

**UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL Y HUMANIDADES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE**



**TESIS**

**Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario en la Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018**

**Para obtener el Título de Licenciado  
en Educación Primaria Bilingüe**

**Autor**

**Br: Elizabeth Marllory Perea Pérez**

**Asesor**

**Dr. Juan López Ruiz**

**PUCALLPA - PERÚ**

**2018**

## **DEDICATORIA**

A mis padres por ayudarme a crecer como una persona de bien y apostar para lograr mi desarrollo profesional.

**Elizabeth**

## **AGRADECIMIENTO**

A todas las personas que contribuyeron para que esta investigación se haga realidad.

A la directora, docentes y a los niños y niñas del tercer y sexto grado de primaria de la Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay

A mis queridos profesores de la Carrera Profesional de Educación Primaria Bilingüe de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía por sus enseñanzas y preocupación constante.

A mi asesor de tesis, el Dr. Juan López Ruiz por sus orientaciones y conocimientos, los cuales contribuyeron para la culminación exitosa de esta investigación.

## INDICE DE CONTENIDO

	Pag.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de Tablas	vi
Índice de Gráficos	vii
Introducción	viii
Resumen	xi
Abstract	xii

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática	13
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Objetivos de la investigación	15
1.4. Justificación.	15
1.5. Limitaciones	17

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes	18
2.2. Bases teóricas	21
2.2.1. Fundamentación teórica	21
2.2.2. Bases conceptuales de Variable 1: Discalculia	21
2.3. Hipótesis	34
2.4. Definición de términos	34
2.5. Variable discalculia	36
2.5.1. Operacionalización de la variable	36

**CAPÍTULO III  
METODOLOGÍA**

3.1. Tipo y nivel de la investigación	37
3.2. Diseño de la investigación	37
3.3. Población y muestra	38
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
3.5. Validez y confiabilidad del instrumento	40
3.6. Método de análisis de datos	42

**CAPÍTULO IV  
RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. Técnicas estadísticas para el procedimiento de la información	43
4.1.1. Descripción de los resultados	43
4.3. Prueba de hipótesis	50
4.4. Discusión	54

<b>V CONCLUSIONES</b>	<b>57</b>
<b>VI RECOMENDACIONES</b>	<b>58</b>
<b>VII BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>59</b>

**ANEXOS**

Anexo 1.- Matriz de consistencia de la investigación
Anexo 2.- Resolución de aprobación de proyecto
Anexo 3.- Constancia de aplicación
Anexo 4.- Operacionalización de la variable
Anexo 5.- Manual de aplicación
Anexo 6.- Ficha de evaluación
Anexo 7.- Juicio de Expertos
Anexo 8.- Nómina de matrícula
Anexo 9.- Registro fotográfico
Anexo 10- Daros del investigador

## ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 01	Población de niños y niñas de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz de Manantay.	46
Tabla 02	Muestra de niños y niñas de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz de Manantay.	47
Tabla 03	Puntaje total y promedio de valoración de cada experto para la validación del instrumento.	51
Tabla 04	Resumen estadístico de fiabilidad	52
Tabla 05	Consolidado de estadística de las dos aulas de primaria.	53
Tabla 06	Resultado de discalculia de ambas aulas.	54
Tabla 07	Resultado de la dimensión nociones básicas matemática	55
Tabla 08	Resultado de la dimensión operaciones matemáticas	57
Tabla 09	Resultado de la dimensión problemas matemáticos	58
Tabla 10	Resultado de la prueba U DE Man Whitney en SPSS del objetivo general.	61
Tabla 11	Resultado de la prueba U DE Man Whitney en SPSS de la hipótesis 1	62
Tabla 12	Resultado de la prueba U DE Man Whitney en SPSS de la hipótesis 2	64
Tabla 13	Resultado de la prueba U DE Man Whitney en SPSS de la hipótesis 3	65

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

		Pág.
Figura 01	Resultado de la discalculia	54
Figura 02	Resultado de la dimensión nociones básicas matemáticas.	56
Figura 03	Resultado de la dimensión operaciones matemáticas.	57
Figura 04	Resultado de la dimensión problemas matemáticos.	59

## INTRODUCCIÓN

En las escuelas, indistintamente de su modalidad, sean públicas o privadas, las dificultades del aprendizaje que presentan los niños y niñas están alrededor del 10% de niños que sufren del trastorno. Es decir, presentan un retraso en su aprendizaje de la lectura, al cual se le denomina dislexia, lo mismo ocurre con la escritura que se lo conoce como disgrafía; asimismo, algunos niños y niñas no comprenden los fundamentos matemáticos y les cuesta aprenderlos como también aplicarlos, a esta dificultad se le denomina discalculia.

Dentro de este porcentaje de estudiantes que padecen de discalculia se encuentran alumnos que inician con dificultad su desarrollo científico y se cree que se debe directamente al pobre manejo de los fundamentos matemáticos en los primeros años de la escolaridad, otros piensan que el problema es independiente de la enseñanza y lo sitúan en el nivel mental de los alumnos, en los métodos pedagógicos empleados y en las perturbaciones afectivas.

En ese marco, como es el caso de Perú, muchos niños que no tienen oportunidades para superar sus incompetencias matemáticas arrojan cifras preocupantes en la aptitud numérica en los diferentes grados de escolaridad, por ello el objetivo de esta investigación radica en la preocupación por conocer si los estudiantes del tercer grado y sexto grado de primaria muestran diferencias en su aprendizaje matemático, es decir, si las mejoran o continúan con las mismas desventajas, a pesar del paso del tiempo y de las experiencias .

Con el objeto de entender el estudio, presentamos en el primer capítulo, el planteamiento del problema, los objetivos y justificación del estudio; es decir, planteamos la problemática que nos ha llevado a interesarnos en el tema de la incompetencia matemática de los niños del nivel primario con la pregunta investigativa: ¿Cuál es la incidencia de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018?

En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico. Para ello se revisaron los antecedentes nacionales e internacionales, la fundamentación teórica que parte del hecho de que autores de las ciencias sociales, como psicólogos y educadores, quienes consideran que es un problema poco conocido e ignorado lo cual



acarrea enormes consecuencias en el área específica de la matemática. Asimismo, se repasó el marco conceptual de la variable relacionada con el problema, como sus definiciones conceptuales y la operacionalización de la variable de estudio.

En el tercer capítulo se desarrolló la metodología, es decir, los métodos de investigación, el diseño, la población, muestrea y muestreo. Además, la técnica de selección y validación de los instrumentos y el método de análisis de datos.

En el cuarto capítulo, se presentan los resultados descriptivos concluyendo con la discusión de los resultados. Finalmente se presentan las conclusiones y las recomendaciones.

## RESUMEN

La tesis titulada: Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario en la Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018. El objetivo principal fue comprobar la incidencia de la discalculia en dos aulas, del IV y V ciclo de la educación básica regular en el supuesto de que las bajas calificaciones no mejoran en las pruebas de competencia matemática porque los resultados se mantendrían en el mismo nivel. Para lograrlo se utilizó un diseño descriptivo comparativo. La muestra se extrajo de una población de 1200 estudiantes y fue intencionada, abarcando 69 niños y niñas del aula del tercer y cuarto grado de primaria.

El instrumento utilizado consistió en una prueba adaptada del cuestionario EVAMAT de Olea, Libano y Ahumada (1993), la encuesta fue diseñada para medir las dimensiones: nociones matemáticas básicas, operaciones matemáticas y problemas matemáticos, dicha prueba consignó 18 ítems. La validez se verificó a través de juicio de expertos y su confiabilidad se obtuvo con el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual arrojó un 85 %, catalogado como fuerte confiabilidad. Según los resultados descriptivos existen porcentajes elevados de incompetencia matemática. Los resultados de la prueba de hipótesis, según la prueba no paramétrica de U de Man Whitney, indican para el objetivo general un p-valor  $0,016 < 0.05$  lo cual indica que existe diferencia significativa en la incidencia de la discalculia entre el tercer y sexto grado de primaria. Sin embargo, en la dimensión problemas matemáticos el p-valor  $0,060 > 0.05$  lo cual indica que no existe diferencia significativa entre los dos grados, observando que las incompetencias numéricas son similares en ambos grados.

**PALABRAS CLAVE:** Discalculia, competencia matemática, madurez.

## ABSTRACT

The thesis: Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario en la Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018. The main objective was to check the incidence of dyscalculia in two classrooms at the same educational level on the assumption that the low qualifications obtained in the Census test in mathematical competition was linked to the occurrence of the fact is keep on the same level. A comparative descriptive design was used to achieve this. The sample was extracted from a population of 1200 students and was deliberate, covering 69 boys and girls from the third and fourth grade classroom. The instrument used consisted of a tailored test of the questionnaire EVAMAT of Olea, Libano and Ahumada (1993), the survey was designed to measure the dimensions: Math basics, math and mathematical problems, the test It allocated 18 items. The validity was verified through expert opinion and its reliability was obtained with the Cronbach's alpha coefficient, which threw an 85%, as strong reliability. According to the descriptive results there are high percentages of mathematical incompetence. The results of the hypothesis testing, according to the non-parametric test of Man Whitney U, indicate to the general objective a p-value  $0,016 < 0.05$  between the third and sixth grade. However, in the dimension mathematical problems the  $0,060$  p-value  $> 0.05$  which indicates that you there is significant difference between the two degrees, noting that the numerical incompetence are similar in both grades.

KEY WORDS: Dyscalculia, math competition, maturity.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la situación problemática

Nadie puede negar que un grupo de estudiantes presenta dificultades en la aplicación de las actividades científicas, esta preocupación está presente en todo tipo de estratos sociales y sociedades, en los países desarrollados de igual forma que en los subdesarrollados, en las condiciones sociales favorables y desfavorables, en fin, en todo tipo de comunidades.

En la 46a Conferencia internacional de educación de la UNESCO, celebrada en Ginebra, del 5 al 8 de septiembre de 2001, se señalaban factores que dificultan el desarrollo de la educación científica. Entre ellos estaba el poco interés en las disciplinas científicas por parte de los jóvenes. Asimismo, se mencionaba la falta de profesores capacitados en todos los niveles de los sistemas educativos.

A partir de 2009, la OCDE reconoce “el aumento progresivo en nuevas exigencias a los profesores en su trabajo cotidiano y en las expectativas sobre lo que implica ser un buen docente”. Por lo que esta problemática influye en la calidad educativa, de ahí que se recomienda encontrar una salida metodológica. Asimismo, considera que al incrementarse las actividades relacionadas con la actualización y capacitación magisterial se descuida el proceso y en su mayoría los niños presentan efectos negativos en la ejecución académica.

Se documenta que los excesos de cursos que reciben los maestros, como consecuencia faltan a clases y se distraen con otras actividades y le dedican menos tiempo en atender a los alumnos provocando problemas de aprendizaje en los niños; de acuerdo con Rodríguez y Vera-Noriega, (2007).

En las escuelas, las dificultades del aprendizaje, es decir, dislexia, disgrafía y discalculia están alrededor de 10% de niños que sufren del trastorno. Dentro de este porcentaje se encuentra la dificultad del desarrollo científico que se cree que se debe directamente al pobre manejo de los fundamentos

matemáticos y sus aplicaciones. El problema que se presenta es independiente del nivel mental, de los métodos pedagógicos empleados y de las perturbaciones afectivas.

En ese marco, aquellos niños que no acceden a un entrenamiento para superar sus incompetencias matemáticas arrojan cifras preocupantes en la aptitud numérica, dificultad que arrastran desde el nivel primario hasta el ámbito profesional.

En el Perú, las pruebas realizadas por el Estado en la Educación Básica Regular indican bajos resultados en la competencia matemática, en primaria, 29,8% se ubican en Previo al Inicio, 34% están en Inicio, 28,9% en Proceso y solo 6,4% en Satisfactorio. Los resultados son más alarmantes en 2° grado de secundaria en donde el 55,2% están ubicados en Previo al Inicio y solo el 3,2% tienen logro satisfactorio.

Durante la observación de las prácticas profesionales que se llevó a cabo en aulas del nivel primario en las instituciones educativas del distrito de Manantay se confirman los datos estadísticos y se observó que los niños no han desarrollado las competencias numéricas de acuerdo al grado en el que se encuentran por lo que presentan dificultades en el conteo, seriación de números, escritura de números en el tablero posicional, fallas en las operaciones matemáticas, solución de problemas, es decir la aptitud matemática no se ha desarrollado como lo pronostica el currículo.

Esta observación comprueba que los bajos resultados alcanzados en la prueba nacional e internacional de matemática de los estudiantes del nivel primario están aún por resolverse. En las prácticas pre profesionales también se observó la falta de motivación de los niños por la matemática, la falta de control del comportamiento de los niños y niñas, la falta de una técnica adecuada para el manejo de la clase y un desconocimiento del profesorado sobre las dificultades o trastornos de la discalculia o trastorno del aprendizaje matemático.

Aunque es evidente una falencia en el aprendizaje aritmético, se desconoce cuáles son los síntomas más recurrentes en el tercer grado y en el sexto

grado de primaria de la Educación Básica Regular en las instituciones educativas del distrito de Manantay de la región Ucayali. Asimismo, existe desconocimiento de las incompetencias más frecuentes, las cuales funcionan como errores que acompañan posteriormente al estudiante en la educación secundaria si no se superan en el nivel primario.

La solución al problema ocurrirá si se realiza un diagnóstico de la situación real en que se presentan las dificultades, un ejercicio comparativo podría ayudar a comprender mejor el problema de la enseñanza y aprendizaje del cálculo en el nivel primario.

En ese sentido, la pregunta investigativa es la siguiente: ¿Cuál es la incidencia de la discalculia en el tercer y cuarto grado del nivel primario en la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay?

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema General:**

¿Cuál es la incidencia de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018?

### **1.2.2. Problemas específicos:**

a) ¿Cuál es la incidencia de las dificultades en las **nociones matemáticas básicas** en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018?

b) ¿Cuál es la incidencia de las dificultades en las **operaciones matemáticas** en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018?

c) ¿Cuál es la incidencia de las dificultades en los **problemas matemáticos** en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018?

### 1.3. Objetivos de la investigación

#### 1.3.1. Objetivo General:

Comprobar la incidencia de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018.

#### 1.3.2. Objetivos específicos:

a) Comprobar la incidencia de las dificultades en las **nociones numéricas básicas** en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018?

b) Comprobar la incidencia de las dificultades en las **operaciones matemáticas** en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018?

c) Comprobar la incidencia de las dificultades en los **problemas matemáticos** en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018?

### 1.4. Justificación

#### 1.4.1. Justificación legal:

Se consideran las siguientes:

a) Constitución Política del Perú de 1993. Prescribe sobre la Educación Básica Regular.

b) La Ley General de Educación N° 28044. En artículo 38, señala la Investigación educacional, promover la investigación educacional en convenio con universidades y la Dirección Regional de Educación.

c) Diseño Curricular Nacional (2009) de la Educación Básica Regular.

d) Reglamento para Elaboración y Sustentación de Tesis de la UNIA.

#### **1.4.2. Justificación teórica:**

Las dificultades de aprendizaje que manifiestan los estudiantes a lo largo de su proceso educativo, han sido estudiadas desde múltiples perspectivas y han generado marcos conceptuales y diversos modelos explicativos.

Actualmente se están presentando a nivel mundial, nacional, regional y local muchos casos de desatención, comportamientos inadecuados, desinterés, falta de atención entre otros, producto de la aparición desenfrenada de la tecnología y de las redes sociales. Esto ocasiona en muchos niños y jóvenes conductas disruptivas que son el origen de las dificultades en el aprendizaje, manifestándose mucho más en el área de las matemáticas por su contenido abstracto.

Por lo mencionado anteriormente, se hace necesario realizar investigaciones que profundicen y permitan explicar la incidencia que presenta las dificultades en el aprendizaje matemático y cómo este problema es una falencia que acompaña a los estudiantes a lo largo de su aprendizaje.

#### **1.4.3. Justificación práctica**

Al proponer esta investigación representa se pretende visibilizar los problemas del aprendizaje que enfrentan los niños de la educación inicial, primaria, secundaria e incluso universitaria. Esta deficiencia acarrea dificultades en el aprendizaje general por lo que el desempeño de los estudiantes es de bajo nivel en las pruebas académicas. Por ello, el objetivo de esta investigación es la de descubrir la incidencia y recurrencia de los síntomas de la discalculia en estudiantes de aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018

Los resultados que arroje esta investigación servirán como base para desarrollar estrategias metodológicas apropiadas, dinámicas activas, atrayentes y pedagógicas, que permitan una buena formación académica específicamente en el área de las matemáticas, logrando en los estudiantes un mejor desempeño en las actividades.



