



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE HUMANIDADES

### ESCUELA PROFESIONAL DE PSICOLOGÍA

“Programa de intervención psicopedagógica de orientación cognitivo en la mejora de la competencia matemática en cálculo y numeración en los estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo, 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

#### AUTORES:

Angie Milagros Panduro Vela

Carmen Jianina García Córdova

#### ASESOR:

Mg. Heydi Tananta Vásquez

#### LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Violencia

TARAPOTO – PERÚ

2019

## **Página del Jurado**

## **Página del Jurado**

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo principalmente a mis padres: Carmen Rocío Vela Alvarado y Carlos Panduro Valles por ser los pilares más importantes, por demostrarme siempre su apoyo incondicional, su amor y sacrificio en todos estos años, y haber llegado hasta aquí y convertirme en lo que soy.

A Dios por darme la fuerza para continuar en todo este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

Este trabajo es dedicado a mi madre Edith Cumapa Inga por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores y por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor.

A mi novio Alberto M. por su sacrificio y esfuerzo por creer en mi capacidad, que sin esperar nada a cambio estuvo a mi lado apoyándome y motivando a seguir adelante.

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

**Carmen Jianina García Córdova**

## **Agradecimiento**

A nuestros padres por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas y por los valores y principios que nos han inculcado.

Agradecemos a nuestros docentes de la Universidad César Vallejo por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión.

A nuestra asesora de tesis, quien con su experiencia, conocimiento y motivación nos ayudó en la elaboración de este trabajo de investigación.

Un agradecimiento también al director y subdirector de la I.E. “Cleofé Arévalo del Águila” por permitirnos realizar nuestro trabajo de investigación, así como también a los docentes y alumnos que con su colaboración activa se logró realizar satisfactoriamente.

**Las autoras.**

## **Declaratoria de Autenticidad**

### **Declaratoria de Autenticidad**

Yo **ANGIE MILAGROS PANDURO VELA**, identificada con DNI N° 74644899; y yo **CARMEN JIANINA GARCÍA CÓRDOVA**, identificada con DNI N° 70845774, autores de la Investigación titulada **“Programa de intervención psicopedagógica de orientación cognitivo en la mejora de la competencia matemática en cálculo y numeración en los estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo, 2018”**.

#### **Declaro bajo juramento que:**

La Tesis es de nuestra autoría.

Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

La tesis no ha sido auto plagiada, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (presentar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 06 de Marzo de 2019



**Angie Milagros Panduro Vela**

**DNI 74644899**



**Carmen Jianina García Córdova**

**DNI 70845774**

## Presentación

Señores miembros del jurado calificador; cumpliendo con las disposiciones establecidas en el reglamento de grado y títulos de la Universidad César Vallejo; pongo a vuestra consideración la presente investigación titulada **“Programa de intervención psicopedagógica de orientación cognitivo en la mejora de la competencia matemática en cálculo y numeración en los estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo, 2018”**, con la finalidad de optar el título de Licenciada en Psicología.

La investigación está dividida en siete capítulos:

**I. INTRODUCCIÓN.** Se considera la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos de la investigación.

**II. MÉTODO.** Se menciona el diseño de investigación; variables, operacionalización; población y muestra; técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad y métodos de análisis de datos.

**III. RESULTADOS.** En esta parte se menciona las consecuencias del procesamiento de la información.

**IV. DISCUSIÓN.** Se presenta el análisis y discusión de los resultados encontrados durante la tesis.

**V. CONCLUSIONES.** Se considera en enunciados cortos, teniendo en cuenta los objetivos planteados.

**VI. RECOMENDACIONES.** Se precisa en base a los hallazgos encontrados.

**VII. REFERENCIAS.** Se consigna todos los autores de la investigación.

## Índice

Página del Jurado .....	ii
Dedicatoria .....	iv
Agradecimiento .....	v
Declaratoria de Autenticidad.....	vi
Presentación .....	vii
Índice .....	viii
Índice de Tablas.....	ix
Índice de Figuras.....	x
RESUMEN.....	11
ABSTRACT .....	12
I. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Realidad problemática.....	13
1.2 Trabajos previos .....	18
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	23
1.4 Formulación del problema .....	37
1.5 Justificación del estudio.....	37
1.6 Hipótesis.....	39
1.7 Objetivos .....	39
II.MÉTODO.....	40
2.1 Diseño de investigación.....	40
2.2 Variables, operacionalización.....	41
2.3 Población y muestra .....	44
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	45
2.5 Métodos de análisis de datos.....	47
2.6 Aspectos éticos .....	47
III. RESULTADOS .....	48
IV. DISCUSIÓN .....	54
V. CONCLUSIONES.....	57
VI. RECOMENDACIONES .....	58
VII. REFERENCIAS .....	59
VIII. ANEXOS.....	63



## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Puntaje promedio en las pruebas de matemática, TERCE 2013 .....	14
<b>Tabla 2.</b> Validación de expertos.....	46
<b>Tabla 3.</b> Fiabilidad de la prueba .....	46
<b>Tabla 4.</b> Resultados pretest de la competencia matemática de los alumnos los de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo, 2018 .....	48
<b>Tabla 5.</b> Resultados postest de la competencia matemática de los alumnos los de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo, 2018 .....	49
<b>Tabla 6.</b> Prueba T de muestras emparejadas de la dimensión cálculo de los alumnos del tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo..	50
<b>Tabla 7.</b> Prueba T de muestras emparejadas de la dimensión numeración de los alumnos del tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo..	52
<b>Tabla 8.</b> Prueba T de muestras emparejadas de la competencia matemática de los alumnos del tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo.....	53

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Competencia a desarrollar en matemática, nivel primaria. MINEDU (2017c).....	37
<b>Figura 2.</b> Esquema de experimento y variables. Hernández et al. (2010, p. 121).....	41
<b>Figura 3.</b> Puntaje pretest de la competencia matemática de los alumnos los de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo, 2018 .....	48
<b>Figura 4.</b> Puntaje postest de la competencia matemática de los alumnos los de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo, 2018 .....	50

## RESUMEN

El presente trabajo con diseño pre experimental, tuvo como propósito demostrar la eficacia de un programa de intervención psicopedagógico de elaboración propia con orientación cognitivo, en la mejora de la competencia matemática en los contenidos de cálculo y numeración en estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo, ciudad de Tarapoto. El propósito de la investigación fue determinar la eficacia del programa de intervención psicopedagógico en los estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila y se procedió a realizar un estudio pre experimental con un único grupo de 50 estudiantes de la institución mencionada, realizando 2 mediciones en un horizonte de tiempo distinto (pretest y postest). Los resultados obtenidos demuestran una mejora significativa en los estudiantes después de participar en el programa psicopedagógico de orientación cognitivo. Para realizar esta afirmación se realizó un contraste estadístico mediante T de Student para muestras emparejadas, así se obtuvo que tanto en la dimensión cálculo y numeración el p-valor (0,000) está por debajo del valor alfa o nivel de riesgo del 0.05 (5%) rechazando la hipótesis nula que no existe diferencia significativa. Respecto a la media de ambas dimensiones mostraron un incremento de puntaje en el postest, para el caso de la dimensión cálculo se incrementó en 2.19 y para la dimensión numeración 2.41. Evidentemente estas mejoras son muy notorias, sin embargo, para demostrar finalmente la eficacia del programa se procedió a contrastar a nivel general considerando ambas dimensiones.

Los resultados de la prueba T que se obtuvieron muestran la prueba t con un alpha o nivel de riesgo de 0,05 (5%) y un nivel de significación de 0,95 ( $1 - 0.05 = 0.95 = 95\%$ ) muestra que la media es de -4,600 y que el límite aceptable está comprendido entre los valores -5,040 y -4,160. Como se observa, la diferencia se encuentra dentro de ese intervalo, por tanto, asumimos que las medias son diferentes. Además, se obtuvo que t vale -21.005 y su significación (p-valor) vale 0,000. Dado que el p-valor está por debajo del nivel de riesgo de 0.05 (5%) rechazamos la hipótesis nula por la poca probabilidad de ocurrencia y demostramos que el programa de intervención psicopedagógico de orientación cognitivo es eficaz en la mejora de la competencia matemática.

**Palabras Claves:** Psicopedagógico, cognitivo, matemática, cálculo y numeración.

## ABSTRACT

The present work with a pre-experimental design, had the purpose of demonstrating the effectiveness of a self-developed psychopedagogical intervention program with cognitive orientation, in the improvement of mathematical competence in the calculation and numbering contents in third grade students of the primary IE Cleofé Arévalo del Águila of the district of the Band of Shilcayo, city of Tarapoto. The purpose of the research was to determine the effectiveness of the psychopedagogical intervention program in third grade elementary students of the I.E. Cleofé Arévalo del Águila and a pre-experimental study was carried out with a single group of 50 students from the mentioned institution, making 2 measurements in a different time horizon (pretest and posttest).

The results obtained show a significant improvement in the students after participating in the psychopedagogical program of cognitive orientation. To perform this affirmation a statistical contrast was made by means of Student's T for paired samples, thus it was obtained that both in the calculus and numbering dimension the p-value (0.000) is below the alpha value or risk level of 0.05 (5%) rejecting the null hypothesis that there is no significant difference. Regarding the mean of both dimensions showed an increase in score in the posttest, for the case of the calculation dimension was increased by 2.19 and for the dimension numbering 2.41. Obviously these improvements are very noticeable, however, to finally demonstrate the effectiveness of the program we proceeded to contrast at a general level considering both dimensions.

The results of the T test that were obtained show the t test with an alpha or risk level of 0.05 (5%) and a significance level of 0.95 ( $1 - 0.05 = 0.95 = 95\%$ ) shows that the average is -4,600 and the acceptable limit is between the values -5,040 and -4,160. As it is observed, the difference is within that interval, therefore, we assume that the means are different. In addition, it was obtained that t is -21.005 and its significance (p-value) is worth 0.000. Given that the p-value is below the risk level of 0.05 (5%) we reject the null hypothesis because of the low probability of occurrence and we show that the cognitive orientation psychopedagogical intervention program is effective in improving mathematical competence.

**Keywords:** Psycho-pedagogical program, cognitive orientation, mathematical competence.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Realidad problemática**

Nuestro sistema de enseñanza en el país sigue ocupando los últimos lugares en lo que respecta a competencia matemática, competencia científica y competencia lectora, siendo esto una realidad crítica que se debe mejorar los efectos conseguidos en lo evaluado por el Programa Internacional de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se convirtieron en la principal evaluación a gran escala, que tiene por objetivo de calificar a los estudiantes que tienen la edad de quince años que cursan educación secundaria de escuelas públicas y privadas pueden hacer uso de sus habilidades y conocimientos ya que la sociedad actual presenta muchos desafíos en la educación actual y en la vida cotidiana.

La OCDE evaluó en la prueba PISA 2015 a 72 países, 9 de los cuales fueron de Latinoamérica, se buscó medir las competencias en: lectura, educación financiera, matemática, resolución de problemas colaborativos y ciencia. En el Perú fueron evaluadas 281 centros de educación de distintos puntos del país, tanto privadas y públicas, rurales y urbanas. Así, los resultados indican que Perú tuvo una mejora significativa dejando el fondo de la tabla respecto a la evaluación PISA 2012 y resalta mejoras en tres materias (ciencia, matemática y lectura).

En la categoría o curso de ciencias, se incrementó a 373, en el año 2012 llegó hasta 397 puntos al igual que en el 2015, y en el 2016 la puntuación fue de 24. valores más, en comprensión lectora se aumentó con 14 puntos, de los 384 alcanzados en el 2012 a 398, llegando al punto 63 de la lista.; aumentaron en el área de Matemática de 368 hasta 387, lo que quiere mostrar 19 puntos, subiendo al puesto 61. (Ministerio de Educación, 2017b)

En lo que corresponde a la puntuación obtenida por el Perú no forman parte de los primeros en la región ni tampoco de los países participantes, a pesar de ello su crecimiento ha sido continuo y significativo. Sin embargo, hay que mejorar,

teniendo en cuenta que un 46.7% de alumnos de nacionalidad peruana que se ubican entre los estudiantes con resultados más bajos, mientras que solo un 0.6% logra los más altos niveles de la estimación. (Ministerio de Educación, 2017b)

Otro instrumento de evaluación es el Tercer Exposición Regional Semejante y Aclarativo (TERCE) que da como empuje el Laboratorio Latinoamericano de Estimación de la Calidad de la Educación (LLECE), a través de la Ofi. Reg. de Educación (UNESCO) para América L. y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago). Este instrumento es una prueba de gran nivel que permite obtener calificaciones de los individuos de 3°, 6° de la formación básica o primaria (en matemática, lectura, escritura y ciencias) y reconocer las mejores cualidades que potencian los logros que obtienen las naciones participantes del Caribe y América Latina. De esta manera el TERCE apoya al mejoramiento de políticas y prácticas en educación debido a que esta genera una base de datos con los resultados obtenidos

La prueba TERCE implementada en el año 2013 por el LLECE contó con la participación de 15 países, más Nuevo León (México). En Perú se evaluaron aproximadamente 9950 estudiantes de 297 II.EE., los resultados muestran que se obtuvo un puntaje promedio de 716 y 721 en el curso curricular de matemática en 3er y 6to grado, respectivamente, logrando superar la media de la región (700 puntos en cada prueba).

**Tabla 1**

*Valoración promedio en las pruebas de matemática, TERCE 2013.*

<b>Grado</b>	<b>Área curricular</b>	<b>Puntaje promedio en la prueba</b>	<b>Comparación con promedio de países</b>
3er	Matemática	716	▲
6to	Matemática	721	▲

▲ Media superior a la media de los países.

▼ Media inferior al promedio de los países.

● Media no difiere significativo del promedio de los países.

