



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Programa “cordial” en el desarrollo de la noción de
número y el cálculo en alumnos con discalculia de siete
años, Callao-2017**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
Maestro en Problemas de Aprendizaje**

AUTOR:

Br. Anglas Lostaunau, José Luis

ASESOR:

Dr. Pacheco Luza Edgard Fernando

SECCIÓN

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Problemas de Aprendizaje

PERÚ – 2017

Dra. Violeta Cadenillas Albornoz
Presidente

Dr. Juan Mendez Vergaray
Secretario

Dr. Edgar Pacheco Luza
Vocal

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a mi familia, de manera especial a mi esposa e hijo, quienes son el motor y motivo de mis acciones, pues cada logro personal es una alegría para ellos a quienes tanto amo y tengo presente en cada momento de mi vida. A mis padres y a mi pequeño hijo Leo, quienes desde el cielo iluminan y bendicen mi camino.

Agradecimiento

Me gustaría agradecer a Dios y a la Virgen, pues fueron muchas las veces que en la complicidad de una oración encontré paz, fortaleza y perseverancia ante tantas disyuntivas.

A los maestros quienes han impartido no sólo conocimientos sino ejemplo de vida. Gracias por brindarnos disciplina, puntualidad, esfuerzo, dedicación, exhortarnos a continuar a pesar de las dificultades, pero sobre todo a encontrar en el estudio un proyecto de vida.

Declaración de autenticidad

Yo, Anglas Lostaunau José Luis estudiante de la Escuela de postgrado, del programa de maestría en problemas de aprendizaje de la universidad Cesar Vallejo, sede Lima Norte; declaro el trabajo académico titulado “Programa cordial para mejorar la noción de número y el cálculo en alumnos con discalculia de siete años, Callao. 2017”, presentada en 136 folios para la obtención del grado académico de maestro en problemas de aprendizaje, es de mi autoría

Por tanto declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, Junio del 2017

Br. Anglas Lostaunau José Luis
DNI: 25792059

Presentación

La presente investigación partió de la necesidad de mejorar en nuestros estudiantes sus aprendizajes, si bien es cierto se ha realizado en la institución la evaluación de los estudiantes, cuyo resultado mostró la presencia de niños con problemas de discalculia, por ello el presente programa Cordial busca superar en ello el problema respecto a la noción de número y el cálculo.

Es así que el objetivo de la presente investigación fue demostrar que el programa cordial mejora la noción de número y cálculo en niños de siete años de una institución educativa, Bellavista, Callao 2017

El documento consta de ocho capítulos: el primer capítulo denominado introducción, en la cual se describen los antecedentes, el marco teórico de las variables, la justificación, la realidad problemática, la formulación de problemas, la determinación de los objetivos y las hipótesis. El segundo capítulo denominado marco metodológico, el cual comprende la operacionalización de las variables, la metodología, tipos de estudio, diseño de investigación, la población, muestra y muestreo, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis de datos. En el tercer capítulo, se encuentran los resultados, el cuarto capítulo, la discusión, en el quinto capítulo las conclusiones, en el sexto capítulo las recomendaciones, en el séptimo capítulo las referencias bibliográficas y, por último, en el octavo capítulo, los anexos.

Espero señores miembros del jurado que esta investigación se ajuste a las exigencias establecidas por la Universidad y merezca su aprobación.

El autor

Índice

	Pág
Carátula	i
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autoría	v
Presentación	vi
Índice	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
I. Introducción	14
1.1 Antecedentes	15
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	18
1.3 Justificación	31
1.4 Formulación del problema	35
1.5 Hipótesis	39
1.6 Objetivos	40
II. Marco metodológico	42
2.1 Variables	42
2.2 Operacionalización de variables	42
2.3 Metodología	44
2.4 Tipo de estudio	44
2.5 Diseño	45
2.6 Población, muestra y muestreo	46
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	48

2.8 Métodos de análisis de datos	49
2.9 Aspectos éticos	50
III. Resultados	52
IV. Discusión	65
V. Conclusiones	69
VI. Recomendaciones	71
VII. Referencias bibliográficas	74
Anexos	
Anexo A Matriz de consistencia	80
Anexo B Instrumentos	82
Anexo C Base de datos de la confiabilidad de variables	94
Anexo D Certificados de validez	96
Anexo E Base de datos del estudio	100
Anexo F Programa	103
Anexo G Artículo científico	126
Anexo H Constancia emitida por la institución que acredite la realización del estudio in situ	132 133
Anexo I Fotografías	

Lista de tablas

	Pág	
Tabla 1	Operacionalización de la variable	43
Tabla 2	Población	48
Tabla 3	Muestra del estudio	49
Tabla 4	Descripción de los niveles de la noción de número y cálculo	54
Tabla 5	Descripción de los niveles de la dimensión transcodificación	55
Tabla 6	Descripción de los niveles de la dimensión percepción	56
Tabla 7	Descripción de los niveles de la dimensión lenguaje matemático	58
Tabla 8	Prueba de hipótesis general	60
Tabla 9	Prueba de hipótesis específica 1	62
Tabla 10	Prueba de la hipótesis específica 2	63
Tabla 11	Prueba de la hipótesis específica 3	64

Lista de figuras

		Pág
Figura 1	Porcentajes de los niveles de la noción de número y cálculo	54
Figura 2	Porcentajes de los niveles de la dimensión transcodificación	56
Figura 3	Porcentajes de los niveles de la dimensión percepción	57
Figura 4	Porcentajes de los niveles de la dimensión lenguaje matemático	58

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo demostrar si el programa Cordial mejora la noción de número y cálculo en niños con siete años de edad de una institución educativa, Bellavista, Callao, 2017. Se trabajó con una muestra de 24 niños de siete años con discalculia. El diseño, cuasi experimental, formado por dos grupos el experimental conformado por 12 niños y para el grupo control conformado por 12 niños

Es una investigación de tipo aplicada, con diseño experimental y sub diseño cuasi experimental, con una población de 24 niños de siete años. Luego de obtener la validez del instrumento, se aplicó la prueba del pretest y obtenidos los resultados se aplicó el programa “cordial” para mejorar la noción de número y cálculo , realizándose las sesiones y las evaluaciones del pretest y postest. Respecto a la validez del instrumento se recurrió a la firma de los expertos y la evaluación de la confiabilidad se realizó a través del coeficiente de confiabilidad. Para el análisis descriptivo e inferencial, se utilizaron el software SPSS y el programa Windows Excel. De la misma manera la descripción de los resultados, se plasmaron en tablas y figuras El contraste de hipótesis se realizó con la prueba de normalidad de datos para usar el estadístico respectivo

Los resultados muestran que, dado que el valor $p = 0,000 < 0,05$ por lo cual se acepta que la aplicación del programa cordial mejora la noción de número y cálculo en niños con siete años de edad de una institución educativa, Bellavista, Callao, 2017

Palabras clave: Número, Cálculo, Discalculia, Estudiante

Abstract

The present study aimed to demonstrate if the Cordial program improves the notion of number and calculation in children with seven years of age from an educational institution, Bellavista, Callao, 2017. A sample of 24 seven-year-old children with dyscalculia was studied. The quasi experimental design consisted of two groups: the experimental group consisting of 12 children and the control group of 12 children

It is an applied research, with experimental design and sub experimental design, with a population of 24 children of seven years. After obtaining the validity of the instrument, the test of the pretest was applied and the results were obtained the "cordial" program was applied to improve the notion of number and calculation, being realized the sessions and the pretest and posttest evaluations. Regarding the validity of the instrument, the experts' signature was used and the reliability assessment was performed through the reliability coefficient. For the descriptive and inferential analysis, the SPSS software and the Windows Excel program were used. In the same way, the description of the results were expressed in tables and figures. The hypothesis test was performed using the data normality test to use the respective statistic

The results show that, since the value $p = 0.000 < 0.05$, it is accepted that the application of the cordial program improves the notion of number and calculation in seven-year-old children of an educational institution, Bellavista, Callao, 2017

Keywords: Number, Calculus, Dyscalculia, Student

I. Introducción

1.1. Antecedentes

1.1.1. Antecedentes Internacionales

Frontera (1992), en su tesis sobre *“Adquisición de los conceptos matemáticos básicos”* (Tesis para obtener el grado de doctor en la facultad de filosofía y ciencias de la educación de la universidad Complutense de Madrid). Se planteó como objetivo comprender el conocimiento matemático de los niños, para tal fin no se tuvo en cuenta sólo si sus respuestas eran correctas o incorrectas, sino en cambio estudiaron los procedimientos que utilizan para resolver las tareas de matemática teniendo en cuenta el error cometido, observándolo y comprendiéndolo, porque resultan ser la clave el obstáculo encontrado por el niño, pero a la vez puede ser el camino por el que le ayudemos a comprender.

Montserrat (2010) en su investigación referida a *“Concepto de número en el pre escolar”* de la universidad pedagógica nacional de México. Hace una reflexión acerca del concepto de número, sus principios y técnicas. La orientación general del trabajo con el número es la misma que la correspondiente a la clasificación y la seriación. Considera importante saber en qué estadio se encuentran estos niños, para plantear actividades y situaciones adecuadas para ayudarlo a desarrollar sus posibilidades y superar sus limitaciones.

Cabrera y Guiñansaca (2010) realizaron una tesis titulada *“Desarrollo del procesamiento del número y la cantidad en niños de 7 años”*, este estudio se realizó en la Universidad de Cuenca Ecuador, Esta investigación bibliográfica presenta entre sus principales conclusiones que los niños desde una edad temprana, muestran capacidades numéricas que son la base de otras habilidades más complejas, este conocimiento inicial es muy importante, pues prepara el camino para ir interiorizando en forma progresiva la noción de número. En los niños de 7 años se espera que puedan clasificar, seriar, unir, ordenar repartir y estructurar, sin embargo, algunos niños pueden manifestar dificultades en el procesamiento del número y la cantidad al presentar problemas en la numeración, en los signos, o en la ejecución de operaciones, todo esto puede deberse a

diversos factores, tales como: la deficiente adquisición de las nociones básicas, la incidencia del ambiente, alteraciones afectivo emocionales, una metodología inadecuada, alteraciones en la motricidad y en el lenguaje. Es por ello que sería necesario elaborar un programa de recuperación que abarque una serie de actividades que intervenga de forma específica las dificultades que presentan los niños.

Bolívar. (2015) realizó una tesis titulada “*Perfil neuropsicopedagógico del niño con trastorno de aprendizaje de la aritmética. Diseño de programas de prevención de la discalculia*”, en este estudio se utilizó un diseño no experimental transeccional descriptivo se realizó en la Universidad León de Venezuela, con la intención de obtener el grado de Doctor en Educación, la investigación es una tesis que pretende determinar el perfil de los niños del tercer ciclo de primaria con discalculia, el estudio se centró en 100 niños, cuya selección se logró aplicando la prueba de PDM que evalúa los aprendizajes aritméticos, así también las pruebas PDEAM que evidencia las dificultades específicas en el curso de matemática y la prueba WISC – IV. Así también se desarrolló un cuestionario para padres y maestros que evidenciaba el proceso de aprendizaje de la matemática en los niños. Resultado de este trabajo se diseñaron tres programas de prevención de la discalculia.

Caro (2015) en su investigación desarrollada sobre “ *Propuesta pedagógica para la enseñanza de la noción de número en el nivel preescolar*” , el estudio es basado en estudio de casos, en la cual se realizó una revisión documental, así como entrevistas; tuvo como objeto de estudio la enseñanza de la noción de número en el preescolar, la investigación enmarcad dentro del enfoque investigación acción, los resultado permitieron que el autor afirmó que en la institución donde planteo su investigación , el trabajo dedicado a aproximar a los niños a la noción de número se caracteriza por que los temas son discontinuos ya que el trabajo no tiene una visión teórica, se obvian nociones que se consideran fundamentales para este proceso

1.1.2. Antecedentes nacionales

Córdova (2012) en su tesis sobre *“Propuesta Pedagógica para la Adquisición de la Noción de Número en el nivel inicial de 5 años de la I.E. 15027”* (Tesis para obtener el grado de Magister con mención en psicopedagogía en la facultad de educación en la provincia de Sullana). Esta Investigación se inclina hacia una propuesta pedagógica, con contenidos del Área de Matemática seleccionados, jerarquizados y adecuados a la edad de los niños, que lo lleven a desarrollar capacidades para lograr de forma eficaz, la adquisición de la noción de número en los niños del nivel inicial 5 años.

León, Lucano y Oliva (2014) en su tesis referida a la *“elaboración y aplicación de un programa de estimulación de la competencia matemática para niños de primer grado”*, realizado con el fin de demostrar la eficacia del programa EULOGIO 1 en la mejora de la competencia matemática. La investigación fue de diseño cuasi experimental, la muestra estuvo conformada por 25 niños para el grupo control y la misma cantidad para el experimental, el autor evidencio como resultado que después de la aplicación de programa se encontraron diferencias significativas entre el grupo control y experimental en las dimensiones de contenido de numeración, calculo y resolución de problemas a excepción de los contenidos de geometría, concluyendo finalmente que se demostró la efectividad del programa.

Bobadilla (2012) en su tesis sobre *“habilidades de pre calculo en estudiantes de primer grado de cuatro instituciones educativas del Callao”*, con el fin de determinar el nivel de desarrollo de las habilidades de pre calculo, la investigación de tipo descriptiva trabajo con una muestra conformada por 173 estudiantes. Los resultados evidenciaron que en las habilidades de pre cálculo los estudiantes están en un nivel medio, de igual manera en las habilidades conceptos básicos, percepción visual, números ordinales y reproducción de figuras, mientras que está en un nivel bajo las habilidades de correspondencia término a término, reproducción de números, cardinalidad, solución de problemas aritméticos.

Cueva y Mallqui (2014) en su tesis “*Uso del software educativo pipo en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. Juvenal Soto Causso de Rahuapampa- 2013*”, con el fin de determinar cómo influye el uso de software en el aprendizaje de la matemática trabajando con una muestra conformada por 22 estudiantes, la investigación de tipo pre experimental; los resultados mostraron que el uso del software influye significativamente en el aprendizaje de matemática, como también en el aprendizaje de los número , relaciones y operaciones, en el aprendizaje de la geometría y medición así como en el aprendizaje de estadística

Vásquez (2010) en su tesis sobre “*efectos del programa matemática para el logro de aprendizajes en matemática de alumnos de primaria – Ventanilla*”, la investigación de diseño experimental partió del propósito de conocer el efecto del programa matemática para todos en el logro de aprendizajes de las capacidades matemáticas en el que se trabajó con un solo grupo conformado por 37 niños de edades entre siete y ocho años, los resultado permitieron que el autor concluya que existen diferencias significativas antes y después de la aplicación del programa notándose el incremento del logro en el aprendizaje de las capacidades matemáticas; así como en la capacidad de razonamiento y demostración, en la capacidad de resolución de problemas, en la capacidad de comunicación matemática

1.2. Fundamentación científica, técnica

1.2.1. Programa “Cordial”

Definición de programa

Según Rojas (citado en Subia, Mendoza y Rivera, 2011) es un cúmulo de tareas que tiene como objetivo dar solución a un problema. Del cual podemos afirmar que es un conjunto de estrategias que el docente y/o investigadores, deben buscar con la finalidad de lograr un objetivo, pudiendo demostrarse mediante la aplicación del mismo.