## **1.5. Limitaciones**

En el proceso de la investigación se ha tenido las siguientes limitaciones:

- a) Inexistencia de apoyo financiero para la investigación, por lo que el presente trabajo es autofinanciado.
- b) Falta de estandarización en los instrumentos de investigación respecto al Coeficiente de Confiabilidad y Coeficiente de Validez de la problemática de estudio de la discalculia.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1. A nivel internacional:

**Tustón (2009)** realizó la tesis: La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 5to. Año de Educación básica del centro escolar en la ciudad de Ambato, año lectivo 2008-8009. Tesis para optar el título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención: Educación Básica. El tipo de investigación fue cualitativo y se desarrolló una investigación de campo. La población fue de 230 estudiantes. El instrumento fue la encuesta. El presente trabajo de investigación se desenvuelve en torno al área de lenguaje y al área de la matemática, considerando que la Discalculia y el Aprendizaje de la Matemática, es un problema poco conocido e ignorado lo cual acarrea enormes consecuencias en el área específica de la matemática. La hipótesis de trabajo fue que la discalculia incide en el aprendizaje de la matemática.

La investigación llegó a las siguientes conclusiones: El 70% de la población escolar presenta problemas de discalculia. Los estudiantes presentan dificultad para interpretar símbolos matemáticos. El 60 % presenta dificultad para el razonamiento matemático. Los estudiantes manifiestan déficit en operaciones simples.

**Zuñiga, (2011)** realizó la tesis Dificultades de los adolescentes de secundaria en la resolución de problemas en la resolución de problemas durante el aprendizaje matemático del municipio de los Amates, departamento de Izaabal. El objetivo del estudio pretendió conocer y encontrar que dificultades son las que más afectan al estudiante y saber el nivel en que la presentan la resolución de problemas matemáticos. El trabajo de campo se realizó con 36 estudiantes con edades comprendidas de 12 a 16 años de primero básico, Los instrumentos que se utilizaron en esta investigación fueron un cuestionario para el docente que consta de 8 preguntas para determinar si los estudiantes presentan dificultades para resolver problemas matemáticos.

Al analizar los datos se concluyó que las tres dificultades que presentan los estudiantes son: comprensión del problema, dificultad de razonamiento y dificultad en la elección del procedimiento. Al analizar los datos se concluyó

que la dificultad encontrada en los estudiantes con el nivel más alto es la de razonamiento del problema ya que un 80% de ellos las presenta. Así mismo se encontró que la metodología aplicada por el docente incide para resolver problemas matemáticos.

### **2.1.2. A nivel nacional:**

**Saldaña, (2016)** en la tesis mejoramiento de la competencia matemática en estudiantes con discalculia del tercer grado de primaria de una institución educativa bilingüe en La Molina. La finalidad de la investigación fue el de ayudar a las estudiantes a mejorar en el área matemática de forma integral. El presente estudio es cuasi-experimental, con paradigma de investigación cuantitativo, la población estuvo formada por dos grupos (grupo de control y grupo experimental) de estudiantes con discalculia del tercer grado de primaria. El instrumento utilizado es la prueba para la evaluación de la competencia matemática batería "Evamat 2", que está compuesta de un cuestionario de 198 ítems para la variable competencia matemática, los que han sido aplicados a una muestra de 12 estudiantes del tercer grado de primaria.

La investigación concluyó que la aplicación del programa de mejoramiento de la competencia matemática provoca efectos significativos en cada una de sus dimensiones numeración, cálculo, geometría, información y azar y resolución de problemas de las estudiantes con discalculia del tercer grado de primaria de una institución educativa bilingüe, La Molina – Lima, 2016, observando los resultados del pre test y pos test aplicado a las estudiantes.

**Vicuña (2017)** Estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa 145, San Juan de Lurigancho. 2016. La investigación tuvo como objetivo general el determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en los estudiantes de segundo grado de primaria. la población estuvo constituida por 200 estudiantes del segundo grado de primaria, la muestra no probabilística consideró a 56 estudiantes. El método empleado en la investigación fue el hipotético deductivo, esta investigación utilizó para su propósito el diseño experimental de nivel explicativo, que recogió la información en un período específico, que se desarrolló al aplicar el instrumento: Examen de resolución de problemas aritméticos en la escala vigesimal.

La investigación concluyó que existe evidencia significativa para afirmar que: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.

**Vargas y Casas (2015)** en la tesis Estrategia didáctica a través del juego para la resolución de problemas aritméticos aditivos en los niños del segundo grado de la Institución Educativa Pública de Cusco, Perú. Universidad San Ignacio de Loyola. El propósito de la investigación fue diseñar una estrategia didáctica a través del juego para mejorar los procesos de resolución de problemas aritméticos aditivos. La investigación fue de corte aplicada proyectiva fundamentada en el paradigma interpretativo y el enfoque cualitativo educacional. La muestra fue un grupo intacto donde participaron cinco estudiantes y el docente de aula. Para el recojo de información y diagnóstico se aplicaron tres instrumentos siendo: una prueba pedagógica, guía de observación, entrevista estructurada para determinar el nivel de logro, las dificultades, manejo y uso de estrategias en el proceso de resolución de problemas.

Los resultados concluyeron que existen dificultades en las cuatro fases de resolución del problema y en el manejo de estrategias.

**Francia, (2015)** en la tesis Intervención pedagógica en la discalculia en estudiantes del segundo grado de primaria primaria de la institución educativa “Stella Maris” de Villa María del Triunfo, Lima, Perú. El propósito de la investigación fue diseñar estrategias de intervención pedagógica para prevenir y corregir la discalculia La investigación fue de corte aplicada proyectiva que se fundamenta en el paradigma interpretativo y el enfoque cualitativo educacional. El tipo de muestra es de grupos intactos constituida por 155 estudiantes y 4 docentes de segundo grado de primaria. los instrumentos empleados para el recojo de la información fueron: prueba pedagógica a los estudiantes, cuestionario a especialista, entrevista semiestructurada y guía de observación de clase a las docentes.

Los resultados obtenidos muestran dificultades en el aprendizaje de la matemática (discalculia), específicamente en los números, seriaciones, cálculo y resolución de problemas.

**Alvarez y Alavena, (2012)** realizó la tesis Competencia matemática según sexo en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas del Callao. La investigación tuvo como propósito comparar la competencia matemática según sexo. El tipo de investigación fue descriptivo, con un diseño comparativo. La muestra estuvo constituida por 130 estudiantes (60 niños y 70 niñas), del segundo grado de primaria. Se aplicó la prueba EVAMAT – 2 de García, González, Jiménez (2009).

Los resultados demostraron que no existen diferencias significativas en la competencia matemática según sexo, lo que se evidenció en las dimensiones de numeración, cálculo, geometría, información - azar y resolución de problemas. Por otro lado los estudiantes de las instituciones educativas evaluadas alcanzaron un nivel medio en competencia matemática (46.9%), mientras que el 30% demostraron poseer habilidad matemática alta y el 23.1% evidenciaron bajos niveles de desempeño matemático.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Fundamentación**

#### **a) Fundamentación psicológica**

La teoría cognitiva, afirma que el conocimiento no es una simple acumulación de datos. Para esta teoría, el aprendizaje se basa en la construcción de estructuras en la mente y éstas se relacionan para conectar informaciones, Piaget (1979). Por ello es que en base a esta teoría se afirma que la memoria no es fotográfica porque el cerebro vincula continuamente relaciones, almacena información de casos particulares como los aspectos numéricos. Goleman, (1996), nos dice que el cerebro es notablemente flexible y aprende constantemente, formando esferas de hábitos y respuestas que, con el esfuerzo adecuado, pueden mejorarse. Asimismo, Gardner (1994) explicaba en su teoría de las inteligencias múltiples que una parte de las destrezas o habilidades humanas comprende la facultad para resolver los problemas numéricos.

#### **Fundamentación pedagógica**

Dewey (1948), indicaba que los niños no pueden aprender desde una posición pasiva, sino que requieren involucrarse directamente en el proceso

mediante el hacer, es decir, la actuación en un contexto social donde se involucran relaciones humanas. Por otra parte, La inteligencia lógico matemática, tiene que ver con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números. Campbell, Campbell, y Dickenson, (2000) señala que la inteligencia lógico-matemática “permite calcular, medir, evaluar proposiciones e hipótesis y efectuar operaciones mentales complejas” (p.12). Además, este tipo de razonamiento otorga al estudiante beneficios para entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica.

## **2.2.2. Bases conceptuales de la Variable 1: Discalculia**

### **2.2.2.1. Definición de discalculia**

El trastorno académico conocido como discalculia se caracteriza por un debilitamiento o pérdida de la capacidad de calcular, manipular los símbolos numéricos o hacer operaciones aritméticas simples, Espinosa (1994). Asimismo, se manifiesta es la dificultad para relacionar los símbolos numéricos con las cantidades reales de objetivos, es decir, en un sentido más amplio todas las habilidades necesarias en el área de matemática y el razonamiento lógico pasan por la ocurrencia de fallas.

Según CESIP (2006), la discalculia o trastorno específico del desarrollo del cálculo aritmético es cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas es significativamente menor de lo que se espera para su edad o nivel escolar.

También completa esta definición cuando en el estudiante hay ausencia de trastornos sensoriales que sean la posible causa del problema, además se considera que un estudiante padece de discalculia cuando su coeficiente intelectual es promedio o superior.

### **2.2.2.2. Importancia del tema**

Según Iniesta (2017), las discalculias son las dificultades a las que se considera como trastornos en la adquisición de las habilidades matemáticas. Estos problemas han recibido menos atención que las alteraciones del código escrito, como las dislexias y las disgrafías.

El grado de presión social no puede ser el factor fundamental que lo explica ya que sin un manejo adecuado de las matemáticas permite la existencia del ser humano en las sociedades y esta competencia se adquiere en las relaciones cotidianas. Ello implica desde las compras diarias, el cobro de un salario, la estimación del valor de los objetos en el mercado, la disponibilidad de dinero, y hasta la capacidad de ubicarse en una ocupación laboral por más sencilla que ella sea.

Por otra parte, con frecuencia, los trastornos de las facultades aritméticas, han sido durante largo tiempo consideradas como déficits primitivos del lenguaje, perdiendo de ese modo su identidad propia.

Para nombrar los problemas del cálculo se utiliza el término más exacto de discalculia del desarrollo. De esta manera se diferencia de la discalculia adquirida del adulto que es un trastorno del aprendizaje que provoca en el niño dificultad para la adquisición de las habilidades matemáticas en niños con una inteligencia normal, estabilidad emocional y con una formación académica adecuada o estándar, según Málaga y Arias (2010).

La educación siempre ha puesto atención en las dificultades del aprendizaje, en la década pasada los porcentajes llegaban aproximadamente el 12% de una población que necesitaba servicios educacionales especializados, de ese grupo, el 11% presentaba problemas de aprendizaje Taylor y Sternberg, (1989).

Otras investigaciones señalan que estos constituyen la mitad de todos los niños que poseen desviaciones en el desarrollo y del 5 al 10% de la población general de los escolares pequeños, según Morenza,(1996).

La importancia de los problemas de aprendizaje, entre ellos, la discalculia es que los aprendizajes avanzan con incompetencias, es decir, sin el dominio necesario lo que arrastra en el futuro problemas de aprendizajes en el lenguaje escrito y en las operaciones matemáticas.

### 2.2.2.3. Características

Cuando un niño/a con capacidades intelectuales normales, es decir con inteligencia normal y tiene dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, se suele atribuir a “la dificultad de la asignatura” o que “no le gustan los números”.

En cambio, al igual que en ocasiones se observa en los alumnos un trastorno del aprendizaje relacionado con la lectura denominado dislexia, pocos conocen que también se da un trastorno del aprendizaje que incide en el rendimiento de las capacidades de cálculo aritmético: la discalculia.

Muchos niños presentan dificultades para sumar y restar, o hacer las demás operaciones básicas. Algunos no comprenden el concepto de número o son incapaces de razonar lógicamente ante una operación de cálculo. La mayoría de los niños tal vez tengan dificultades porque se les hace “muy pesada” la matemática; pero ¿cuándo esta dificultad se convierte en un problema o trastorno de aprendizaje? ¿Cuándo decimos que un niño sufre de discalculia?

En líneas generales, podríamos decir que un estudiante tiene discalculia cuando no existe una causa que explique la presencia del trastorno. Además, es una dificultad que tienen niños o niñas, con capacidades intelectuales normales. Ellos manejan los conceptos de lectoescritura, pero no comprenden las nociones básicas del cálculo y otros aprendizajes.

Según Málaga y Arias (2010) en el niño, clínicamente se traduce por un fracaso en la adquisición de las operaciones matemáticas básicas, muy por detrás del grupo de su misma edad o de su escolaridad. En la adolescencia, muchos pacientes llegan a tener un aceptable uso de conceptos matemáticos sencillos. Sin embargo, la mayoría de ellos (95%) tendrán un rendimiento bajo en matemáticas en comparación con sus compañeros sanos y hasta el 50% tendrán una afectación severa.

Al igual que la dislexia, la discalculia es un trastorno con un marcado componente familiar y hereditario, aunque se considera que su origen es multifactorial.



#### **2.2.2.4. Origen**

Según Iniesta (2017), la discalculia puede deberse a un trastorno en el desarrollo, principalmente en el aspecto del lenguaje (lenguaje verbal y oral, comprensión de grafismos). También puede ser adquirida, debido a alguna lesión en el cerebro, que provoca una afasia (imposibilidad de leer o escribir los números) o un daño en la ubicación espacial, por lo que sustituye o invierte los números, no retiene datos, y confunde los signos.

Según Fernández, (s.f) Son diversos los criterios etiológicos que se manejan con relación a las dificultades de aprendizaje ya sean específicas o generalizadas. Existe la tendencia a agrupar las causas en función del diagnóstico:

- Madurativas.: se incluyen en este grupo las dificultades neuropsicológicas, la mala lateralización, el insuficiente desarrollo psicomotor, del esquema corporal, de las capacidades perceptivo motrices, el insuficiente desarrollo del oído verbal, de la percepción fonemática y los retardos en el desarrollo del lenguaje oral.
- Caracteriales: están en relación con los conflictos del niño con sus coetáneos, padres, maestros que originan situaciones de stress y ansiedad en el proceso de aprendizaje y condicionan el surgimiento de perturbaciones psicológicas que afectan el rendimiento escolar y la conducta del escolar.
- Pedagógicas: enseñanza inflexible, rígida, aplicada a todos los alumnos por igual sin tener en cuenta las particularidades individualidades, las vías de acceso para el aprendizaje, el diseño de objetivos ambiciosos sin tener en cuenta las potencialidades de los alumnos, así como la selección de los métodos, medios y evaluación de la enseñanza en relación con las particularidades de los sujetos que aprenden.
- Motivacionales: los psicopedagogos plantean que la insuficiente preparación y motivación familiar por la adaptación del niño al proceso escolar, puede provocar inadaptación escolar. Es cierto que los métodos educativos incorrectos y la desorganización en el régimen de vida del niño puede obstaculizan el desarrollo de la personalidad y madurativo

general, lo cual repercute negativamente en el aprendizaje como proceso organizado y consciente al que se enfrentan los alumnos.

#### **2.2.2.5. Síntomas**

Según García, (s.f) hay que distinguir entre personas que realmente no les agrada la matemática y otras que presentan dificultades en el aprendizaje de esta disciplina.

La discalculia se puede detectar en los primeros cursos escolares cuando el escolar no logra una correcta escritura de los números, ni la realización de series secuenciales o clasificaciones numéricas. En cursos más avanzados, afecta al razonamiento, siendo imposible resolver los problemas matemáticos más simples.

- Presenta frecuentes dificultades con los números, no los identifica con claridad, duda y se equivoca al nombrarlos o escribirlos, confunde grafismos parecidos como (3 x 8) o (4 x 7). Confusiones de los signos: +, -, / y x, confunde el signo de sumar con el de multiplicar y el de restar con el de dividir, y viceversa.