*Fuente:* Elaboración propia con base en TERCE, Informe de resultados. (OREALC/UNESCO Santiago, 2016)

Al revisar los resultados por las fases de desempeño en el área curricular de matemática, observamos que los escolares no superan el segundo nivel de los cuatro que existen, tanto en tercer de igual forma en sexto grado; se muestra un 65% en tercer grado y 77% en sexto grado. Esto requiere de una urgente intervención y adecuada atención para optimizar los niveles de aprendizaje.

La información obtenida de los resultados de las investigaciones realizadas (PISA 2015, TERCE 2013) en nuestro país muestra una mejora significativa en nuestro sistema educativo, sin embargo, es preciso afirmar que falta aunar esfuerzos en bienestar de la educación, en este sentido es preciso diagnosticar, evaluar y examinar los elementos que intervienen en el bajo rendimiento académico y calidad educativa, para posteriormente realizar propuestas que contribuyan al progreso y alineación integral de los estudiantes. Es así que tenemos a las dificultades de aprendizaje como uno de los componentes que impiden el adelanto exitoso de los sujetos.

Los conflictos en la enseñanza de la matemática son unas de las principales causas de la deficiencia escolar y en algunos casos llegan a retirar a los discípulos en su ambiente de educación e incluso el retiro definitivo de la escuela. El maestro debe reconocer las causales o características de dichos conflictos para poder brindarle apoyo adecuado. También es importante reconocer la formación de los docentes para poder brindarle aquella salida que ayude al alumno a salir satisfactoriamente sobre los problemas matemáticos que se puedan presentar. (Fernández, 2013, p.2)

La Comisión Intacta del Congreso de la República ha dado la LEY GENERAL DE EDUCACION Nro. 28044 que menciona el artículo 29° lo siguiente:

“El estudiante está predestinado a ser favorecido integralmente por la educación inicial o básica, para ello potencian el desarrollo de conocimiento, capacidades

que puedan presentarse de forma adecuada y eficaz, que les permita integrarse exitosamente en la sociedad”

Es así que el (MINEDU) en el Currículo Nacional de la Formación Básica promueve el fortalecimiento de las enseñanzas priorizando los códigos de ética en la formación social de los individuos, desarrollando las habilidades, las cuales les permitan atender las demandas y saliendo exitosos de forma razonable (MINEDU, 2017a). Teniendo en cuenta el esfuerzo que realiza el MINEDU por mejorar la educación en el país, se considera de vital importancia contribuir a los logros de la educación el poder detectar las dificultades de aprendizajes que se puedan presentarse en los estudiantes, el diagnóstico del problema y su intervención deben ser la prioridad del docente para que así puedan preparar a los estudiantes y así ellos puedan salir victoriosos frente a las dificultades de la mejor manera, para que estos no fracasen o abandonen la etapa escolar.

El significado de problemas de enseñanza es muy extenso y no se ha presentado una tesis aprobada universalmente, pero, conforme la bibliografía presentada, se logra hacer referencia a aquellos estudiantes que muestran problemas para seguir la regularidad de enseñanza de sus compañeros, independientemente de su causa. Se trata de estudiantes que manifiestan dificultades en áreas específicas pero que no afectarían a sus habilidades cognitivas. Asimismo, los estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje no responden a un perfil concreto; las causas que lo originan pueden ser diversas, como factores cognitivos, emocionales, socioculturales entre otros. Y estas a su vez podrían estar relacionados o no a otras áreas de aprendizaje. Es así que Arbones (como se citó en Fernández, 2013) afirma que la consecuencia de las dificultades de aprendizaje puede resultar en un rendimiento académico más lento e incluso el fracaso escolar, todas estas deducciones se basan en un análisis de los rendimientos académicos de los individuos en las distintas áreas tomando como base las principales que son (comunicación, matemática, medio ambiente) siendo la que presenta más inconvenientes en su entendimiento la de matemática como lo indica el autor se debe a diversos factores, uno de ellos es que el esquema o programa que utilizan los docentes son poco motivadores,



nada didácticos y no despiertan el interés del estudiante por aprender , y este a su vez no le permite resolver problemas cotidianos.

Dockrell y McShane (como se citó en Ortega, 2014) suponen que los problemas de enseñanza son aquellas que imposibilitan el triunfo educativo, son heterogéneas, es decir pueden ser generales, específicas o leves, moderadas o graves; de larga o de corta duración, que se muestran en el provecho de la escritura, lectura, razonamiento, lenguaje, o matemáticas. Pueden ocurrir por diversas razones, como obstáculos sensoriales, retardo mental, discrepancias culturales o el niño presenta algún problema cognitivo propio que perjudique el aprendizaje de algunas habilidades. O también son resultado de problemas educativos o ambientales que se deben a los malos métodos de enseñanza que pueden afectar el nivel del niño.

Con respecto a las DAM, el área matemáticas, conseguimos ubicar muchas razones, así como discalculia, acalculia, dislexia, dificultades del procesamiento visual, dificultades para concentrarse y mantener la atención bien sea por TDA, TDAH o por fragilidad o inmadurez atencional.

Las DAM pueden ser correspondidas a contextos concernientes hacia los estudiantes, sin embargo, son estar afectados por situaciones exógenas de sí mismo, como el conforme entorno de las matemáticas o asimismo la forma de enseñar y el modo del docente (Carrillo, 2009)

La ejecución del estudio se elabora considerando uno de los factores identificados, las DAM corresponde a las tácticas de enseñar y las actitudes de los estudiantes y/o del maestro. Asimismo, es transcendental recalcar que una de las primordiales razones de la instrucción de las matemáticas no es que los individuos estudien los usuales 4 tipos de reglas aritméticas, las nociones geométricas, identificar las unidades de medida, el propósito de esta es que puedan solucionar o resolver los trances que se generan en el día a día.

La investigación surge con la identificación de las necesidades educativas observadas en un grupo de estudiantes de 3° de educación primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh. , quienes en algunos casos exhiben dificultades de aprendizaje teórico práctico en el curso curricular de lógico matemático específicamente de aquellos contenidos y capacidades referidas al cálculo y numeración; dificultades que se espera que al culminar el periodo lectivo escolar los estudiantes superen, para contribuir al desarrollo de su inteligencia matemática y bienestar de los mismos.

## **1.2 Trabajos previos**

Se presenta aportes bibliográficos, investigaciones, evaluaciones e informes respecto a los problemas e importancia del aprendizaje de las matemáticas que sirvan al momento de tomar la decisión, futuras investigaciones o esquema, elaboración, aplicación de programas o métodos de enseñanza que contribuyan a mejorar el aprendizaje del curso de matemática.

### **A nivel internacional**

Murillo, E. (2013). En su trabajo de investigación denominado: *los Componentes que influyen en el resultado ilustrado en el curso de matemáticas de los estudiantes de 9° en las instituciones de educativas primordial de la ciudad de Tela, Atlántida.* (Tesis de posgrado). Llegó a la siguiente conclusión: El estudio determinó establecer en la forma, estimación y formación de manera que los componentes incurren en la productividad estudiantil de los individuos siendo los resultados del estudio muchos componentes relacionados al rendimiento académico que no estaban plasmados el estudio realizado por los autores y que por lo tanto mantienen el nivel de aprovechamiento del alumno en el curso de matemática, en ellos resaltan el tiempo invertido al experimento, muestra un interés hacia la clase utilizando técnicas de estudios y actitudes didácticas, asimismo, como una de sus conclusiones afirma que la productividad estudiantil de los educandos son expresiones palpables de la forma usada, el esquema de verificación manejado y la aprendizaje docente dentro de ello esta evaluación que indica que los alumnos del noveno grado también busca fortalecer sus capacidades a través de las habilidades del docente

ya que gracias a ellos muchos de los mencionados estudiantes forman parte de su progreso educativo y evita la deserción de los mismos.

Fernández (2013). En los resultados de su trabajo de investigación titulado: *Primordiales dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Modelos para maestros de educación primaria*. (Tesis de pregrado). Institución Educativa en España. Llegó a las siguientes conclusiones:

De las preguntas dirigidas a maestros se desprende (...), que el 67% entienden que las DAM son aquellos problemas que pueden presentar los estudiantes para aplicar aquellos conocimientos matemáticos en la vida diaria. (...) El 87% reconoce tener algún estudiante con Dificultades de Aprendizaje Matemático en su clase y ellos llevan a cabo alguna modelo para corregir el rendimiento de estos alumnos, siendo la más tradicional brindar una educación personificada y una fórmula adecuada a sus necesidades. Sin embargo, el 54% de estos maestros considera que las causas principales de las DAM son debido a la metodología y organización de la educación y el 38% a los componentes cognoscitivos del estudiante, solo un 4% considera que pueden ser debidas a la propia naturaleza de las Matemáticas y el otro 4% a las actitudes y creencias del alumno. (p.32)

### **A nivel nacional**

Chumbes, J. C. (2010). En su trabajo de investigación titulado: *Efecto del programa Juego de las Operaciones Básicas de Adición y Sustracción (JOBAS) en el nivel del cálculo mental de las operaciones básicas de los alumnos de primer grado de educación primaria de la I.E. Reino de Suecia*. (Tesis de pregrado). Llegó a la siguiente conclusión:

Realizó un estudio de investigación donde eligieron 44 estudiantes constituidos en conjunto control y conjunto experimental. La herramienta manejable fue el test “Conociendo mis saberes” y el Proyecto JOBAS apoyado en la hipótesis de reflejos de varios autores como Friedrich, Pestalozzi, Klippert, Fröbel. La exploración fue cuasi experimental, y los resultados indicaron que existen incompatibilidades significativas entre ambos grupos antes mencionados después de la aplicación del programa.

Vásquez, M. (2010). En su trabajo de investigación sobre los efectos de un programa en el logro de aprendizaje en matemáticas denominada: *Efecto del programa "Matemática para todos" de alumnos de primaria - Ventanilla*. (Tesis de maestría). Llego a la siguiente conclusión:

La tesis asumió como designio identificar el resultado del proyecto "Matemática para todos" para el provecho de enseñanzas de los contenidos matemáticos como: diligencia de razonamiento, algoritmos y evidencia, determinación de problemas e información matemática. Se empleó un esquema experimental de tipo pre experimental utilizando un solo conjunto de 37 colaboradores de 7, 8 años, del 2° de primaria de nivel social y económico formativa bajo de Ventanilla- Callao. En la experimento no paramétrica de Wilcon se obtiene un valor de 0.000 en los 4 contenidos con un nivel de significancia de 0.05, revelando esta diferencia entre el antes y después de la realización del esquema, demostrando el aumento en el resultado de enseñanzas en los contenidos matemáticos.

Astola, P., Salvador, A. y Vera, G. (2012). En su trabajo e investigación titulada: *La aplicación del programa GPA-RESOL*. (Tesis de maestría). Llegó a la siguiente conclusión:

La investigación tuvo en una muestra de 94 alumnos de 2° grado de dos escuelas primarias (una privada y del estado) de San Luis, Lima. Fue así, que, mediante la investigación se pretendió demostrar la confianza del esquema GPA-RESOL en el aumento del nivel de resultado en la determinación de problemas numéricos de adicción y sustracción. El GPA-RESOL constituye habilidades que conceden desenvolver habilidades principales para el desarrollo de dificultades entre ellas tenemos: interpretación del problema, programación en el desarrollo del problema, elaboración del método y la verificación de manera acogida. Como resultado de la observación de diferencias de la información conseguido en el estudio demuestran lo programado en la hipótesis general, que radica en evidenciar la realidad del GPA - RESOL en el aumento del nivel de resultado en desarrollo de dificultades de modelo de adicción y sustracción en los conjuntos experimentales con discrepancias estadísticamente

explicativas hacia los grupos controles entonces se determinó en las conclusiones que los programas de mejoramiento matemático deben tener el acompañamiento de un maestro y el mismo debe dedicarse a cada alumno de forma personalizada ya que de esta forma los programas que se presentaron en oportunidades anteriores el éxito de todos estos programas se debían al acompañamiento y a la explicación de cada punto y de presentarles diversas formas de poder desarrollar las resoluciones matemáticas.

León, V., Lucano, V., y Oliva, J. (2014). En su trabajo de investigación denominada: *Elaboración y ejecución de un programa de estimulación de la competitividad matemática para niños de 1° de un colegio nacional*. (Tesis de maestría). Llegó a la siguiente conclusión:

La investigación fue cuasi experimental en 50 niños de 1° grado, de 6 y 7 años de la I.E. 7058 María de Fátima de Santiago de Surco, Lima, donde se pretende manifestar la eficacia de la presentación EULOGIO 1 (el mismo que fue diseñado y aplicado por los autores) a través de la contratación de sus hipótesis; los resultados de la investigación indican que los infantes de 1° perfeccionaron su fase de competitividad matemática en el segmento de contenidos de cálculo y numeración luego de la atención de la presentación EULOGIO 1. Asimismo, concluye que, si bien desde lo cuantitativo no presenta relevancia explicativa, notando los resultados se vio desigualdades cualitativas lo cual corrobora la seguridad del esquema EULOGIO 1 de disposición cognitivo para la estimulación de la competitividad matemática (pp. 156-162).

García, C. (2015). En su labor de investigación titulado: *Las habilidades pedagógicas y su influencia en la enseñanza de las matemáticas en educandos de 3er ciclo de administración de la UCV, los propios que establecieron los componentes de análisis*. (Tesis de doctorado). Llegó a la siguiente conclusión:

Los datos obtenidos por medio de la representación de las variables y análisis y segmentación, que consta una retroceso lineal del 0,719 manifiesta que coexiste atribución de la variable organizaciones formativas en la enseñanza de la matemática, se refiere a las tácticas de pedagogía intervienen positivamente en un 71,9% en el enseñanza de las matemáticas por lo que se puede deducir que la

influencia que genera la matemática en los estudiantes según este análisis doctoral, su éxito depende de la táctica que los docentes puedan presentar a lo largo de toda la vida educativa durante el año lectivo, si las táctica no son las adecuadas puede conllevar a una deserción educativo y si las tácticas presentadas son las correctas lleva al éxito de las mismas.

