_ del 2018

**APÉNDICE B****ASENTIMIENTO INFORMADO**

¡Hola!, mi nombre es **Karen Quinto**. En este momento me encuentro realizando la maestría en problemas de aprendizaje y quisiéramos invitarte a formar parte de un programa que ayude a los niños de tu edad a educarse mejor. De esa manera, les quedaría mayor tiempo para compartir con la familia, ayudar en casa, jugar con los amigos, descansar o practicar algún hobby que les guste.

Para poder realizar este programa, necesito que me ayudes resolviendo unas pruebas correspondientes a un área específica. Estas pruebas no tienen nota y nos sirven para armar el programa de intervención.

Ante cualquier duda que tengas me la puedes hacer con la mayor confianza y si te encuentras cansada y/o no deseas continuar, podemos postergarlo o suspenderlo.

Tu ayuda es muy valiosa para mí.

Agradezco tu ayuda.


Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del niño o niña:

---

## APÉNDICE C

### INFORME DE EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICO

 PERÚ Ministerio de Salud	Dirección de Redes Integradas de Salud lima sur	C.S. Gustavo Lanatta Lujan
--	---	-------------------------------

*"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

#### INFORME PSICOLOGICO

#### I. DATOS GENERALES

Historia Clínica: 205046  
 Apellidos y Nombre: *M...*  
 Fecha de Nacimiento: 29-01-10.  
 Edad: 08 Años  
 Fecha de Evaluación: 24-11-18.

#### II. INSTRUMENTOS UTILIZADOS


- ❖ Observación y Conducta
- ❖ Test de WISC-IV (Escala de Inteligencia Escolar Weschler)
- ❖ Test Proyectivos.
- ❖ Test de Habilidades Sociales.

#### III. OBSERVACION DE LA CONDUCTA

Durante la entrevista y evaluación M: *...* se mostró reservada, por momentos insegura, se comunicaba con un tono de voz bajo. En la mayoría de la prueba le costaba comprender y seguir las instrucciones dadas, lo cual motivó a que se le tuvieran que repetir las consignas varias veces.

#### IV. RESULTADOS

A la fecha de evaluación se encuentra ubicada en tiempo, lugar y persona. Presenta un CI de 92 en cuanto a su escala total, ubicándose en la categoría diagnóstica "Normal Promedio". lo que nos indica que sus procesos cognitivos de análisis y síntesis se encuentran funcionando dentro del promedio. Proviene de un ambiente educativo y familiar limitado, sin estimulación. Muestra lentitud en el desarrollo de la comprensión y el uso del lenguaje, teniendo en esta área un dominio limitado. En cuanto al Área de **Compresión Verbal**, sus puntajes se encuentran dentro del nivel promedio, encontrándose afectado su capacidad para formar conceptos, razonamiento verbal, conocimientos de la información que conoce

	PERÚ Ministerio de Salud	Dirección de Redes Integradas de Salud lima sur	C.S. Gustavo Lanatta Lujan
---	--------------------------------	---	-------------------------------

*"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

acerca de las palabras y su memoria a largo plazo, relacionado con la percepción, comprensión auditiva y la conceptualización verbal; ligeramente más bajo se encuentra su capacidad para evaluar y utilizar la experiencia y la aptitud para manejar las informaciones prácticas en la relación a la madurez, juicio social y sentido común.

En el área de **Razonamiento perceptivo**, su puntuación está dentro del nivel promedio, reflejando su poca capacidad para la formación de conceptos no verbales y coordinación visomotriz relacionado a la aptitud para integrar los procesos motores como visuales; asimismo en su capacidad para la formación de categorías, procesamiento de información visual y razonamiento abstracto.

En el área de **Memoria operante**, su puntuación se encuentra dentro del nivel bajo, asimismo su memoria auditiva a corto plazo, la imaginación visoespacial, manejo de información mental así como su flexibilidad cognitiva, atención y concentración.

En el área de **Velocidad de Procesamiento**, sus puntuaciones fluctuaron dentro del nivel bajo; dentro del nivel bajo se encuentra su habilidad para coordinación visomanual, flexibilidad cognitiva y aptitud de selección visual, relacionado con el procesamiento visual y secuencial; dentro del nivel inferior se encuentra la velocidad de procesamiento, discriminación visual y concentración.

Presenta hábitos inadecuados que perjudican el rendimiento académico en forma significativa (Toma de apuntes y distribución del tiempo).


A nivel de personalidad muestra tendencia a la estabilidad y la extroversión, temperamento sanguíneo, es receptivo tiende a tomar decisiones basándose en los sentimientos más que en la reflexión.

Es calmada, tranquila, es reservada excepto con sus amigos más cercanos, oculta sus sentimientos, rinde mejor frente a un elogio o recompensa, es inconstante se deja llevar por las apariencias, ilusionándose a ellas sin meditar mucho, muestra deseos de colaboración, apoyar a otros y a trabajar en equipo.

ESTE INFORME NO ES VÁLIDO PARA TRÁMITES POLICIALES NI  
JUDICIALES

Av. Defensores del Morro N°556  
Tlf. 467-1313



	PERÚ Ministerio de Salud	Dirección de Redes Integradas de Salud lima sur	C.S. Gustavo Lanatta Lujan
---	--------------------------------	---	-------------------------------

*"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

De la observación y la entrevista personal se puede interpretar que las dificultades en la resolución de las pruebas y los resultados que M. ha obtenido es principalmente por la falta de estimulación de parte de sus padres, entonces es probable que con el seguimiento de las recomendaciones este resultado puede variar favorablemente, por lo que será necesario hacer una nueva evaluación después de un tiempo.

#### VI.-RECOMENDACIONES

- Mejorar y fortalecer el vínculo familiar con la familia mediante un adecuado trato y tolerancia, asimismo, se realice una constante comunicación y afecto. (No castigar físicamente ni psicológicamente.)
- Se recomienda una enseñanza personalizada a fin que pueda lograr los objetivos de acuerdo a su edad y en las áreas que mas requiera.
- Se recomienda a los Familiares que María esté en un ambiente adecuado que estimule el estudio, motivándolo a través de premios.
- Integrar disciplina y normas de conducta adecuadas.
- Se recomienda que asista a un Taller de Atención y Concentración.
- Se recomienda que asista a un Taller de Habilidades Sociales.

Chorrillos, 21 de Diciembre 2018

MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD LIMA SUR  
*[Firma]*  
Lic. Jarrett M. Quispe Arcasí  
GPS# 12756

ESTE INFORME NO ES VÁLIDO PARA TRÁMITES POLICIALES NI  
JUDICIALES

Av. Defensores del Morro N°556  
Tlf. 467-1313