- Invierte, rota o transpone los números, etc. el caso frecuente es confundir el seis con el nueve, los hace girar ciento ochenta grados: (6 x 9); (69 x 96). Problemas para expresar problemas matemáticos, interpretar los enunciados de los problemas o para entender conceptos como posición, tamaño y relaciones.

- Existen dificultades relacionadas con pensamientos operatorios, cálculo mental, clasificación, orden, cantidades, correspondencia, seriación, y reversibilidad.

- Dificultades en la coordinación espacial y temporal. Tienen problemas para la ubicación espacial y temporal, organizar los números en columnas o para seguir la direccionalidad apropiada del procedimiento. Esta relación es de gran importancia en las operaciones matemáticas y dificulta la realización de cálculos.

- Les resulta prácticamente imposible recordar y comprender conceptos, recordar y comprender, reglas, fórmulas o secuencias matemáticas como

las tablas de multiplicar o los pasos hay que seguir para resolver una división.

Fernández (s.f) considera que las manifestaciones generales en la discalculia son las siguientes:

- Errores en las operaciones de cálculo: suma, resta multiplicación y división.
- Insuficiente comprensión de los números y sus relaciones.
- Dificultades en el cálculo con sobrepaso.
- Dificultades en la descomposición de números.
- Dificultades en el análisis y solución de problemas matemáticos.

#### **2.2.2.6. Tipos de discalculia**

Según Iniesta (2017), la discalculia se presenta como:

##### **- Discalculia escolar natural**

Es aquella que presentan los alumnos al comenzar el aprendizaje del cálculo y está vinculada con sus primeras dificultades específicas. Se va corrigiendo hasta en la primera mitad del ciclo escolar y se va normalizando. No necesitan mayor ejercitación, es decir aprender los conceptos numéricos sin dificultad.

##### **- Discalculia escolar verdadera**

Es aquella que persiste en la segunda mitad del ciclo escolar y no se observa una evolución favorable, sino por lo contrario se presenta un estancamiento del aprendizaje matemático. Los errores que caracteriza a la discalculia escolar natural persisten y se afianzan los errores, entonces nos encontramos nos hallaremos en presencia de discalculia escolar verdadera.

##### **- Discalculia escolar secundaria**

Es aquella que está asociada al trastorno oligofrénico, a la dislexia escolar y a los alumnos afásicos. Es decir, es aquel trastorno con complicaciones cognitivas, morfosintácticos y afásicos.

### 2.2.2.7. Diagnóstico

Los primeros indicios de discalculia surgen a raíz de observar que a pesar de que un niño/a posee un aprendizaje ya avanzado, no suele realizar una escritura correcta de los números, ni realiza correctamente actividades tanto de clasificación numérica, seriación, relacionadas con el pensamiento operatorio, ordenamiento u operaciones.

Para Santuiste (2005) Las pruebas pedagógicas específicas ayudan a determinar el grado de dominio de la diversidad de conceptos y procedimientos propios del ámbito matemático, tales como:

- a) Habilidad para comprender y usar los conceptos de cantidad, combinaciones, número, forma, tamaño, posición y medida.
- b) Habilidad para sumar, restar, multiplicar y dividir números naturales, enteros y fracciones.
- c) Habilidad para aplicar los conceptos matemáticos a la solución de problemas en situaciones personales y sociales (comprar y vender, calcular diferencias de tiempo, pesar y medir).
- d) Habilidad para clasificar y categorizar datos y hechos matemáticos.
- e) Adquisición de nociones e información específicamente matemática.

Olea, Líbano y Ahumada, (1993) en la prueba de aptitud y rendimiento matemático consideran que se diagnostica el razonamiento numérico en niños de 7 a 12 años en función de varios componentes:

- a) Nociones básicas o previas, que comprende:  
El conocimiento del dictado de números, escrituras de cifras en letras, la numeración y la escala de ascendencia y descendencia.
- b) Operaciones matemáticas que comprende la simbolización, concepto de valor, operaciones de sumas restas, multiplicación con una o dos cifras.
- c) Solución de problemas que comprende la solución de problemas aritméticos, conocimiento de escalas, figuras geométricas.

### **2.2.2.8. Tratamiento**

En este caso, el tratamiento es individual y, en un primer momento, el niño deberá realizar actividades junto a un maestro de apoyo o bien con la familia (previo entrenamiento escolar). Después de un periodo de trabajo conjunto, se impulsará al niño a la práctica.

Todos los ejercicios de rehabilitación matemática deben presentar un atractivo interés para que el niño se predisponga al razonamiento, en primer término por agrado o por curiosidad, y luego, proceder al razonamiento matemático.

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

La adquisición de destreza en el empleo de relaciones cuantitativas es la meta de la enseñanza a niños discalcúlicos. A veces es necesario comenzar por un nivel básico no verbal, donde se enseñan los principios de la cantidad, orden, tamaño, espacio y distancia, con el empleo de material concreto.

Los procesos de razonamiento, que desde el principio se requieren para obtener un pensamiento cuantitativo, se basan en la percepción visual, por bloques, tablas de clavijas.

Además, hay que enseñar al niño el lenguaje de la aritmética: significado de los signos, disposición de los números, secuencia de pasos en el cálculo y solución de problemas.

### **2.2.2.9. Enfoque psicológico de los problemas del cálculo**

El aprendizaje de las matemáticas es un tema clave para la ciencia actual. La psicología como ciencia trata de explicar la aparición de los aprendizajes como parte de la interacción de lo biológico con lo cultural. La psicología desde comienzos del siglo XX dio una orientación especial a la enseñanza del cálculo matemático al investigar el origen y evolución de los procesos mentales infantiles. Actualmente su conocimiento se ha enriquecido con los

aportes de la Psicología Cognitiva y de las Neurociencias de la Educación. En Psicología, han sido clave las investigaciones de Piaget e Inhelder (1941), quienes, desde hace más de 70 años, mostraron cómo los niños desarrollaban los procesos psicológicos del aprendizaje de las matemáticas y asociaron el aprendizaje operacional de los conceptos de cantidad, de número y de cálculo con el desarrollo mental de los procesos metapsicológicos y del lenguaje.

Desde el punto de vista cognitivo y pedagógico, indicaron que los conceptos de mayor relevancia para el aprendizaje inicial de las matemáticas son la comprensión de las cifras o números, los conceptos de unidad y pluralidad, adición y sustracción, el ordenamiento cuantitativo y espacial, las proporciones y la seriación. Sus investigaciones marcaron profundamente el desarrollo de la psicopedagogía y las metodologías de enseñanza.

Con el desarrollo de la neuropsicología, especialmente de la Neuropsicología de la Educación, Bravo, (2014) y de Dehaene (2011) se describió detalladamente los procesos neuropsicológicos involucrados en el desarrollo infantil del cálculo matemático y expresaron que tanto los psicólogos como los neurobiólogos han buscado comprender cómo emergen desde temprana edad estas funciones cognitivas en la compleja arquitectura del sistema nervioso central.

Recientemente, Arstein (2014), publicó un amplio estudio histórico sobre el desarrollo de las matemáticas desde la perspectiva de la evolución humana. Considera que los conceptos matemáticos son innatos y dependen de determinadas áreas cerebrales asociadas con el desarrollo del lenguaje. También agrega que, en el procesamiento cerebral de la información matemática, durante la etapa inicial, se producen distintos niveles de complejidad entre el reconocimiento de las diferencias cuantitativas en los tamaños, las cifras iniciales (uno, dos, tres...) y su asociación mental, lo que implica que hay una interacción de distintas áreas cerebrales.

García, Santana, Soria, Herrera, y Vila (2016) señalan que: la noción del número resulta de una elaboración que ha sido decisiva en la acción del sujeto sobre los objetos que lo rodean. Algunas nociones generalizadas del

pensamiento matemático están implícitas en forma de acciones concretas desde el periodo sensoriomotor.

El cálculo, desde el punto de vista neuropsicológico, es una función muy compleja. En una simple operación aritmética intervienen una gran cantidad de mecanismos neurocognitivos; como: mecanismos de procesamiento verbal y/o gráfico de la información, percepción, reconocimiento.

En el caso de producción de la caligrafía y ortografía numérica y algebraica, se representan con número o símbolo, discriminación viso-espacial, memoria a corto plazo, razonamiento sintáctico y mantenimiento atencional.

#### **2.2.2.10. Marco teórico de la enseñanza de la matemática**

Ya en el siglo XVIII el aprendizaje del niño era el pilar básico en la educación. Rousseau (1712-1778), publicó un libro llamado Emilio en el que llevaba a cabo las bases de lo que luego se pasaría a llamar «aprendizaje de experimentación» o «educación sensorial».

En Emilio, Rousseau (1998) nos decía que se le tiene que dejar al niño para que conozca todas las experiencias, que haga todas aquellas que están a su alcance y que las descubra por inducción.

Después aparece Pestalozzi y este pedagogo sigue un poco las ideas de Rousseau, pero su método rechaza el memorismo ya que se caracteriza por el aprendizaje que se basa en la experimentación y en que el niño viva su aprendizaje de forma intelectual, emocional y sensorial.

En una de sus citas decía que los niños se desarrollan de dentro afuera. Con esta frase se quería decir que a los niños no solamente hay que darles la información, sino que para ellos esa información debe ser algo que les repercuta. Marques, (2011).

Poco después otra figura importante decide ampliar un poco la educación de los niños proponiendo el juguete y que el aprendizaje de los niños sea una actividad lúdica. Nos referimos a Friedrich Fröbel (1782-1852), él introdujo el concepto de educar a través de actividades, tareas y juego. Fröbel, (2003)

En el siglo XIX aparecen dos tipos de escuelas. Por una parte, la escuela

tradicional, la cual se basa en el uso de la memorización, del autoritarismo por parte del docente y utiliza el material tradicional, pizarra y libro de texto. Frente a esta surge otro tipo de escuela llamada Escuela Nueva o Activa, que está basada en el autodescubrimiento, sin necesidad de memorización, con trabajos manuales y material manipulativo que hace que el aprendizaje sea más contextualizado para el niño y aumente su motivación.

Más tarde Albert Einstein, dijo: «La enseñanza debe ser tal que pueda recibirse como un regalo, no como una amarga obligación». (Rodríguez, 2007: p 1)

A raíz de todos estos pensadores y pedagogos aparecieron más adelante dos personas muy importantes y que han influido en el aprendizaje actual. Una de ellas fue María Montessori, su método se basa en que los niños tienen una mente que tiene la capacidad de absorber muchos conocimientos y esa es una capacidad maravillosa que solo ellos tienen y los compara con una esponja, aunque con una mente infinita no limitada y que hay que aprovechar.

Luego Celestin Freinet (citado por Abella, 2015) apoya en parte lo que María Montessori nos dice. Muestra un planteamiento constructivista en el cual rechaza la escuela tradicional ya que es partidario de que el niño experimente y que el mismo sea el protagonista de su aprendizaje. Apoya que el niño aprenda mediante la práctica de los contenidos.

Más adelante nos encontramos con Jerome Bruner, este pedagogo quiere cambiar el aprendizaje memorístico en el que se centra el conductismo. Lo más importante de él es el aprendizaje por descubrimiento en el que el docente debe despertar el interés y la motivación del niño y que este vaya descubriendo los conceptos y sus relaciones. Bruner, (2015).

El aprendizaje por descubrimiento se contradice con el de la escuela tradicional. El aprendizaje de ésta era por repetición y el docente transmitía los contenidos mediante la pizarra y el libro, haciendo así que el niño no mostrará prácticamente interés y que posiblemente en un futuro olvidará los contenidos que le habían enseñado.

Vázquez, (2008) indica que después de todos ellos han surgido muchos



más pedagogos, docentes, matemáticos y personas del mundo de la enseñanza que han querido seguir estos pasos. Aun hoy en día, se sigue trabajando de forma tradicional, aunque cada vez más se van poniendo en práctica todos estos pensamientos y teorías. Trabajar con materiales manipulativos en primer ciclo de primaria no debe ser solo en ocasiones específicas, es importante que los utilicemos frecuentemente ya que los niños no son capaces en estas edades de manejar conceptos abstractos.

Alsina (2010), en un artículo reciente, nos explica que igual como existe una pirámide de alimentos en la cual nos indican que tipos de alimentos son mejores para nuestra salud, también existe una pirámide matemática que nos hace una recomendación de qué recursos y actividades debemos usar para una buena educación. Al igual que en la pirámide de alimentos existen algunos que no se recomienda su uso frecuente, en la pirámide matemática pasa lo mismo.

Según Socas (1997), el error en las dificultades del aprendizaje de las matemáticas debe ser considerado como la presencia en el alumno de un esquema cognitivo inadecuado y no solo la consecuencia de una falta específica de conocimiento o una distracción.

Como se reconoce, existe una predisposición para pensar que los errores aparecen permanentemente en las producciones de los alumnos por la falta de atención del estudiante, para Socas es el producto de un déficit mental que dificulta la asimilación de los conceptos matemáticos.

No obstante, los errores deberían detectarse durante el proceso de enseñanza de las matemáticas, en los primeros grados, teniendo en cuenta que todo proceso de enseñanza tiene que respetar las etapas de adquisición del conocimiento señaladas por Piaget y por la presencia de experiencias enriquecedoras sobre cantidad, el número, la seriación la solución de problemas cotidianos en los periodos sensibles del desarrollo cerebral.

## 2.3. Hipótesis

### 2.7.1. Hipótesis general:

Existe diferencia significativa de la incidencia de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018.

### 2.5.2. Hipótesis específicas:

- a) Existe diferencia significativa de las dificultades de las **nociones básicas numéricas** en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018.
- b) Existe diferencia significativa de las dificultades de las **operaciones matemáticas** en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018.
- c) Existe diferencia significativa de las dificultades en **problemas matemáticos** en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018.

## 2.4. Definición de términos básicos

### Competencia matemática

La competencia matemática consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático-

### Didáctica

Es la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene como objetivo la técnica de la enseñanza, a través de la técnica de incentivar y orientar eficazmente a los alumnos en el aprendizaje, Mattos (1974).

## **Aprendizaje**

El aprendizaje consiste en un cambio de la disposición o capacidad humana, con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible simplemente al proceso de desarrollo. (Gagné, 1987).

## **Evaluación**

Es un proceso sistemático de indagación y comprensión de la realidad educativa que pretende la emisión de un juicio de valor sobre la misma, orientado a la toma de decisiones y la mejora” Jornet, Sánchez y Leyva (2008).

## **Problemas de aprendizaje**

Término general que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos que se manifiestan por dificultades significativas en la adquisición y uso de la escucha, habla, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas. Giribaldi (2011).

## **Discalculia**

Se denomina discalculia a la dificultad para relacionar los símbolos numéricos con las cantidades reales de objetivos, es decir, se caracteriza por la dificultad para manejar números, operaciones matemáticas o aritméticas y conceptos matemáticos. Iniesta (2017).

### **Discalculia escolar natural**

Es aquella que presentan los alumnos al comenzar el aprendizaje del cálculo y está vinculada con sus primeras dificultades específicas. Se va corrigiendo hasta en la primera mitad del ciclo escolar y se va normalizando. Iniesta (2017).

### **Discalculia escolar verdadera**

Es aquella que persiste en la segunda mitad del ciclo escolar y no se observa una evolución favorable, sino por lo contrario se presenta un estancamiento del aprendizaje matemático. Iniesta (2017)

## Logros de aprendizaje

Jiménez citado por Navarro (2003) dice en referencia a los logros de aprendizaje: Es un nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparada con la norma de edad y nivel académico.

### 2.5. Variable Discalculia

#### 2.5.1. Definición

Se le denomina discalculia a la dificultad para relacionar los símbolos numéricos con las cantidades reales de objetivos, es decir, se caracteriza por la dificultad para manejar números, operaciones matemáticas o aritméticas y conceptos matemáticos, Iniesta (2015).