Landa (Citado en Ordaz y Saldaña, 2007, p. 30) definió programa “como la secuencia ordenada de acciones necesarias para obtener determinados resultados en plazos de tiempo preestablecidos”

El programa “Cordial” es un programa que aporta al desarrollo de la noción de número y al procesamiento del cálculo. Recibe este nombre debido a que la fuente que sirvió de base es un documento que mide la noción de número con sus dos dimensiones: la cardinalidad y la ordinalidad, además en el trabajo con niños de necesidades especiales se requiere de un trato diferenciado que denote el interés por su bienestar requiriendo de los maestros un trato cordial, así por las dimensiones y el tenor valorativo es que el programa recibe tal nombre. El programa ha sido desarrollado en 12 sesiones a partir de tres dimensiones que denotan el procesamiento del cálculo: la transcodificación, percepción y lenguaje matemático. El programa toma como fuente el trabajo de Caballero, Cárdenas, Flores, Ruiz, (2010) quienes propusieron un material que mide la noción de número a través de 45 ítems que exploran los aspectos de cardinalidad y ordinalidad.

Descripción del programa

Es un programa que contiene 12 sesiones que se desarrollan para desarrollar la noción de número y cálculo en niños de siete años con problemas de discalculia de una institución educativa de Bellavista Callao, es necesario recalcar que el programa está sustentado en el enfoque constructivista, en el cual se busca que el estudiante construya su propio aprendizaje, donde la labor del docente es ser un mediador en este proceso de enseñanza aprendizaje.

1.2.2. Variable dependiente Noción de número y cálculo

Un factor de preocupación permanente en el medio escolar respecto a los problemas de aprendizaje, ha sido y es la adquisición del número y el cálculo. Entre los trabajos preliminares sobre esta temática, son destacables las contribuciones realizadas por Bideaud, Meljac y Fisher (1991) en homenaje al trabajo de Piaget y Szeminska (1941) a propósito de las estructuras cognitivas

que subyacen en dicha adquisición. Medio siglo después se publicó un trabajo de la discalculia del desarrollo (Von Aster, 1994) que amplió la comprensión del proceso. Desde entonces ha existido una profusa actividad científica tendiente a lograr un mayor conocimiento no sólo del procesamiento del número y el cálculo, sino también de los aportes pedagógicos y didácticos. Es por ello que a través de esta investigación se pretende aportar desde una de las múltiples aristas existentes al desarrollo de la noción del número, que contribuya a un sólido y estructurado abordaje de la enseñanza de la matemática.

El concepto de número

Sánchez (1992) sostuvo que ello hace referencia a la primera idea que deriva a partir de una generalización, es decir es una idea general que se formula la persona con el fin de descubrir las características comunes de un fenómeno.

Piaget (1975) sostuvo que el pensamiento y concepto de número resulta del desarrollo genético y que es favorecido por la actividad sensorio motriz. Por ello se considera que en la concepción del mismo van a intervenir dos factores:

El primero está favorecido por el desarrollo natural del pensamiento, a diferencia del segundo que salen de las experiencias del sujeto, pero que ello se ve afectado por la manipulación y las actividades sensorias motrices

El concepto de número es algo complejo ya que no se hace referencia a ningún objeto, no es algo tangible, para Piaget es considerado una estructura mental, es una propiedad de los objetos y de los conjuntos de objetos.

Al respecto existe un consenso que para adquirir el concepto de número se precisa de las relaciones de clasificación y seriación, la primera consiste en separar objetos de acuerdo a un criterio previamente establecido; el segundo es requisito para lograr la noción de número que consiste en ordenar un elemento de modo que sea al mismo tiempo el más grande o el más pequeño de un conjunto de objetos.

Figueiras (2014), preciso que la adquisición del concepto de número es un proceso que se va adquiriendo en la medida en que el niño va interiorizando y

relacionando experiencias como: la percepción de cantidades (mucho, poco, algunos), distinción y comparación de cantidades (tantos como), el principio de unicidad, generalización, las acciones sumativas, la captación de cantidades

Nociones básicas del concepto de número

Entre ellos están los siguientes:

Los cuantificadores: Son términos que refieren a cantidades globales como unos, pocos, ninguno; en las cuales el concepto de número va de manera implícita y a su vez ello es adquirido a temprana edad. Para Bosh (1976) presento aquí la siguiente secuencia didáctica; a la edad de tres años emplear los términos mucho, todos y ninguno en el cual se vaya apoyado de material concreto que el niño pueda ir manipulando, a los cuatro años agregar otros términos como unos, algunos, varios y donde se pueda no solo emplear material concreto sino también figurativos; y para la edad de cinco años se incorpora el termino tanto como, más que y menos que donde ya se introduce la representación gráfica.

Conservación de cantidad: Referido a la capacidad adquirida por el niño para percibir que una cantidad no va a variar a pesar de los cambios que se den en su configuración total, pero sin quitar o agregar nada. Piaget (1975) señaló que ello paso tres estadios: de génesis el cual se va dar antes de los cinco años en el cual el pensamiento del niño es rígido y esta guiado por las percepciones directas; el de transformación el cual se da entre los cinco años y medio y los seis donde la idea de conservación empieza a aparecer, pero se presenta todavía contradicciones en sus respuestas, y la de adquisición el cual aparece entre los seis años a los ocho años en el cual el niño concibe que la cantidad no varía si no se quita o agrega algo.

La noción de clase en la cual el niño ya va estableciendo relaciones de similitud, distinguiendo cualidades en común, además al mismo tiempo manipula las relaciones de inclusión, de manera intuitiva cuando se le presenta al niño una colección de objetos, ellos va a separar por similitudes en sus características. En un primer momento señalo el autor la noción de clase va a incluir la noción de los cuantificadores.

La noción de relación o correspondencia: en la cual el niño va a establecer relaciones definidas por la cualidad o características del objeto; en cuanto a las relaciones cualitativas ellas pueden ser simétricas o de equivalencia, las relaciones simétricas llevan al niño a la noción de clase, las relaciones asimétricas lo conducen a lo que son las series, las relaciones de cantidad se da la equipotencia y de orden y las relaciones de ellas son la base del cardinal. Aquí Piaget (1975) distingue tres etapas:

En la primera etapa esta la carencia de correspondencia y equivalencia donde todavía el niño no va a lograr la correspondencia término a término, la correspondencia término a término pero carencia de equivalencia durable, y finalmente la correspondencia y equivalencia durable.

La clasificación: referida a la habilidad del niño para agrupar elementos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias donde posteriormente va ir adquiriendo la noción de relación de inclusión, en ella se dan los siguientes procesos: el reunir por semejanza, el separarlo por diferencia, el determinar la pertenencia o no a una clase y el establecer la noción de inclusión. En ella se dan tres etapas:

En la primera esta las colecciones figurales, donde el niño va ir agrupando elementos de acuerdo a diversos criterios y donde se van a presentar tres tipos el de alineamientos (cuando los coloca de manera lineal), el de objetos colectivos (cuando coloca los objetos conformando una unidad), los objetos complejos (donde las agrupaciones están dadas por elementos complejos); la segunda etapa están las colecciones no figurales donde el niño va a poder ir realizando agrupaciones por su semejanza, en ello se presentan dos estadios en el primero logra agrupar objetos que presentan características comunes y en el segundo va a ir formando subclase; finalmente en la tercera etapa esta la clasificación propiamente dicha, en la cual el niño va a ir adquiriendo la capacidad e cambiar los criterios de clasificación considerando semejanzas y diferencias.

La seriación, esta habilidad lógica permite establecer relaciones de comparación entre elementos de un conjunto y ordenarlos de acuerdo a diferencias donde Piaget (1975) establece tres estadios: el primero es el de la no seriación donde todavía el niño no es capaz de establecer relaciones de seriar, la

segunda etapa es la seriación empírica donde por ensayo u error compara en práctica y relaciona elementos entre si y la tercera etapa es la seriación operacional donde lograra anticipar la seriación elaborando un plan mental.

Teorías que fundamentan la noción de número

Córdova (2012) presento una propuesta pedagógica en la que se apoyó en la epistemología de Piaget en el cual se concibe que la inteligencia es una forma de adaptación del organismo al ambiente donde se realiza a través de la asimilación (proceso de incorporar nuevo dato de la experiencia a los esquemas mentales) y el de acomodación (donde se busca la transformación de los esquemas para adecuarlos a las exigencias de la realidad).

Cabe señalar lo afirmado por el autor referido a la importancia de esperar el momento adecuado para cada aprendizaje ya que adelantar los contenidos da pocos resultados, por ello referencia a los estadios del desarrollo de la inteligencia según Piaget en los que se señaló: el estadio el sensorio motor (0 A 18meses) el pre operacional (18 meses 7 años), el de operaciones concretas (7 a 12 años), el de operaciones formales (12-18 años).

La investigación está centrada en la etapa pre operacional donde se señaló como características, primero aparece la función simbólica en la que se señaló dos tipos el simbolismo no verbal donde el niño puede significar algo arbitrariamente construido por niño y en cuanto al simbolismo verbal es donde va aparecer el lenguaje mediante el cual el niño va a expresar lo que siente y va air socializándose.

Otra característica en esta etapa es la irreversibilidad que significa la incapacidad de ir adelante y hacia atrás con su pensamiento; el egocentrismo por lo cual el niño se centra en su punto de vista y es incapaz de colocarse en el lugar del otro; la centración referido a la acción de centrar su atención en un solo objeto; el niño es incapaz de seguir un proceso de manera continua.

Nociones básicas a trabajar para adquirir el concepto de número: Piaget considera que la construcción del número es correlativa con el desarrollo del pensamiento lógico y que a nivel pre lógico se corresponde con un periodo pre

numérico. Por ello se puede afirmar que el conocimiento del numérico no se va a dar súbitamente, sino que ello se va a ir dando a través de un camino que va madurando desde la infancia.

Para Piaget el niño va adquiriendo el concepto de número cuando desarrolla la capacidad de agrupar por semejanzas y ordenar por diferencias, para ello el autor distingue dos tipos de actividades las de tipo lógico-matemático en las que se da el proceso de seriar, relacionar, contar diferentes objetos, en las actividades de tipo físico consiste en explorar los objetos para tener información en cuanto a sus características.

Otro proceso cognitivo básico es la percepción en la cual la persona va organizando la información que es recibida por sus sentidos pero que ello es susceptible de ser afectado por nuestras actitudes, una forma de organizarlas es darles un nombre allí donde se forman los conceptos los cuales pueden ser concretos o abstractos.

Estructuras lógicas operatorias

Piaget (1975) en su estudio sobre la evolución del pensamiento lógico, desde el niño hasta el adolescente, obtiene un primer resultado plasmado en su teoría sobre los periodos del desarrollo de la inteligencia: sensorio motor, pre operacional, operacional concreto y operacional abstracto. Esta teoría, no solo es una simple enumeración de lo que el niño puede o no puede hacer, en cada uno de los periodos, sino que da una explicación del porqué los niños en una determinada etapa son capaces de realizar ciertas acciones y en cambio otras no.

Piaget se planteó el problema de describir las estructuras características de los periodos operatorios del pensamiento del niño, para llevar a cabo este trabajo eligió el lenguaje de la lógica y la matemática moderna o matemática basada en las estructuras de la teoría de conjuntos.

Cada periodo de desarrollo, se caracteriza por estar relacionado con una estructura de conjunto responsable de los logros cognoscitivos específicos. La primera estructura operatoria que se construye y la más elemental de todas, es el agrupamiento o clasificación simple. Otras estructuras lógicas a las que Piaget da

gran importancia en sus investigaciones son la conservación, la cual considera de gran importancia en el proceso de formación del pensamiento racional. Asimismo considera importante la lógica de las clases (relación parte-todo) y el desarrollo de la seriación para el conocimiento del número, esto se da puesto que Piaget consideraba, que el desarrollo del número sigue al desarrollo de la lógica. Piaget considera que las leyes de la lógica se han desarrollado gracias a las exigencias que supone la vida en un universo ordenado de acuerdo con unas leyes.

Las acciones que originariamente manifestamos y que más tarde interiorizamos son el comienzo de un sistema firmemente organizado, pero es en el periodo de las operaciones concretas cuando el énfasis se centra en el examen de las relaciones entre pensamiento y lógica simbólica, evidenciando así, las propiedades de los “agrupamientos” y de la “operaciones” que caracteriza este periodo de desarrollo.

La clasificación y su relación con la formación de conceptos

La primera y quizá la más importante, de las estructuras operatorias es el agrupamiento, esta misma idea la presenta Skemp(1980) para el que las clasificaciones están en la base de la formación de los conceptos. Así también Bermejo (citado por Castro y Olmo, 2002), asegura que las conductas de clasificación realizadas desde una edad temprana, son una actividad importante en el desarrollo cognitivo del niño. La acción de clasificar está asociada a varias acciones cotidianas. Primero el hecho de nombrar un objeto lleva implícito una clasificación del mismo. Decir la palabra “mesa” supone hacer referencia a una gran variedad de objetos todos ellos con una serie de características y de funciones similares. Segundo definir un objeto es otra forma de clasificarlo, por esta forma se llega a conocer la función del mismo y permitirá conocer cómo conducirnos respecto a él. Tercero también se realiza una clasificación cada vez que se reconoce un objeto como “uno que hemos visto antes”, aunque no hay dos ocasiones en que los datos sensoriales sean exactamente iguales. El proceso consiste en abstraer ciertas propiedades invariantes que persisten en la memoria más tiempo que el recuerdo de una particular forma de representación del objeto.

Una vez formada la abstracción, cualquier experiencia posterior se reconoce, a través de una comparación de semejanzas y diferencias. Esta asociación puede producirse después de que el concepto haya sido formado. Al estar asociado con un concepto, el uso de un nombre ayuda a clasificarlo, es decir a reconocer que pertenece a una clase ya existente.

Génesis de las estructuras de clasificación y seriación

Se puede considerar que las estructuras operatorias de clasificación y seriación son básicas y fundamentales para el pensamiento del niño. Es por ello que dedicaremos nuestra atención a las mismas comentando las reflexiones que sobre la génesis de estas estructuras se hace en el prólogo del libro “Génesis de las estructuras elementales” de Piaget e Inhelder 1967, en el que se reflejan las investigaciones realizadas por los autores sobre estas estructuras. Dado que en el proceso de descripción de la génesis de un concepto se pueden considerar dos partes: en primer lugar reconstruir lo que se presenta como dado, del concepto, en el punto de partida de dicha génesis y en segundo lugar mostrar de qué manera y bajo la influencia de qué factores estas estructuras iniciales se van transformando.

Manifestaciones aritméticas

Según el DSM – IV- TR (citado en Rodríguez, Senin y Salvador, 2014), Las dificultades fundamentales se centran en torno a la simbolización y a la estructura espacial de las operaciones.

En la Adquisición de las nociones de cantidad y número. El niño no establece una relación número – objeto, aunque cuente mecánicamente. No entiende que un sistema de numeración está compuesto por grupos iguales de unidades, y que cada uno de estos grupos forma una unidad de orden superior. No comprende el significado del lugar que ocupa cada cifra dentro de una cantidad. A medida que las cantidades son mayores y si además tienen ceros intercalados, la dificultad aumenta.

En cuanto a la transcripción gráfica. No memoriza el grafismo de cada número, por lo que se le dificulta reproducirlo. Escribe números en “espejo” de derecha a

izquierda y de forma invertida. Confunde los dígitos cuyo grafismo es de algún modo simétrico. Por ejemplo 6 y 9. Le cuesta hacer seriaciones dentro de un espacio determinado y siguiendo la dirección de izquierda a derecha.

En cuanto a las operaciones básicas de la suma: Comprende la noción y el mecanismo, pero le cuesta automatizarla, no llega a sumar mentalmente ya que necesita una ayuda material para efectuarla, como el contar con los dedos, dibujar palitos, etc.