Bernal, L. (2015). En su trabajo de investigación titulado: *“Métodos lúdicos para desenvolver habilidades cognitivas matemáticas en educandos del 1° de secundaria”*. (Tesis de maestría). Llegó a la siguiente conclusión:

Se realizó una investigación cuya alternativa es el diseño de métodos lúdicos en el impulso de destrezas cognoscitivas matemáticas en educandos del 1° de secundaria. Aquel aspecto metodológico, obtiene el ejemplo naturalista, con un esquema aprovechado en el enfoque cualitativo, él investigador realizó como modelo (1 instructivo y 8 discípulos), aplicándose la conversación, preguntas, prueba de destrezas y enumeración de verificación. De tal forma que todos los estudiantes mostraron deficiencias al tener un docente con metodologías básicas o tradicionales, diferentes que se ejecutarán en las destrezas y fortalecerán las efectividades matemáticas por lo tanto se concluyó indicando que para evidenciar la efectividad o el éxito de los alumnos al utilizar la matemática deben implementar estrategias lúdicas, músicas, cuentos entre otros para poder llegar al éxito educativo frente al curso matemático.

Ramírez, C. (2016). En su investigación titulado: *Programa “Fácil entender matemática” sobre la enseñanza de la matemática en estudiantes de 3° de primaria de la I.E Fe y Alegría N° 13 Collique Comas UGEL 04 - 2015*. (Tesis de maestría). Llegó a la siguiente conclusión:

La indagación asumió como objetivo determinar cuánto influye el programa “fácil aprendo matemática”. El estudio ejecutado usó un esquema cuasi experimental, con conjuntos de control y experimental no semejantes, enfoque cuantitativo y de corte colateral. Se usó el método de valoración a través de una evaluación dirigida objetiva a la instrucción en matemática, generó una confiabilidad por Kuder Richardson 20 de 0. 802.. La muestra fue accedida por 70 discípulos de modo censal y deliberado con un ejemplar no estadístico.

Conforme al estudio estadístico de cotejo elaborado mediante la Prueba Estadística U Mann Whitney, se halló que la ejecución del esquema “Fácil aprendo Matemática” generando influencia en la ilustración de las matemáticas en escolares de 3° de primaria N° 13 Collique-Comas I.E. Fe y Alegría UGEL 04-2015; en el período de postest, al ejecutarse el balance, las calificaciones entre el conjunto de control y experimental aplazan elocuentemente.

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1 Enfoques sobre el aprendizaje de las matemáticas:**

Los enfoques de aprendizajes matemáticos afirman que los alumnos no necesariamente aprenden al mismo nivel o ritmo del resto de estudiantes, ya que aprender presenta un proceso, y a pesar del esfuerzo del profesor por llegar a sus alumnos no podrá lograr que sus discípulos lleguen al éxito para aprender la matemática.

A lo largo de la historia se han presentados distintos conceptos y/o teorías de la forma de aprender y cómo se puede enseñar las matemáticas, cuáles son los objetivos, como finaliza o contribuye con la sociedad y cuáles son los temas que necesitan aprender.

Para efectos de la presente investigación y una mejor comprensión sobre el aprendizaje de las matemáticas se explicará dos enfoques que son básicos sobre el aprendizaje del mismo: la teoría de la teoría cognitiva y la absorción. Con estas teorías se puede demostrar la desigualdad en el conocimiento, ya que se obtiene dicho significado en el desarrollo del conocimiento.

##### **1.3.1.1 Teoría de la Absorción**

Baroody (como se citó en León et al., 2014) asevera mediante la teoría de impregnación que el discernimiento matemático proviene del exterior, siendo esta información y procesos es difundido mediante duplicación, necesitando el mayor valor en su

perspicacia hacia la alineación de sucesos, esto hace que la enseñanza sea pasiva, receptiva y acumulativa.

Ruiz, Y. (2011) menciona que en esta hipótesis se definen representaciones de aprender:

**Aprendizaje por asociación:**

La hipótesis de impregnación asevera que el discernimiento matemático concurre fundamentalmente un grupo o colección de fichas y hábitos, cuya enseñanza implica en su nivel más básico establecer asociaciones. La asociación es un hábito muy arraigado que se origina estableciendo una relación entre una determinada respuesta.

**Aprendizaje pasivo y receptivo:**

El aprendizaje en aquella óptica es un proceso pasivo, que consiste en copiar antecedentes y métodos. De agrupar permanecen arraigadas al sentido por regeneración. La enseñanza (que conlleva a la formación del conocimiento) necesita ser recepcionado por la persona y posterior a ello realizar un proceso repetitivo. Coloquialmente esto se traduciría a la frase: “La práctica hace al maestro”.

**Aprendizaje acumulativo:**

La acumulación de conocimiento con el enfoque de la teoría de la absorción, radica principalmente en almacenar un conjunto de datos y técnicas, lo que conlleva a incrementar la cantidad de asociaciones, es así que, la memorización de nuevas asociaciones contribuye a acumular más conocimiento.

**Aprendizaje eficaz y uniforme:**

Esto conforma un supuesto, los individuos son desconocedores, por lo que es bastante sencillo brindarles información. Dado que el aprendizaje mediante la teoría de absorción, es un proceso de copia y repetición, este debería darse sin mayor contratiempo y fiabilidad. Este aprendizaje debería ser constante.



### **Control externo:**

La teoría afirma que la estimulación por el aprendizaje de los niños es externa a su mismo control, es así que, los individuos que interceden en el transcurso de la enseñanza deben fomentar el aprendizaje mediante empleando premios o castigos ante determinadas situaciones.

### **1.3.1.2 Teoría Cognitiva:**

En esta presunción el conocimiento va mucho más que la acumulación de datos (teoría de la absorción) mediante asociación, lo fundamental de la noción desde la orientación de la teoría cognitiva es la distribución: componentes de investigación interconectados por conexión, constituyen un único establecido y demostrativo (Ruiz, 2011).

Dicho estudio afirma que la memoria no funciona como un mecanismo fotográfico del cual se hace una copia exacta de todo lo captado del exterior almacenando cualquier detalle, sino por el contrario, lo que se almacena en la memoria son interrelaciones que sintetiza la indagación concerniente a varios temas individuales. Es así, que la memoria obtiene acumular infinitas cuantías de inquisición de forma fuerte y módica (Ruiz, 2011, p. 4).

Del mismo modo que en la presunción de la absorción, en la hipótesis cognoscitiva, se encuentra desiguales formas de adaptar el discernimiento (Ruiz, 2011):

**Construcción activa del conocimiento.** Se refiere que la manera de aprender es positivo y no solo se restringe a ser solo una absorción o memoriza los datos imputados desde afuera. Entender que necesita analizar. En síntesis, el progreso de la comprensión significativa, presentación de información, composición de investigación real, involucra una cimentación operante.

### **Cambios en las pautas de pensamiento:**

En esta hipótesis, la integración de la comprensión permite muestra más que solo absorber información, dicho de otra forma, la intuición logra cooperar referencias de perspectiva más importantes. Las diferentes pautas de tendencia son principales en el progreso de la perspicacia.

#### **Límites del aprendizaje:**

En esta hipótesis presenta que los individuos no solo absorben la información si no que estos tienen la facilidad para aprender sin límites. Pero dichos niños desarrollan el discernimiento de la matemática de forma pausada ya que van entendiéndola poco a poco, y que depende de la preparación personalizada para que ellos puedan lograr el éxito educativo.

#### **Regulación interna:**

En dicha teoría cognoscitiva asevera que la enseñanza de los niños es un reto por descubrir el mundo, despertando su curiosidad en cada aspecto natural que se le presenta, a medida que vayan aprendiendo y aumentando su sabiduría se ponen desafíos cada vez más dificultosos. Por tal motivo, los estudiantes suelen abandonar con facilidad aquellas actividades o tareas que no encuentren atractivo.

### **1.3.2 Teorías cognitivas en las que se sustenta el aprendizaje de la Matemática.**

#### **1.3.2.1 Teoría Psicogenética de J. Piaget:**

Jean Piaget contribuyó a través de su investigación en el entendimiento del progreso del análisis lógico matemático. En el esquema de progreso del análisis del razonamiento matemático del niño existen fases de enajenamiento del movimiento, que es dado mediante adquisiciones sucesivas de distribuciones razonables cada vez más complicadas. Así que el pensamiento lógico matemático del niño presenta una estrecha relación con la competencia matemática (Leon et al, 2014, p. 28).

Hlaitano (2015) en su artículo publicado en el sitio oficial de *United Way Honduras* menciona que Piaget experimentó las sistematizaciones de raciocinios que recurren a muchas de las acciones matemáticas elementales, a las que discurrió pre necesidades para la intuición del dígito y de la compostura. A pesar que Piaget no investigó sobre las contrariedades en la enseñanza, mediante sus aportaciones teóricas dejó un legado que sigue vigente en la educación del estudio.

### **Las etapas de desarrollo del pensamiento del niño de J. Piaget**

Las ilustraciones de J. Piaget permitieron comprender que hay discrepancias en el perfeccionamiento de la ideología infantil, asimismo, el deseo que puso por comprender la forma en la que los niños obtienen el discernimiento, lo transportó a revelar respuestas a labores intelectuales, como puede ser de distintos niveles de razonamiento (Labinowicz, 1987).

Según Piaget, la comprensión en los niños se va construyendo mediante la interrelación en sus organizaciones mentales. Este progreso intelectual presenta una secuencia de un nuevo aprendizaje que se inicia cuando el niño mantiene una forma o estructura de pensar en cierta etapa, el cual genera una dificultad cuando descúbrela nueva metodología de pensar he interpretar de en la actividad mental. Este conflicto de conocimiento resulta en un estado nuevo de equilibrio (Labinowicz, 1987).

Piaget diferencio las etapas del desarrollo infantil en 4 períodos: la primera etapa se denomina “Sensomotriz” (de la concepción a los dos años), la segunda fase se ha denominado “preoperatorio” (de 2 a 7 años), la tercera etapa la denomino “Operaciones definidas” (7 a 11 años) y finalmente pero no menos importante la cuarta etapa “Sistematizaciones serias” (de 11 hasta los 15 años). Este lineamiento es igual al conjunto de estudiantes que deben

superar inicialmente las operaciones específicas, y así poder alcanzar a la etapa de las operaciones formales. (Labinowicz, 1987).

Con respecto a la primera Fase Sensomotriz que corresponde al pensamiento que representa y es pre lógico, no presenta ningún saber anterior de los temas y debido a ello no presenta una opinión base al relacionar sus percepciones con faltas registradas, tanteos o ensayos en una serie de formas o esquemas de movimientos, o esquemas o prospectos motores, que le dan acceso al saber de la realidad exterior y le permiten conocer y desarrollar su inteligencia. De forma que va conociendo situaciones y objetos pudiendo calcular distancias reconociendo las limitaciones de su colectividad y la validez de su accionar. (Fernández et al. (como se citó en León et al, 2014))

El niño desarrolla el esquema de aprendizaje continuo, logrando establecer una serie de asociaciones mediante momentos o vivencias entre el mismo con su mundo exterior, proporcionándole nuevos conocimientos. Por citar un ejemplo, el niño logra un aprendizaje al jugar ocultando los objetos, logrando adquirir al inicio de la institución de preservación y al mismo tiempo demuestra sus deslizamientos para encontrarlo, pudiendo circular el mismo camino de ida y vuelta. El aprendizaje obtenido mediante el recorrido, actuando sólo con su cuerpo, le permite establecer una base rudimentaria de la noción de reversibilidad (como se citó en León e. al, 2014)).

En base a las experiencias, hábitos o conductas será el inicio de todo el corriente racional- matemático.

Un número significa una pieza básica de la corriente lógica matemática, es fundamental alcanzar su origen. Por tal motivo es

importante mencionar el aporte de Jean Piaget respecto a su teoría del número.

### **La teoría del número de J. Piaget**

Piaget distinguió 3 etapas para el entendimiento: razonamiento matemático, concreto y social (convencional). El discernimiento físico nos suministra el entorno exterior (color, peso, entre otros.) y son peculiaridades de las cosas que comprendemos a través de la investigación (Kamii (como se cita en León et al., 2014)).

Rencoret (como se cita en León et al., 2014) menciona que el conocimiento lógico-matemático presenta su génesis en el mismo individuo quien constituye relaciones de cotejo y los componentes a mirar identificando oposiciones y semejanzas. Es así, que Kammi (como se cita en León et al., 2014) asevera que la cifra es una correlación instaurada en la mente de toda persona.

De forma que Cascallana afirma (como se cita en León et al., 2014) los 3 ejemplos de entendimiento que se relacionan entre sí para determinar la relación jerárquica que existe entre ellos y el mundo. Quiere decir que la comprensión lógica en matemática es primordial en el avance cognoscitivo del individuo y para la comprensión física y social debido a que se instituye una relación entre los 3. Lo último combina con la percepción de matematización que plantea la organización (OCDE, 2003) en el programa PISA, la cual va de una dificultad existente y se manejan nociones y habilidades matemáticas.

Para terminar la comprensión racional en matemática se realiza correspondiendo los sucesos, en aquel momento en que la disposición del individuo sea provocada y constituir otros vínculos de todo tipo, sucesos y acciones, partirá avanzando en la

cimentación del discernimiento lógico matemático y presentar diferencias. (Rencoret (como se cita en León et al., 2014))

### **1.3.2.2 El desarrollo matemático de los niños de A. Baroody**

Baroody (como se cita en León, 2014) señala que el crecimiento matemático de los individuos comienza en una escala que inicia a partir de la imprecisión y concreto hasta finalmente ser más exacto e impreciso. A través de la época, los pre-escolares elaboran un abanico de métodos a través de su matemática intuitiva, para posterior conforme sus insuficiencias prácticas y experiencias desarrollen un discernimiento informal el cual servirá de base para prepararse ante la matemática formal que le será impartido en la escuela.