#### 2.5.2. Operacionalización de la variable

Variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
<b>DISCALCULIA</b>  La discalculia se caracteriza por la dificultad para manejar números, operaciones matemáticas o aritméticas y conceptos matemáticos, Iniesta (2015).	<b>Nociones básicas:</b>	1. Dictado de números 2. Escritura de números 3. Seriación numérica repetida. 4. Seriación numérica omitida. 5. Escala ascendente	<b>Ficha de observación</b>  <b>Valoración</b> Bueno: 3 Regular: 2 Malo: 1
	<b>Operaciones matemáticas</b> Concepto de valor, operaciones con sumas restas y multiplicación.	1. Concepto de valor en números. 2. Concepto de valor en objetos. 3. Operaciones con sumas, llevando en la unidad. 4. Operaciones llevando en decenas y centenas. 5. Operaciones mentales con sumas. 4. Operaciones de restas prestando 6. Operaciones de multiplicación 7. Operaciones de multiplicación de dos cifras	
	<b>Problemas matemáticos</b> Capacidad para comprender, analizar la resolución de problemas aritméticos.	1. Resolución de problemas aritméticos simples. 2. Resolución de problemas aritméticos complejos 3. Conocimiento de figuras geométricas y 4. Conocimiento de cuerpos geométricos. 4. Lectura de tablas	

## CAPÍTULO III METODOLOGÍA

### 3.1. Tipo y nivel de la investigación

Según su finalidad la presente investigación es de tipo básica, porque según Oseda (2015) este tipo de estudio se caracteriza por tener como objetivo el de aumentar y conocer más los conocimientos de una determinada disciplina científica. Asimismo, según su profundidad es descriptiva porque trata de conocer sobre un hecho sin importar las causas que lo originan.

### 3.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación asumido para el estudio es el descriptivo y comparativo. Es descriptivo porque en este nivel se describen los datos o características de la población o fenómeno de estudio tal y como son, Oseda (2015). Además, es comparativo porque contrasta los resultados (Carrasco 2014), en este caso los datos obtenidos corresponden a dos grados distintos de una institución educativa en relación a una variable principal como la discalculia.

Esquema:

$$\begin{array}{ccc} M1 & \text{-----} & O1 \\ M2 & \text{-----} & O2 \\ & & \approx \\ O1 & = & O2 \end{array}$$

Donde:

M<sub>1</sub>: Muestra del aula de tercer grado de primaria

O<sub>1</sub>: Evaluación de la discalculia

M<sub>2</sub>: Muestra del aula del sexto grado de primaria

O<sub>2</sub>: Evaluación de la discalculia

## COMPARACIÓN:

O<sub>1</sub> entre O<sub>2</sub> : Comparación entre la incidencia de la discalculia de ambas muestras.

### 3.3. Población y muestra

#### 3.3.1. Población

Es el conjunto de individuos, objetos, entre otros, que siendo sometidos a estudio, poseen características comunes para proporcionar datos, siendo susceptibles de los resultados alcanzados. Hernández, Fernández y Baptista, (2010).

#### **Tabla 1**

*Población de niños y niñas de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay.*

N°	Institución Educativa	UGEL	Ámbito	N° de estudiantes
01	I.E. N° 64911	Coronel Portillo	Distrito de Manatay	1200
TOTAL				1200

FUENTE: Nómina de estudiantes de la I.E. N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay.

#### 3.3.3. Muestra

Para Carrasco (2014), la muestra es un fragmento representativo de la población que debe poseer las mismas características de la población. Para el estudio se eligió a una sección del aula de tercer grado y otra del sexto grado de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay.

**Tabla 2**

*Muestra de niños y niñas del tercer y sexto grado del nivel primario de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay.*

<b>Nº</b>	<b>Aulas</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total es- tudiantes</b>
<b>01</b>	Aula Tercer Grado	20	14	34
<b>02</b>	Aula Sexto Grado	10	16	26
<b>Total</b>		30	30	60

FUENTE: Nómina de estudiantes del tercer y sexto grado del nivel primario de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay.

### **3.3.4. Muestreo**

El muestreo fue no probabilístico. Es decir, la muestra fue por elección intencionada. En el caso de muestras intencionadas, el experimentador selecciona según su propio criterio, sin ninguna regla matemática o estadística y procura que sea la más representativa, según Carrasco (2014).

## **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

En el proceso de investigación se emplearán diversas técnicas e instrumentos de recolección de datos como para la recopilación de información, análisis y procesamiento de datos, así como para la presentación de resultados. Carrasco (2014).

### **3.4.1. Técnicas:**

Observación: Para Carrasco (2014 p.282), “la observación es el proceso de abstracción intencional de captación de características, cualidades y propiedades de los objetos y sujetos de la realidad con nuestros sentidos o con la ayuda de poderosos instrumentos que amplían su limitada capacidad”

### 3.4.2. Instrumento:

Lista de cotejo: según, Carrasco (2014) Es el instrumento de investigación que permite identificar comportamientos, habilidades o destrezas a través de un listado de indicadores de logro en el que se constata, en un solo momento la presencia o ausencia de determinado comportamiento.

### 3.5. Validez y confiabilidad del instrumento.

#### 4.5.1. Validez

Según Carrasco (2013, p.336) afirma: “La validez en términos más concretos, se refiere que un instrumento es válido cuando mide lo que debe medir de la variable de estudio, es decir, cuando nos permite extraer datos que preconcebidamente necesitamos conocer”.

La validez del instrumento se obtuvo mediante el juicio de 3 expertos entre metodólogos investigadores y profesionales de la especialidad (ANEXO 3). A cada uno se le dieron una ficha de validación. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 3**

*Puntaje total y promedio de valoración de cada experto para la validación del instrumento.*

EXPERTOS	PROMEDIO DE OPINIÓN VALORACION
Dr. Lino Vilca Mamani	90.0 Muy bueno
Dr. Carlos Gonzales Pinedo	85.0 Bueno
Mg. Víctor Manuel Noria Aliaga	90.0 Bueno

*Fuente: Anexo7*

#### 4.5.2 Confiabilidad

Según Carrasco (2013, p.339) Afirma “la confiabilidad es la cualidad o propiedad de un instrumento que permite obtener los mismos resultados, al aplicarse una o más veces a la misma persona o grupo de personas en diferentes periodos de tiempo”.



La confiabilidad de consistencia interna del instrumento, fue determinada con la prueba piloto, de 10 estudiantes, que no fueron miembros de la muestra, con el objetivo de determinar la confiabilidad del instrumento, así como establecer en su aplicación y la redacción adecuada de los ítems Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión; la escala de valores que determina la confiabilidad está dada por los siguientes valores:

#### CRITERIO DE CONFIABILIDAD: VALORES

No es confiable 0 a 0.6

Baja confiabilidad 0.06 a 0.69

Existe confiabilidad 0.7 a 0.75

Fuerte confiabilidad 0.76 a 0.89

Alta confiabilidad 0.9 a 1

La fórmula del estadístico de confiabilidad Alfa de Cronbach:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde :

K: El número de ítems

$\sum S_i^2$  : Sumatoria de varianza de los ítems.

$S_T^2$  : Varianza de la suma de los ítems

$\alpha$  : Coeficiente de Alfa de Cronbach

Mediante la aplicación del Excel 2013 se obtuvo los siguientes resultados:

#### **Tabla 4**

##### *Resumen Estadísticos de Fiabilidad*

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0.85	10

Fuente: Base de datos

El resultado obtenido del coeficiente Alfa de Cronbach es igual a 0.85, dicho instrumento es válido y tiene fuerte confiabilidad

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

Para explicar cómo se comporta la discalculia en los niños y niñas del tercero y sexto grados de primaria de la I.E. N° 64911 se empleó la estadística descriptiva para especificar las características y rasgos importantes de la variable estudiada. Esa data se utilizó para buscar la correlación entre la muestra de cada gado que se estudió.

El análisis de los datos se realizará mediante el programa Microsoft Office Excel 2013 y la prueba de *U de Man Whitney en SPSS.* De esta manera se llegó a conclusiones de cuál es el comportamiento de la variable nivel de estudio en los niños y niñas del de la I.E. Oswaldo Lima Ruiz.

## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Técnicas estadísticas para el procedimiento de la Información

#### 4.1.1. Descripción de los resultados

En la tabla mostramos el consolidado de la muestra de las dos aulas .

**Tabla 5**

*Consolidado de estudiantes de las dos aulas del nivel primario*

Aulas	Frecuencia	Porcentaje
6 grado	30	50%
3 grado	30	50%
Total	60	100 %

Fuente: Bases de datos del investigador

Según la Tabla 5, se observa que el 50% de 30 estudiantes pertenece al sexto grado de la Institucion Educativa Oswaldo Lima Ruizeducativa del Distrito de Yarinacocha, mientras el 50% de 30 estudiantes pertenecen al tercer grado de la dicha institucion ya mencionada.

#### **Ahora veamos el consolidado de la variable Discalculia**

##### **Objetivo General**

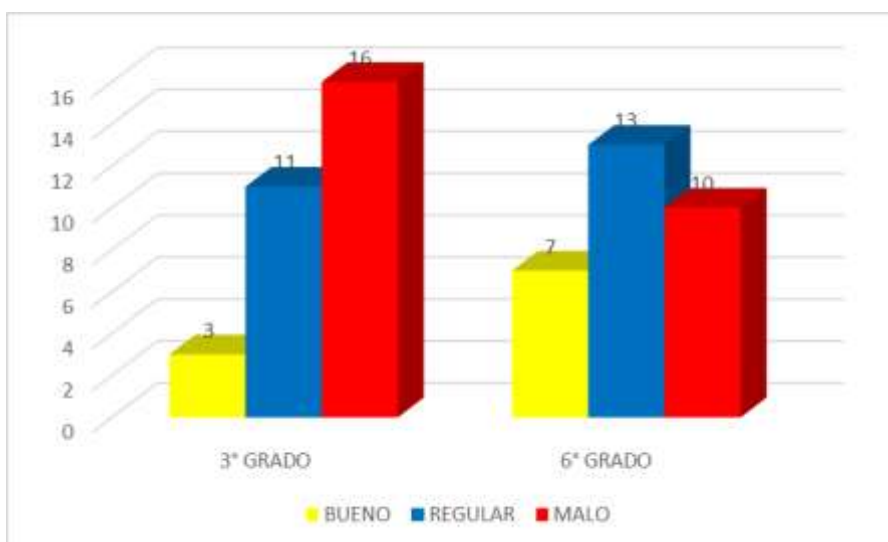
En la tabla 5 mostramos el consolidado de la variable “Discalculia ” de la muestra de estudio de las dos Aulas del sexto y tercer grado de nivel primario.

**Tabla 6**

*Resultados de Discalculia de dos aulas del 6° y 3° Grado del nivel primario de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay.*

AULAS				
Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	6° Grado	6°Grado	3° Grado	3°Grado
Bueno	7	23.3	3	10.0
Regular	13	43.3	11	36.7
Malo	10	33.4	16	53.3
Total	30	100.00	30	100.00

Fuente: Bases de datos del investigador.



**Figura 1**

*Resultados de Discalculia de dos aulas del 6° y 3° Grado del nivel primario de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay. (Fuente Tabla 6)*

### **Interpretación**

En la tabla 6 y figura 1, En lo que respecta a los estudiantes del 3° grado, el 10% de estudiantes se ubica en el nivel **Bueno** y un 23.3 % de estudiantes del 6° grado del nivel primario se ubica en el nivel **Bueno**. en lo que respecta a los estudiantes del 3° grado, el 36.7% de estudiantes se

ubica en el nivel **Regular** y el 43.3% de estudiantes del 6° grado se ubica en el nivel **Regular**. En lo que respecta a los estudiantes del 3° grado el 53.3% de estudiantes se ubica en el nivel **Malo** y el 33.4% de estudiantes del 6° grado se ubican en el nivel **Malo**. En conclusión, las mayores dificultades para manejar los aspectos numéricos, las operaciones matemáticas y la resolución de problemas se presentan en el aula del 3° grado. Asimismo, en el sexto grado continúan presentándose las mismas deficiencias, pero en un 33.4%, Esto quiere decir, que si estos errores continúan arrastrarán dificultades en el aprendizaje matemático en el futuro.

### Ahora veamos por dimensiones

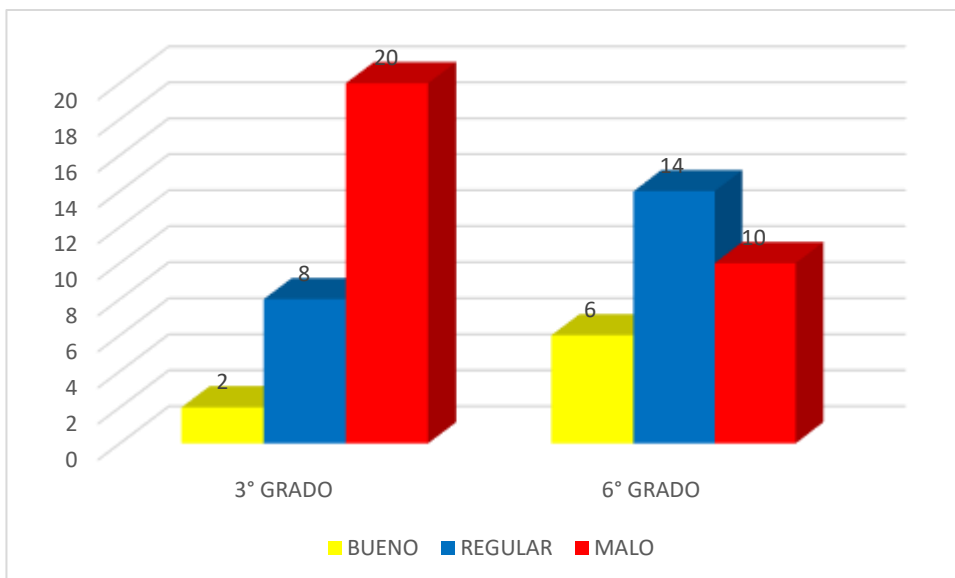
#### Dimensión 1

**Tabla 7**

*Resultados de la Dimensión Nociones Básicas Matemáticas*

Nivel	AULAS			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	6° Grado	6°Grado	3° Grado	3°Grado
Bueno	6	20.0	2	6.7
Regular	14	46.7	8	26.7
Malo	10	33.3	20	66.6
Total	30	100.00	30	100.00

Fuente: Bases de datos del investigador.



**Figura 2**

*Resultados de la Dimensión Nociones Básicas Matemáticas de dos aulas del 6° y 3° Grado del nivel primario de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay. (Fuente Tabla 7)*

**Interpretación**

En la tabla 7 y figura 2 de la Dimensión Nociones Básicas matemáticas, en lo que respecta a los estudiantes del 3° grado el 6.7% de estudiantes se ubica en el nivel **Buena**, pero, en el 6° grado se observa que un 20 % de estudiantes se ubica en el nivel **Buena**. En lo que respecta a los estudiantes del 3° grado, el 26.7% de estudiantes se ubica en el nivel **Regular**, y el 46.7% de estudiantes del 6° grado se ubica en el nivel **Regular**. En lo que respecta a los estudiantes del 3° grado, el 66.6% de estudiantes se ubica en el nivel **Mala** y el 33.3% de los estudiantes del 6° grado se ubica en el nivel **Mala**. En conclusión, la mayor dificultad en la Dimensión Nociones Básicas en matemáticas se ubica en las aulas de 3° grado es decir, la incompetencia es alta debido a que encuentran dificultad sobre el concepto de dictado de números, seriación y escalas ordinales.

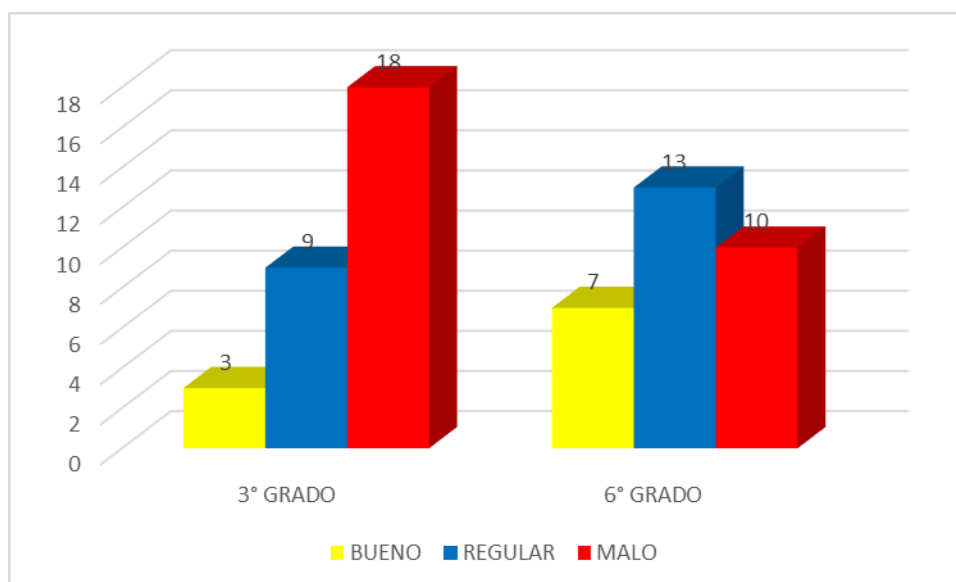
## Dimension 2

**Tabla 8**

*Resultados de la Dimensión Operaciones Matemáticas*

Nivel	AULAS			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	6° Grado	6°Grado	3° Grado	3°Grado
Bueno	7	23.3	3	10.0
Regular	13	43.3	9	30.0
Malo	10	33.4	18	60.0
Total	30	100.00	30	100.00

Fuente: Bases de datos del investigador.