En cuanto a las operaciones básicas de la resta: Exige un proceso mucho más complejo que la suma, ya que además de la noción de conservación el niño debe tener la de reversibilidad. La posición espacial de las cantidades, es quizás lo más difícil de asimilar por algunos niños, que restan simplemente la cifra menor de la mayor, sin tener en cuenta si está arriba o abajo. Cuando tienen que llevar o prestar pierden la ubicación. Del mismo modo que la suma, empiezan por la izquierda y colocan mal las cantidades. Es frecuente que confundan los signos y por tanto la operación, llegando a hacer una por otra. Hay casos en que mezclan las dos (suma y resta).

En cuanto a las operaciones básicas de la multiplicación: aquí el problema está en la memorización de las tablas y el cálculo mental.

En cuanto a las operaciones básicas de la división: En esta se combinan las tres operaciones anteriores, por lo que dependerá del dominio de la suma, resta y multiplicación. El niño no comprende por qué trabajar sólo con unas cifras del dividendo, dejando las otras para más adelante. Se confunde por dónde empezar, si apartando unas a la derecha o a la izquierda. En el divisor le cuesta trabajar con más de una cifra, pero es probable que si lo pueda realizar con una.

Las seriaciones como instrumento de conocimiento.

Según Piaget, (1975) la seriación es una estructura operatoria que antecede a la relación de orden. Seriar es ordenar colecciones de objetos, tomando en cuenta algunos atributos que sirven de comparación y obviamente de clasificación. Para el niño es un conocimiento básico al igual que las clasificaciones, para posteriores conceptos matemáticos. Aparece en el niño durante el periodo sensorio motriz y

se desarrolla hasta los 7 – 8 años. Para el autor el niño debe desarrollar determinadas capacidades, el trabajo de Piaget sugirió como resultado una lista del cómo podríamos desarrollar las estructuras de clasificación y seriación:

Reconocimiento de semejanzas y diferencias entre objetos.

Emparejar objetos y formar pequeñas colecciones.

Escoger criterios de agrupamiento

Clasificar según criterios acordados.

Desplazar criterios en la formación de nuevos grupos, a partir de una clasificación anterior.

Construir sistemas jerárquicos de clasificación.

Construir correspondencias entre dos secuencias ordenadas.

La lógica de clases como inicio al desarrollo del número.

Las tareas sobre

tipos de relaciones que el niño establece al actuar sobre los objetos: el orden y inclusión de clases se refieren a la capacidad del niño para comparar un conjunto con un subconjunto suyo, o sea un todo con una de sus partes.

Piaget (1975) sostenía que el desarrollo del número surge de la comprensión de la lógica de las clases y del desarrollo de la seriación. La noción de número es el resultado de una síntesis entre dos la inclusión jerárquica. Así sucede cuando por ejemplo le das a un niño para cuantificar una colección de ocho objetos, para que esto sea posible, el niño debe establecer entre ellos mentalmente, la relación de inclusión jerárquica siguiente: uno se incluye en dos, dos en tres y tres en cuatro etc.

Materiales, recursos y actividades.

Castro y Olmo, (2002) señalaron que Todo tipo de material puede servir para trabajar la lógica con los niños pequeños. El material no estructurado, especialmente aquel que esté más cercano a los niños, se puede usar en actividades de reconocimiento de características, de esta manera podría decir lo que es y lo que no es.

Así mismo afirmaron que el niño a través de la pregunta, establece una relación directa con la capacidad de exploración, de investigación y de adecuación a la realidad. Responder a preguntas favorece su capacidad, tornándose en un recurso metodológico.

Notemos algunos ejemplos:

Tipo de pregunta	Acción a la que obliga
¿Qué es?	Clasificar objetos o situación
¿Cómo es?	Describir
¿Es más o menos?	Comparar (evidencias, semejanzas, diferencias)
¿Cuánto?	Contar
¿Dónde?	Ordenar en el espacio
¿Cuándo?	Ordenar en el tiempo
¿Por qué?	Explicar una situación
¿Para qué?	Evaluar (fines, medios)

Las dificultades en el aprendizaje de la matemática

Muchas veces los docentes suelen atribuir a que el bajo rendimiento en el área de matemática a una actitud negativa de estudiantes como de los docentes, sin embargo existen diversos factores para Szucs y Goswami (2007, citado por Campos y Valantin, 2015) las disfunciones en las distintas áreas del cerebro influye negativamente en el aprendizaje.

Existen factores internos y externos que pueden afectar el aprendizaje, los factores internos están en referencia al propio estudiante, a su propio desarrollo como la dificultad que puedan tener para comprender los números, así para hacer equivalencias entre los símbolos y las magnitudes.

Dentro de estos aspectos están las dificultades a nivel neurológico, entre las causas que pueden estar asociadas están los trastornos metabólicos el déficit en la activación de algunas áreas, como el trastorno por el déficit de atención / hiperactividad.

Ante ello todo lo concerniente al conocimiento matemático sigue siendo objeto de investigaciones futuras, las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas no están asociadas a la discapacidad intelectual. Por otro lado al ser la matemática una ciencia exacta que requiere de respuestas precisas generan ansiedad, sin embargo cuando esta ansiedad se sale del contexto puede llegar a generar una dificultad mayor, Ashcraft y Krause (2007, citado por Campos y Valantin, 2015) demostraron que la ansiedad ante la matemática pueden reducir la memoria de trabajo; las causas pueden ser diferentes como la falta de confianza, la baja autoestima entre otras.

Dentro de los factores considerados externos esta la influencia del entorno que están relacionados de manera directa como son los padres, el entorno escolar, por ello cuando se perciben actitudes de comportamientos negativos el niño empieza a generar comportamientos negativos generando el rechazo por la matemática muchas veces debido a la influencia que pueden ejercer los padres, la escuela, los amigos.

Dentro de las dificultades de la enseñanza considerada como un factor externo se describen al desempeño del docente entorno a la enseñanza el cual se relaciona con el comportamiento de los estudiantes, esto va relacionado por las estrategia metodológicas empleadas.

Dimensiones de la noción de número y calculo

Feld, Taussik y Azaretto (2006) desarrollaron un modelo teórico para la interpretación del procesamiento del número y del cálculo en niños en el cual se presentaron como dimensiones:

La transcodificación referida al proceso de pasar de una forma de expresar el número a otra, de lo verbal a lo escrito

La percepción hace referencia a poner la noción de número de la memoria a corto plazo a la memoria de largo plazo y recordarla en el momento que lo necesita

Gibson defiende la teoría de la percepción como un proceso simple en el estímulo esta la información, agregando que la percepción como proceso activo constructivo en el cual el perceptor antes de procesar la nueva información une ello con los datos archivados en su conciencia con el cual ira construyendo la nueva información

Los autores señalaron que lenguaje matemático refiere a que la utilización del número requiere decodificar ya sea el numero escrito, hablado o gráfico, lo que incorpora el código semántico, fonológico – lexical y morfológico sintáctico

1.3. Justificación

Conveniencia

Diversos autores han postulado sobre la necesidad de una formación sistemática, durante el periodo pre escolar, en áreas que se relacionarán posteriormente con el aprendizaje del número. Beauverd (1967) planteo que “en el entendimiento humano hay toda una organización mental previa al cálculo, y que si esta organización falta, es en vano proseguir, pues ello será lo mismo que edificar sobre cimientos de arena”. Como resultado de esta situación, encontramos niños que cuentan mecánicamente antes de comprender el significado de los números. “Es habitual que los niños utilicen el nombre de los números y aun sepan contar sin tener verdaderamente el concepto de número y hagan, por tanto, una asignación de ellos al azar. Así, por ejemplo, si se pregunta al niño cuántas bolitas de papel tiene, podrá decir, tres, cinco y aún todos los números que conoce, y si se le pregunta por su edad dirá, por ejemplo, cinco años y mostrará cuatro dedos” (Milicic y Schmidt, 1978). La noción de número se adquiere en forma gradual y sucesiva. Es por ello que resulta inútil insistir en el aprendizaje de operaciones con números o aun en su conocimiento, si no se han desarrollado las capacidades más elementales que las sustentan.

Gilbert (1974) planteaba que gran parte de los fracasos escolares se deben a una enseñanza prematura, afirmando desde entonces, que no sólo debe transformarse el contenido de los programas, sino también hacer un cambio radical en los métodos de enseñanza.

Es necesario que el niño tenga el nivel de maduración adecuado de las funciones relacionadas con el aprendizaje de la matemática, esto es una realidad que debemos observar antes de plantearnos objetivos educacionales para un niño, para así prevenir que los niños presenten trastornos de aprendizaje. Existe una cantidad considerable de niños que a pesar de tener una inteligencia promedio o alrededor del promedio, presentan dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Algunos de ellos coinciden con lo que se ha descrito como discalculia, otros presentan un síndrome psiconeurológico o bien si se trata de niños con un retraso simple en la adquisición de las matemáticas es por el insuficiente desarrollo de las bases que sustentan la noción del número.

Relevancia social.

Formar el pensamiento lógico es un trabajo que lleva mucho tiempo y puede realizarse en Nivel Inicial, pero que obviamente se prolonga más allá de este ciclo. Aunque el término sea utilizado desde hace mucho tiempo en el ámbito escolar, nos es útil recordar lo que entendemos por conductas lógicas elementales. Se trata de organizaciones elementales que rigen razonamientos necesarios para la vida práctica y sin los cuales no podemos ejercer nuestra inteligencia social. La clasificación, la seriación y la comprensión de cardinales y ordinales numéricos, son importantes en el desarrollo y adquisición de la lógica y la matemática. Este aprendizaje no se refiere sólo a objetos físicos y concretos, sino también a la comprensión de hechos, informaciones y cálculos que aparecen o se dan en el espacio y el tiempo de la vida cotidiana actual.

Implicancia práctica.

A nivel de la educación básica regular, podemos encontrarnos sin duda con casos de alumnos con discalculia, en la que les afecta de manera significativa la adquisición del conocimiento progresivo en matemática. Por esta razón sería muy recomendable trabajar estos contenidos básicos: noción de número y representación simbólica y no simbólica mediante programas, que puedan facilitar

el aprendizaje y desarrollo de conocimientos matemáticos que garanticen un aprendizaje de complejidad progresiva.

Dehane,(2010) señaló que según lo que se conoce sobre discalculia, las técnicas de intervención basadas en la adquisición del “sentido del número”, en las primeras etapas educativas o en la educación especial, pueden ser efectivas para asentar el concepto de número que es la base de posteriores cálculos matemáticos. Una buena base afianzará el avance del niño en matemática y servirá para prevenir dificultades.

El conocimiento matemático es quizás el área de estudio más compleja en el currículo escolar y en la que los niños encuentran más dificultad. En las últimas décadas el volumen de investigación sobre psicología infantil, neurociencia y aprendizaje de las matemáticas ha aumentado considerablemente y comienza a brindar luz sobre la naturaleza de uno de los componentes más elementales del conocimiento matemático, la noción de número y su desarrollo con la experiencia escolar.

Valor teórico.

El concepto de número es un concepto lógico de naturaleza distinta al conocimiento físico o social, ya que no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones sociales, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan número. Por eso Piaget considera que el concepto de número y su aprendizaje va ligado al desarrollo de la lógica en el niño/a. El desarrollo de la lógica a su vez va ligado a la capacidad de hacer clasificaciones y seriaciones con los objetos del entorno. Por ejemplo: cuando agrupamos determinado número de objetos o lo ordenamos en series. Por ello, las operaciones mentales sólo pueden tener lugar cuando se logra la noción de conservación, de la cantidad y la equivalencia término a término. Se debe llegar a la construcción del número por medio de aprendizajes significativos, es decir por medio de actividades de la vida cotidiana, las cuales podemos programar y motivar.

Utilidad metodológica.

La clasificación constituye una serie de relaciones mentales a través de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, también se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluye en la subclase correspondiente. La clasificación es una actividad natural en los niños, la realizan espontáneamente al reconocer e identificar las características de los objetos que los rodean, en su ambiente familiar y en la naturaleza. Kamil (citado por Hernández, 1997) considero que lo importante es que el niño determine sus propios criterios de clasificación y constantemente pueda utilizarlos, que pueda ante situaciones diversas, cambiar los criterios para agrupar objetos o elementos de diferentes formas. Que piense en forma libre y pueda juzgar los resultados que obtiene en agrupar elementos, de acuerdo a los criterios que él ha establecido.

La clasificación en el niño pasa por varias etapas: La etapa de alineamiento, en esta etapa los niños seleccionan objetos de una sola dimensión, es decir los elementos que escoge son heterogéneos. La etapa de Objetos colectivos, aquí los niños realizan colecciones de dos o tres dimensiones, formadas por elementos semejantes, serán objetos que constituyen una unidad geométrica. La etapa de los objetos complejos, en esta etapa los niños seleccionan objetos iguales que en la etapa de los colectivos aunque con más variedades, se muestran formas geométricas u otras figuras representativas de la realidad. La etapa de la colección no figural, en esta etapa se puede distinguir dos momentos: el que agrupa objetos por parejas e incluso por tríos aunque sin tener un criterio fijo. Así también un segundo momento en el que forma agrupaciones más complejas y es capaz de dividir esas agrupaciones en sub agrupaciones.

1.4. Formulación del Problema

A lo largo de la vida escolar, algunos estudiantes muestran necesidades específicas en su proceso de aprendizaje: requieren una explicación adicional en relación con algún contenido, demandan nuevos procesos como resultado de la rapidez en el logro de metas establecidas en comparación con el grupo en general. Estos estudiantes generalmente, son considerados diferentes en el aula de clase. Las soluciones dadas por parte de sus maestros, han sido en algunas

ocasiones sugerir servicios especiales a través de una atención personalizada ajenos al sistema escolar. Pocos conocen y abordan un trastorno del aprendizaje específico que afecta las capacidades del cálculo aritmético: la discalculia. Una disfunción que afecta a un porcentaje de la población entre el 3% y 6%. En la actualidad el ministerio de educación ha planteado cambios significativos tanto en las prácticas docentes como en la concepción y diseño en su programación, para asumir el reto de atender estudiantes que demanden una dificultad especial. A partir de estos requerimientos el nuevo concepto de “dificultades de aprendizaje” cambia de forma considerable hacia prácticas docentes que favorezcan la “inclusión”, especialmente ante los que presentan este tipo de necesidades, aclarando que no se trata de impedimentos visuales, auditivos, retraso mental u otros que requieran condiciones educativas especializadas. Por consiguiente el maestro debe tener la capacidad de atender de forma natural, cálida y con una pedagogía que propicie el proceso de aprendizaje en forma general. Por ello sería importante la utilización de estrategias didácticas en el aprendizaje de las matemáticas en niños con problemas de discalculia.