Los tres tipos de conocimiento que interceden en el crecimiento matemático de los individuos según A. Baroody son lo siguiente:

#### **1. Conocimiento intuitivo:**

Baroody menciona, desde hace bastante antelación se creía que los individuos carecían primordialmente del pensamiento matemático, no obstante, estudios (como lo realizado por Starkey P. & Cooper en 1980 en su publicación *Perception of numbers by human infants*) muestran que incluso las personas de 6 meses, logran diferenciarse entre grupos que inician de 1 a 4 elementos, probablemente conserva un protocolo de numeración que les permite diferenciar de pequeños grupos de objetos, a pesar de ello cabe afirmar que el conocimiento que le genera la intuición tiene límite ya que el individuo pasa su juicio en la forma o apariencia en las cosas tal así que lo ha verificado Piaget en 1965. En el tema del trabajo de conservación de la cantidad, no les permite ordenar de forma precisa ni por su magnitud ya que su sentido numérico es limitado, el crecimiento matemático genera conocimientos intuitivos más elevados.

Baroody menciona que aproximadamente a los 2 añitos, el infante comprende el significado de la palabra, el cual le permite expresar relaciones matemáticas (“igual”, “diferente” y “más”) asociándolo a sus experiencias concretas. Así mismo, discernen que sumar una cosa es más y que sacar una cosa es menos y con el ejemplo de mostrarle algunas cosas dentro de un depósito.

Es así que la comprensión inconsciente numeraria es cimiento en el crecimiento matemático ya que este se edifica el juicio, los colegios o escuelas son facilitadores de experiencias que junto a la manifestación accionar desarrollan los niños en las fases inicial y primaria. (León et al., 2014).

## **2. Conocimiento informal:**

Dado que el conocimiento de la intuición no basta hasta satisfacer trabajos cuantitativos, los niños cada vez más encuentran como soporte a herramientas más exactas y confiables como numerar y contar.

Los individuos inician el aprendizaje de los números a los 2 años, usaran la palabra “2” para elegir todas las pluralidades: “dos o más objetos”. Al cumplir cierta edad después de los 2 años, los individuos inician utilizando “3” para asignar “muchos” (cuando especifican varias cosas), les brinda la facilidad de, el rotular colecciones con números, tienen una forma exacta de fijar “igual”, “diferente” o “más”. Referir brinda a los individuos la relación entre lo que percibe de forma directa y las consignas matemáticas abstractas. (León et al., 2014)

### **3. Conocimiento formal:**

Consigue recobrar a los individuos de su matemática respectivamente determinado. Las señales y programaciones proporcionan formas eficientes, capaz de efectuar operaciones con dígitos altos.

Los individuos experimentan las significaciones de las reglas de las unidades comprendidas en la base diez, de tal manera por montos superiores es significativo analizar en conceptos de unidades, decenas, centenas, etc.

Analizar en cantidades, brinda a los individuos elasticidad y facilidades para que emprendan una extensa cumulo de trabajo matemático, circunscribiendo establecer (cotejar) dígitos altos y efectuar operación intelectual con diversas cantidades, significa que la matemática formal deja a los individuos piensen de un modo inconcreto, poderoso y emprender con valor las dificultades en los que median los grandes dígitos.

Baroody afirma que los individuos que comienzan su educación poseen ya una gran cantidad de conocimientos referente a la matemática, esto no incluye el estatus socioeconómico que puedan tener, debido a que aquellos conocimientos informales es el resultado de la interacción que los niños tienen con su ambiente, como por ejemplo: Los amigos, la familia, la televisión, los juegos que realizan antes de llegar, entre otros) y son estos que ayudan al niño a tener una idea sobre lo que puedan presentarse en su vida diaria y este es el camino del saber intuitivo, como también limitado e indeterminado y aquellos conocimientos formales que adquiera en el centro de estudios le servirá para potenciar aún más su desarrollo mental. (León et al., 2014)



### **1.3.3 Programa PISA/OCDE sobre la enseñanza de la matemática**

La OCDE resuelve ejecutar el programa PISA para determinar el grado de desarrollo de jóvenes alumnos cercanos al final de la educación básica regular, empleando unas pruebas dirigidas no a verificar el nivel del saber que cada uno de ellos pueda aplicar con su propia capacidad todos sus conocimientos para poder solucionar situaciones, inconvenientes o problemas que se vive en la sociedad actual.

#### **1.3.3.1 La competencia matemática**

El significado de competencia que alcanzó a la educación formal, se dio inicio en el campo del lenguaje mediante la competición y lingüística la competencia comunicativa. Este aporte se complementó con la hipótesis del procesamiento de la investigación, las competencias laborales y las inteligencias múltiples, trasladando el significado de competitividad a otros cursos de la educación (competencias matemáticas, competencias comunicativas, etc.) (Tobón, 2008).

Interpretar a las matemáticas como un lenguaje involucra que los discípulos deben reconocer las señales organizados que se presentan en los discursos matemáticos como, por ejemplo: (inicialmente los términos, siguiendo los signos o símbolos, para reconocer los ordenamientos y destrezas a desarrollar algunas operaciones) instruirse para usar muchos, darle respuesta a los problemas en diversas situaciones. (OCDE, 2006)

El manejar o poder dominar a las matemáticas se le identifica como alfabetización matemática en el que se estudia por parte del proyecto PISA, es el otro nombre con el que se denomina competencia matemática, en los dos casos se pronuncia hacia las facultades de los discípulos para identificar, examinar también inferir e comunicar de forma eficaz cuando enuncian, formulan y

solucionan inconvenientes matemáticos frente a una diversidad de contextos.

#### **1.3.4 Las dimensiones**

PISA especifica que la destreza matemática de los discípulos se divide en 3 segmentos:

##### **1. Contenidos matemáticos:**

Desarrolla en cuanto a 4 pre niveles: forma, conjunto y área, canje y conexión e indecisión.

##### **2. Procesos matemáticos:**

Es la competitividad adecuada e inevitable para desarrollar las matemáticas y estas contienen el uso de la expresión matemático, la formación de esquemas y destrezas concernientes a resolver las dudas.

##### **3. Situaciones y contextos:**

Manifiestan los perímetros en que se dominan las matemáticas aproximando hacia el mundo del infante.

#### **1.3.5 Propuesta sobre la enseñanza matemática según el sistema curricular nacional**

El (DCN) más conocido como Diseño C. Nacional del 2009, se fundamentó en las contribuciones sociales de la ilustración hipotética de los reglamentos cognoscitivas y plantea competitividades que se despliegan mediante conocimientos, contenidos, valores y cualidades. En ese sentido, domina las instrucciones y las colocaciones para su alineación, con la finalidad de que los discípulos se aclaren en su vida presente y futura.

##### **1.3.5.1 Currículo Nacional de la Educación Básica**

MINEDU (2017) describe que El Currículo N. de la Educación B. está organizado con base en cuatro ilustraciones de forma curricular clave que

acceden especificar en la experiencia educativa los propósitos que se enuncian en la forma de salida. Estos conceptos son: aptitudes, contenidos, patrones de enseñanza y ocupación. De esta manera, se muestra a continuación:

### **1. Competencias:**

El MINEDU especifica la competitividad como la autoridad que presenta un individuo de adoptar lo acumulado de suficiencia con el objeto obtener un designio definido ante un determinado escenario, interviniendo de forma oportuna y con forma ético.

Ser apto amerita entender el escenario que se tiene que evaluar y afrontar y los medios que se tiene para resolverla. Esto significa que se pretende emplear tres procesos, comenzando con determinar las habilidades y conocimientos que uno conserva o las que estén favorables en el ambiente, posteriormente, estudiamos las mezcolanzas más adecuadas a la situación y al propósito, y para finalizar, decidimos y ejecutamos o ponemos en operación la solución optada.

Otra manera de ser apto es ajustar algunas formas individuales, destrezas socio- emocionales que innoven de forma atractiva su interrelación con los demás. Requiere a la persona mantenerse estar prevenido con relación a las experiencias particulares, etapas donde esta involucrados las emociones individuales y de las personas del entorno, debido que las magnitudes influirían tanto en la valoración y elección de opciones, también en su ocupación mismo al momento de proceder.

### **2. Capacidades:**

Las capacidades se refieren a los recursos que te permiten intervenir de forma conveniente. Dichos recursos están integrados por sapiencias, destrezas y actitudes que los discípulos manejan para realizar una determinada situación.

Los conocimientos están conformados por teorías, nociones y programaciones heredadas por los seres humanos en diferentes contextos

del conocimiento. El colegio vela por los conocimientos realizados y aprobados por la colectividad global y por la sociedad en la que están incluidos. De esta manera es que los estudiantes también realizan conocimientos. Por lo tanto, el aprendizaje es una transformación viva, excluido de la regeneración mecánica y memorística de las culturas preestablecidas.

Las habilidades se refieren a la capacidad, la destreza o la habilidad de un individuo para desenvolver las tareas logrando el éxito.

La actitud es la manera de actuar ante una determinada situación específica de acuerdo a las disposiciones o tendencia de cada persona. Las actitudes son representaciones usuales de sentir, pensar y comportarse conforme con los estilos individuales personales por medio de la educación recibida y las experiencias.

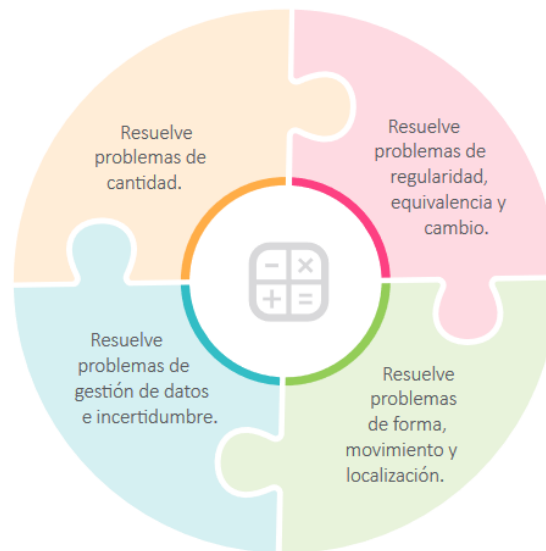
#### **1.3.5.2. Programa curricular del nivel primaria**

MINEDU (2017c) destaca que la matemática es una acción de la humanidad que domina un espacio principalmente con el progreso de la comprensión y de la civilización de las colectividades. Las matemáticas se encuentran en un invariable reajuste y desarrollo, de tal motivo, sostiene una progresiva diversidad de indagaciones en un conjunto de técnicas modernas, ciencia y otros campos, así mismo son fundamentales en el progreso sistémico del país.

La enseñanza de las matemáticas ayuda a entender y desarrollamos en él, contribuyendo al desarrollo de personas con la capacidad de tomar decisiones, solucionar problemas en diferentes contextos usando flexiblemente habilidades matemáticas, por medio de la indagación, organización, sistematización y estudios de la investigación.

De acuerdo al (DCN) para la formación elemental regular establecida por el Minedu el resultado del perfil de egresado de los educandos beneficia

por el desarrollo de varias competitividades. Es así, que el espacio curricular de matemática se promueve la instrucción de las matemáticas basado en la dirección central en la resolución de dificultades ya que se pretende que el alumno despierte las siguientes competencias matemáticas:



**Figura 1.** Competencia a desarrollar en matemática, nivel primaria. MINEDU (2017c)

#### **1.4 Formulación del problema**

¿Los estudiantes de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh., mejorarán su competencia matemática en cálculo y numeración luego de la aplicación del programa de intervención psicopedagógico de orientación cognitivo?

#### **1.5 Justificación del estudio**

La indagación adquirirá trascendencia académica, debido a que se considerará un antecedente en la ciudad de Tarapoto sobre la importancia de los programas psicopedagógicos en la educación y enseñanza de los educandos, del mismo modo, los resultados que se presenten en esta investigación constituirá un alcance en la estimulación de la capacidad matemática en las fases de cálculo y numeración.

En el campo teórico sobre materia de educación, en futuras investigaciones se contará con las pautas para el desarrollo de un programa psicopedagógico que sirva como guía en la motivación de las capacidades matemáticas en los escolares de nivel primaria, para un enfoque teórico cognitivo teniendo en cuenta las destrezas cognitivas que intervienen en la enseñanza de los contenidos de cálculo y numeración.

En cuanto al área tecnológica, se aportará con una presentación que es capaz de perfeccionar la competitividad matemática de los discípulos de 3° de nivel primario y será replicado en distintos centros de educación con la finalidad de optimizar los resultados de los individuos.

En el campo curricular la investigación contribuirá en las ilustraciones sobre acciones, competencias y contenidos de matemática para un esquema curricular establecido en la competitividad matemática.

Considerando que la matemática está vigente en diferentes espacios de nuestras actividades cotidianas, tales como, acciones sociales, culturales y actividades familiares o en la propia naturaleza. Es importante destacar la importancia social de presente investigación

A nivel social el desarrollo y/o fortalecimiento de la competitividad matemática en las fases de contenido de cálculo y numeración, permitirá junto con las demás competencias adquiridas en la formación de la educación básica regular una formación integral, que permitirá a los niños, futuros jóvenes, integrarse a la sociedad entendiendo el mundo y desenvolviéndose en él. Es así, que, desde este lugar de partida, mediante el progreso o fortalecimiento de las habilidades básicas en las matemáticas permitirán descifrar en la existencia diaria hacia corresponder con el ambiente, con el compromiso, en la elaboración del trabajo y demás entornos.

Finalmente, el actual estudio pretende favorecer la eficacia pedagógica en nuestro país, así lograr la formación integral en los alumnos que les permita

desarrollar sus competencias y reconocer a las peticiones de nuestro tiempo anotando al progreso verosímil.