**Figura 3**

*Resultados de la Dimensión Operaciones Matemáticas de dos aulas: 6° y 3° Grado del nivel primario de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay. (Fuente Tabla 8)*

### **Interpretación**

En la tabla 8 y figura 3 en relación con la dimensión Operaciones Matemáticas, el 10% de los estudiantes del 3° grado se ubica en el nivel **Bueno**, asimismo, se observa que un 23.3 % de estudiantes del 6° grado del nivel primario se ubica en el nivel **Bueno** y en lo que respecta a los

estudiantes del 3° grado el 30% de estudiantes se ubica en el nivel **Regular**. Asimismo, se observa que el 43.3% de estudiantes del 6° grado se ubica en el nivel **Regular**. En lo que respecta a los estudiantes del 3° grado, el 60.0% de estudiantes se ubica en el nivel **Malo**, y el 33.4% de estudiantes del 6° grado se ubica en el nivel **Malo**. En conclusión, la mayor dificultad en la dimensión operaciones matemáticas presenta altos índices de discalculia, pues el 60.0 % del 3° grado se ubica en el rango malo, asimismo, los estudiantes del 6° grado muestran un índice de 33.4%, esto significa que aún no han adquirido dominio del concepto de valor en números, concepto de valor en objetos, operaciones en suma, calculo mental y operaciones de resta y multiplicación.

### Dimensión 3

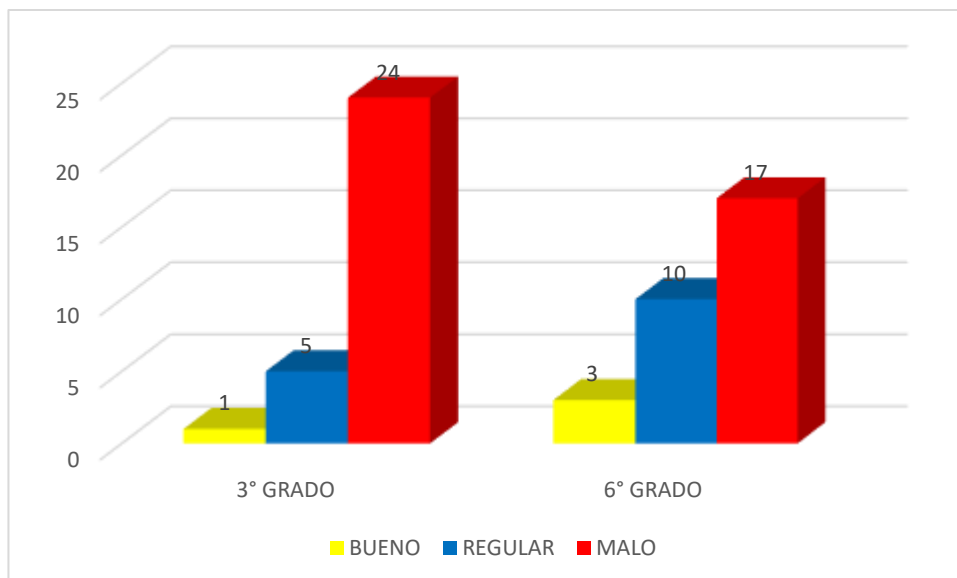
**Tabla 9**

*Resultados de la Dimensión Problemas Matemáticos*

Nivel	AULAS			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	6° Grado	6°Grado	3° Grado	3°Grado
Bueno	3	10.0	1	3.3
Regular	10	33.3	5	16.7
Malo	17	53.3	24	80.0
Total	30	100.00	30	100.00

Fuente: Bases de datos del investigador.





**Figura 4**

*Resultados de la Dimensión Problemas Matemáticos de dos aulas del 6° y 3° Grado del nivel primario de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay. (Fuente Tabla 9)*

### **Interpretación**

En la tabla 9 y figura 4 de la dimensión problemas matemáticos, se observa que entre los estudiantes del 3° grado, solo el 3.3% de estudiantes se ubica en el nivel **Bueno** y en el 6° grado, el 10.0 de estudiantes se ubica en el nivel **Bueno**. Asimismo, se observa que en el nivel **Regular** se ubican el 16.7% de los estudiantes del 3° grado y los estudiantes del 6° grado se ubican en este mismo nivel, **Regular**. En el 3° grado, el 80.0% de estudiantes se ubica en el nivel **Malo** al igual que el 6° Grado, con 53.3%. En conclusión, la mayor dificultad respecto a los problemas matemáticos se encuentra en el 3° grado, pero, el porcentaje en el 6° grado del nivel primario de la I.E. Oswaldo Ruiz Lima supera el 50%, es decir es elevado. Esto significa, que los estudiantes IV y V ciclo de primaria de esta institución educativa tienen dificultades en la resolución de problemas aritméticos simples y complejos, problemas de figuras geométricas y lectura de tablas. Además, los estudiantes del 6° grado muestran niveles altos de incompetencia para su grado y su edad.

## 4.2. Prueba de Hipótesis

### 4.2.1 Prueba hipótesis general

#### A) Planteamiento de hipótesis

Ha = Existe diferencia significativa de la incidencia de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018.

Ho= No Existe diferencia significativa de la incidencia de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018.

#### B) Nivel de significancia

El valor del nivel de significancia es  $\alpha=5\%=0.05$

#### C) Regla de decisión

- Se acepta Ha, si el valor de p-valor  $<0.05$
- Se rechaza Ha. Si el valor de p-valor  $>0.05$

#### D) Estadística de prueba

Debido a la naturaleza de la variable de estudio se recurrió a analizar los datos con una prueba no paramétrica de U de Man Whitney, utilizando el spss versión 23.

#### **Tabla 10**

*Resultado de la prueba de U de Man Whitney en SPSS*

<i>Prueba estadística</i>	<i>Aula del 3° y 6° Grado del Nivel Primario</i>
<i>Mann-Whitney</i>	<i>293.500</i>
<i>p-valor</i>	<i>0.016</i>

#### E) Decisión estadística

Al aplicar la prueba estadística se obtuvo el valor de p -valor es  $0,016 < 0.05$  por lo que se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula,

por consiguiente: Existe diferencia significativa de la incidencia de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018.

#### **4.3.2. Prueba de hipótesis específicas**

##### **Hipótesis específicas 1**

##### **A) Planteamiento de hipótesis**

Ha = Existe diferencia significativa de las dificultades de nociones básicas matemáticas en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018.

Ho= No Existe diferencia significativa de las dificultades de nociones básicas matemáticas en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018.

##### **B) Nivel de significancia**

El valor del nivel de significancia es  $\alpha=5%=0.05$

##### **C) Regla de decisión**

- Se acepta Ha, si el valor de  $p<0.05$
- Se rechaza Ha. Si el valor de  $p>0.05$

##### **D) Estadística de prueba**

Debido a la naturaleza de la variable de estudio se recurrió a analizar los datos con una prueba no paramétrica de U de Man Whitney, utilizando el spss versión 23.

**Tabla 11**

*Resultado de la prueba de U de Man Whitney en SPSS*

<i>Prueba estadística</i>	<i>Aula del 3° y 6° Grado del Nivel Primario</i>
<i>Mann-Whitney</i>	<i>278.00</i>
<i>p-valor</i>	<i>0.006</i>

### **E) Decisión estadística**

Al aplicar la prueba estadística se obtuvo el valor de p-valor de  $0,006 < 0.05$  por lo que se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, por consiguiente: Existe diferencia significativa de las dificultades de nociones básicas matemáticas en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018.

### **Hipótesis específicas 2**

#### **A) Planteamiento de hipótesis**

Ha = Existe diferencia significativa de las dificultades en las operaciones matemáticas en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018.

Ho=No Existe diferencia significativa de las dificultades en las operaciones matemáticas en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018.

#### **B) Nivel de significancia**

El valor del nivel de significancia es  $\alpha=5\%=0.05$

#### **C) Regla de decisión**

- Se acepta Ha, si el valor de  $p < 0.05$
- Se rechaza Ha. Si el valor de  $p > 0.05$

#### D) Estadística de prueba

Debido a la naturaleza de la variable de estudio se recurrió a analizar los datos con una prueba no paramétrica de U de Man Whitney, utilizando el spss versión 23.

**Tabla 12**

*Resultado de la prueba de U de Man Whitney en SPSS*

<i>Prueba estadística</i>	<i>Aula del 3° y 6° Grado del Nivel Primario</i>
<i>Mann-Whitney</i>	<i>302.500</i>
<i>p-valor</i>	<i>0.020</i>

#### E) Decisión estadística

Al aplicar la prueba estadística se obtuvo el valor de p-valor de  $0,020 < 0.05$  por lo que se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, por consiguiente: Existe diferencia significativa de las dificultades en las operaciones matemáticas en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018.

#### Hipótesis específicas 3

##### A) Planteamiento de hipótesis

Ha = Existe diferencia significativa de las dificultades en los problemas matemáticos en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018.

Ho= No Existe diferencia significativa de las dificultades en los problemas matemáticos en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018.

## B) Nivel de significancia

El valor del nivel de significancia es  $\alpha=5\%=0.05$

## C) Regla de decisión

- Se acepta  $H_a$ , si el valor de  $p < 0.05$
- Se rechaza  $H_a$ . Si el valor de  $p > 0.05$

## D) Estadística de prueba

Debido a la naturaleza de la variable de estudio se recurrió a analizar los datos con una prueba no paramétrica de U de Man Whitney, utilizando el spss versión 23.

### **Tabla 13**

*Resultado de la prueba de U de Man Whitney en SPSS*

<i>Prueba estadística</i>	<i>Aula del 3° y 6° Grado del Nivel Primario</i>
<i>Mann-Whitney</i>	<i>346.00</i>
<i>p-valor</i>	<i>0.060</i>

## E) Decisión estadística

Al aplicar la prueba estadística se obtuvo el valor de p-valor de  $0,060 > 0.05$  por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, por consiguiente: No existe diferencia significativa de las dificultades en los problemas matemáticos en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018.

## 4.3. Discusión

Los datos encontrados señalan que el p-valor  $0,016 < 0.05$  lo cual indica que existe diferencia significativa de la incidencia de la discalculia entre el tercer y sexto grado de primaria de la Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay. Es decir, los datos descriptivos de los

estudiantes con el tercer y sexto grado se aprecia que los del sexto grado mejoran sus resultados en relación al tercero, lo cual es lo esperado por la madurez y la práctica. Sin embargo, se observa que los niños y niñas del sexto grado alcanzan altos índices en el nivel regular 43 % y 33.4 % de nivel malo, sumando un 76.7 %, es decir, mantienen sus incompetencias a pesar de sus pasos por la educación primaria, lo que en términos psicológicos corresponde diagnosticar como discalculia o retraso en el aprendizaje numérico. Estos datos encontrados en el estudio corroboran con los resultados de la **ECE 2016** en los cuales se determina que tanto en el 4° grado de primaria y el 2° de secundaria existe la presencia de la incompetencia matemática, por lo que se puede inferir que los estudiantes no mejoran en el conocimiento matemático a pesar de los años.

En el estudio de **Tustón (2009)** se encontró que el 70% de la población escolar presenta problemas de discalculia, esto significa que los estudiantes presentan dificultad para interpretar símbolos matemáticos. Observándose que el 60 % presenta dificultad para el razonamiento matemático. Asimismo, **Zuñiga, (2011)** al analizar los datos de las dificultades en la resolución de problemas concluyó que las tres dificultades que presentan los estudiantes son: comprensión del problema, dificultad de razonamiento y dificultad en la elección del procedimiento. Esto coincide con los altos índices en el razonamiento para la solución de problemas matemáticos en los estudiantes de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, cuyas respuestas obtuvieron un p-valor de  $0,020 < 0.05$  en la dimensión problemas matemáticos. Asimismo, se observa que en la estadística descriptiva los problemas matemáticos alcanzan 53.3 en el sexto grado de primaria y se ubican en el nivel malo.

**Casas y Vargas (2015)** indican que existen dificultades en las cuatro fases de resolución del problema y en el manejo de estrategias, lo cual se encontró en el estudio con los alumnos de Manantay, región Ucayali. **Francia, (2015)** observó los resultados obtenidos de estudiantes, los cuales muestran dificultades en el aprendizaje de la matemática (discalculia), específicamente en los números, seriaciones, cálculo y resolución de problemas. Es decir, coincide con las tres dimensiones estudiadas por nuestro estudio:

Nociones básicas, operaciones matemáticas y problemas matemáticos encontrando niveles altos de incompetencia, como también lo encontró **Alvarez y Alavena, (2012)** los estudiantes de las instituciones educativas evaluadas alcanzaron un nivel medio en competencia matemática (46.9%) y el 23.1% evidenciaron bajos niveles de desempeño matemático.

Según **CESIP (2006)**, la discalculia o trastorno específico del desarrollo del cálculo aritmético es cuando el rendimiento del niño o niña en pruebas estandarizadas es significativamente menor de lo que se espera para su edad o nivel escolar, por lo que los niños presentan dificultades para sumar y restar mostrando los síntomas discalcúlicos que desencadenan en los problemas numéricos.

Según **Málaga y Arias (2010)**, en el niño, la discalculia, clínicamente se traduce por un fracaso en la adquisición de las operaciones matemáticas básicas, muy por detrás del grupo de su misma edad o de su escolaridad. En la adolescencia, muchos pacientes llegan a tener un aceptable uso de conceptos matemáticos sencillos. Sin embargo, la mayoría de ellos (95%) tendrán un rendimiento bajo en matemáticas en comparación con sus compañeros sanos y hasta el 50% tendrán una afectación severa.

En lo correctivo, **Saldaña (2016)** señala que sus resultados indican que en las deficiencias en la dimensión nociones básicas, como numeración, cálculo, geometría, información y resolución de problemas se puede resolver el problema aplicando un programa de mejoramiento de la competencia matemática.



## V. CONCLUSIONES

1. Los datos indican que el p-valor  $0,016 < 0.05$  lo cual indica que existe diferencia significativa de la incidencia de la discalculia entre el tercer y sexto grado de primaria de la Institución Educativa N° N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay
2. Se observa que el p-valor de  $0,006 < 0.05$  en las nociones básicas de matemática indica que existe diferencia significativa de la incidencia de la discalculia entre el tercer y sexto grado de primaria de la Institución Educativa N° 64911.
3. Se observa que el p-valor de  $0,020 < 0.05$  en las operaciones matemáticas indica que existe diferencia significativa de la incidencia de la discalculia entre el tercer y sexto grado de primaria de la Institución Educativa N° 64911
4. Se observa que el valor p-valor de  $0,060 > 0.05$  en los problemas matemáticos lo cual indica que no existe diferencia significativa de la incidencia de la discalculia entre el tercer y sexto grado de primaria de la Institución Educativa N° 64911.

## VI. SUGERENCIAS

1. A la Directora de la Institución Educativa N° N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay se le sugiere implementar programas de mejoramiento pedagógico para desarrollar la competencia matemática en los estudiantes desde el nivel inicial y abarcar a los del nivel primario para bajar los altos índices de los problemas en el aprendizaje de la matemática.
2. A los docentes de la Institución Educativa N° N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz recomendarles que conozcan que el problema de incompetencia numérica tiene varios factores que influyen para su aparición en la escuela. Para ello deben sugerir a las autoridades el apoyo con talleres psicopedagógicos para proponer mejoras en las aulas.
3. A los padres de familia para que apoyen las iniciativas de acompañamiento pedagógico en el caso de los niños con dificultades en la matemática.