La discalculia es una dificultad de aprendizaje que afecta a la adquisición del conocimiento de los números y a la aritmética. La cantidad de estudios sobre discalculia no es muy elevado, comparado con la investigación en dislexia, aunque ha ido aumentando gradualmente en los últimos años y se comienza a trabajar en la definición de esta dificultad de aprendizaje, de hecho cada vez más se conocen mejor los déficits cognitivos y conceptos matemáticos que subyacen a la discalculia. Al respecto Wilson, . y Dehane, S. (2010) consideran que el “sentido del número” es un concepto clave y que está en la base de la adquisición de conceptos matemáticos más complejos. El desarrollo intelectual implica una cadena de eventos ininterrumpidos a lo largo de la vida y relacionados al proceso de neurodesarrollo y maduración. En este proceso, el desarrollo del pensamiento lógico matemático es fundamental para adaptarnos al mundo y es importante reconocer que como planteó Piaget, la construcción psíquica que desemboca en las operaciones lógicas depende; primero de las actividades sensorio motoras, luego de la adquisición de las representaciones simbólicas y finalmente de las

funciones lógicas del pensamiento. Entonces, pensemos ¿cómo se logra la construcción de dos conceptos básicos: el espacio y el número? Por ejemplo. El concepto de espacio se construye gracias a las nociones que nos brindan las vivencias sensorio motoras, las mismas que permiten realizar una construcción objetiva de éste, a partir de las relaciones sujeto-objeto que luego darán paso a las nociones de “cerca de”, “lejos de”, hasta llegar a la utilización de las magnitudes (como la longitud o masa). Esta es una relación sujeto-espacio que se construye de forma progresiva y de acuerdo al patrón de maduración de los órganos sensoriales. El concepto de número por su parte es más complejo: ya que no hace referencia a ningún objeto, no es tangible, no es una cosa; es un concepto abstracto que se consolida como existente en nuestra mente (Martínez, Bujanda y Vellosos, 1981). Para Piaget la noción de número, es una estructura mental, cada número es la construcción a partir de la adición del uno al anterior, es la síntesis de dos relaciones entre objetos, la de orden y la de la jerarquía; para Dienes, es una propiedad de los objetos y de los conjuntos de objetos, es una síntesis de la seriación y la clasificación, es una relación de equivalencia basada en “el tener tantas como”, “más que”, o “menos que”. Sin embargo, en todos los casos, alcanzar el concepto de número implicará contar con significado y no solo como una repetición de nombres. Es importante componer y descomponer cada número, es decir, construirlo; determinar la cardinalidad a un conjunto dado, estableciendo relaciones de uno a uno para luego lograr leer y escribir los numerales, determinar el sucesor y antecesor de cada número, completar sucesiones y establecer finalmente la relación de ordinalidad. Es así lo que llamamos noción de número no es más que trasladar una experiencia vivida a un plano superior de conciencia en el cual los datos intuitivamente adquiridos, se agrupan y reestructuran hasta lograr el desarrollo de la lógica matemática. Existe un consenso respecto a que para adquirir el concepto de número se precisa de las relaciones de clasificación y seriación.

Para Piaget, (1975) cada periodo se caracteriza por estar relacionado con una estructura de conjunto responsable de los logros cognoscitivos específicos. La primera estructura operatoria que se construye y la más elemental de todas es:

el agrupamiento o clasificación simple. Esta misma idea la presenta Skemp para el que las clasificaciones están en la base de la formación de los conceptos. Asimismo Bermejo asegura que las conductas de clasificación realizadas desde una edad temprana, son actividades importantes en el desarrollo cognitivo del niño. Clasificar es la capacidad que tiene el niño para agrupar elementos de acuerdo con sus semejanzas y diferencias. La clasificación incluye reunir por semejanzas, separar por diferencias, determinar o no la pertenencia de una clase y establecer la relación de inclusión.

Entre las dificultades de aprendizaje menos estudiadas y no por ello menos importante a nivel educativo, se encuentra la discalculia. Esta dificultad afecta la adquisición del conocimiento matemático, teniendo como una de las bases la noción de número y la relación entre la representación simbólica y no simbólica del mismo. Wilson y Dehane (2010) afirmaron que las técnicas de intervención basadas en la adquisición de la noción de número, en las primeras etapas educativas o en la educación especial, pueden ser efectivas para asentar el concepto de número que es la base de posteriores cálculos matemáticos. Una buena base afianzará el avance del niño en matemática y servirá para prevenir dificultades. Aún hay mucho por hacer en este campo del aprendizaje en términos de investigación básica, evaluación, diagnóstico y por supuesto a nivel remedial. Es necesario saber más sobre las habilidades de conteo y aritméticas en preescolares, en la medida que estos se relacionan con riesgos posteriores de discalculia. “Los currículos inclusivos se construyen de manera flexible no sólo para permitir su adaptación y desarrollo a nivel de la escuela. Sino también para permitir adaptaciones y modificaciones que respondan a las necesidades individuales de los estudiantes y a los estilos de trabajo de los maestros”

En el colegio San Antonio Marianistas del distrito de Bellavista en el Callao, acreditado internacionalmente, en los últimos tiempos se ha implementado una iniciativa fuerte hacia la educación inclusiva, pero en la que no se brinda aún directivas ni normas claras, para el tratamiento y acompañamiento de estos niños. Así también existe un gran interés por el tema de las matemáticas. Estas dos

aristas me han permitido comprobar a través de las opiniones expresadas por los profesores y psicólogos que a pesar del gran esfuerzo institucional, encontramos en opinión de los maestros una gran insatisfacción en el logro de capacidades en los primeros grados de la educación primaria. Dificultades en la comprensión de situaciones problemáticas, en el cálculo y en la aplicación de consignas, esta realidad, nos invita a preguntarnos ¿Dónde está el problema, será en el profesor, estará en los alumnos o en la forma de enseñar y abordar el curso de matemática? ¿Podrá solucionar en algo la construcción de un programa que aporte en el en el desarrollo de la noción de número y por tanto esto implicaría un aporte en el aprendizaje de la matemática?. Es por ello que se plantea la siguiente pregunta:

1.4.1. Problema General

¿De qué manera el programa cordial desarrolla la noción de número y el cálculo en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017?

1.4.2. Problemas Específicos:

Problema específico 1

¿De qué manera el programa cordial desarrolla la capacidad de transcodificación, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017?

Problema específico 2

¿De qué manera el programa cordial desarrolla la capacidad de percepción, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017?

Problema específico 3

¿De qué manera el programa cordial desarrolla la capacidad de lenguaje matemático, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017?

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis General:

El programa cordial desarrolla la capacidad de noción de número y cálculo, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

1.5.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

El programa cordial desarrolla la capacidad de transcodificación, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Hipótesis específica 2

El programa cordial desarrolla la capacidad de percepción en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Hipótesis específica 3

El programa cordial desarrolla la capacidad de lenguaje matemático, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General:

Demostrar si el programa cordial desarrolla la noción de número y el cálculo, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

1.6.2. Objetivos Específicos:

Objetivo específico 1

Demostrar si el programa cordial desarrolla la capacidad de transcodificación, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Objetivo específico 2

Demostrar si el programa cordial desarrolla la capacidad de percepción, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Objetivo específico 3

Demostrar si el programa cordial desarrolla la capacidad de lenguaje matemático, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

II. Marco metodológico

2.1 Variables

Variable independiente: El programa cordial

Es el programa que se aplicará a los sujetos en estudio con la finalidad de mejorar su procesamiento en el número y el cálculo

Variable dependiente: Noción de número y cálculo

La noción de número es un concepto lógico de naturaleza distinta al conocimiento físico o social, ya que no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones sociales, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan número.

2.2 Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de la variable noción de número

Dimensión	Indicador	Item	Escala y valores	Niveles y rangos
Transcodificación	-Enumera en forma interiorizada, sin utilizar los dedos ni el conteo en voz alta.	1,2,3,5,6,7,8, 15,16,17,18	Incorrecta(0)	
	-Escribe números dictados en forma oral.		Si corrige (1)	Alto
	-Lee números, haciendo uso de la decodificación		Correcta (2)	[53 – 78]
Percepción	Posiciona un número en una escala.	19,20,21,22,23,24,		[27 – 52]
	-Estima en forma perceptiva asociando la imagen visual con el número.	25,33,34,35,36		Bajo
	-Estima cantidades según el contexto. -Determina cantidades de dificultad progresiva.			[0 – 26]
Lenguaje matemático	-Cuenta oralmente para atrás.	4,9,10,11,12,13,14,26,		

-
- Realiza cálculo mental 27,28,29,31,31,32,37,38,39 oral.
 - Resuelve problemas aritméticos.
 - Compara oralmente dos números
 - Escribe en cifras
-

2.3 Metodología

Método Hipotético deductivo:

Soto (2015), afirmó que,

El método hipotético deductivo nos permite probar las hipótesis a través de un diseño estructurado, asimismo porque busca la objetividad y mide la variable del objeto de estudio. (p.49)

Enfoque cuantitativo, que según Hernández Fernández y Baptista (2010) se utilizan los datos que se obtuvieron de la aplicación de los instrumentos de medición para realizar la prueba de hipótesis de acuerdo al análisis estadístico que le corresponde teniendo en cuenta la medición de las variables.

Hernández, et. al (2014) definió que,

Se llaman explicativos porque su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta. Las investigaciones explicativas son más estructuradas y además proporcionan un sentido de entendimiento de fenómenos al que hace referencia. (p.96)

2.4 Tipo de estudio

La presente investigación se inscribe dentro de la investigación aplicada ya que se manipulara una variable que es el programa cordial con la finalidad de ver la efectividad en la otra variable. Sánchez y Reyes (2015) afirma que “la investigación aplicada o tecnológica está orientada a demostrar la validez de ciertas técnicas bajo los cuales se aplican principios científicos” (p.16)

Su finalidad es aplicar principios y conceptos generales a un problema particular.

Nivel o alcance:

Esta investigación es de alcance explicativo.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), los estudios explicativos van más allá de conceptos fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos. Como su nombre lo indica su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o porqué se relacionan dos o más variables. (p.95)

2.5 Diseño de investigación

La investigación fue de diseño experimental según Hernández *et al* (2014) el término diseño hace referencia a la estrategia usada para obtener información, por ello el autor afirmo que en los diseños experimentales el investigador manipula una variable para ver la causa o efecto que produce en la otra.

Para Abanto (2014) entre los diseños experimentales se sitúan a los pre experimentales, cuasi experimentales y experimentales puros (pp. 39-40). En la presente investigación es cuasi experimental porque los sujetos ya están constituidos. Donde se tendrá un grupo experimental y un grupo control, aplicando a uno de ellos el método, mientras el otro continúa con las asignaciones. (Citado en Abanto, 2014, p. 40).

Se establece un control de logros a través de un diseño de pre test y post test con grupo control y experimental. El esquema que ayudará a demostrar la verdad haciendo uso de una secuencia lógica será:

G.E: O₁ X O₂

G.C: O₁ - O₂

Dónde:

O₁ = Pre test

X = Tratamiento (aplicación del programa)

O₂ = Post test

G.E. = Grupo Experimental

G.C. = Grupo Control

En este diseño los sujetos ya están constituidos.

2.6. Población, muestra y muestreo

La Población

Según Bernal (2006 mencionado por Soto 2015), señala que “la población es el conjunto de elementos en quienes puede realizarse los elementos u objetos que presentan un problema” (p. 68).

La población como objeto de estudio estará constituida por n=131 alumnos de ambos sexos, de 7 años, del segundo grado de primaria de la institución educativa particular “San Antonio Marianistas”, Bellavista, Callao, 2016.

Tabla 2

Población

Secciones	Sexo		N° de estudiantes
	F	M	
A	10	21	31
B	13	21	34
C	9	24	33
D	14	19	33
Total	46	85	131

La Muestra

Una población bien delimitada posibilitará, contar con un listado que incluya todos los elementos que la integren. Hernández (2014). Según nuestra línea de investigación se trabajará con los alumnos discalcúlicos, previamente clasificados con la misma característica. Como el grupo ya está definido es de tipo No probabilístico.

Aquí luego de haberse aplicado el test de Pro Cálculo, se escogerá sólo a aquellos alumnos que se encuentren por debajo de los baremos propuestos por el test.

Tabla 3

Muestra del estudio

Diferentes secciones	N° de estudiantes
“A” (Grupo Exp.)	12
“B” (Grupo Control)	12
Total	24

Fuente: Archivo de la institución educativa particular “San Antonio Marianistas”.

(Cantidades determinadas, según la intervención del departamento de psicología)

Criterios de selección

La muestra escogida es homogénea, en la medida en que sus componentes son similares. Para tal fin se establecerán los siguientes criterios de inclusión y de exclusión, en función a los cuales se ha determinado la muestra seleccionada:

Criterios de inclusión:

- Niños discalcúlicos.

- Edad 7 años.
- Ambos sexos.

Criterios de exclusión:

- Niños que presente otras características, no la estudiada.
- Niños que no cumplan los rangos de edad.
- Niños que no hayan asistido en un 80% a sesiones del programa.
- Niños que los padres no hayan autorizado las distintas evaluaciones.
-

2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.7.1. Técnica de recolección de datos

Según Carrasco (2013) la técnica hace referencia al conjunto de reglas que seguirá el investigador en la realización de las actividades de cada etapa de la investigación; para la presente investigación se utilizó como técnica de la observación

2.7.2. Instrumento de recolección de datos

El instrumento utilizado para esta investigación es la Prueba de PRO CÁLULO para la evaluación del número y cálculo en niños

Ficha técnica

Nombre	Prueba pro-calculo
Nombre original	Test para la evaluación del procesamiento del número y el cálculo en niños
Autores original	Victor Feld. Irene Taussik. Clara Azaretto
Procedencia - Fecha- Edición	Procedencia: Buenos aires Fecha: 2006 Edición: Paidos
Aplicación/Destinatarios	Niños de siete años

Duración	45 minutos
Áreas a evaluar	Transcodificación Percepción Lenguaje matemático
Contexto de aplicación	Aula

Validez

Hernández *et al* (2014) “se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide” (p. 347).

Para la presente investigación se realizó la validez de contenido por juicio de expertos los cuales opinaron respecto a la pertinencia relevancia y claridad de dicho instrumento, obteniendo como resultado que es aplicable

Confiabilidad

La confiabilidad es el grado de consistencia de los puntajes que se van obteniendo el grupo de sujetos al que se les aplico referidas al instrumento,

Para la confiabilidad del instrumento se consideró una prueba piloto de 15 personas, y usando el estadístico de Alfa de cronbach se obtuvo como resultado

<u>Alfa de Cronbach</u>	<u>N de elementos</u>
,597	39

2.8 Métodos de análisis de datos

Para el cumplimiento de los objetivos de investigación, se solicitó el permiso correspondiente al director de la institución educativa, una vez obtenido el permiso, se coordinó los horarios de evaluación y se llevó a cabo la prueba del pre test, el post test se realizó luego de haber aplicado a los estudiantes, se empleó el software estadístico SPSS V.23.

Se comenzó presentando los puntajes totales de las variables y las dimensiones. Luego se obtuvieron tablas y gráficos descriptivos de la variable y dimensiones en el pre y post test.

En la parte inferencial, para responder a los objetivos del estudio, se analizó los datos del grupo experimental. Se realizó la prueba de normalidad de los puntajes, para ello se utilizó el estadístico de shapiro-wilk, porque el tamaño de muestra es menor a 30.

2.9 Aspectos éticos

Los sujetos sometidos a la investigación fueron clasificados y seleccionados por el psicólogo del colegio. Se contó con el consentimiento de los padres de familia, las tutoras y la dirección del colegio. A los padres se les envió un documento de “consentimiento informado” para que sus hijos pudieran ser parte del programa a desarrollar.