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.5 Hipótesis general**

**H<sub>G</sub>:** El programa psicopedagógico de orientación cognitivo es eficaz en la mejora de la competencia matemática en los estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh.

### **1.6.6 Hipótesis específicas**

**H<sub>1</sub>:** Los estudiantes de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh. mejoran significativamente su competencia matemática en los contenidos de cálculo luego de la aplicación del programa psicopedagógico de orientación cognitiva.

**H<sub>2</sub>:** Los escolares de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila mejoran significativamente su competencia matemática en los contenidos de numeración posterior a la ejecución del programa psicopedagógico de orientación cognitiva.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.5 Objetivo general**

Demostrar la eficacia del programa de intervención psicopedagógico de orientación cognitiva, en la mejoría de la competencia matemática en cálculo y numeración en los estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del Dtto. de la B. Sh.

### **1.7.6 Objetivos específicos**

Medir el nivel de competencia matemática en los contenidos de cálculo y numeración antes de la aplicación del programa en los educandos de 3° de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del Dtto. de la B. Sh.

Medir el nivel de competitividad matemática en los comprendidos de cálculo y numeración posteriormente de la diligencia del programa en los discípulos de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh.

Determinar si los estudiantes de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh., mejoran significativamente su competitividad matemática en los comprendidos de cálculo después de participar del programa psicopedagógico.

Determinar si los estudiantes de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh. mejoran significativamente su competitividad matemática en los comprendidos de numeración después de participar del programa psicopedagógico.

## **II. MÉTODO**

### **2.1 Diseño de investigación**

Nuestro esquema muestra que el estudio es de tipo pre experimental, debido a que quiere demostrar el resultado al utilizar un esquema psicopedagógico de orientación cognoscitivo frente a un conjunto empírico que está establecido por individuos de 3° de primaria.

Según divulgación de Fernández, Hernández, y Baptista (2010) en su libro titulado “Metodología de la investigación” la particularidad de esta indagación pre experimental el esquema será pre-test/pos-test solo con un conjunto.

**G O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub>**

En que:

- G** : Grupo de educandos de 3° de primaria
- O<sub>1</sub>** : Pre test
- X** : Programa psicopedagógico
- O<sub>2</sub>** : Post test



## 2.2 Variables, operacionalización

De acuerdo a Hernández et al. (2010) explica que las experiencias manejan procedimientos, influencias, estímulos o mediaciones (designadas variables independientes) y ejecutar sus impactos en otras variables (llamadas dependientes) en un contexto de control.

Esta definición se representa de la siguiente manera:



**Figura 2.** Esquema de experimento y variables. Hernández et al. (2010, p. 121)

### 2.2.1 Variable independiente

**X:** Programa psicopedagógica de orientación cognitivo en la mejora de la competencia matemática.

### 2.2.2 Variable dependiente

**Y:** Competencia matemática.

### 2.2.3 Operacionalización de variables

**Variable independiente:** Programa psicopedagógica de orientación cognitivo en la mejora de la competencia matemática

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR	
Programa de intervención educativa psicológico para una mejor orientación al estudiante en el proceso de aprendizaje. El programa se organiza mediante un conjunto de conocimientos, metodologías y principios teóricos dirigidos al docente y estudiante que posibilitan la ejecución acciones de apoyo educativo.	Un programa psicopedagógico es un documento que permite organizar y detallar un proceso pedagógico y psicológico para estimular y fomentar un mejor aprendizaje de lógico matemática con los contenidos de cálculo y numeración.	Contenido de Cálculo	Compresión y uso de las Operaciones	Problemas aditivos	Soluciona situaciones matemáticas aditivas referidas a adicionar o quitar un monto a otro con cifras de hasta 3.
				Problemas aditivos	Soluciona circunstancias matemáticas aditivas concernientes a igualar o comparar un monto con otra con números de hasta 3 cifras.
			Problemas multiplicativos	Soluciona contextos inciertos multiplicativos de proporción simple que solicitan un cálculo del general de cosas.	
			Problemas multiplicativos	Soluciona escenarios dificultosos de multiplicación con proporción fácil que piden encontrar la cuantía de conjuntos o porciones.	
		Contenido de Numeración	Interpretación y generalización de patrones	Problemas de varias etapas	Soluciona circunstancias confusas de diversas fases en el que solicitan instituir con relación a la adicción y multiplicación..
				Patrón aditivo	Reconocer un modelo de adicción en una sucesión de dígitos naturales, mostrada con un apoyo esquemático, y lo realiza para encontrar la representación que acaba la serie.
			Patrón multiplicativo	Reconocer modelos de multiplicación en sucesiones de dígitos naturales que muestran un poyo esquemático y extiende la serie.	
			Comparación	Compara números naturales de hasta tres cifras y los ordena analizando expresiones comparativas.	
			Sistema de numeración decimal	Recodifica cifras naturales hacia la centena manejando descomposiciones habituales y no habituales con ayuda gráfica.	

**Variable dependiente:** Competencia matemática.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
La competencia matemática es un conocimiento deliberado reflexivo selecciona moviliza diversidad habilidades, conocimientos matemáticos, destrezas, actitudes emociones, en la formulación resolución problemas en una variedad contextos.	La competencia matemática se pone de manifiesto en situaciones referidas a cuantificar, medir, identificar regularidades, establecer equivalencias y variaciones, caracterizar y describir la forma y ubicación de los objetos; asimismo, se presenta en la organización y sistematización de datos, el manejo de la incertidumbre, entre otros.	Cálculo	Problemas aditivos	Resuelve situaciones matemáticas de adicción respectivas a agregar o quitar un conjunto a otra con dígitos de hasta 3.	Cuantitativa
				Resuelve situaciones matemáticas aditivas concernientes a igualar o comparar una cuantía con otra con números de hasta 3 cifras.	Cuantitativa
			Problemas multiplicativos	Resuelve contextos problemáticos de multiplicación de proporción escueta que piden calcular el general de objetos.	Cuantitativa
				Soluciona escenarios difíciles de multiplicación de proporción escueta que solicitan encontrar la cantidad de conjuntos o partes.	Cuantitativa
			Problemas de varias etapas	Establece contextos problemáticos de diferentes períodos que solicitan formar una relación de adicción o multiplicación.	Cuantitativa
				Patrón aditivo	Reconocer un modelo de adicción en un seguimiento de dígitos naturales, mostrada con un apoyo de un esquema, y lo emplea para encontrar el término que acaba la sucesión.
		Numeración	Patrón multiplicativo		Reconoce esquemas de multiplicación referente a sucesiones de dígitos naturales exhibidas con un sustentáculo representativo y extiende dicha serie.
			Comparación	Compara números naturales de hasta tres cifras y los ordena analizando expresiones comparativas.	Cuantitativa
		Sistema de numeración decimal	Establece dígitos hacia la centena manipulando descomposiciones habituales y no habituales con soporte esquemático.	Cuantitativa	

## 2.3 Población y muestra

### 2.3.1 Población

Es establecida por un total de 133 estudiantes de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh., distribuido en 4 secciones con población mixta.

A continuación, se detalla la población de estudiantes:

<b>Grado : 3ro. Primaria</b>			
<b>Sección</b>	<b>Niños</b>	<b>Niñas</b>	<b>Total</b>
<b>A</b>	19	14	33
<b>B</b>	16	18	34
<b>C</b>	21	12	33
<b>D</b>	19	14	33
	75	58	133

### 2.3.2 Muestra

La muestra es de 50 estudiantes y se constituye mediante criterios de inserción y exclusión, con la finalidad de evaluar con mayor precisión solo a aquellos escolares que muestran dificultades en la instrucción de las matemáticas.

#### **Criterios de inclusión**

- Educandos de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila.
- Escolares de ambos sexos.
- Asistencia regular a clases.
- Estudiantes con bajo nivel de logro o desempeño.

#### **Criterios de exclusión**

- Estudiantes que no presenten historiales de haber repetido el grado.
- Estudiantes que no tengan diversificaciones cognitivas (parálisis cerebral y retardo mental).

- Inasistencia regular de los estudiantes por distintos motivos.
- Estudiantes con nivel de logro o desempeño satisfactorio.

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

### **Técnicas**

#### **✓ Recopilación documental y bibliográfica**

Se recopiló información confiable referente al tema de investigación, tomando como fuente de información libros especializados, tesis (pregrado y posgrado), páginas de Internet, revistas y artículos científicos, que permitieron estructurar la respectiva tesis de investigación relacionado con la variable programa psicopedagógico y competencia matemática.

#### **✓ Test**

Para obtener la base de la competitividad matemática de los educandos de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh., se aplicó un pretest y postest de elaboración propia que consta de una evaluación con contenidos de cálculo y numeración del área de lógico matemático.

#### **✓ Análisis estadístico**

Se recurrió a la estadística para ejecutar el estudio correspondiente e interpretar los datos recolectados, para explicar las condiciones que determinan la eficacia del programa de intervención psicopedagógica de orientación cognitivo en el incremento de la competitividad matemática en los discípulos de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh.

### **Instrumento de recolección de datos**

Para recoger la indagación de este estudio, utilizamos un instrumento de elaboración propia (anexo 02), el cual consiste en un test de evaluación con contenido de cálculo y numeración. El instrumento consta de 13 ítems con respuesta múltiple distribuido en 9 ítems con contenido de cálculo y 4 ítems con contenido de numeración.

## Validez

Para comprobar la validez del test y del programa psicopedagógico de la investigación se determinó con el juicio de expertos, ellos presentan un veredicto propicio del cual nos admite finiquitar que los ítems propuestos del test y el contenido del programa psicopedagógico sea consistente en realizar la medición de la competencia matemática.

## Tabla 2

*Validación de expertos*

Nº	Experto
Experto 1	Mg. Sara del Carmen García Arce
Experto 2	Mg. Sandra Melissa Arévalo Flores
Experto 3	Mg. Katia A. Dávalos La Torre
Experto 4	Mg. Carlos Roberto Celis Escudero
Experto 5	Mg. Hugo Meléndez Rengifo

## Confiabilidad

Para establecer la fiabilidad del test se recurrió al alfa de Cronbach. Los resultados de confiabilidad obtenidos del instrumento oscilan entre 0,8824 y 0,9764, lo que señala que la herramienta (test) es confiable.

## Tabla 3

*Fiabilidad de la prueba*

Contenido prueba	Nro. Ítems	Alfa Cronbach
Cálculo	9	0,8824
Numeración	4	0,9764

*Fuente:* Elaboración propia.

De acuerdo a este resultado podemos concluir que los datos a recolectar con el instrumento serán fiables por el valor obtenido en el alfa de cronbach.

## **2.5 Métodos de análisis de datos**

Referente al objetivo y el diseño del estudio se continúa con un paso directo en el que el conjunto experimental se evaluará en 2 tiempos hacia establecer la consecuencia del esquema anterior y posterior de la intervención. Del mismo modo las deducciones de ambas observaciones serán incluidas a la prueba T-Student para establecer la capacidad de diferenciación en la mitad de unas y otras valoraciones.

## **2.6 Aspectos éticos**

Frente el avance del estudio fue preciso solicitar la autorización por escrito al director de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh., con el fin de poder ejecutar con los individuos del 3° de primaria.

Asimismo, se dio a conocer el alcance y objetivo de la investigación a los docentes del respectivo grado y el beneficio que se obtendrá para cada una de las partes (profesores, escolares, familiares, investigadores) producto en la aplicación de nuestro programa psicopedagógico en la enseñanza e instrucción de las matemáticas. Por otra parte, se solicitará el respectivo consentimiento y compromiso al padre de familia para el desarrollo de las actividades como parte de la ejecución del programa de intervención.

### III. .RESULTADOS

#### 3.1 Descripción de resultados

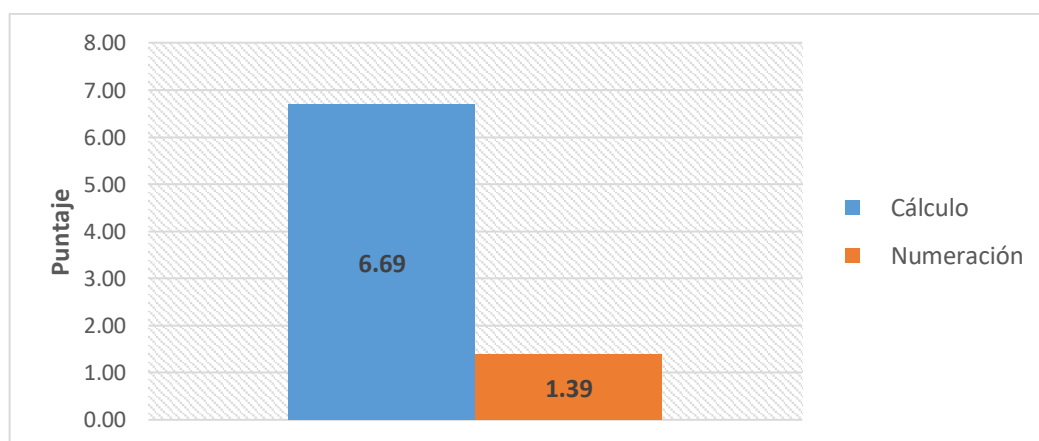
**Tabla 4**

*Resultante pretest de la competencia matemática de los discípulos de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh., 2018.*

Competencia matemática	Nro. Ítems	Puntaje máximo	Frecuencia		Porcentaje Acumulado
			Punt. Prom.	Porcentaje	
Cálculo	9	14	6.69	82.80	82.80
Numeración	4	6	1.39	17.20	100.00
Total	13	20	8.08	100.00	

*Fuente:* Elaboración propia

Conforme a la Tabla N° 04 se verifica que los estudiantes del 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh. presentan una baja puntuación respecto a las dimensiones de cálculo y numeración con 6.69 y 1.39, respectivamente. Estos resultados pretest obtenidos del instrumento de evaluación (anexo 02) evidencian un nivel bajo de desempeño en la competitividad matemática en las extensiones de cálculo y numeración, asimismo, se puede resaltar que estos resultados son propios del criterio de selección (estudiantes con bajo nivel de logro o desempeño) de la muestra.