## VII. BIBLIOGRAFIA

- Abella, P. (2015) *Metodología de la enseñanza de la matemática en primaria*. Universidad Jaume I. España.
- Alsina, A. (2010). *La pirámide de la educación Matemática*. Revista Aula de Innovación Educativa, 189, 12-16.
- Álvarez, C. & Alavena E. (2012) *Competencia matemática según sexo en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas del Callao*. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación Mención de Psicopedagogía de la Infancia. USIL. Lima.
- Arstein, Z. (2014) *Mathematics and the Real World: The remarkable Roles of Evolution in the making of mathematics*. New York: Prometheus Books.
- Bravo, L. (2014). *Neurociencias y educación: Estado actual de la investigación en dis-lexias*. Estudios de Psicología, 35(1), 1-28.
- Bruner, J.(s.f.). En Wikipedia. Recuperado el [15] de [Abril] de [2015] de [http://es.wikipedia.org/wiki/Jerome\\_Bruner](http://es.wikipedia.org/wiki/Jerome_Bruner)
- Bruner, Jerome (1971). *Importancia de la educación*. Editorial Paidós. Buenos Aires.
- Campbell, L., Campbell, B.,y Dickenson, D. (2002). *Inteligencias múltiples. Usos prácticos para la enseñanza y el aprendizaje*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Troquel S. A.
- Carrasco, S. (2014) *Metodología de la investigación científica*. Editorial San Marcos. Lima.
- CESIP (2006) *Dificultades de aprendizaje*. Centro de Estudios Sociales y Publicaciones. Lima.
- Dehaene, S. (2011). *The number sense: How the mind creates mathemathiques*. New York: University Press.
- Dewey J. (1948) *La experiencia y la naturaleza*. Fondo de Cultura Económica.
- ECE (2016) *Resultados de la evaluación de Estudiantes 2016. Boletín de Medición de la Calidad de los Aprendizajes*. UMC. Lima

- Espinosa, V. (1994). *El trastorno psicológico en la edad escolar*, 2º edición. Gráficas Arboleda.
- Fernández, C. (s.f) *Trastornos del Aprendizaje o Dificultades en el Aprendizaje*. Recuperado el 12 de enero de 2017 de [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/prevemi/trastornos\\_del\\_aprendizaje\\_o\\_dificultades\\_en\\_el\\_aprendizaje.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/prevemi/trastornos_del_aprendizaje_o_dificultades_en_el_aprendizaje.pdf)
- Francia J. (2015) *Intervención pedagógica en la discalculia en estudiantes del segundo grado de primaria*,
- Freinet, C. (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el [15] de [Abril] de [2015] de [http://es.wikipedia.org/wiki/Célestin\\_Freinet](http://es.wikipedia.org/wiki/Célestin_Freinet)
- Fröbel, F (s.f.) En Wikipedia. Recuperado el [16] de [abril] de [2015] de [http://es.wikipedia.org/wiki/Friedrich\\_Fröbel](http://es.wikipedia.org/wiki/Friedrich_Fröbel)
- Gagné, R. (1987). *Las condiciones del aprendizaje*. México: Interamericana.
- García R. (s.f) *Discalculia*. Recuperado el 15 de enero de 2018 de <http://www.eduinnova.es/mar09/Discalculia.pdf>
- García,N., Santana, A., Soria, B. Herrera V., y Vila M. (2016) *Neuropsicología y bases neurales de la discalculia*. Tercer Congreso virtual de Ciencias Morfológicas. Tercera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal.
- Gardner H. (1994) *Estructuras de la mente, la teoría de las Inteligencias múltiples*. Fondo de Cultura Económica: México.
- Giribaldi, G. (2011) *Dificultades de Aprendizaje* Recuperado 21 de diciembre de 2017 <http://ipes.anep.edu.uy/documentos/2011/PIU/MATERIALES/giribaldi.pdf>
- Goleman, D. (1996) *Inteligencia Emocional*. Editorial Kairos. Barcelona.
- Hernández, Fernández y Baptista, (2006). *Metodología de la investigación*. 3ra. Edición McGrawHill. México.
- Iniesta, P. (2017) *Publicaciones Didácticas*. Recuperado el 10 de febrero de 2018 <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/063010/articulo-pdf>

- Jornet, J. M.; Sánchez, P. y Leyva, Y. (2008) *Dimensiones de clasificación de los procesos de Evaluación Educativa*. En Jesús M. Jornet y Yolanda E. Leyva (Coords.) Conceptos, metodología y profesionalización en la evaluación educativa. INITE, México.
- Málaga I. y Arias, J. (2010). *Los trastornos del aprendizaje*. Definición de los tipos y sus bases neurobiológicas. *Boletín Pediátrico*- 50: 43-47
- Marques P. (2011) *Educadores síntesis de la historia de la educación* Recuperado el 20 de abril de 2011. de <http://es.slideshare.net/peremarques/educadoresntesis-de-la-historia-de-la-educacin>.
- Método Montessori. *Psicopedagogía*. Recuperado el 26 de noviembre de 2007 de <http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=350> Rodríguez.
- Morenza, P. L. (1996) *Los niños con dificultades en el aprendizaje: diseño y utilización de ayudas*. Educa, Perú
- Navarro, R. (2003). *El rendimiento académico: concepto investigación y desarrollo*. REICE (revista electrónica iberoamericana sobre calidad educativa y cambio en educación) julio-diciembre año 1-nº 2. Madrid, España. Recuperado el 15 de marzo del 2012, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/551/55110208.pdf>
- OCDE (2009). *El DPD desde la mirada de los docentes*, Boletín Especial, n. 51-52, GTD-PREAL. Versión electrónica, consultada el 29 de Abril de 2010. En: <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article6447>
- Olea, R., Líbano, E. y Ahumada, H. (1993) *Prueba de comportamiento matemático*. Centro de perfeccionamiento, experimentación e investigaciones pedagógicas. Ministerio de Educación de Chile.
- Oseda D. (2015) *Teoría y Práctica de la Investigación Científica*. 1ra Edición. Huancayo. Soluciones Gráficas SAC
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1941) *Le développement des quatitees phyquies chez l'enfant*. Delachaux et Niestlé. Neuchatel: s/e
- Piaget, J. (1980). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Ariel.

- Rodríguez, C., y Vera-Noriega, J.A. (2007). *Evaluación de la práctica docente en escuelas urbanas de educación primaria en Sonora*. Revista Mexicana de Investigación Educativa. 12(0359), Pp. 1129-1151. Obtenido el 13 de diciembre de 2008 en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14003502>.
- Rousseau, J. (1998). *El Emilio*, libro 1. Madrid: Alianza
- Saldaña, M. (2016) *Mejoramiento de la competencia matemática en estudiantes con discalculia del tercer grado de primaria de una institución educativa bilingüe, La Molina*. Tesis para optar el grado académico de: Maestra en Problemas de Aprendizaje. UCV. 2016.
- Santuiste, V. (2005) *Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica*. Fugaz Ediciones. Madrid.
- Socas, M. (1997). *La educación matemática en la enseñanza secundaria. Dificultades, obstáculos y errores en el aprendizaje de las matemáticas en la educación secundaria*. En Rico, L., *La educación matemática en la enseñanza secundaria*, pp. 125- 152. España: Editorial Horsori.
- Taylor, R.L. y Sternberg, L. (1989) *Exceptional children. Integrating research and teaching*. Spring-Verlag, New York, U.S.A.
- Tercera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. (2016) *Neuropsicología y bases neurales de la discalculia*. García, N. & Santana A. & Soria B. & Herrera V. & Vila M. (pp.1)
- Tustón, D. (2009) *La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 5to. año de educación básica del centro escolar - Ecuador de la ciudad de Ambato*, año lectivo 2008-2009. Tesis para optar el título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención: Educación Básica. Ecuador.
- UNESCO (2001) 46a Conferencia internacional de educación, Ginebra.
- Vargas, M. y Casas, W. (2015) *Estrategia didáctica a través del juego para la resolución de problemas aritméticos aditivos en los niños del segundo grado*. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación

en la mención de Didáctica de la enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria. USIL. Lima

Vásquez, W. *Todo por la educación* [Mensaje de un blog] Recuperado el 21 de agosto de 2008 de <http://laescueladewilly.blogspot.com.es/2011/04/elaprendizaje-por-descubrimiento.html>

Vicuña J. 2017. *Estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa 145, San Juan de Lurigancho*. Tesis para optar el grado académico de: Maestro en problemas de aprendizaje. UCV. Lima.

Zuñiga, S. (2011) *Incidencia de la discalculia en los procesos cognitivos matemáticos*. Universidad Estatal. El Milagro. Ecuador.

# ANEXOS



## ANEXO 1



### Matriz de consistencia de investigación

Título: Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario en la Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018. Br. Elizabeth Marlory Perea Pérez

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES/DIMENSIONES	TIPO DE DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Problema General:</b> ¿Cuál es la incidencia de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018</p> <p><b>Problemas específicos:</b> a) ¿Cuál es la incidencia de las dificultades en las <b>nociones básicas matemáticas</b> en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018? b) ¿Cuál es la incidencia de las dificultades de las <b>operaciones matemáticas</b> en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018? c) ¿Cuál es la incidencia de las dificultades en los <b>problemas matemáticos</b> en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Comprobar la incidencia de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018</p> <p><b>Problemas específicos:</b> a) Comprobar la incidencia de las dificultades en las <b>nociones básicas matemáticas</b> en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018? b) Comprobar la incidencia de las dificultades en las <b>operaciones matemáticas</b> en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018? c) Comprobar la incidencia de las dificultades en los <b>problemas matemáticos</b> en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018?</p>	<p><b>Hipótesis General:</b> Existe diferencia significativa de la incidencia de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> a) Existe diferencia significativa de las dificultades <b>nociones básicas matemáticas</b> en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018. b) Existe diferencia significativa en las <b>operaciones matemáticas</b> en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018. c) Existe diferencia significativa de las dificultades en los <b>problemas matemáticos</b> en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N° I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018.</p>	<p><b>Variable 1.</b> Discalculia</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nociones básicas</li> <li>Operaciones</li> <li>Problemas</li> </ul>	<p><b>Tipo</b> Básica</p> <p><b>Diseño</b> Descriptivo comparativo</p> <p>M1 O1 M2 O2</p> <p>Comparación M1 ----- M2</p>	<p><b>Población</b> La población estará conformada por 1200 niños y niñas de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018.</p> <p><b>Muestra</b> Estará conformada por 69 niños y niñas de la I.E. N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018.</p> <p><b>Muestreo</b> No probabilístico. Intencional.</p>	<p><b>Técnicas</b> <b>La observación</b> La aplicación de esta técnica permitirá verificar el nivel de incidencia de las dificultades en el cálculo.</p> <p><b>Instrumento</b> Ficha de comportamiento matemático.</p>

## ANEXO 2

### Resolución de aprobación de proyecto

 UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL Y HUMANIDADES 

"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

**RESOLUCIÓN N°251- 2018-UNIA-VPAC-FEIyH**

Yarinacocha, 24 de Agosto de 2018

**VISTO Y CONSIDERANDO:**

Que, mediante Ley N°27250, de fecha 30 de diciembre de 1999, se crea la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, con sede en el Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali.

Que, el artículo 31° de la Ley Universitaria N°30220, textualmente dice:  
"Las universidades organizan y establecen su régimen académico por Facultades (...);"

Que, el artículo 68° de la Ley N°30220, Ley Universitaria, textualmente dice: "El Decano es la máxima autoridad de gobierno de la Facultad, (...); y, en el caso, el Coordinador de Facultad que hace sus veces;

Que, el artículo 70° de la Ley Universitaria N° 30220, establece que el Decano dirige administrativa y académicamente a la Facultad (...);"

Que, el artículo 6° Fines de la Universidad de la Ley Universitaria N°30220 textualmente dice: "Formar profesionales de alta calidad de manera integral y con pleno sentido de responsabilidad social de acuerdo a las necesidades del País".

Que, mediante FUT, de fecha 10 de Abril de 2018, la Bachiller: **Elizabeth Marlory Perea Pérez**, remite al Coordinador de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, el Proyecto de Tesis Titulado: "Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018", para su revisión y designación de Jurados de Tesis.

Que, mediante memorando múltiple N°045-2018-UNIA-VPAC-FEIH, de fecha 10 de mayo de 2018, el Coordinador de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, designa a los miembros de Jurado de Tesis, con la finalidad de realizar la revisión al Proyecto de Tesis Titulado: "Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018", conformado por los siguientes docentes:

<b>Jurado de Tesis:</b>	
Dra. Mónica Rosario Yon Delgado	Presidente
Dr. Alfredo Paucar Curasma	Secretario
Mg. Ronald Gamarra Salinas	Vocal
Mg. José Antonio Quintana Huaccho	Accesitario

**Asesor: Dr. Juan López Ruiz**

Que, mediante carta N°08-2018-UNIA-FEIyH-DAPi/MRYD, de fecha 14 de Junio de 2018, la presidente de Jurado de Tesis, Dra. Mónica Rosario Yon Delgado, remite al Coordinador de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, el informe de revisión del proyecto de Tesis Titulado: "Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018";



**UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA  
FACULTAD DE EDUCACION INTERCULTURAL Y HUMANIDADES**



Que, mediante carta N°215-2018-VPAC-FEIH, de fecha 18 de junio de 2018, el Coordinador de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, remite a la Bachiller: **Elizabeth Marlory Perea Pérez**, las observaciones hechas por los miembros de jurados de Tesis;

Que, mediante FUT, de fecha 10 de Julio de 2018, la Bachiller: **Elizabeth Marlory Perea Pérez**, remite al Coordinador de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, el levantamiento de observaciones del proyecto de tesis Titulado: **"Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018"**; para su revisión por los miembros de jurados de tesis.

Que, mediante memorando múltiple N°112-2018-UNIA-VPAC-FEIH, de fecha 10 de Julio de 2018, el Coordinador de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, remite a los miembros de jurados de Tesis revisar el levantamiento de observaciones Proyecto de Tesis Titulado: **"Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018"**, para su posterior aprobación.

Que, mediante carta N°12-2018-UNIA-FEIH-DAP/IMRYD, de fecha 15 de Agosto de 2018, la presidente de Jurado de Tesis, **Dra. Mónica Rosario Yon Delgado**, remite al Coordinador de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, el Acta de evaluación y/o aprobación, del Proyecto de Tesis Titulado: **"Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018"**, quedando APROBADO:

Que, según Proveído, de fecha 16 de agosto de 2018, el Coordinador de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, autoriza la elaboración de la Resolución del Proyecto de Tesis Titulado: **"Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018"**,

Que, de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, Capítulo VIII, artículo 34° dice textualmente: **"El periodo de vigencia del proyecto de tesis es de hasta dos años, desde la emisión de la resolución. Pasado el plazo queda inhabilitado"**.

Estando a lo solicitado y en uso de las facultades conferidas por la Constitución Política del Estado, Ley Universitaria N°30220, Ley N°27250 - Ley de creación de la UNIA y Normas Conexas. Reglamento de Grados y Título de la UNIA-Estatuto de la UNIA;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO. APROBAR**, el Proyecto de Tesis Titulado: **"Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018"**; presentado por la Bachiller: **Elizabeth Marlory Perea Pérez**, egresada de la Carrera Profesional de Educación Primaria Bilingüe, para su aplicación.

**ARTÍCULO SEGUNDO. DESIGNAR**, la conformación de Jurado de Tesis Titulado: **"Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018"**; conformado por los siguientes docentes:



**Jurado de Tesis:**

Dra. Mónica Rosario Yon Delgado	Presidente
Dr. Alfredo Paucar Curasma	Secretario
Mg. Ronald Gamarra Salinas	Vocal
Mg. José Antonio Quintana Huaccho	Accesitario

**ARTÍCULO TERCERO. RECONOCER**, como Asesor del Proyecto de Tesis  
Titulado: "Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario de la  
Institución Educativa N°64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay, 2018"; al Dr. Juan López Ruiz.