III.- Resultados

3.- Análisis descriptivo de los resultados

Resultados descriptivos

Tabla 4

Descripción de los niveles de la noción de número y cálculo

	GC Pre test		GC Post test		GE Pre test		GE Post test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Alto	0	0%	0	0,0%	0	0%	0	0%
Normal	1	8,3%	2	16,7%	1	8,3%	9	75%
Bajo	11	91,7%	10	83,3%	11	91,7%	3	25%
Total	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%

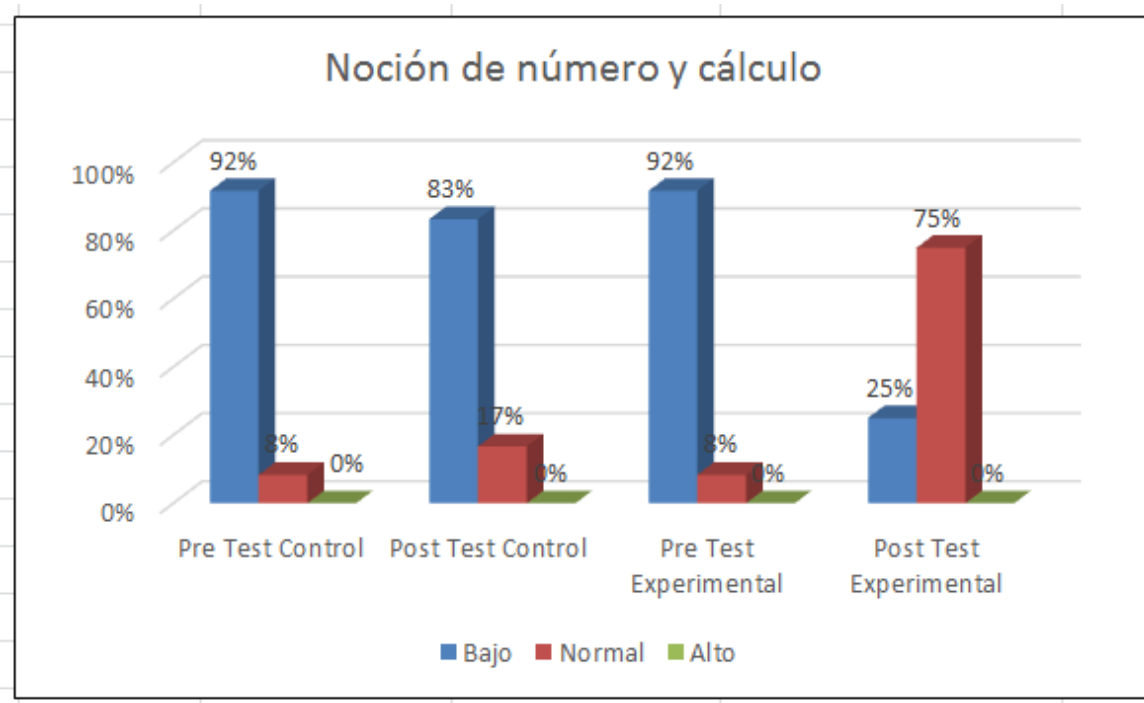


Figura 1. Porcentajes de los niveles de la noción de número y cálculo

En la tabla y figura respectiva se observa que en el pre test con respecto al grupo control el 91,7% de los niños evaluados se encuentran en el nivel de bajo, el 8,3% en el nivel normal; mientras que en el grupo experimental se da que el 91,7% de los niños evaluados se encuentran en el nivel de bajo, el 8,3% en el nivel normal.

En el pos test se observa que en el grupo control, el 16,7% está en un nivel bajo y el 83,3% está en un nivel normal; mientras que en el grupo experimental el 25% está en un nivel bajo y el 75% en un nivel normal en cuanto a la noción de número y calculo en niños con discalculia de siete años de una institución educativa, Callao-2017

Tabla 5

Descripción de los niveles de la dimensión transcodificación

	GC Pre test		GC Post test		GE Pre test		GE Post test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Alto	0	0%	0	0,0%	0	0%	0	0%
Normal	2	16,7%	3	25%	5	41,7%	0	0%
Bajo	10	83,3%	9	75%	7	58,3%	12	100%
Total	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%

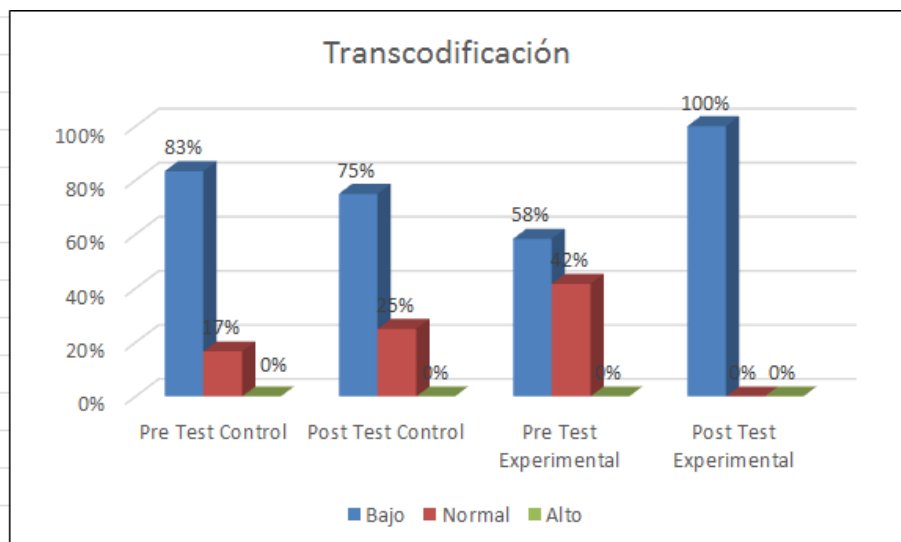


Figura 2. Porcentajes de los niveles de la dimensión transcodificación

En la tabla y figura respectiva se observa que en el pre test con respecto al grupo control el 83,3% de los niños evaluados se encuentran en el nivel de bajo, el 16,7% en el nivel normal; mientras que en el grupo experimental se da que el 58,3% de los niños evaluados se encuentran en el nivel de bajo, el 41,7% en el nivel normal.

En el pos test se observa que en el grupo control, el 75% está en un nivel bajo y el 25% está en un nivel normal; mientras que en el grupo experimental el 100% está en un nivel bajo en cuanto a la dimensión transcodificación en niños con discalculia de siete años de una institución educativa, Callao-2017

Tabla 6

Descripción de los niveles de la dimensión percepción

	GC Pre test		GC Post test		GE Pre test		GE Post test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Alto	0	0%	0	0,0%	0	0%	3	25%
Normal	0	0%	2	16,7%	2	16,7%	9	75%
Bajo	12	100%	10	83,3%	10	83,3%	0	0%
Total	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%

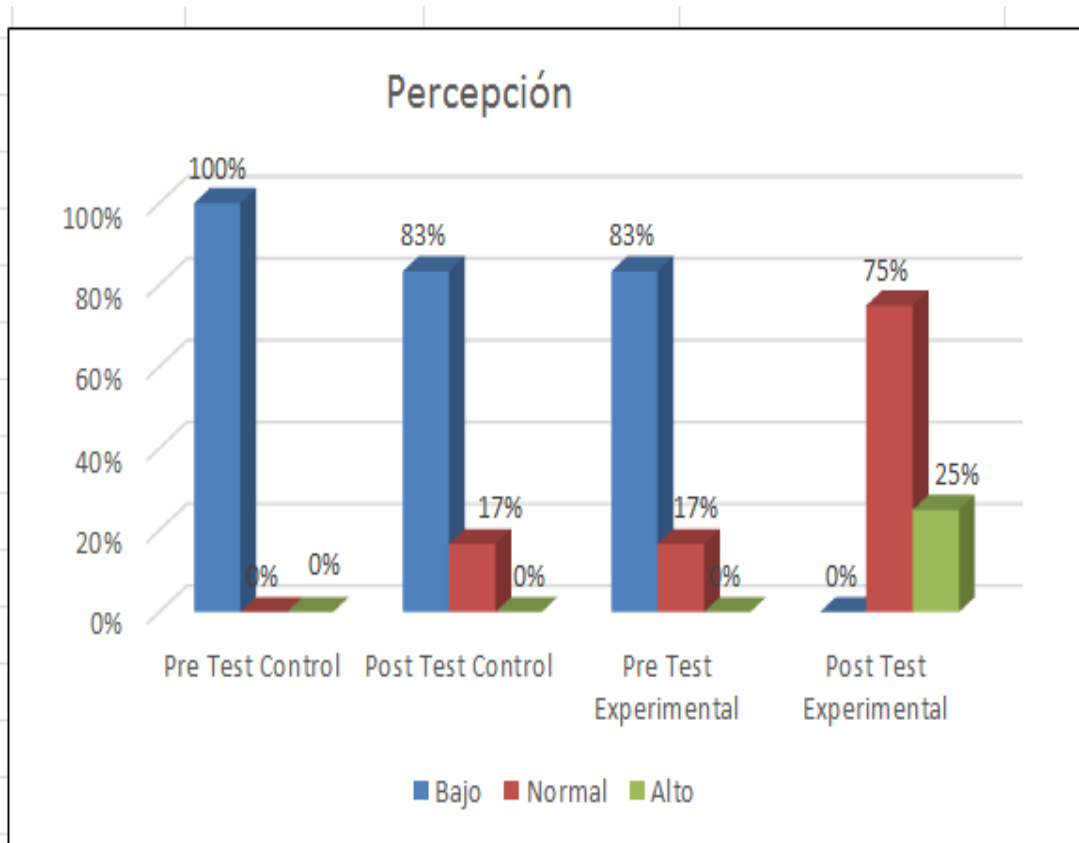


Figura 3. Porcentajes de los niveles de la dimensión percepción

En la tabla y figura respectiva se observa que en el pre test con respecto al grupo control el 100% de los niños evaluados se encuentran en el nivel de bajo, ; mientras que en el grupo experimental se da que el 83,3% de los niños evaluados se encuentran en el nivel de bajo, el 16,7% en el nivel normal.

En el pos test se observa que en el grupo control, el 83,3% de los niños evaluados se encuentran en el nivel de bajo, el 16,7% en el nivel normal; mientras que en el grupo experimental EL 75% está en un nivel normal y el 25% en un nivel alto

Tabla 7

Descripción de los niveles de la dimensión lenguaje matemático

	GC Pre test		GC Post test		GE Pre test		GE Post test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Alto	0	0%	0	0,0%	0	0%	6	50%
Normal	3	25%	5	41,7%	5	41,7%	6	50%
Bajo	9	75%	7	58,3%	7	58,3%	0	0%
Total	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%

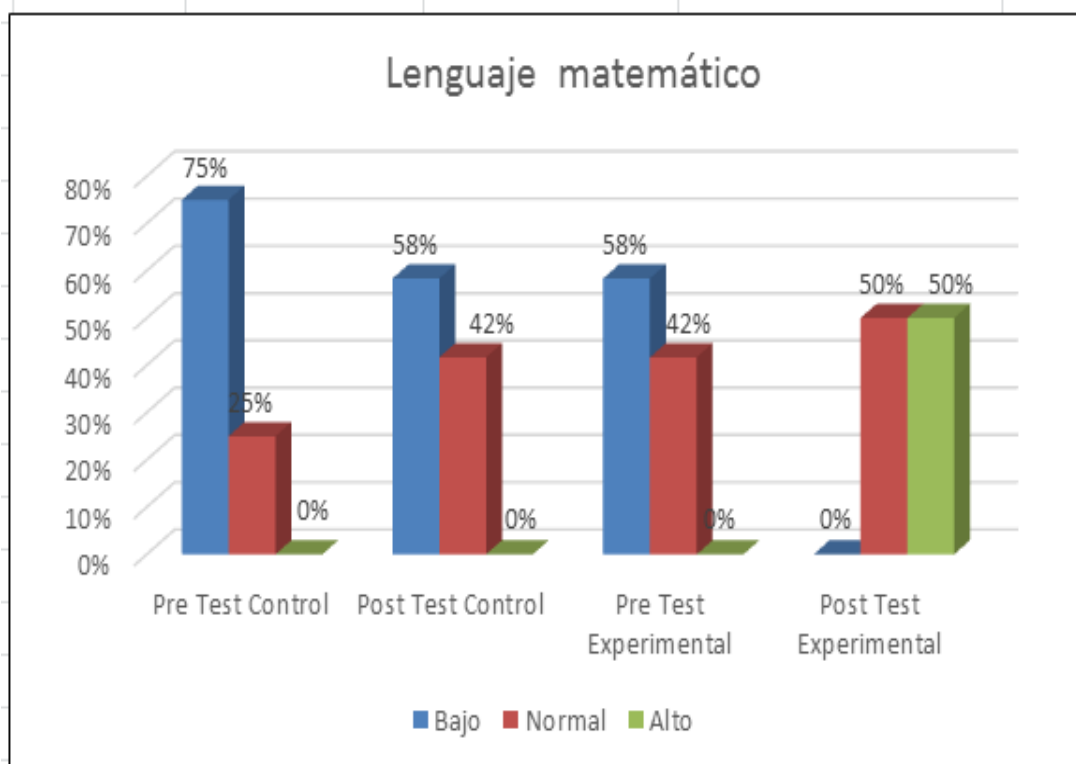


Figura 4. Porcentajes de los niveles de la dimensión lenguaje matemático

En la tabla y figura respectiva se observa que en el pre test con respecto al grupo control el 75% está en un nivel bajo y el 25% en un nivel normal, ; mientras que

en el grupo experimental se da que el 58,3% de los niños evaluados se encuentran en el nivel de bajo, el 41,7% en el nivel normal.

En el pos test se observa que en el grupo control, el 58,3% de los niños evaluados se encuentran en el nivel de bajo, el 41,7% en el nivel normal; mientras que en el grupo experimental el 50% está en un nivel normal y el 50% en un nivel alto

Contrastación de hipótesis

Prueba de normalidad

Para la demostración de la hipótesis, se realizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk ya que la muestra es mayor que 50 por lo tanto se plantea las siguientes hipótesis para demostrar la normalidad:

Ho: Los datos de la variable provienen de una distribución normal.

H1: Los datos de la variable no provienen de una distribución normal.

Consideramos la regla de decisión:

$p < 0.05$, se rechaza la Ho.

$p > 0.05$, no se rechaza la Ho.

Utilizando el SPSS, nos presenta:

	Shapiro - Wilk ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	,362	24	,000
Posttest	,245	24	,001

Por lo tanto, se afirma con pruebas estadísticas que los datos de la variable no tienen distribución normal, por lo tanto los resultados permiten aplicar la estadística no paramétrica de U de Man Whitney.