**Figura 3.** Puntaje pretest de la competitividad matemática de los discípulos los de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh. 2018.

Dado el nivel bajo de competitividad matemática en los segmentos de cálculo y numeración de los discípulos de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B.



Sh., se procedió a realizar el esquema de intervención psicopedagógica de orientación cognitivo en la mejora de la competitividad matemática.

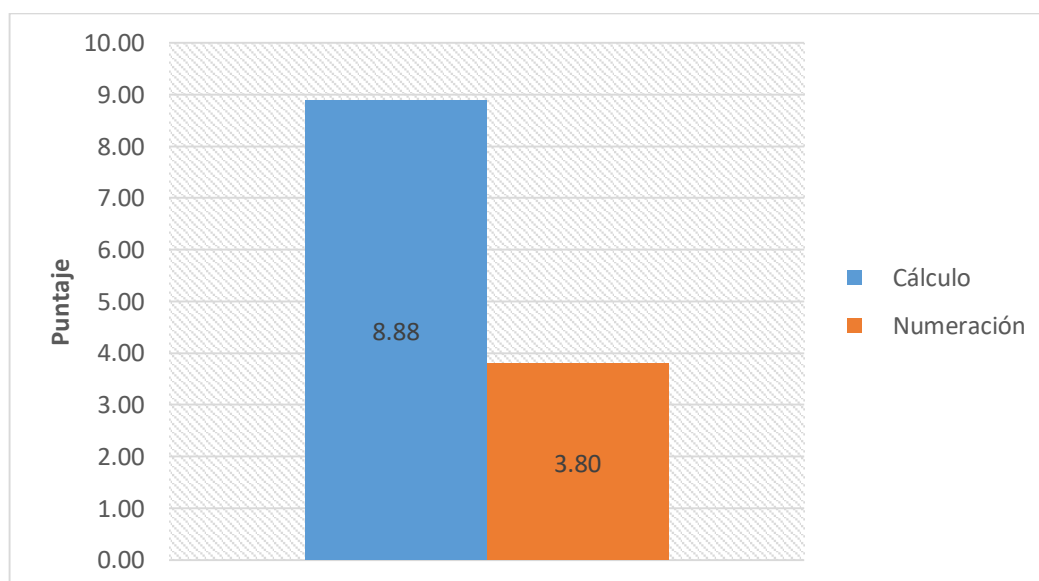
**Tabla 5**

*Resultados postest de la competencia matemática de los educandos de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dpto. de la B. Sh.*

Competencia matemática	Nro. Ítems	Puntaje máximo	Frecuencia Punt. Prom.	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Cálculo	9	14	8.88	70.03	70.03
Numeración	4	6	3.80	29.97	100.00
Total	13	20	12.68	100.00	

*Fuente:* Elaboración propia

Posterior a la ejecución del programa e intervención psicopedagógica en orientación cognitivo se obtuvo una mejora en los efectos, así se determina en la Tabla 5 que el puntaje promedio de la competitividad matemática en los segmentos de cálculo y numeración ascendió a 8.88 y 3.80, respectivamente, conformando un promedio general de 12.68. Evidentemente se puede visualizar una mejora en los resultados, sin embargo, es necesario recurrir a realizar un contraste estadístico mediante T-Student para muestras relacionadas y determinar con precisión si existe una discrepancia reveladora antes y después de aplicar el esquema psicopedagógico de orientación cognitivo.



**Figura 4.** Puntaje postest de la competencia matemática de los discípulos los de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh. 2018.

### 3.2 Contraste de hipótesis

#### Hipótesis específica 1

Los estudiantes de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh., mejoran significativamente su competencia matemática en los temas de cálculo posterior a la diligencia del programa psicopedagógico.

Para verificar la hipótesis determinada 1 se procedió a aplicar el estadístico T-Student para ejemplares coherentes en la extensión de cálculo de la variable competencia matemática. Previo al contraste estadístico se calculó la media (puntuación promedio de los alumnos) en el pretest y postest, obteniendo una puntuación de 6.690 y 8.880 respectivamente (Tabla 6). Obtiene al verificarse que la media es más alta en el postest, sin embargo, para confirmar si las discrepancias entre el pretest y postest son demostrativas debe analizarse el valor de probabilidad (p-valor) relacionado a la estadística T-Student.

**Tabla 6**

*Prueba T de muestras emparejadas de la dimensión cálculo de los estudiantes de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh.*

<b>Estadístico T-Student de muestras emparejadas</b>						
	<b>Media</b>		<b>N</b>			
Cálculo pretest	6,69		50			
Cálculo postest	8,88		50			
Disconformidades emparejadas						
95% de intervalo de confianza de la						
Media	diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
	Inferior	Superior				
Dimensión Cálculo Pretest - Postest	-2,190	-2,543	-1,837	-12,480	49	0,000

*Fuente:* Elaboración propia

Previo al contraste de la hipótesis específica 1 es preciso formular las hipótesis estadísticas:

### **Hipótesis nula ( $H_0$ )**

No hay discrepancias estadísticamente demostrativas en la dimensión en cálculo de la variable competencia matemática antes y después del programa de intervención psicopedagógico.

### **Hipótesis alternativa ( $H_a$ )**

Si existen discrepancias estadísticamente demostrativas en la dimensión de cálculo de la variable competencia matemática antes y después del programa de intervención psicopedagógico.

Los resultados de la prueba T que se visualiza en la Tabla 6 nos da a conocer la prueba t con un alpha de 0,05 (nos brinda el nivel de significación  $1 - 0,05 = 0,95 = 95\%$ ) y observamos como el contraste entre las medias es de -2,190 y que el término aceptable está entendido entre los valores -2,543 y -1,837. Como observamos, la distinción se localiza dentro de ese intervalo, entonces, asumimos que los centros son diferentes. Asimismo, observamos que el estadístico t vale -12,480 y su importancia o p-valor vale 0,000, ya que el p-valor está por debajo del nivel de riesgo de 0.05 (5%), la hipótesis nula tiene escasa posibilidad de ocurrencia y la rechazamos, por lo que, las contrastes entre el pretest y postest son estadísticamente significativas, siendo más alta en el postest. Esto quiere decir que los estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh. han mejorado la competencia matemática en la dimensión de cálculo después de la ejecución del programa de intervención psicopedagógico.

### **Hipótesis específica 2**

Los estudiantes de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh., mejoran significativamente su competencia matemática, comprendidos en numeración posterior a la aplicación del programa psicopedagógico de orientación cognitiva.

De la misma manera que se realizó el contraste de la anterior hipótesis, procedemos a presentar los datos necesarios para la discrepancia de la hipótesis determinada 2.

**Tabla 7**

*Prueba T de muestras emparejadas de la dimensión numeración de los estudiantes de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dpto. de la B. Sh.*

<b>Estadístico T-Student de muestras emparejadas</b>						
	<b>Media</b>		<b>N</b>			
Numeración pretest	1,39		50			
Numeración posttest	3,80		50			
<b>Diferencias emparejadas</b>						
	95% de intervalo de confianza de la discrepancia					
	Media	Inferior Superior		t	gl	Sig. (bilateral)
Dimensión Cálculo Pretest - Posttest	-2,410	-2,686	-2,134	-17,523	49	0,000

*Fuente:* Elaboración propia

Previo al contraste de la He. 2 procedemos a plantear las hipótesis estadísticas.

### **Hipótesis nula (H<sub>0</sub>)**

No hay discrepancias estadísticas considerables en la dimensión de numeración de la variable competencia matemática antes y después del programa de intervención psicopedagógico.

### **Hipótesis nula (H<sub>a</sub>)**

Si existen diferencias estadísticas indicadoras en la dimensión de numeración de la variable competencia matemática antes y después del programa de intervención psicopedagógico.

Los resultados de la prueba T que se visualiza en la Tabla 7 nos explica la prueba t con un alpha de 0,05 (nos brinda un nivel considerable  $1 - 0,05 = 0,95 = 95\%$ ) en donde observamos como la discrepancia entre las medias es -2,410 y el término aprobado queda entendido entre los valores -2,686 y -2,134.

Observamos, la discrepancia se localiza entre ese intervalo, entonces, tomamos que las medias son distintas. Asimismo, observamos que el estadístico t vale -17.523 y su significación (p-valor) vale 0,000. Dado que el p-valor está por debajo del nivel de riesgo de 0.05 (5%) rechazamos la hipótesis nula por la poca posibilidad de ocurrencia, mientras tanto, las contradicciones entre el pretest y postest son estadísticamente indicadoras, estando más alta en el postest. Esto significa que los estudiantes del 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila han mejorado la competitividad matemática en el segmento de numeración después de la diligencia del programa de intervención psicopedagógico.

### Hipótesis general

El programa psicopedagógico de disposición cognitivo es eficaz en la mejora de la competencia matemática en los estudiantes de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh.

**Tabla 8**

*Prueba T de muestras emparejadas de la competencia matemática de los estudiantes del 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh.*

Estadístico T-Student de muestras emparejadas						
		Media	N			
Competencia matemática pretest		8,08	50			
Competencia matemática postest		12,68	50			
	Diferencias emparejadas					
		95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Inferior	Superior			
Dimensión Cálculo Pretest - Postest	-4,600	-5,040	-4,160	-21,005	49	0,000

*Fuente:* Elaboración propia

Finalmente planteamos la hipótesis estadística para realizar el contraste de la hipótesis general.

### **Hipótesis nula ( $H_0$ )**

No hay contradicciones estadísticas considerables en la competencia matemática antes y después del programa de intervención psicopedagógico.

### **Hipótesis nula ( $H_a$ )**

Si hay disconformidades estadísticamente considerables en competitividad matemática antes y después del programa de intervención psicopedagógico.

Los resultados de la prueba T que se visualiza en la Tabla 8 muestra la prueba t mas un alpha (nivel de riesgo) de 0,05 (nos brinda el nivel de importancia  $1 - 0,05 = 0,95 = 95\%$ ) y distinguimos que la incompatibilidad entre las medias es -4,600 el término tolerable incluye entre los valores -5,040 y -4,160. Observamos que el contraste se localiza adentro de ese intervalo, entonces, tomamos que las medias son distintas. Observamos que el estadístico t vale -21.005 y su importancia (p-valor) vale 0,000. Dado que el p-valor está por debajo del nivel de riesgo de 0.05 (5%) refutamos la hipótesis nula por la poca posibilidad de ocurrencia, entonces, los desacuerdos entre el pretest y postest son estadísticamente indicadoras, es decir más alta el postest. Se refiere que al igual que en las dimensiones de cálculo y numeración los individuos del 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila han mejorado la competencia matemática en los segmentos de cálculo y numeración después de la diligencia del programa de intervención psicopedagógico.

## **IV. . DISCUSIÓN**

Con relación a la primera hipótesis definida, se verifico mediante el estadístico T de Student hacia modelos respectivas (Tabla 6) existe una diferencia estadísticamente significativa del postest y el pretest (p-valor < alfa), por tanto, se concluye que los estudiantes de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila, del Dto. de la B. Sh. mejoraron su competitividad matemática en el segmento de cálculo después de la aplicación de programa de intervención psicopedagógico. El p-valor obtenido (0.000) es menor que alfa o nivel de riesgo del 0.05 (5%) refutando la  $H_0$  estadística y accediendo la  $H_a$  de existencia de significancia, por tanto, se demuestra que el programa de intervención psicopedagógico tiene una

consecuencia efectiva en la dimensión de cálculo de la variable competencia matemática. Este resultado se complementa con la investigación de Fernández (2013) en su tesis de pregrado denominado “las vitales conflictos en el ilustración de las matemáticas. Modelos para expertos de formación primaria.” realizado en dos colegios de España concluye que el 54% de los docentes considera que los orígenes primordiales de las DAM son debido a la formación y estrategia de la enseñanza y el 38% se debe a elementos cognitivos del estudiante, un 4% considera que podrían ser debidas a la naturaleza de las Matemáticas y solo el 4% a las actitudes y creencias del estudiante.

Referido a la segunda hipótesis específica se manifestó mediante los resultados del contraste estadístico (Tabla 7) que el p-valor (0.000) es menor al valor alfa o nivel de riesgo del 0.05 (5%) refutando la hipótesis nula de que no tiene discrepancia estadística indicadora. Por tanto, queda evidenciado que los escolares del 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila mejoraron su competitividad matemática en el segmento de numeración. Este resultado del contraste de esta investigación presenta similitud con la investigación cuasi experimental de Chumbes (2010) quien pretende demostrar el efecto del programa JOBAS (de elaboración propia) con contenido lúdico en el cálculo mental de operaciones esenciales de sustracción y adición. Chumbes (2010) realiza la investigación con 44 escolares del primer grado de primaria organizados en grupo control y grupo experimental, alcanzando al desenlace que posterior a la diligencia del programa JOBAS establecido en la presunción de reflejos de Pestalozzi, Friedrich, Fröbel y K. existen discrepancias explicativas en el conjunto experimental y el conjunto control. Al igual que con la investigación realizada, en ambos casos queda demostrado que posterior a la aplicación de un programa los alumnos mejoran significativamente sus resultados.