**ARTÍCULO CUARTO. ENCARGAR**, a la secretaria de la Coordinación de la  
Facultad, su inscripción y distribución.

Regístrese, distribúyase y archívese;

  
Mg. Victor Raúl Parédes Estela  
Coordinador de la Facultad de Educación  
Intercultural y Humanidades

C.c.  
+ VPAC  
+ Asesor  
+ Interesada  
+ Miembros de jurados  
+ Archivo

## ANEXO 3

### Constancia de aprobación de proyecto



INSTITUCIÓN EDUCATIVA "OSWALDO LIMA RUIZ" N° 64911

Jr. Los Tulipanes Mz 14 Lote 1  
AA.HH 7 DE JUNIO - MANANTAY



"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

Manantay 10 de setiembre de 2018

**CARTA N°01 – 2018 – DREU – UGELCP – DIE. N° 64911 "O. L. R"/M**

**Srta. Br. Elizabeth Marlory Perea Perez**

Egresada de la facultad de educación intercultural y humanidades – UNIA

**Asunto:** Aceptación de la Aplicación de Investigación

**Referencia:** Carta N° 02 – 2018 – EMPP

De mi especial consideración:

Por medio del presente, expreso mi saludo cordial y a la vez en relación al documento de la referencia, comunico a Ud. la aceptación de la APLICACIÓN DE INVESTIGACIÓN de su tesis denominada "Estudio comparativo de la discalculia en las aulas del tercer grado sección "C" y sexto grado sección "C" del nivel primario en la Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018" para que desarrolle su investigación.

Finalmente, expresarle que en las aulas designadas tendrá el apoyo de cada maestra para el desarrollo de su investigación.

Sin otro particular me suscribo de usted, expresando las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente

## ANEXO 4

### Operacionalización de la variable discalculia

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>DISCALCULIA</b> La discalculia se caracteriza por la dificultad para manejar números, operaciones matemáticas o aritméticas y conceptos matemáticos, Iniesta (2015).	<b>Nociones básicas matemáticas</b> Dictado, seriación y escala numérica.	1. Dictado de números 2. Escritura de números 3. Seriación numérica repetida. 4- Seriación numérica omitida. 5- Escala ascendente	<b>Prueba de comportamiento matemático</b>  <b>Valoración Ordinal</b> Bueno: 3 Regular: 2 Malo: 1
	<b>Operaciones matemáticas</b> Concepto de valor, operaciones con sumas restas y multiplicación.	1. Concepto de valor en números. 2. Concepto de valor en objetos. 3. Operaciones con sumas, llevando en la unidad. 4. Operaciones llevando en decenas y centenas. 5. Operaciones mentales con sumas. 4. Operaciones de restas presentando 6. Operaciones de multiplicación 7. Operaciones de multiplicación de dos cifras	
	<b>Problemas matemáticas</b> Capacidad para comprender, analizar la resolución de problemas aritméticos.	1. Resolución de problemas aritméticos simples. 2. Resolución de problemas aritméticos complejos 3. Conocimiento de figuras geométricas. 4. Lectura de tablas.	

## ANEXO 5

### Manual de aplicación

# COMPETENCIA MATEMÁTICA

## PRUEBA PARA LA EVALUACIÓN DE LA DISCALCULIA

ADAPTADO DE EVAMAT-2 POR PSC. JUAN LÓPEZ RUIZ

### PAUTAS GENERALES PARA SU APLICACIÓN

- ① Las sub pruebas deberán aplicarse individualmente en un ambiente tranquilo y motivador.
- ② Las instrucciones deben ser dadas en forma clara y precisa, tal como se indican en la prueba. Se debe tener la seguridad de que los alumnos comprendan el contenido de la tarea. No se debe añadir ningún tipo de ayuda.
- ③ Durante la aplicación de la prueba deben controlarse la realización de cada subprueba, especialmente si el ambiente no es muy cómodo.
- ② La aplicación de la prueba debe ser preferentemente individual..
- ② Es conveniente contar con el manual de aplicación y las hojas de aplicación, según sea el caso.

## PRUEBA: NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS

### ITEM 1: DICTADO DE NÚMEROS

#### Prueba 1: Dictado de números

**Objetivo:** Reproducir con cifras cantidades del ámbito 1 –1 0.000

El evaluador dicta al niño los siguientes números:

36 - 70  
107 - 853  
5,401 - 7,017

#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si escribe correctamente todos los números.

Regular (2): Si comete 3 errores (ej. confusión de una cifra por otra, escritura al revés, etc.).

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## PRUEBA: NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS ITEM 2: SERIACIÓN REPETIDA

### Prueba 1: Seriación numérica repetida

**Objetivo:** Localizar series repetidas

El evaluador solicita la localización de la serie numérica en la lista de números:

- a) 1, 2, 3, 4, 4, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 10
- b) 73, 74, 75, 76, 76, 77, 78, 79, 79, 80

### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si localiza correctamente todos los números.

Regular (2): Si localiza solo 2 errores

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## PRUEBA: NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS ITEM 3: SERIACIÓN OMITIDA

### Prueba 2: Seriación numérica omitida

**Objetivo:** Localizar series omitidas

El evaluador solicita la localización de la serie numérica en la lista de números:

- a) 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13
- b) 56, 57, 58, 60, 61, 62, 64, 65, 66

### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si localiza todas las omisiones correctamente.

Regular (2): Si localiza solo 2 errores de omisión.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular.



## PRUEBA: NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS

### ITEM 4: ESCALA ASCENDENTE

#### Prueba 3: Numeración ascendente

**Objetivo:** Reproducir la serie de números

El evaluador presenta una serie de números y solicita al niño continuar en los espacios en blanco:

3, 6, 9, ....., ....., 18, 21, 24, ....., ....., 36, 39

#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si escribe correctamente el orden consecutivo..

Regular (2): Si comete 3 o 2 errores.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## PRUEBA: NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS

### ITEM 5: ESCALA DESCENDENTE

#### Prueba 4: Numeración descendente

**Objetivo:** Reproducir la serie de números

El evaluador presenta una serie de números y solicita al niño continuar en los espacios en blanco:

42, 40, 36, ....., ....., 24, 20, ....., ....., 8, 4

#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si escribe correctamente el orden consecutivo..

Regular (2): Si comete 3 o 2 errores.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## PRUEBA 2: OPERACIONES MATEMÁTICAS

### ÍTEM 1: CONCEPTO DE VALOR EN NÚMEROS

#### Prueba 1: Concepto de valor

**Objetivo:** Comparar valores en cifras

El evaluador muestra dos parejas de números

(785) y (801)  
(2001) y (1898)

Luego pregunta: ¿Cuál es mayor?

#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si escribe correctamente el orden consecutivo..

Regular (2): Si comete 3 o 2 errores.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## PRUEBA 2: OPERACIONES MATEMÁTICAS

### ÍTEM 2: CONCEPTO DE VALORA EN OBJETOS

#### Prueba 2: Concepto de valor

**Objetivo:** Comparar valores en cifras

El evaluador señala lo siguiente; En una alcancia, se encontró un billete de 20 soles, y dos monedas de 5 soles.

Cuánto dinero había en billetes de 10 soles?  
Cuánto dinero había en monedas de 5 soles?.  
Cuánto dinero había en total?

Luego pregunta: ¿Cuál es mayor?

#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si escribe correctamente el orden consecutivo..

Regular (2): Si comete 3 o 2 errores.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## PRUEBA 2: OPERACIONES MATEMÁTICAS

### ÍTEM 3: SUMAS LLEVANDO EN LA UNIDAD

#### Prueba 1: Operaciones de sumas llevando en la unidad

**Objetivo:** Resolver las siguientes operaciones llevando en la unidad  
El evaluador presenta una serie de operaciones y solicita al niño calcular el resultado:

$$\begin{array}{r} 36 + \\ 38 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 44 + \\ 17 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 45 + \\ 17 \end{array}$$

#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si escribe correctamente el orden consecutivo..

Regular (2): Si comete 3 o 2 errores.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## PRUEBA 2: OPERACIONES MATEMÁTICAS

### ÍTEM 4: SUMAS LLEVANDO EN DECENAS Y CENTENAS

#### Prueba 2: Operaciones de sumas llevando en la decena y centenas

**Objetivo:** Resolver las siguientes operaciones llevando  
Resolver las siguientes operaciones llevando en la decena y centenas  
El evaluador presenta una serie de operaciones y solicita al niño calcular el resultado:

$$\begin{array}{r} 390 + \\ 145 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 750 + \\ 321 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 938 + \\ 114 \end{array}$$

#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si escribe correctamente el orden consecutivo..

Regular (2): Si comete 3 o 2 errores.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## PRUEBA: OPERACIONES MATEMÁTICAS

### ÍTEM 5: CALCULO MENTAL CON SUMAS

#### Prueba 4: Operaciones desumas

**Objetivo:** Resolver mentalmente una resta.

El evaluador presenta un modelo de resta y solicita al niño relacionarlo con el modelo.

$40 + 15$

$90 + 60$

#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si escribe correctamente el orden consecutivo..

Regular (2): Si comete 3 o 2 errores.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## PRUEBA: OPERACIONES MATEMÁTICAS

### ÍTEM 6: CALCULO MENTAL CON RESTAS

#### Prueba 1: Operaciones de restas sin prestar

**Objetivo:** Resolver mentalmente las restas.

El evaluador presenta un modelo de resta y solicita al niño relacionarlo con el resultado del modelo.

$18 - 7$

$32 - 12$

#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si escribe correctamente el orden consecutivo..

Regular (2): Si comete 3 o 2 errores.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## PRUEBA: OPERACIONES MATEMÁTICAS

### ÍTEM 7: MULTIPLICACIONES CON UNA CIFRA

#### Prueba 1: Operaciones de multiplicación

**Objetivo:** Resolver mentalmente la multiplicación.  
El evaluador presenta un modelo de multiplicación y solicita al niño relacionarlo con el resultado del modelo de sumas.

$$3 \times 3$$

$$2 + 3 + 5$$

$$3 + 4 + 3$$

$$1 + 5 + 3$$

$$4 \times 3$$

$$5 + 3 + 5$$

$$3 + 3 + 6$$

$$4 + 5 + 1$$

#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si escribe correctamente el orden consecutivo.

Regular (2): Si comete 3 o 2 errores.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## PRUEBA: OPERACIONES MATEMÁTICAS

### ÍTEM 8: MULTIPLICACIONES CON DOS CIFRAS

#### Prueba 2: Operaciones de multiplicación

**Objetivo:** Resolver las siguientes operaciones llevando en la unidad  
El evaluador presenta una serie de operaciones y solicita al niño calcular el resultado:

$$\begin{array}{r} 32 \times \\ 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 44 \times \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \times \\ 23 \end{array}$$

#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Si escribe correctamente el orden consecutivo.

Regular (2): Si comete 3 o 2 errores.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## **PRUEBA: PROBLEMAS MATEMÁTICOS**

### **ÍTEM 1: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS SIMPLES**

#### **Prueba 1: Problemas simples**

**Objetivo:** Resolver mentalmente un problema.

El evaluador presenta un problema: “**En un microbús viajan 13 pasajeros. Se bajan 6. ¿Cuántos se quedan en el micro?**”

El evaluador pide al niño que realice el cálculo mental.

#### **EVALUACIÓN**

Bueno (3): Menciona correctamente el resultado..

Regular (2): Obtiene resultado en dos o más intentos

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## **PRUEBA: PROBLEMAS MATEMÁTICOS**

### **ÍTEM 2: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS**

#### **Prueba 2: Operaciones mentales**

**Objetivo:** Resolver mentalmente un problema.

El evaluador presenta un problema: “**En una canasta hay tres bolsas con dos manzanas en cada bolsa. Pepe se comió dos manzanas, ¿Cuántas manzanas quedan en la canasta?**”

El evaluador pide al niño que realice el cálculo mental y si no obtiene una respuesta satisfactoria, solicita hacerlo por escrito.

#### **EVALUACIÓN**

Bueno (3): Menciona correctamente el resultado.

Regular (2): Obtiene resultado con ayuda escrita.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

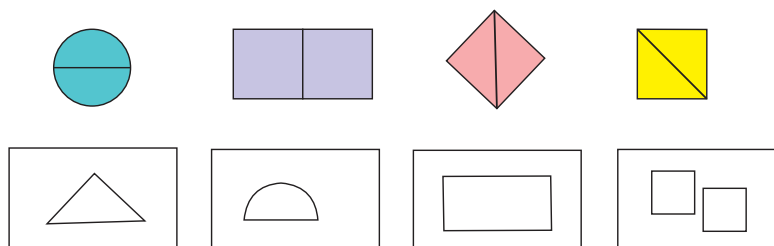
## PRUEBA: PROBLEMAS MATEMÁTICOS

### ITEM 3: CONOCIMIENTO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS

#### Prueba 1: Conocimiento de geometría

**Objetivo:** Identificar figuras geométricas.

El evaluador presenta figuras geométricas: “Si dividimos las figuras en dos ¿qué figuras obtenemos? Une con una flecha la opción correcta”.



#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Menciona correctamente el resultado.

Regular (2): Obtiene resultado en dos.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular








## PRUEBA: PROBLEMAS MATEMÁTICOS

### ITEM 4: ATRIBUTOS, LECTURA DE TABLAS

#### Prueba 2: Conocimientos de tablas de doble entrada

**Objetivo:** Reconocer, leer y graficar atributos.

El evaluador presenta cuadro de doble entrada: “Observa el ejemplo, Al cuadrado pequeño y azul lo hemos marcado. Ahora marca el triángulo grande y rojo. Ahora al cubo verde y pequeño. Ahora al círculo grande y rojo.”

Figuras Atributos							
Triángulo							
Cuadrado		X					
Círculo							
Cubo							

#### EVALUACIÓN

Bueno (3): Menciona correctamente el resultado.

Regular (2): Obtiene resultado con ayuda escrita.

Malo (1): Cualquier rendimiento inferior al considerado para regular

## ANEXO 6

### Ficha de respuesta

# FICHA DE RESPUESTA DEL COMPORTAMIENTO MATEMÁTICO

Nombre del alumno: .....

Fecha de Nacimiento: ..... Edad: .....

I.E. ....: Grado: .....

Evaluador: ..... Fecha de Aplicación: .....

PRUEBAS	PERFILES		
	BUENO (3)	REGULAR (2)	MALO (1)
<b>PRUEBA 1: Nociones básicas matemáticas</b>			
1.Dictado de números			
2.Escritura de números			
3. Seriación numérica repetida			
4.Seriación numérica omitida			
5.Seriación ascendente			
<b>TOTAL PARCIAL</b>			
<b>PRUEBA 2: Operaciones matemáticas</b>			
1Concepto de valor en números			
2.Concepto de valor en objetos			
3.Operaciones con sumas llevando en la unidad			
4.Operaciones llevando en decenas y centenas			
5.Cálculo mental con sumas			
6.Cálculo mental con restas			
7.Cálculo con multiplicaciones			
8.Operaciones de multiplicación con dos cifras			
<b>TOTAL PARCIAL</b>			
<b>PRUEBA 3: Problemas matemáticos</b>			
1.Resolución de problemas aritméticos simples			
2.Resolución de problemas complejos			
3.Conocimiento de figuras geométricas			
4.Lectura de tablas			
<b>TOTAL PARCIAL</b>			
<b>TOTAL GENERAL</b>			



## FICHA TECNICA DEL INSTRUMENTO COMPETENCIA MATEMÁTICA

### Nombre del instrumento:

Competencia matemática, Prueba de evaluación de la discalculia.

### Objetivo:

Recolectar información sobre el nivel de competencia matemática de los niños y niñas de educación primaria de la **Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay.**

### Adaptación

El instrumento fue adaptado por el Psc. Juan López Ruiz en base a la Prueba de Comportamiento Matemático de Olea, R., Ahumada H. y Líbano, L.E. (1993). Para ello se consideró conveniente elegir subpruebas de acuerdo con los objetivos propuestos en la investigación: Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario en la Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018. La prueba considera tres dimensiones: Nociones básicas matemáticas, operaciones matemáticas y resolución de problemas matemáticos.

### Administración

La Prueba fue aplicada de forma grupal, formando grupos de 5 niños y niñas a quienes se les entregó una copia del manual que contenía las subpruebas, inmediatamente se solicitó al estudiante que marque la respuesta o realice la operación solicitada. Para graficar la respuesta se empleó el lápiz y borrador.

### Duración

20 minutos.

### Sujetos de aplicación

Estudiantes de educación primaria de 7 a 12 años de edad, en este caso se aplicó a estudiantes del tercer y sexto grado.