Hipótesis general

Ho: La aplicación del programa cordial no desarrolla la capacidad de noción de número y cálculo, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Ha: La aplicación del programa cordial desarrolla la capacidad de noción de número y cálculo, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05 \cong 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

$\rho \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$\rho < \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna H

Tabla 8

Prueba de hipótesis general

	grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pretest	control	12	11,83	142,00
	experimental	12	13,17	158,00
	Total	24		
Posttest	control	12	6,50	78,00
	experimental	12	18,50	222,00
	Total	24		

Se puede afirmar que en el pretest existe una diferencia entre el grupo control y experimental; pero en el posttest la diferencia es mayor

Estadísticos de prueba^a		
	pretest	posttest
U de Mann-Whitney	64,000	,000
Sig. asintótica (bilateral)	,639	,000

Decisión estadística:

De los resultados de la tabla, se tiene que el valor del $p = ,000 < \alpha (0,05)$ lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que la aplicación del programa cordial desarrolla la noción de número y el cálculo, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Hipótesis específica 1

H₀: La aplicación del programa cordial no desarrolla la capacidad de transcodificación, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

H_a: La aplicación del programa cordial desarrolla la capacidad de transcodificación, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05 \cong 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

$p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H₀

$p < \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna H_a

Tabla 9

Prueba de hipótesis específica 1

	grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
D1PRETEST	control	12	11,25	135,00
	experimental	12	13,75	165,00
	Total	24		
D1POSTEST	control	12	6,50	78,00
	experimental	12	18,50	222,00
	Total	24		

Se puede afirmar que en el pretest existe una diferencia entre el grupo control y experimental; pero en el posttest la diferencia es mayor

Estadísticos de prueba ^a		
	D1PRETEST	D1POSTEST
U de Mann-Whitney	57,000	,000
Sig. asintótica (bilateral)	,378	,000

Decisión estadística:

De los resultados de la tabla, se tiene que el valor del $\rho = ,000 < \alpha (0,05)$ lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que la aplicación del programa cordial incrementa la capacidad de transcoding, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Hipótesis específica 2

Ho: La aplicación del programa cordial no desarrolla la capacidad de percepción, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Ha: La aplicación del programa cordial desarrolla la capacidad de percepción, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05 \cong 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

$\rho \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$\rho < \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna

Tabla 10

Prueba de la hipótesis específica 2

Rangos				
	grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
D2PRETEST	control	12	13,04	156,50
	experimental	12	11,96	143,50
	Total	24		
D2POSTEST	control	12	6,75	81,00
	experimental	12	18,25	219,00
	Total	24		

Se puede afirmar que en el pretest existe una diferencia entre el grupo control y experimental; pero en el posttest la diferencia es mayor

Estadísticos de prueba^a		
	D2PRETEST	D2POSTEST
U de Mann-Whitney	65,500	3,000
Sig. asintótica (bilateral)	,687	,000

Decisión estadística:

De los resultados de la tabla, se tiene que el valor del $p = ,000 < \alpha (0,05)$ lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que la aplicación del programa cordial incrementa la capacidad de percepción, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Hipótesis específica 3

Ho: La aplicación del programa cordial no desarrolla la capacidad de lenguaje matemático, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Ha: La aplicación del programa cordial desarrolla la capacidad de lenguaje matemático, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05 \cong 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

$p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna H_a

Tabla 11

Prueba de la hipótesis específica

Rangos				
	grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
D3PRETEST	control	12	13,33	160,00
	experimental	12	11,67	140,00
	Total	24		
D3POSTEST	control	12	6,71	80,50
	experimental	12	18,29	219,50
	Total	24		

Se puede afirmar que en el pretest existe una diferencia entre el grupo control y experimental; pero en el posttest la diferencia es mayor

Estadísticos de prueba^a	D3PRETEST	D3POSTEST
U de Mann-Whitney	62,000	2,500
Sig. asintótica (bilateral)	,560	,000

Decisión estadística:

De los resultados de la tabla, se tiene que el valor del $p = ,000 < \alpha (0,05)$ lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que la aplicación del programa cordial desarrolla la capacidad de lenguaje matemático, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

IV. Discusión

Los datos procesados permitieron afirmar que la aplicación del programa Cordial desarrolla la capacidad de la noción de número y el cálculo en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista Callao, 2017, asimismo se demostró que la aplicación del programa cordial desarrolla la capacidad de transcodificación, percepción y lenguaje matemático en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista Callao, 2017. Al respecto la investigación que fue desarrollada por Monserrat Guzmán, F. (2010) referida al *“Concepto de número en el pre escolar”* señaló que hay que tener en cuenta en que estadio se encuentra el niño para poder plantear actividades y situaciones adecuadas, por ello en la presente investigación el programa Cordial generó estrategias que van de acuerdo a la edad de los niños que fueron parte de la investigación así también el tener presente la presencia de problemas de discalculia en ellos, todo ello con la finalidad de ayudarlo a superar sus limitaciones.

La investigación presentada por Cabrera y Guiñansaca (2010) referida al *“Desarrollo del procesamiento del número y la cantidad en niños de 7 años”*, este estudio se realizó en la Universidad de Cuenca Ecuador, en la cual el autor elaboró un programa que generaron intervención en los niños para superar sus dificultades, lo mismo fue planteado por Bolívar. (2015) solo que el diseñó tres programas que sirvieron de prevención de la discalculia; la investigación de León, Lucano y Oliva (2014) concluyo finalmente que se demostró la efectividad del programa, a lo que la investigación de Cueva y Mallqui (2014) agrega que el uso de un software influye significativamente en el aprendizaje de matemática; estos resultados son similares a la presente investigación ya que muestran la efectividad de u programas de acuerdo a la edad del estudiante para mejorar el procesamiento de la noción de número.

Córdova (2012) en su investigación planteo una propuesta en la cual se desarrollaron contenidos en el área de matemática en consideración a la edad de los niños, desarrollando capacidades de manera eficaz, es necesario recordar lo que señalo Piaget (1975) sobre la evolución en el pensamiento del niño que

pasa por diferentes estadios referido a la importancia de esperar el momento adecuado para cada aprendizaje ya que adelantar los contenidos da pocos resultados, los resultados de dicha investigación tienen similitud con la investigación desarrollada ya que en el programa cordial tomo en cuenta las características de las edades de los niños para poder elaborar, plantear las actividades.

La investigación presentada por Vásquez (2010) en la cual el autor concluyo que la aplicación del programa incremento el logro en el aprendizaje de las capacidades numéricas así como en la capacidad de razonamiento y demostración, en la capacidad de resolución de problemas, en la capacidad de comunicación matemática; pero es necesario como se menciona en la presente investigación el tener en cuenta los factores tanto interno y externos que pueden generar dificultades en el aprendizaje de la matemática.

Bobadilla (2012) logro evidenciar como resultados que está en un nivel bajo las habilidades de correspondencia término a término, reproducción de números, cardinalidad, solución de problemas aritméticos, ante ello es necesario considerar que en el aprendizaje en el niño tiene que utilizarse material concreto que pueda manipular, al respecto Castro y Olmo, (2002) señalaron que Todo tipo de material puede servir para trabajar la lógica con los niños pequeños. El material no estructurado, especialmente aquel que esté más cercano a los niños, se puede usar en actividades de reconocimiento de características, de esta manera podría decir lo que es y lo que no es.

Finalmente la investigación realizada por Frontera Sancho (1992), señalo que en cuanto a la adquisición de los conceptos matemáticos es necesario tener en cuenta el error ya que ello muchas veces puede ser un obstáculo como puede convertirse en el camino para ayudar a comprenderlo, por ello en la presente investigación se tomó en cuenta el problema de discalculia el cual es considerado como una dificultad de aprendizaje que afecta a la adquisición del conocimiento de los números y a la aritmética. Wilson, A. y Dehane, S. (2010)

consideran que el “sentido del número” es un concepto clave y que está en la base de la adquisición de conceptos matemáticos más complejos.

V. Conclusiones

Conclusiones

- Primera:** En cuanto al objetivo general planteado se pudo determinar que la aplicación del programa Cordial desarrolla la capacidad de noción de número y cálculo, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017, al obtenerse que el valor de $p= 0,000 < 0,05$
- Segunda:** En cuanto al objetivo específico primero planteado se pudo determinar que la aplicación del programa Cordial desarrolla la capacidad de transcodificación, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017, al obtenerse que el valor de $p= 0,000 < 0,05$
- Tercera:** En cuanto al objetivo específico segundo planteado se pudo determinar que la aplicación del programa Cordial desarrolla la capacidad de percepción en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017, al obtenerse que el valor de $p= 0,000 < 0,05$
- Cuarta** En cuanto al objetivo específico segundo planteado se pudo determinar que la aplicación del programa Cordial desarrolla la capacidad de lenguaje matemático en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017, al obtenerse que el valor de $p= 0,000 < 0,05$

VI. Recomendaciones

Recomendaciones

- Primera:** A la institución educativa realizar una evaluación periódica de los niños en los cuales los docentes observen problemas en los niños con rasgo de discalculia para implementar programas que no solo mejoren sino que puedan prevenir esta problemática. El aprendizaje del cálculo debe ser sistemático el que debe iniciarse con un test de diagnóstico con la intención de crear un plan de trabajo que atienda las deficiencias marcadas a tiempo.
- Segunda:** A los docentes ejercitar en los niños el proceso de reconocer un número a llevarlo a asociarlo a una representación escrita en la que se vaya guiando al niño a no olvidar lo aprendido, para ello es muy importante que los aprendizajes vayan asociados a experiencias cotidianas. La comprensión de la noción de número y su significado de cantidad no pueden separarse, sería un gran error mecanizar a los niños en el conteo o escritura de cantidades y creer que está aprendiendo cuando en realidad nuestras metas docentes no se ajusta a su etapa de desarrollo mental de estructuras lógicas.
- Tercera:** A la institución educativa plantear talleres con padres en los cuales se les proporcione estrategias de cómo pueden ayudar a sus niños en todo este proceso. Comprender que la matemática no es un curso que se aprende dentro de un aula solamente, sino que es un cotidiano aprendizaje basado en la experiencia con el mundo real, es indispensable que el niño realice estimaciones, cálculos, ayude a contar, agrupar, seriar, que tenga un orden en las cosas que realizará, es decir que el aprendizaje de la matemática se pueda complementar con la acción de los padres en la búsqueda de acciones que cultiven el razonamiento lógico y motive en la resolución de problemas.

Cuarta A la institución educativa implementar el programa en los demás niños para mejorar el rendimiento de ellos en el desarrollo de las diferentes capacidades planteadas en el área de matemática. El departamento psicopedagógico debe participar y garantizar la estructuración de programas que favorezcan el cálculo, asimismo estandarizar aquellos conocimientos básicos e indispensables para cada grado en una prueba de suficiencia que evidencie la apropiación de capacidades de los conocimientos matemáticos a través de rúbricas.

VII. Referencias bibliográficas

- Abanto, W. (2014). *Diseño y desarrollo del proyecto de investigación – guía de aprendizaje* recuperado de:
file:///c:/users/MAVEL/desktop/diseño/%20y20%desarrollo%20de%20Tesisabanto.pdf
- Bandet, J.; Mialaret, G.; Brandicourt, R.(1968). *Los comienzos del cálculo*. Buenos Aires: Ed. Kapeluz,
- Bobadilla, J. (2012). *Habilidades de pre calculo en estudiantes de primer grado de cuatro instituciones educativas del Callao* (tesis de maestría) .
Universidad San Ignacio de Loyola
- Bolívar, R. (2015). *Perfil neuropsicopedagógico del niño con trastorno de aprendizaje de la aritmética. Diseño de programas de prevención de la discalculia* (tesis de grado) Universidad León de Venezuela
- Beauverd, B. (1967). *Antes del cálculo*. Buenos Aires : Ed. Kapeluz,
- Bosh, J. (1976) *Introducción al simbolismo*. España: Eudeba
- Cabrera, M. y Guiñansaca, J. (2010) *Desarrollo del procesamiento del número y la cantidad en niños de 7 años*”, (Tesis de grado) Universidad de Cuenca Ecuador,
- Campos A y Valantin, K (2015) *Factores internos y externos que afectan en el aprendizaje de la matemática*. Lima: Biblioteca Nacional.
- Caro (2015) *Propuesta pedagógica para la enseñanza de la noción de numero en el nivel preescolar* (tesis maestría) Universidad de Colombia
- Carrasco, S. (2009). *Metodología de investigación científica*. Lima: San Marcos

- Castro E y Olmo A. (2002) *Desarrollo del pensamiento infantil*. Recuperado de <http://wdb.ugr.es/~encastro/wp-content/uploads/DesarrolloPensamiento.pdf>
- Córdova M (2012) *Propuesta pedagógica para la adquisición de la noción de número en el nivel inicial de la I.E 15027 de la provincia de Sullana* (tesis de maestría) Universidad de Piura.
- Cueva G y Mallqui R (2014) *Uso del software educativo pipo en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. Juvenal Soto Causso de Rahuapampa- 2013*. (Tesis de maestría) Universidad Católica Sedes Sapientiae
- Chadwick, M.; Tarky, I. (1966) *Juegos de razonamiento lógico: evaluación y desarrollo de las nociones de seriación, conservación y clasificación*. Chile: Ed. Andrés Bello
- Dienes, P.; Golding, E. (1968) *Los primeros pasos en las matemáticas*. Barcelona: Teid,
- Dugas G (1972) *Trastornos del aprendizaje del cálculo*. Barcelona: Fontanella,
- Feld, V. Taussik, I. y Azaretto, C. (2006) *Test pro cálculo para la evaluación del procesamiento del número y cálculo en niños*. Recuperado de www.uca.edu.ar/uca/common/grupo18/files/test-pro-calculo.pdf
- Figueiras, E. (2014) *La adquisición del número en educación infantil*. (Tesis de grado) Universidad de la Rioja
- Frontera M (1992), *Adquisición de los conceptos matemáticos básicos* (Tesis doctoral) Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=15774&orden=0&info=link>

- Furth, H (1971) *Las ideas de Piaget sus aplicaciones en el aula*. Buenos Aires: Kapeluz,
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ªed.). México: Mc Graw-Hill.
- Hernández, G (1997) *Modulo fundamentos del desarrollo de la tecnología educativa*. México: ILCE
- Lawrence, E.; Isaacs, N.; Theakston, T.; Cevasco T. (1968) *La comprensión del número y la educación del niño según Piaget*. Buenos aires: Paidós
- 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* (Tesis de maestría) Pontificia Universidad Católica del Perú
- Maza C (1989) *Conceptos y numeración en la educación infantil*. Madrid: Síntesis
- Martínez, J. Bujanda; J. y Velloso M. (1981): *Matemáticas-1 escuelas universitarias de profesorado de EGB*. Valladolid. Editorial: SM
- Milicic, N.; Schmidt, S. (1978) *Conversando con los números*. Chile: Galdoc,
- Ordaz, V., y Saldaña, G. (2005). *Análisis y crítica de la metodología para la realización de planes regionales en el estado de Guanajuato*, recuperado de <https://ferrusca.files.wordpress.com/2013/03/analisis-y-critica-guanajuato1.pdf>
- Piaget (1975) *Génesis de las estructuras lógicas elementales. Clasificaciones y seriaciones*. Buenos aires: Guadalupe
- Piaget (1971) *Seis estudios de psicología*. Barcelona : Seix-Barral
- Piaget, J; Inhelder L. (1976). *Génesis de las estructuras lógicas elementales*. Buenos Aires: Guadalupe.

- Piaget, J.; Inhelder, B.; Sastre, G. (1971) *El desarrollo de las cantidades en el niño*. Barcelona: Nova
- Piaget j.; Szeminska A. (1967) *Génesis del número en el niño*. Buenos aires: Guadalupe
- Rodríguez, J. Senin, C y Salvador, P(2014): From DSM-IV-TRto DSM – 5: Analysis of some changes. *Journal of clinical and Health Psychology* (14) 221-231
- Skemp. R (1980) *Psicología del aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Morata
- Sánchez T (1992) El concepto de numero natural y las cuatro operaciones básicas. Recuperado de https://previa.uclm.es/ab/educacion/ensayos/pdf/revista15/15_20.pdf
- Sánchez H y Reyes C. (2015). *Metodología y diseño de la investigación científica*. Lima: Aneth
- Sánchez T (1992) El concepto de numero natural y las cuatro operaciones básicas. Recuperado de https://previa.uclm.es/ab/educacion/ensayos/pdf/revista15/15_20.pdf
- Subia, L., Mendoza, R., y Rivera, A. (2011). *Influencia del programa “mis lecturas preferidas” en el desarrollo del nivel de comprensión lectora de los niños estudiantes del 2do grado de educación primaria de la institución educativa N° 71011, San Luis Gonzaga. Ayaviri – Melgar- Puno*. (Tesis maestría) Universidad Cesar Vallejo
- Wilson, A. & Dehaene, S. (2007). Number sense and developmental dyscalculia. In D. Coch, K. Fischer, & G. Dawson (Eds.), *Human behavior and the developing brain* (pp. 212–238). New York: Guilford Press

Vásquez M (2010) *Efectos del programa matemática para el logro de aprendizajes en matemática de alumnos de primaria – Ventanilla* (tesis de maestría)
Universidad San Ignacio de Loyola

Anexos

Anexo1: Matriz de consistencia		
Título: Programa “cordial” en el desarrollo de la noción de número y el cálculo en alumnos con discalculia de siete años, Callao -2017		
Autor: Br. JoseLuis Anglas Lostaunau		
Problema	Objetivos	Hipótesis
<p>Problema General: ¿De qué manera el programa cordial desarrolla la noción de número y calculo en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>¿De qué manera el programa cordial desarrolla la capacidad de transcodificación, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017?</p> <p>¿De qué manera el programa cordial desarrolla la capacidad de percepción, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017?</p> <p>¿De qué manera el programa cordial desarrolla la capacidad de lenguaje matemático, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017?</p>	<p>Objetivo general: Demostrar si el programa cordial desarrolla la noción de número y cálculo , en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Demostrar si el programa cordial desarrolla la capacidad de transcodificación, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017</p> <p>Demostrar si el programa cordial desarrolla la capacidad de percepción, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017</p> <p>Demostrar si el programa cordial desarrolla la capacidad de lenguaje matemático, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017</p>	<p>Hipótesis general: El programa cordial desarrolla la capacidad de noción de número y cálculo, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>El programa cordial desarrolla la capacidad de transcodificación, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017</p> <p>El programa cordial desarrolla la, capacidad de percepción en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017</p> <p>El programa cordial desarrolla la, capacidad de lenguaje matemático, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017</p>
Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Estadística
<p>Tipo: Aplicada</p> <p>Alcance :Explicativo</p>	<p>Población: Está constituida por 131 estudiantes</p>	<p>Para la estadística descriptiva a nivel de tablas y frecuencias</p> <p>La prueba de normalidad : Shapiro Wilk</p>

<p>Diseño: Experimental con subdiseño</p> <p>Cuasi experimental</p> <p>Método:</p> <p>Hipotético- Deductivo</p>	<p>Tipo de muestreo:</p> <p>No probabilística intencional</p> <p>Tamaño de muestra:</p> <p>Está constituida por los 24 niños 12 para el grupo control, y 12 estudiantes para el grupo experimental</p>	<p>Para l prueba de hipótesis se usó la prueba U de Man Whitney</p>
---	--	---

Anexo 2: Instrumento

1. Enumeración

Instrucciones

- La prueba consiste en que el niño cuente los círculos o redondeles del estímulo.
- Se pueden realizar hasta tres aclaraciones para reforzar la consigna, lo que debe quedar anotado en el Registro de Respuestas (en adelante RegR).
- Se anotarán todas las apreciaciones y observaciones que se realicen durante la resolución de la prueba: estrategias utilizadas, gestos, dichos, etc., a los fines del análisis cualitativo.
- Se propone la utilización de fichas para dar la posibilidad de despliegue de estrategias sensor-perceptivas: dejar sobre la mesa las fichas que provee este Test y ofrecerle al niño la posibilidad de usarlas.