Finalmente, en cuanto a la hipótesis general se podría casi afirmar que teniendo en cuenta el contraste de las hipótesis específicas, el programa de intervención psicopedagógico es efectivo en el progreso de la competitividad matemática de los estudiantes de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila. Para esto es preciso analizar el efecto de la prueba T-Student para muestras afines teniendo en

cuenta el pretest y postest (Tabla 8), es así que el p-valor (0.000) está por debajo del nivel de riesgo o valor alfa del 0.05 (5%) que nos permite refutar la hipótesis nula de que no existe diferencia significativa entre el pretest y postest. Así, queda demostrado la eficacia del programa psicopedagógico en la competencia matemática, este resultado es apoyado con la investigación de diseño pre experimental de Vásquez (2010), quién a través de su tesis de maestría tuvo el propósito de demostrar un efecto positivo mediante un programa denominado “Matemática para todos” (de elaboración propia) en el provecho de enseñanzas de los contenidos matemáticos. Los resultados de su investigación demostraron que 1 conjunto con 37 colaboradores entre 7 y 8 años, del 2° de primaria de nivel estatus económico formativa bajo de Ventanilla, Callao mostraron una diferencia demostrativa entre el antes y después de la aplicación del programa, esto queda demostrado mediante el ensayo no paramétrica de Wilcon que consigue un p-valor de 0.000 en los 4 contenidos con una elevación de significado de 0.05.

También se puede reconocer que la Dirección central por medio del MINEDU ha venido implementando esquemas para el mejoramiento del nivel académico de los niños en el curso de matemática, eso quiere decir que los va preparando para las dificultades matemáticas que se presentan en su vida diaria como lo menciona Murillo, E. (2013) en donde menciona que el nivel o provecho ilustrado de los individuos depende mucho de las técnicas de estudio utilizado por los maestros entre ellos se puede destacar que en el últimos años se han registrado capacitación docente utilizando las últimas técnicas de enseñanza en el aprendizaje lógico matemática (cálculo y numeración) los cuales no se han implementado de forma adecuada debido a la cantidad de enseñanza que hoy en día tienen los maestros para la ejecución y desarrollo de las clases, en las cuales dejan de lado la didáctica empleada en las capacitaciones.

Los primeros contrariedades del régimen en la educación por lo que ocupamos los últimos lugares en las competencias de matemática según (PISA, OCDE, TERCE) es que no utilizamos nuevas herramientas o técnicas para generar el interés por parte de los individuos que llegan a la educación básica o primaria por lo que las matemáticas les resulta más complicada, incluso los docentes de la I.E en el que se realizó la exploración hicieron mención que el desarrollo de este tipo de programa podría generar que nuestro nivel competitivo a nivel mundial tome una



nueva posición siempre y cuando MINEDU modifique los formatos para desarrollo de las actividades en el espacio de matemática y dirija la enseñanza en la solución de los complicaciones que se exhiben en la vida diaria.

## **V. CONCLUSIONES**

- 5.1** El programa psicopedagógico de orientación cognitivo es eficaz en el progreso de la competencia en la matemática en cálculo y numeración de los sujetos de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila del Dtto. de la B. Sh., así lo demuestra el resultado del estadístico T-Student para muestras relacionadas.
- 5.2** El nivel de capacidad matemática en los comprendidos de numeración y cálculo antes de la aplicación del programa psicopedagógico muestran una baja puntuación de 8.08.
- 5.3** El nivel de competencia matemática en cálculo y numeración muestra una mejora de 4.60 puntos después de la aplicación del programa psicopedagógico obteniendo una puntuación de 12.68.
- 5.4** Se evidencia que los estudiantes de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila mejoran significativamente su competencia matemática en la dimensión de cálculo después de la ejecución del programa de intervención psicopedagógico.
- 5.5** Se evidencia que los estudiantes de 3° de primaria de la I.E. Cleofé A. del Águila mejoran significativamente su competencia en la matemática en numeración después de la inserción del programa de intervención psicopedagógico.

## **VI. . RECOMENDACIONES**

- 6.1** Se sugiere a los docentes involucrados en la enseñanza de matemáticas que elaboren estrategias lúdicas e implementen actividades psicopedagógicas que logren captar la atención, concentración y memoria de los estudiantes para un mejor aprendizaje de los contenidos impartidos.
- 6.2** Se recomienda trasladar las estrategias implementadas por los docentes a los padres de familia para que brinden un soporte concreto en la enseñanza de matemáticas de los estudiantes.
- 6.3** Realizar consejerías a padres de familia para dar a conocer los resultados de sus hijos en el avance de la instrucción de las matemáticas, y sobre todo brindar las recomendaciones necesarias para que se incluya en el proceso de aprendizaje del alumno.
- 6.4** Trasladar las experiencias del área de matemática a las demás áreas que forman parte de la formación integral del alumno.
- 6.5** Brindar capacitación a los docentes en la implementación de programas pedagógico-psicopedagógico y/o estrategias que contribuyan a un mejor aprendizaje de los alumnos.

## VII. . REFERENCIAS

- Astola, P., Salvador, A. y Vera, G. (2012). *Efectividad del programa “GPA-RESOL” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.
- Bernal, L. (2015). *Estrategias lúdicas para desarrollar habilidades cognitivas matemáticas en estudiantes del primer grado de secundaria*. (Tesis de postgrado). Universidad San Ignacio de Loyola. Lima.
- Carrillo, B. (2009, 16 de marzo). Dificultades en el aprendizaje matemático. *Revista Digital Innovación y Experiencia Educativa*. Recuperado de [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_16/BEATRIZ\\_CARRILLO\\_2.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/BEATRIZ_CARRILLO_2.pdf)
- Castro, E. (2008). *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria*. Madrid, España: Editorial Síntesis, S.A.
- Chumbes, J. C. (2010). *Efecto del programa Juego de las Operaciones Básicas de Adición y Sustracción (JOBAS) en el nivel del cálculo mental de las operaciones básicas de los alumnos de primer grado de educación primaria de la I.E. Reino de Suecia*. (Tesis de licenciatura). Universidad Femenina del Sagrado Corazón. Perú.
- Fernández, C. (2013). *Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria*. (Tesis de pregrado). Universidad Internacional de La Rioja, Barcelona.

- Fuerte, L. (2011). *Evaluación del desarrollo del aprendizaje en matemáticas para niños de sexto grado de primaria aplicando un sistema de gestión de inteligencias múltiples*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Ingeniería. Lima, Perú.
- García, C. (2015). *Estrategias pedagógicas y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel superior, 2015*. (Tesis de doctorado). Universidad César Vallejo. Lima, Perú.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: The McGraw-Hill.
- Hlaitano. (10 de febrero de 2015). Teorías sobre el aprendizaje Matemático. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.unitedway.org.hk/teor%C3%ADas-sobre-el-aprendizaje-matematico>
- León, V., Lucano, V., y Oliva, J. (2014). *Elaboración y aplicación de un programa de estimulación de la competencia matemática para niños de primer grado de un colegio nacional*. (Tesis inédita de postgrado). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.
- Ministerio de Educación. (2009). Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) Segundo grado de primaria y cuarto grado de primaria de IE EIB Marco de Trabajo. Recuperado de [http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2014/07/Marco\\_de\\_Trabajo\\_ECE.pdf](http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2014/07/Marco_de_Trabajo_ECE.pdf)
- Ministerio de Educación. (2016). Marco de fundamentación de las pruebas de la evaluación censal de estudiantes. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/02/Marco-de-Fundamentaci%C3%B3n-ECE.pdf>

- Ministerio de Educación. (2017a). *Currículo Nacional de la Educación Básica* (1 ed.). Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2017.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017b). *El Perú en PISA 2015. Informe nacional de resultados*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2017c). *Programa curricular del nivel primaria* (1 ed.). Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-primaria-16-marzo.pdf>
- Murillo, E. (2013). *Factores que inciden en el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de noveno grado en los centros de educación básica de la ciudad de Tela, Atlántida*. (Tesis inédita de postgrado). Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. Honduras.
- Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OREALC/UNESCO Santiago). (2016). *Informe de resultados TERCE. Logros de aprendizaje*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002435/243532S.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y el Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo (2004). *Marcos teóricos de PISA 2003: la medida de los conocimientos y destrezas en matemáticas, lectura, ciencias y resolución de problemas*. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/39732603.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2006). *Pisa 2006 Marco de la Evaluación. Conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas y lectura*. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/39732471.pdf>

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2016). *Marcos y pruebas de evaluación de PISA 2015. Matemáticas, Lectura y Ciencias*. Recuperado de <http://doi.org/10.1016/j.ibe.2016.05.005>
- Ortega, E. (2014). *Programa de intervención para solucionar las dificultades de aprendizaje de la lectura en tres alumnos de 3º grado de primaria*. (Proyecto de tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, México.
- Ramírez, C. (2016). Programa “Fácil aprendo matemática” sobre el aprendizaje de la matemática en estudiantes de 3º grado de educación primaria de la I.E Fe y Alegría N° 13 Collique - Comas UGEL 04 – 2015. (Tesis de postgrado). Universidad César Vallejo. Lima, Perú.
- Rodríguez, C. (2014). La Importancia del Pensamiento Lógico-Matemático. Recuperado de <https://educayaprende.com/la-importancia-del-pensamiento-logico-matematico/>
- Ruiz, Y. (2011). Aprendizaje de las matemáticas. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*. Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd8451.pdf>
- Tobón, S. (2008). *Formación basada en competencias en la educación superior*. Recuperado de [http://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1LVT9TXFX-1VKC0TM-16YT/Formaci%C3%B3n%20basada%20en%20competencias%20\(Sergio%20Tob%C3%B3n\).pdf](http://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1LVT9TXFX-1VKC0TM-16YT/Formaci%C3%B3n%20basada%20en%20competencias%20(Sergio%20Tob%C3%B3n).pdf)
- Vásquez, M. (2010). *Efecto del programa "Matemática para todos" en el logro de aprendizajes en matemática de alumnos de primaria – Ventanilla*. (Tesis de maestría). Universidad San Ignacio de Loyola. Lima.

# **ANEXOS**

### Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos
<p>¿Los alumnos de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo mejorarán su competencia matemática en cálculo y numeración luego de la aplicación del programa de intervención psicopedagógico de orientación cognitivo?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Demostrar la eficacia del programa de intervención psicopedagógico de orientación cognitiva, en la mejora de la competencia matemática en cálculo y numeración en alumnos del tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Medir el nivel de competencia matemática en los contenidos de cálculo y numeración antes de la aplicación del programa en alumnos del tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo.</p> <p>Medir el nivel de competencia matemática en los contenidos de cálculo y numeración después de la aplicación del programa en alumnos del tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo.</p> <p>Determinar si los alumnos de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo mejoran significativamente su competencia matemática en los contenidos de cálculo después de participar del</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>El programa psicopedagógico de orientación cognitivo es eficaz en la mejora de la competencia matemática en alumnos del tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>Los alumnos del tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo mejoran significativamente su competencia matemática en los contenidos de cálculo luego de la aplicación del programa psicopedagógico de orientación cognitiva.</p> <p>Los alumnos del tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo mejoran significativamente su competencia matemática en los contenidos de numeración luego de la aplicación del programa psicopedagógico de orientación cognitiva.</p>	<p><b>Técnicas</b></p> <p>Recopilación documental y bibliográfica.</p> <p>Test</p> <p>Análisis estadístico</p> <p><b>Instrumentos</b></p> <p>Test de evaluación con contenido de cálculo y numeración (Anexo 02)</p>



	<p>programa psicopedagógico.</p> <p>Determinar si los alumnos de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila del distrito de la Banda de Shilcayo mejoran significativamente su competencia matemática en los contenidos de numeración después de participar del programa psicopedagógico.</p>										
<b>Diseño de investigación</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Variables y dimensiones</b>									
<p>El diseño de la investigación es pre experimental, por que busca comprobar el efecto de la aplicación de un programa psicopedagógico de orientación cognitiva sobre un grupo experimental conformado por alumnos de tercer grado de primaria realizando dos mediciones en el tiempo (pretest y postest).</p>	<p><b>Población</b></p> <p>La población está constituida por un total de 133 alumnos de tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del Águila.</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>La muestra es de 50 alumnos seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.</p>	<table border="1" data-bbox="1211 628 1718 932"> <thead> <tr> <th data-bbox="1211 628 1379 663">Variables</th> <th data-bbox="1379 628 1718 663">Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1211 663 1379 807" rowspan="2">Programa de intervención psicopedagógico. (V.I.)</td> <td data-bbox="1379 663 1718 719">Contenido de cálculo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1379 719 1718 807">Contenido de numeración</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1211 807 1379 932" rowspan="2">Competencia matemática (V.D.)</td> <td data-bbox="1379 807 1718 863">Cálculo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1379 863 1718 932">Numeración</td> </tr> </tbody> </table>		Variables	Dimensiones	Programa de intervención psicopedagógico. (V.I.)	Contenido de cálculo	Contenido de numeración	Competencia matemática (V.D.)	Cálculo	Numeración
Variables	Dimensiones										
Programa de intervención psicopedagógico. (V.I.)	Contenido de cálculo										
	Contenido de numeración										
Competencia matemática (V.D.)	Cálculo										
	Numeración										

**Instrumento de evaluación (pre-test y post-test)**

**DEMOSTRANDO MI APRENDIZAJE EN MATEMÁTICA (3er Grado Primaria)**

---

**NOMBRES:** .....

**GRADO:** ..... **SECCIÓN:** .....

1. José tiene una caja de 40 chocolates surtido con tres sabores, 12 son sabor chocolate con maní, 15 son sabor chocolate con café y el resto es sabor chocolate con leche. ¿Cuántos son sabor chocolate con leche?