### Categorías y puntuaciones de evaluación bajo la escala Likert

Categorías	Valor	Descripción
▪ Bueno	3	Se asigna el valor mostrado a esta categoría para demostrar que el estudiante mencionó correctamente los resultados.
▪ Regular	2	Se asigna el valor mostrado a esta categoría para demostrar que el estudiante comete dos o tres errores en sus respuestas.
▪ Malo	1	Se asigna el valor mostrado a esta categoría para demostrar que el estudiante presenta resultado inferior al resultado regular.

### La validez del instrumento

Se obtuvo mediante la técnica del juicio de expertos, metodólogos investigadores y profesionales de la especialidad A cada uno se le entregó una ficha de validación. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

<b>EXPERTOS</b>	<b>PROMEDIO DE VALORACION</b>
<i>Dr. Lino Vilca Mamani</i>	90.00
<i>Dr. Carlos Gonzales Pinedo</i>	85.0
<i>Mg. Víctor Manuel Noria Aliaga</i>	90.0

### Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad de consistencia interna del instrumento, fue determinada con la prueba piloto de 10 estudiantes, que no fueron miembros de la muestra, con el objetivo de determinar la confiabilidad del instrumento, así como establecer en su aplicación y la redacción adecuada de los ítems, Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión; la escala de valores se muestra en el siguiente resumen.

#### *Resumen Estadístico de Fiabilidad*

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.85	10

El resultado obtenido del coeficiente Alfa de Cronbach es igual a 0.85, dicho instrumento es válido y tiene fuerte confiabilidad.

**ANEXO 7**

**Juicio de Expertos**

**FICHAS DE VALIDACIÓN**

**INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO**

**DATOS GENERALES**

- 1.1. Título de la investigación: : Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario en la Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay - 2018.  
1.2. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Competencia matemática.

**ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Indicadores	Criterios	Muy deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno				
		0	5	10	15	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.																				✓	X
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.																				X	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica.																				X	
4. Organización	Existe una organización lógica.																				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.																				X	
6. Intencionalidad	Adecuado para utilizar los instrumentos de investigación.																				X	
7. Consistencia	Basado en aspectos técnicos científicos.																				X	
8. Coherencia	Entre los índices, indicaciones.																				X	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																					X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación.																				X	

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy deficiente b) Deficiente c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	LINO Vilca Mamani	DNI	02146354
Dirección domiciliar:	AV. Yarina s/n Hotel cebsur	Teléfono/Celular:	980202090
Grado Académico:	Doctor		
Mención:	Educación		



Universidad Nacion.  
Intercultural de la Amazonia.

*Lino Vilca Mamani*

---

Dr. Lino Vilca Mamani  
DOCENTE UNIVERSITARIO

## FICHAS DE VALIDACIÓN

### INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

#### DATOS GENERALES

- 1.1. Título de la Investigación: : Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario en la Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018.
- 1.2. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Competencia matemática.

#### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Muy deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.																		X			
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.																		X			
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica.																		X			
4. Organización	Existe una organización lógica.																		X			
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.																		X			
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación.																		X			
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos.																		X			
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores.																		X			
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																			X		
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación.																			X		

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy deficiente    b) Deficiente    c) Regular    d) Buena    e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	Carlos G. Gonzales Pinedo	DNI	000620074
Dirección domiciliaria:	Jr. San Lorenzo Mz. C° L-14	Teléfono/Celular:	942827496
Grado Académico:	Doctor		
Mención:	Doctor en Educación		



## **FICHAS DE VALIDACIÓN**

### **INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO**

#### **DATOS GENERALES**

- 1.1. Título de la Investigación: : Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario en la Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018.
- 1.2. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Competencia matemática.

#### **ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Indicadores	Criterios	Muy deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.																			X	
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.																			X	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica.																			X	
4. Organización	Existe una organización lógica.																			X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.																			X	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación.																			X	
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos.																			X	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores.																			X	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																			X	
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación.																			X	

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy deficiente    b) Deficiente    c) Regular    d) Buena    e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	Victor Manuel Noria Aliaga	DNI	22660433
Dirección domiciliaria:	Calle Delicias Verdes MzG H/12	Teléfono/Celular:	979855405
Grado Académico:	Magister		
Mención:	Psicología Educativa		



# ANEXO 8

## Nómina de matrícula

28/5/2018

SIADIE

C.M. - 000001 - E. 04911 GERVILDO LIMA RUIZ  
 Nivel Educativo: Primaria  
 C.M. - 000001 - E. 04911 GERVILDO LIMA RUIZ - UGEL Central Partida

Año Escolar: 2018

Urbano: DEL AGUILA ROMANA, REIN ANTONIO

Reportes > Estudiantes por Sección

### Estudiantes por Sección

Orden automático Orden manual Imprimir Solo Salir

Grado: TERCERO Sección: C

Nº	COD	Nombre y Apellido	Sexo	Fecha de Nacimiento	Código de Identificación	Estado Matrícula	Observaciones	Observaciones	Observaciones	Observaciones	Observaciones
1	0772143	AMORRO ALARISTA, PABLO LEONARDO	M	12/02/2016	000000173143	DEFINITIVA	DI VALDADO				
2	0707034	ARMAS PUYO, MALDO SAMUEL	M	12/02/2016	000000187423	DEFINITIVA	DI VALDADO				
3	0707012	LARRO FLORES, PABLO ANDRES	M	12/02/2016	000000179102	DEFINITIVA	DI VALDADO				
4	0708701	COLOMBO GONZALES, FERNANDA PRISCILA	F	12/02/2016	000000188071	DEFINITIVA	DI VALDADO				
5	0712104	ELIOLA ALMEIDA, LUMAH KRISTEL	F	12/02/2016	000000171104	DEFINITIVA	DI VALDADO				
6	0708004	GAMARRA GONZALES, ADRIEL SANTIAGO	M	23/02/2016	190188570000	DEFINITIVA	DI VALDADO				
7	0702000	GOMEZ HUAMAN, WILGER JOSEF	M	12/02/2016	000000188880	DEFINITIVA	DI VALDADO				
8	0708000	GONZALES PEREZ, ALACE MAYTE	F	23/02/2016	000000188880	DEFINITIVA	DI VALDADO				
9	0708704	GUERRERO VELAZ, ANGE THALE	F	12/02/2016	000000188704	DEFINITIVA	DI VALDADO				
10	0708000	LARO FALCON, AUGUSTO	M	11/02/2016	147212162000	DEFINITIVA	DI VALDADO				
11	0240001	MEDCAMPTE GAMA, RAHUL JOAO	M	12/02/2016	000000240001	DEFINITIVA	DI VALDADO				
12	0000012	MURKETA CHAVEZ, ALEXANDER MOSES	M	02/02/2016	143818100048	DEFINITIVA	NO TEND				
13	0772073	PEREYRA LOPEZ, FIORELA ANMAR	F	23/02/2016	130000070733	DEFINITIVA	DI VALDADO				
14	0700000	PEREZ PINOJAO, VALERIA ISABEL	F	23/02/2016	130000070000	DEFINITIVA	DI VALDADO				
15	0770010	PHEDO AL VARE, NAJEMY ROHMY	F	12/02/2016	000000170110	DEFINITIVA	DI VALDADO				
16	0700000	PHEDO ANSA, KURWA	F	12/02/2016	000000170000	DEFINITIVA	DI VALDADO				
17	0710030	PINEDO VELA, BERENICE TAD	F	12/02/2016	000000171003	DEFINITIVA	DI VALDADO				
18	0700000	RICOPA CLARISA, ALEXIS ALONSO	M	12/02/2016	000000180000	DEFINITIVA	DI VALDADO				
19	0240142	RICOPA SAMA, RENATA NADELEYNE	F	11/02/2016	000000240142	DEFINITIVA	DI VALDADO				
20	0700000	RIVERA GOMEZ, LUIS ESTHERFAND	M	11/02/2016	000000180000	DEFINITIVA	DI VALDADO				
21	0772114	RODRIGUEZ CERRA, FAND ENRIQUE	M	12/02/2016	000000177211	DEFINITIVA	DI VALDADO				
22	0772215	RUIZ ROCHA, MAGDEL BERENICE	F	12/02/2016	000000177215	DEFINITIVA	DI VALDADO				
23	0200001	SALDAÑA CALAMPA, LUZMARGARITA	F	12/02/2016	000000020001	DEFINITIVA	DI VALDADO				
24	0710100	SANGAYA TUESTA, JOSELYN AXELIN	F	12/02/2016	000000171010	DEFINITIVA	DI VALDADO				
25	0770100	SANTILLAN DEL AGUILA, LUIS JAVIER	M	12/02/2016	000000177010	DEFINITIVA	DI VALDADO				
26	0700000	SANTILLAN ESCOBEDO, LEONARDO	M	12/02/2016	000000180000	DEFINITIVA	DI VALDADO				
27	0700000	SAMA FUENTES, NELIDA KETI	F	23/02/2016	000000180000	DEFINITIVA	DI VALDADO				
28	0707000	SARULLINA OCHOAANO, GAIANA LIZETH	F	12/02/2016	000000177000	DEFINITIVA	DI VALDADO				
29	0207010	TENAZA LUMA, HIRVIN GABRIEL	M	12/02/2016	120134800000	DEFINITIVA	DI VALDADO				
30	0700000	VENTURA SESA, VICTOR SEGUNDO	M	12/02/2016	000000180000	DEFINITIVA	DI VALDADO				

   
 Lic. Rosa A. Delgado Torres  
 C.M. 1000015714  
 DIRECTOR

Reportes > Estudiantes por Sección

Estudiantes por Sección

Orden alfabético Orden numérico Imprimir Imprimir todo Borrar

Grupos: SEXTO Sección: C

Nº	Sexo	Apellidos y nombres	Grupos	Fecha de nacimiento	Código de identificación	Estado	Observaciones	Observaciones de padres	Observaciones de docentes	Observaciones de estudiantes
1	F	ALMIRDO OSWALDO DANIEL BHANTAL	F	12032016	1200000001870	DEFINITIVA	ON VALORADO			
2	M	ALMIRADO CABINI JESUS ANGE	M	17042016	0000000000000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
3	M	KARINA GILKORNO ANDY FABRICO	M	12032016	0000000102110	DEFINITIVA	ON VALORADO			
4	F	CASTRO WILKORNO PATRICIA	F	13042016	0000000102270	DEFINITIVA	ON VALORADO			
5	M	LUNA TAHANTA DANIEL	M	01022016	1200000000000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
6	M	LUNA TAHANTA ROCELIO	M	10092016	0000000000000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
7	F	SACEDO SALDANA DEYANIRA NADINE	F	19042016	1210000000000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
8	M	WELMUNDO CASTILLO FREDRICK ANSEL DAVID	M	17042016	1207000000000	DEFINITIVA	NO TENE			
9	M	VALCLOS ARMAS LUIS ANGE	M	17042016	1200000100000	DEFINITIVA	NO TENE			
10	M	PASHANAS LOPEZ ANDRES	M	12032016	1100000001100	DEFINITIVA	ON VALORADO			
11	M	OSPE ANGLIO HUGO JEMPER	M	12032016	0000000100000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
12	F	RODRIGUEZ JENNY AMY	F	20042016	1000000000000	DEFINITIVA	NO TENE			
13	M	ROMERO PEREZ JOSE LUIS	M	12032016	1200000001440	DEFINITIVA	ON VALORADO			
14	M	SANCHEZ PEREZ FRANK	M	17042016	1000000000000	DEFINITIVA	NO TENE			
15	F	SANABANDA PINCO RAIZA MARCELI	F	12032016	1000000001100	DEFINITIVA	ON VALORADO			
16	F	SOLUN ROSA MARCELA FERNANDA	F	17042016	1100000000000	DEFINITIVA	NO TENE			
17	M	TAMAYO LOPEZ JONATHAN	M	12032016	0000000100000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
18	M	TAPULUNA MAYNAS GARRIN DAVID	M	20042016	1000000000000	DEFINITIVA	NO TENE			
19	F	TARQUANNA APERILDO MARIA DE JESUS	F	10092016	0000000100000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
20	F	TOTO MOLOCHO YUSKO YEBENA	F	12032016	1112000000000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
21	F	TORRES ESPINOZA JEYSEY FERLEYSP	F	12032016	0000000000000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
22	M	TUESTA GILGUREZ LEONEL HERBERTO	M	12032016	0000000100000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
23	M	VALVERDE PEREZ YOSIDIO SINGOLE	M	17042016	1210000100000	DEFINITIVA	NO TENE			
24	M	VISO OCHUNDO JEAN CALDER	M	11032016	1000000001000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
25	M	WUJARDANI HONZALAS CHES JOSE	M	12032016	1000000000000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
26	M	ZAVORA ANGLIO ENRIQUE	M	12032016	1000000001000	DEFINITIVA	ON VALORADO			
27	F	ZAMORA MARIJUAN NOVALIZ	F	12032016	1100000000000	DEFINITIVA	ON VALORADO			

  
 Prof. Ana A. Del Aguila Romera  
 C.M. 1000015718  
 DIRECTOR



## ANEXO 9

### Registro fotográfico

Aplicación de la prueba de Competencia Matemática a los estudiantes del 3° grado de primaria





Aplicación de la prueba de Competencia Matemática a estudiantes del 6° grado de primaria



ANEXO 10.- Base de datos del investigador

<b>VARIABLE : DISCALCULIA DE 3° GRADO DE PRIMARIA</b>																					
NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS					OPERACIONES MATEMÁTICAS								PROBLEMAS MATEMÁTICOS				TOTAL	D1	D2	D3	
N°	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEMS 6	ITEMS 7	ITEMS 8	ITEM 1	ITEMS 2	ITEM 3	ITEM 4				
1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	8	8	4
2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	22	5	13	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
5	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	23	5	14	4
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
8	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	33	10	15	8
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
10	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	22	5	13	4
11	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	24	5	15	4
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
17	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	8	8	4
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
19	3	3	3	3	1	1	3	3	2	2	1	3	2	3	3	1	1	38	13	17	8
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
21	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	3	3	3	3	3	1	1	38	10	20	8
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
23	1	2	3	1	3	1	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	29	10	15	4
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
25	3	3	3	1	1	1	3	3	2	2	1	3	3	3	3	1	1	37	11	18	8
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
27	1	2	3	1	3	1	3	2	2	2	2	2	1	1	3	2	3	34	10	15	9
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
29	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	33	10	15	8
30	2	1	3	1	3	1	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	29	10	15	4

## VARIABLE : DISCALCULIA DE 6° GRADO DE PRIMARIA

NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS					OPERACIONES MATEMÁTICAS								PROBLEMAS MATEMÁTICOS				TOTAL	D1	D2	D3	
N°	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEMS 6	ITEMS 7	ITEMS 8	ITEM 1	ITEM 2	ITEMS 3	ITEM 4				
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	15	24	12
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	10	16	8
3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	10	21	12
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	33	10	15	8
5	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36	10	18	8
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
9	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48	12	24	12
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	1	1	1	40	15	21	4
11	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	24	5	15	4
12	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	28	10	14	4
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
14	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	34	15	15	4
15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	29	10	15	4
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
17	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	8	8	4
18	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	40	15	18	7
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
20	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	32	10	14	8
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
22	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	33	10	15	8
23	1	2	3	1	3	1	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	29	10	15	4
24	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	28	9	11	8
25	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	29	10	15	4
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
27	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	31	10	15	6
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5	8	4
29	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	33	10	15	8
30	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	41	15	18	8

## ANEXO 10

### Alfa de Cronbach

	ITEMS																			
ESTUDIANTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOTAL		
1	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	39	<b>K</b>	15
2	2	2	3	3	3	1	3	1	2	2	3	3	3	3	2	2	3	41	$\sum Si$	7.60
3	1	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	39	<b>St</b>	4.24
4	1	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	3	2	38		
5	2	2	3	3	1	1	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	39		
6	3	2	2	1	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	2	1	2	40	<b>SECCION 1</b>	1.0714286
7	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	2	37	<b>SECCION 2</b>	-0.792453
8	2	2	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3	2	2	2	42	<b>ABSO 2</b>	0.7924528
9	3	2	2	2	1	2	3	3	1	3	3	1	3	1	2	3	1	36		
10	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	43		
VARIANZA	0.6	0.3	0.3	0.5	0.7	0.4	0.2	0.6	0.5	0.23	0.27	0.71	0.27	0.72	0.1	0.7	0.5		<b><math>\alpha</math></b>	<b>0.8490566</b>