ÍTEM DE PRUEBA

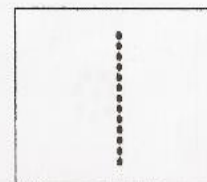
Consigna: [señalándole la hoja del protocolo] **Primero quiero que dibujes adentro del rectángulo diez círculos o redondeles pequeños.**

ÍTEM 1

Consigna: **Te voy a mostrar unas hojas con puntos (redondeles) negros. Contalos en voz alta. Cuando terminás de contar decime cuántos hay. Si sabés escribir, anotá el resultado.** [Se indica el lugar del Protocolo en el que debe anotar el resultado.]

Criterios de Puntuación

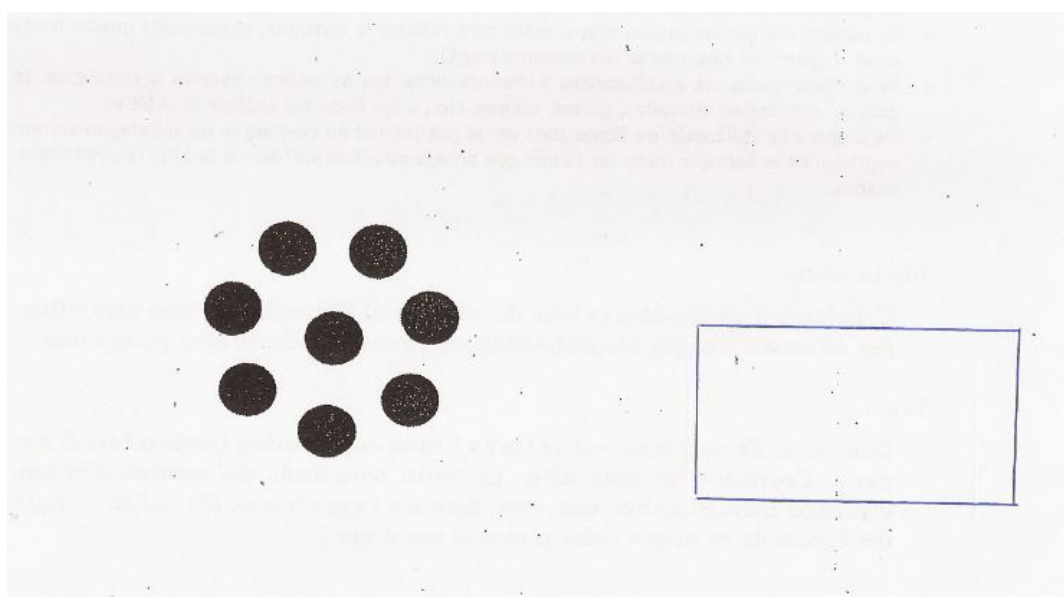
- Si el niño escribe el resultado en letras se da por válida la respuesta y se lo consigna en el RegR.
- Si en el conteo repite un número y continúa a partir de él, se consigna en el RegR, y sirve para el análisis cualitativo. Se considera respuesta incorrecta.

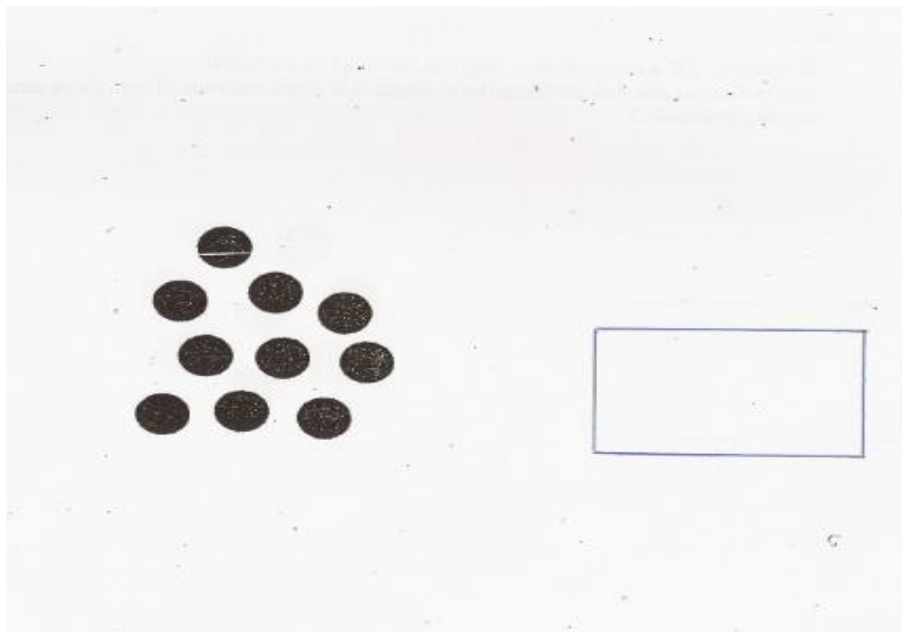


Puntuación

- 0 Incorrecta
- 4 Correcta

Puntuación máxima del subtest: 12 puntos





2. Contar oralmente para atrás

Instrucciones

- La prueba consiste en que el niño cuente oralmente en forma inversa.
- Si el niño no puede resolverlo oralmente, se le proporcionan fichas como estrategia alternativa, y se lo consigna en el RegR.
- Se puede corregir al niño sólo una vez (por ejemplo, si el niño dice «15, 14, 12...», se lo corrige «No, fíjate, te saltaste un número» y se deja continuar).
- Anotar en el RegR todo lo que el niño dice o hace (si utiliza los dedos, si titubea, etcétera).
- Anotar en el RegR los números cuchicheados entre paréntesis.

Puntuación

- 0 Incorrecta
- 1 Si se corrige, estimula o usa fichas
- 2 Correcta

Puntuación máxima del subtest: 2 puntos

ÍTEM 1

Consigna: **Quisiera que empezaras a contar del 15 para atrás hasta el 0. Comenzá.** [Si el niño no comienza a contar, puede estimularse nombrando los dos primeros números: «15, 14...».]

Criterios para la puntuación

- Si se lo estimula, se considera respuesta correcta, y vale 1 punto.
- Si se ayuda con las fichas, se considera correcta, y vale 1 punto.
- Se se lo corrige sólo una vez, se considera correcta, y vale 1 punto.
- Si se lo corrige más de una vez se considera incorrecta, y se puntúa 0.

3. Escritura de números



Instrucciones

- La prueba consiste en que el niño escriba los números que se le dictan.
- Las cifras deben leerse con claridad e íntegramente (por ejemplo, «treinta y ocho», y no «tres, ocho»).
- Se pueden repetir las cifras una sola vez, íntegramente, y se lo anota en el RegR.

Puntuación

- 0 Incorrecta
- 1 Si se repite el número
- 2 Correcta

Puntuación máxima del subtest: 8 puntos

ÍTEM DE ENSAYO

Consigna: Te voy a decir algunos números para que los escribas. Por ejemplo, si yo digo «2», lo escribís aquí [indicarle en qué lugar del Protocolo debe escribirlo. Si lo escribe con letras, no se lo corrige. Si pregunta, se le pide que lo escriba con números].

ÍTEM 1 A 4

Ps. Isabel Inca

Consigna: Ahora escribí «38» [leer «treinta y ocho»].

Consigna: Ahora escribí «169» [leer «ciento sesenta y nueve»].

Consigna: Ahora escribí «97» [leer «noventa y siete»].

Consigna: Ahora escribí «1200» [leer «mil doscientos»].

Criterios para la puntuación

- Si el niño escribe el número en letras se considera correcta la respuesta y se adjudican 2 puntos.
- Si el niño alcanza la respuesta luego de una repetición, se considera correcta y vale 1 punto.
- Si el niño invierte los números se considera incorrecta.

4. Cálculo mental oral



Instrucciones

- El subtest consiste en realizar tres sumas y tres restas. Primero se realizan las sumas y luego las restas. Las dos primeras sumas y las dos primeras restas se pedirán en forma oral. La última suma y la última resta se pedirán mostrándole al niño la cuenta para evaluar su capacidad de ubicación en el espacio de las cifras y resolución de los algoritmos.
- Si lo solicita, es posible repetirle la cuenta al niño sólo una vez y se anota en el RegR. El enunciado debe ser siempre repetido de forma completa.
- Si se equivoca, se le da una segunda oportunidad y se anota en el RegR.
- Se anota en el RegR todo lo que hace el niño.
- Cualquier estrategia es válida en función del resultado final y se da la prueba por resuelta cuando el niño llega al número correcto.

Puntuación

- 0 Incorrecta
- 1 Después de un error, con repetición del enunciado o utilización de facilitadores
- 2 Correcta

Puntuación máxima del subtest: 12 puntos

SUMAS

ÍTEM 1

Consigna: Ahora te voy a pedir que realices unas cuentas mentalmente. Tratá de calcular en tu cabeza cuánto es $10 + 10$. [Si no se resuelve se pasa a la siguiente, y así sucesivamente.]

ÍTEM 2

Consigna: ¿Cuánto es $1 + 15$?

Criterios para la puntuación

- Si el niño realiza la cuenta mentalmente y llega al resultado correcto, se asignan 2 puntos.
- Si se repite el enunciado, se considera correcta pero vale 1 punto.
- Si el niño alcanza la respuesta después de un error, se considera correcta pero vale 1 punto.
- Si el niño utiliza un facilitador (fichas, lápiz y papel, dedos...) vale 1 punto.

ÍTEM 3

Consigna: ¿Sabés cuánto es ...? [Dejar que el niño vea la suma, sin enunciarla oralmente.]

$$12 + 7$$

RESTAS

ÍTEM 4

Consigna: ¿Sabés cuánto es $10 - 3$? [Si no se resuelve se pasa a la siguiente, y así sucesivamente.]

ÍTEM 5

Consigna: ¿Sabés cuánto es $18 - 6$?

Puntuación

- 0 Incorrecta
- 1 Después de un error, con repetición del enunciado o utilización de facilitadores
- 2 Correcta

ÍTEM 6

Consigna: ¿Sabés cuánto es ...? [Dejar que el niño vea la resta, sin enunciarla oralmente.]

$$25 - 12$$

Puntuación

- 0 Incorrecta
- 1 Después de un error, con repetición del enunciado o utilización de facilitadores
- 2 Correcta

5. Lectura de números

Instrucciones

- Se le mostrarán al niño cinco números con el fin de que los lea y los repita oralmente. (Para el análisis cualitativo resulta útil determinar qué nociones tiene –por ejemplo, si se le muestra el 15 y responde «45», significa que tiene noción del 5; lo mismo si lee «diecicinco»– y las transiciones, aunque no se alcancen los valores absolutos.)
- El niño debe decir el número entero y no las cifras que lo componen (por ejemplo, no se considera correcto decir «5 y 7» en lugar de «57»).
- Anotar en el RegR todo lo que el niño haga o diga, las pausas y hesitaciones.
- Consignar los números cuchicheados entre paréntesis.



ÍTEM DE ENSAYO

Consigna: Ahora te voy a mostrar unos números que quiero que leas en voz alta. Por ejemplo, el número que estás viendo... [se deja que el niño vea el número «2», y se espera la respuesta].

Puntuación

- 0 Incorrecta
- 1 Con autocorrección
- 2 Correcta

Puntuación máxima

del subtest: 8 puntos

Criterios para la puntuación

- Si el niño comete un error pero se corrige espontáneamente, se considera válida la respuesta y vale 1 punto.

57

15

138

6

9

6. Posicionar un número en una escala



Instrucciones

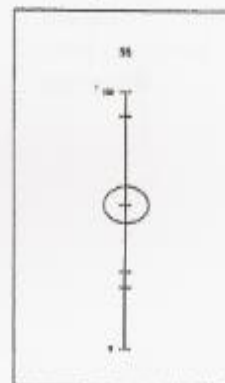
- El niño debe señalar el trazo horizontal en la línea vertical que se corresponde con el número indicado.
- En la consigna se utiliza la metáfora de la escalera, pero pueden utilizarse otras como «una soga con nudos que hay que escalar», «el ascensor de un edificio», etcétera.

ÍTEM DE ENSAYO

Mostrar la Plantilla correspondiente al número «56», de la batería para 7 años.

Consigna: Aquí hay una escalera con diferentes pisos. Algunos de los escalones están borrados. Mostrame el escalón que está abajo, que corresponde al 0. [Esperar la respuesta del niño y continuar.] Ahora mostrame el escalón que está arriba que correspondé al 100. [Esperar la respuesta del niño y continuar.] El número que ves aquí [mostrar el número 56 sin pronunciarlo], ¿cuál es? [esperar que el niño lo diga oralmente]. Bien, este número corresponde a uno de los escalones que van del 0 al 100. Señalame en el dibujo cuál es el escalón para este número. [Si la respuesta es incorrecta, mostrar el trazo correcto y continuar.] Los próximos los harás solo.

ÍTEM DE ENSAYO: «56»



Puntuación

- 0 Incorrecta
- 2 Correcta, incluso con autocorrección

Puntuación máxima del subtest: 6 puntos

Criterios para la puntuación

- Si el niño se equivoca pero se corrige espontáneamente, se considera correcta la respuesta.

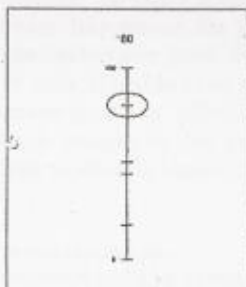
ÍTEM 1 A 3

Mostrar la Plantilla con el número correspondiente.