- a) 15
- b) 13
- c) 18
- d) 20



2. Carlos participa de un concurso de natación, el primer puesto ganará S/.300, el segundo puesto S/.200 y el tercer puesto S/.100. Al finalizar la competencia se obtuvo el siguiente record:

<b>Concursante</b>	<b>Tiempo</b>
Carlos	5 minutos 45 segundos
María	5 minutos 10 segundos
Javier	5 minutos 30 segundos

**2A.** ¿Quién ocupó el primer puesto?

- a) Carlos
- b) María
- c) Javier

**2B.** ¿Cuánto tiempo le faltó al tercer puesto para ganar los S/. 300?

- a) 20 segundos
- b) 35 segundos
- c) 15 segundos

3. El colegio realizará un paseo de confraternidad por la primavera, para lo cual participarán todos los alumnos, docentes y padres de familia de tercer grado de primaria, conformando un total de 230 personas. Si cada bus contratado para el paseo puede llevar solo 35 personas. ¿Cuántos buses se necesitarán para el paseo?

- a) 5 buses
- b) 6 buses
- c) 7 buses
- d) 8 buses

4. Un alumno del nivel secundaria representará al colegio en un concurso de natación, para lo cual necesita entrenar todos los días en la piscina olímpica para lograr el recorrido en el menor tiempo posible. Si la piscina mide 50 metros de largo y él realiza 5 vueltas todos los días. ¿Cuántos metros recorre todos los días?
- a) 150 metros  
 b) 200 metros  
 c) 250 metros  
 d) 300 metros
5. El aula de tercer grado organizará una despedida de fin de año, y se decorará el salón de clase con globos y cada alumno debe colaborar con cierta cantidad de globos. La decoración se realizará con flores de 6 globos, si se realizará 15 flores. ¿Cuántos globos debe colaborar cada uno si son 30 alumnos en total?
- a) 2 globos  
 b) 3 globos  
 c) 4 globos  
 d) 5 globos
6. En el circo la entrada para niños esta S/. 5 y la entrada para adultos S/. 10. A continuación se muestra la cantidad de entradas que se vendió el sábado

Día	Entradas para niños	Entradas para Adultos
Sábado	120	215

¿Cuánto de dinero juntó el circo el día sábado?

.....

.....

.....

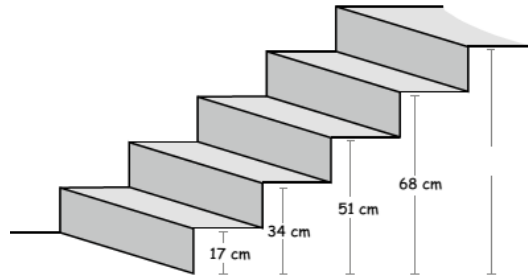
.....

.....

.....

7. Supermercado “La inmaculada” lanzó una promoción, por la compra de 2 docenas de galleta “Ritz” el cliente puede reclamar gratis una gaseosa personal inca-cola. Si cada docena de galleta esta S/. 12 soles y Karina solo tienen S/. 20 soles. ¿Cuánto de dinero le falta para reclamar la promoción?
- a) 8 soles  
 b) 4 soles  
 c) 2 soles  
 d) 6 soles

8. Un albañil hace una escalera de 5 escalones. Él cuida los detalles de cada escalón y anota la altura que alcanza la escalera a medida que sube un escalón. Observa:



Si cada escalón tiene la misma altura. ¿Qué altura alcanza la escalera en el quinto escalón?

.....

.....

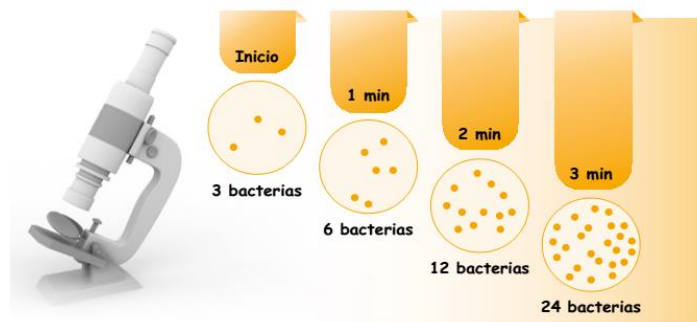
.....

.....

.....

.....

9. Sandra observa bacterias con un microscopio. Ella se da cuenta de que, en cada minuto que pasa, la cantidad de bacterias aumenta tal como se muestra a continuación:



Si las bacterias siguen aumentando de la misma manera, ¿cuántas bacterias observará Sandra a los 4 minutos?

- a) 24 bacterias
  - b) 36 bacterias
  - c) 48 bacterias
  - d) 32 bacterias
10. María, José, Carlos y Sharit participaron de una carrera de velocidad de 100 metros. Estos son los tiempos que se obtuvieron:

5 min 2 seg    3min 30 seg    4 min 10 seg    3 min 5 seg

Se sabe que Carlos llegó primer puesto y Sharit último puesto. José llegó lo más cercano a Carlos. Ahora une cada persona con los puestos ocupados.

María	5 min 2 seg
José	3 min 30 seg
Carlos	4 min 10 seg
Sharit	3 min 5 seg

11. Une las expresiones equivalentes en ambas columnas:

424	6 decenas 2 unidades
905	3 decenas 7 centenas 1 unidad
62	24 unidades 40 decenas
731	9 centenas 5 unidades

12. Los estudiantes de primaria del colegio Cleofé Arévalo participaron de una campaña de recolección de papel periódico. Al cierre de la campaña se tuvo la siguiente información:

PAPEL PERIÓDICO RECOLECTADO		
Grados	Cantidad de estudiantes participantes	Cantidad de papel (kg)
Primero	33	350
Segundo	30	280
Tercero	20	198
Cuarto	27	324
Quinto	39	303
Sexto	26	246

¿Qué grado recolectó más papel periódico?

---

---

---

# Validación de instrumentos

FORMATO DE PAUTAS PARA VALIDACIÓN DE MATERIAL IMPRESO DE LA OPS CON RESULTADOS DE APLICACIÓN AL GRUPO DE EXPERTOS EVALUADORES Formato de pautas para validación de material impreso de la OPS con resultados de aplicación al grupo de expertos evaluadores

Evaluación por criterios de validación de la herramienta educativa por parte del grupo de expertos

## I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: *Mg. Aracelo Flores, Sandra Melissa*  
 INSTITUCIÓN DONDE LABORA: *I.E. Toropoto - I.E. N° 0058*  
 ESPECIALIDAD: *Psicología Educativa*  
 INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: *Programa de intervención psicopedagógica de orientación cognitivo en la mejora de la competencia matemática en cálculo y numeración*  
 AUTORES DEL INSTRUMENTO: *Carmen Janina García Cordova y Angie Milagros Penduro Vela*

## II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

Experto	Presenta un tema específico en forma completa	El contenido o mensajes comprensible	Las ilustraciones aclaran o complementan lo escrito	El tamaño de la letra, la fuente y la escritura	Consta de elementos de resumen del mensaje	Existen elementos para resaltar las ideas importantes	No se recarga de información	Usa un lenguaje que la población entienda
1								
2								
3		✓						
4	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
promedio								

## III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

*Listo para su aplicación.*

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

*7.00 - 11-18*

Lugar, día, mes de ...



Sello personal y firma

Evaluación por criterios de validación de la herramienta educativa por parte del grupo de expertos

I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Mg. KATIA DAVÁLÒS LA TORRE

INSTITUCIÓN DONDE LABORA : UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESPECIALIDAD :

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN : Programa de intervención psicopedagógica de orientación cognitivo en la mejora de la competencia matemática en cálculo y numeración

AUTORES DEL INSTRUMENTO : Carmen Jlanina Garcia Cordova y Angie Milagros Panduro Vela

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

Experto	Presenta un tema específico en forma completa	El contenido o mensaje es comprensible	Las ilustraciones aclaran o complementan lo escrito	El tamaño de la letra, facilita la escritura	Consta de elementos de resumen del mensaje	Existen elementos para resaltar las ideas importantes	No se recarga de información	Usa un lenguaje que la población entiende
1								
2								
3			X	7	X			
4	X	X	3	3	3	4	5	4
promedio	4	4	3	3	3	4	5	4

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

*Podría mejorar el tamaño de letra y de los gráficos así como la ubicación*

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

31

Lugar, día, mes de ....

*Katia A. Dávalos La Torre*  
**Katia A. Dávalos La Torre**  
**Psicóloga**  
**C.Ps.P. 9773<sup>ma</sup>**

FORMATO DE PAUTAS PARA VALIDACIÓN DE MATERIAL IMPRESO DE LA OPS CON RESULTADOS DE APLICACIÓN AL GRUPO DE EXPERTOS EVALUADORES Formato de pautas para validación de material impreso de la OPS con resultados de aplicación al grupo de expertos evaluadores

Evaluación por criterios de validación de la herramienta educativa por parte del grupo de expertos

I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Mg. CARLOS ROBERTO CELIS ESCUDERO

INSTITUCIÓN DONDE LABORA : MINDES

ESPECIALIDAD :

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN : Programa de intervención psicopedagógica de orientación cognitivo en la mejora de la competencia matemática en cálculo y numeración

AUTORES DEL INSTRUMENTO : Carmen Jianina García Córdoba y Angie Milagros Panduro Vela

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

Experto	Presenta un tema específico en forma completa	El contenido o mensaje es comprensible	Las ilustraciones aclaran o complementan lo escrito	El tamaño de la letra, facilita la escritura	Consta de elementos de resumen del mensaje	Existen elementos para resaltar las ideas importantes	No se recarga de información	Usa un lenguaje que la población entiende
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2								
3								
4								
promedio								

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

*Dato para ser aplicado.*

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

31

lugar día, mes de 24/10/2018.



Sello personal y firma



FORMATO DE PAUTAS PARA VALIDACIÓN DE MATERIAL IMPRESO DE LA OPS CON RESULTADOS DE APLICACIÓN AL GRUPO DE EXPERTOS EVALUADORES Formato de pautas para validación de material Impreso de la OPS con resultados de aplicación al grupo de expertos evaluadores

Evaluación por criterios de validación de la herramienta educativa por parte del grupo de expertos

I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Mg. HUGO MELÉNDEZ RENGIFO  
 INSTITUCIÓN DONDE LABORA : I.E. PABLO CHAVEZ VILLAVEREDE  
 ESPECIALIDAD : DIRECTOR  
 INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN : Programa de intervención psicopedagógica de orientación cognitivo en la mejora de la competencia matemática en cálculo y numeración  
 AUTORES DEL INSTRUMENTO : Carmen Janina García Cordova y Angie Milagros Panduro Vela

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Experto	MUY DEFICIENTE (1)	DEFICIENTE (2)	ACEPTABLE (3)	BUENA (4)	EXCELENTE (5)	Usa un lenguaje que la población entiende
1						
2						
3						
4						
Promedio						

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

*El programa está listo para ser aplicado.*

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

32



GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN  
 UNIDAD DE EVALUACIÓN Y ASESORIA TÉCNICA  
 LEYES 1551 Y 1552  
 PROF. HUGO MELÉNDEZ RENGIFO  
 DIRECTOR

Lugar, día, mes de:

17 02-11-18

Sello personal y firma

**FORMATO DE PAUTAS PARA VALIDACIÓN DE MATERIAL IMPRESO DE LA OPS CON RESULTADOS DE APLICACIÓN AL GRUPO DE EXPERTOS EVALUADORES** Formato de pautas para validación de material impreso de la OPS con resultados de aplicación al grupo de expertos evaluadores

Evaluación por criterios de validación de la herramienta educativa por parte del grupo de expertos

**I. DATOS GENERALES**

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** Mg. SARA DEL CARMEN GARCÍA ARCE

**INSTITUCIÓN DONDE LABORA:** Takiwasí

**ESPECIALIDAD:** Psicóloga Clínica - Investigación

**INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN:** Programa de intervención psicopedagógica de orientación cognitivo en la mejora de la competencia matemática en cálculo y numeración

**AUTORES DEL INSTRUMENTO:** Carmen Jarilina García Cordova y Angie Milagros Fandiño Yala

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Aspecto	MUY DEFICIENTE (1)	DEFICIENTE (2)	ACEPTABLE (3)	BUENA (4)	EXCELENTE (5)	Comentarios
El contenido o mensaje es comprensible						El lenguaje es claro y fácil de entender
Las ilustraciones aclaran o complementan lo escrito						Están bien diseñadas y fáciles de entender
El contenido o mensaje es atractivo						El contenido es atractivo y motivador
El contenido o mensaje es claro y fácil de entender						El contenido es claro y fácil de entender
<b>promedio</b>						

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

Mejorar el lenguaje a un contexto más local, ejercicios cotidianos con la cultura de la población

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

4

Lugar, día mes de

31-10-2018



Sello personal y firma

## Constancia de Autorización de ejecución del programa



I.E. CLEOFÉ ARÉVALO DEL ÁGUILA.  
"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

JR. RECREO N° 569 – LA BANDA – TELÉFONO N° 042522611

### CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "CLEOFÉ ARÉVALO DEL ÁGUILA"- BANDA DE SHILCAYO, QUE SUSCRIBE:

### HACE CONSTAR:

Que, Angie Milagros PANDURO VELA- Carmen Jianina GARCÍA CÓRDOVA alumnas de XI Ciclo de la Universidad "César Vallejo" de Tarapoto han aplicado lo siguiente: "Programa de Intervención Psicopedagógica de Orientación Cognitivo en la mejora de la Competencia Matemática en cálculo y numeración en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. Cleofé Arévalo del águila del Distrito de la Banda de Shilcayo- 2018" realizado desde el mes de Octubre a Diciembre del 2018, demostrando durante su permanencia responsabilidad, puntualidad, reconociendo su labor en bien la niñez y la juventud estudioso, méritos dignos de reconocimiento.

Se expide la presente constancia a solicitud del(a) interesado(a), para los fines que estime conveniente.

La Banda, 11 de Diciembre del 2018

AIP/D  
Migm/sec.



GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTIN  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SAN MARTÍN  
UNIDAD DE COMPETITIVIDAD - SAN MARTÍN  
I.E. CLEOFÉ ARÉVALO DEL ÁGUILA

Lic/Mg. Alfonso Feuzza Pérez  
DIRECTOR