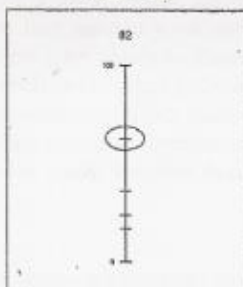
Puntuación

- 0 Incorrecta
2 Correcta, incluso con autocorrección

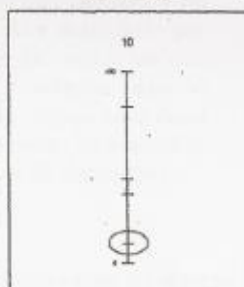
ÍTEM 1: «80»



ÍTEM 2: «62»



ÍTEM 3: «10»



Consigna: Señalá con tu dedo la raya que te parece que se corresponde con este número [señalar el número sin pronunciarlo].

7. Estimación perceptiva de cantidad

Instrucciones

- Esta prueba permite observar la noción de magnitud que tiene el niño («mayor que», «menor que»).
- Anotar todo lo que el niño dice o hace.

Puntuación

- 0 Incorrecta
2 Correcta con repetición del enunciado
4 Correcta

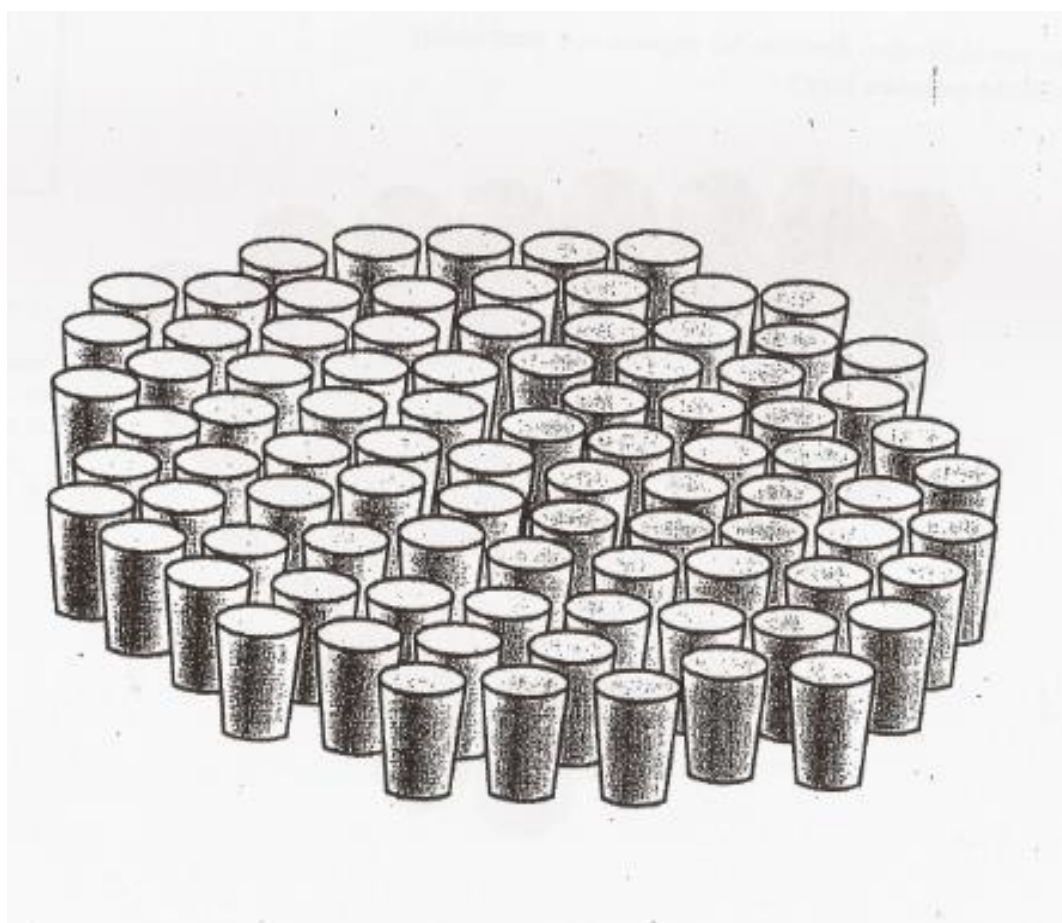
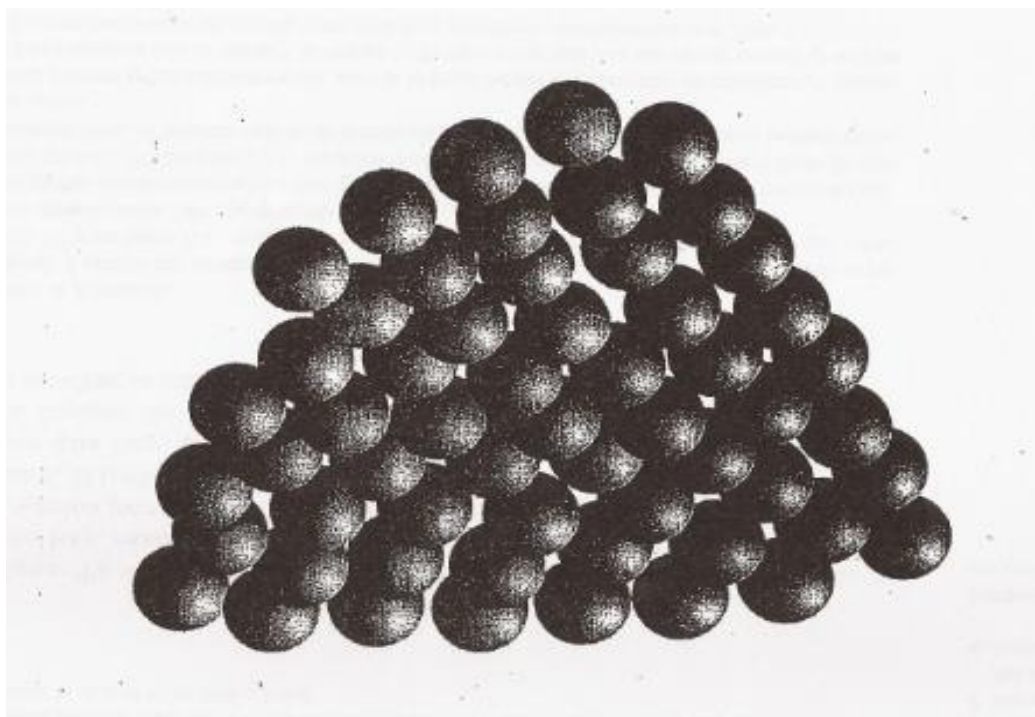
ÍTEM 1

Consigna: Te voy a mostrar unos dibujos. En uno hay pelotas y en el otro hay vasos. En uno hay menos y en otro hay más. Sólo podrás verlos por poco tiempo y no tendrás tiempo de contarlos uno por uno. Miralos bien y decime cuántas pelotas y cuántos vasos te parece que hay. ¿Estás preparado? [Dar vuelta la página para dejar ver la imagen de las pelotas durante aproximadamente 10 segundos, luego mostrar la imagen de los vasos, también durante 10 segundos.]

Puntuación máxima del subtest: 4 puntos

Criterios para la puntuación

- Se asignan 4 puntos por estimación correcta de la proporción entre pelotas y vasos. Si bien las pelotas son 57 y los vasos 83, no esperamos que los niños respondan en forma exacta sino con cierto grado de aproximación (por ejemplo: 40-90; 50-70; 30-70; etc.).
- Cuando dichas aproximaciones no observan cierta relación, se considera incorrecta la respuesta (por ejemplo: 10-100; 50-200; etc.) y se adjudica 0 punto. Aunque los parámetros pueden tener un grado de subjetividad, el objetivo es evaluar la capacidad de comprensión de magnitudes («mayor que», «menor que»).
- Si el niño alcanza la respuesta correcta, pero se le debe repetir el enunciado, se adjudican 2 puntos.
- De las tres preguntas que se realizan, la tercera («¿En dónde hay más y en dónde hay menos? ¿Hay más pelotas o más vasos?») no se puntúa, pero sirve para considerar cualitativamente el ítem.



8. Estimación de cantidades en contexto

Instrucciones

- El subtest consiste en que el niño adjudique a las situaciones planteadas la noción de cantidad (Poco, Más o menos, Mucho), lo cual depende del contexto.
- Se anota todo lo que el niño dice.

Puntuación

- 0 Incorrecta
- 2 Correcta, incluso con autocorrección

ÍTEM DE ENSAYO

Consigna: Te voy a dar algunos ejemplos de cosas o situaciones. Tendrás que decirme si te parece que es «poco», «más o menos» o «mucho». Por ejemplo, «10 chicos arriba de un caballo» ¿es poco, más o menos o mucho?. [Esperar la respuesta del niño. Si dice una respuesta incorrecta, se lo corrige.] ¿Entendiste bien?

Puntuación máxima del subtest: 6 puntos

ÍTEM 1

Consigna: Sigamos. Prestá atención: «2 nubes en el cielo» ¿es poco, más o menos o mucho? (Poco)

ÍTEM 2

Consigna: «2 nenes jugando en el recreo» ¿es poco, más o menos o mucho? (Poco)

ÍTEM 3

Consigna: «60 chicos en un cumpleaños» ¿es poco, más o menos o mucho? (Mucho)

Criterios para la puntuación

- Si el niño se equivoca pero se corrige espontáneamente, se considera correcta.

9. Resolución de problemas aritméticos

Instrucciones

- El objetivo de este subtest es evaluar si el niño se percata de cuál es el procedimiento adecuado para resolver los problemas correctamente, sin límite de tiempo, y logra el resultado correcto.
- Es posible repetir el enunciado completo hasta tres veces y se lo consigna con «R» en el RegR.
- Si el niño no logra resolver los problemas oralmente, se le permite utilizar distintas estrategias: lápiz y papel, fichas, objetos.
- Se anota en el RegR la estrategia de resolución seguida por el niño.
- Se anota en el RegR todo lo que el niño hace y dice. Observar si cuenta con los dedos.

Puntuación

- 0 Incorrecta
- 1 Correcta con repetición de enunciado o uso de facilitadores. Procedimiento adecuado aunque la respuesta sea incorrecta
- 2 Correcta, incluso utilizando lápiz y papel

ÍTEM 1

Consigna: Ahora te voy a decir unos problemitas para que me ayudes a resolverlos. Tratá de resolverlos pensando en voz alta para que yo me dé cuenta de cómo lo hacés. Empecemos: «Pedro tiene 12 bolitas. Le da 5 bolitas a Ana. ¿Cuántas bolitas le quedan en total?» ($12 - 5 = 7$).

Puntuación máxima del subtest: 8 puntos

Criterios para la puntuación

- Se considera respuesta correcta si el niño alcanza el resultado, aun usando lápiz y papel. Se adjudican 2 puntos.
- Se adjudica 1 punto si se repite el enunciado hasta tres veces. Si es necesario repetirlo más de tres veces, se considera incorrecta la respuesta y se puntúa 0.
- Se adjudica 1 punto si el procedimiento es el adecuado pero el resultado es incorrecto.
- Se adjudica 1 punto si el niño utiliza fichas u objetos.

ÍTEM 2

Consigna: Ahora vamos a resolver otro problema. Pedro tiene 16 bolitas. Él tiene 4 bolitas más que Ana. ¿Cuántas bolitas tiene Ana? ($16 - 4 = 12$).

ÍTEM 3

Consigna: Pedro tiene muchas bolitas. Le da 6 bolitas a Ana. Sólo le quedan 7 bolitas. ¿Cuántas bolitas tenía al comienzo? ($6 + 7 = 13$).

ÍTEM 4

Consigna: Llega Julio y ahora juegan los tres. Pedro tiene 4 bolitas. Ana tiene 3 bolitas más que Pedro y Julio tiene 2 bolitas menos que Ana. ¿Cuántas bolitas tienen entre todos? ($4 + [4 + 3] + [7 - 2] = 16$).

Puntuación

- 0 Incorrecta
 1 Correcta con repetición de enunciado o uso de facilitadores. Procedimiento adecuado aunque la respuesta sea incorrecta
 2 Correcta, incluso utilizando lápiz y papel

10. Comparación de dos números en cifras

Instrucciones

- Se muestran unos pares de números, sin que el operador los lea. El niño tiene que indicar cuál es el más grande.
- Se anota en el RegR el número indicado por el niño y eventualmente, si se desea para un análisis cualitativo, el porqué.
- No se admite segundo intento.
- El niño puede nombrar o señalar el número.



ÍTEM DE ENSAYO

Consigna: De estos dos números que estás viendo me tenés que decir cuál es el más grande. [Se espera la respuesta del niño y luego, si se desea hacer un análisis cualitativo, se pregunta "¿Por qué?"]

Puntuación

- 0 Incorrecta
 2 Correcta

Puntuación máxima

del subtest: 6 puntos

Criterios para la puntuación

- Se adjudican 2 puntos a la respuesta correcta.
- La pregunta por el porqué no se puntúa.

654

546

97

352

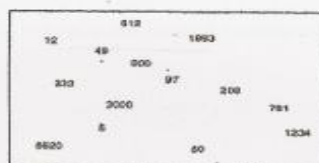
97

352

1.1. Determinación de cantidad

Instrucciones

- Se le mostrará al niño la prueba 11 del Protocolo y se le pedirá que reconozca ciertos números de acuerdo con las instrucciones.



ÍTEMS 1 A 4

Consigna: En esta hoja con números tendrás que ir haciendo lo que te indico.

- Marcá con rojo la cifra menor de todas.
- Marcá con azul la cifra mayor de todas.
- Tachá las cifras menores de 100.
- Marcá con una X si ves alguna cifra más grande de 1000.

Crterios para la puntuación

- Se considera 1 punto por cada respuesta correcta. Téngase en cuenta que hay ítems que involucran más de una respuesta (por ejemplo, en el ítem 3 el niño debe marcar seis números, por lo tanto la puntuación máxima del ítem será de 6 puntos).
- No serán puntuados errores respecto del color del lápiz ni de las marcas utilizados por el niño (cruces, recuadros, tachaduras, etcétera).

12. Escribir en cifra

Instrucciones

- El subtest consiste en completar secuencias de números. En el ítem 1, el niño deberá escribir al menos 5 números después del 137.

ÍTEM 1

Se le entrega al niño la hoja de Protocolo correspondiente.

Consigna: **¿Ves este número? [señalar sin leer el 137]. Escribí los cinco números que vienen después.**

ÍTEM 2

Consigna: **Ahora completá los que están antes del 362 hacia arriba.**

ÍTEM 3

Consigna: **Ahora completá los que están después de 362, para abajo.**

Criterios para la puntuación

- Si el niño se equivoca y se corrige espontáneamente, se considera correcta la respuesta.
- Se adjudica 1 punto por cada bloque correcto.

Anexo 3: confiabilidad del instrumento

Confiabilidad del instrumento

0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0	1	1	2	1	1	2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0				
1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0		
0	1	1	0	1	0	1	2	0	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	0	1	1	2	1	2	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1		
0	1	0	0	1	2	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	2	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1		
0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0		
0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	2	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1		
1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	2	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	2		
0	1	0	0	1	1	1	1	2	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
0	0	1	0	1	2	1	2	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1		
0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	2	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	
0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	2	1	0
0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1	0	1	0	1	2	1	2	1	1	0	1	1	2	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2	


Resumen de procesamiento de casos

	N	%		
Casos Válido	15	100,0	Estadísticas de fiabilidad	
Excluido ^a	0	,0	Alfa de Cronbach	N de elementos
Total	15	100,0	,597	39

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Activar Windows
Ir a Configuración de PC para activar Windows

Anexo 4: Validación del instrumento


UCV
 UNIVERSIDAD CECILIA TRONCOSO VALLEJO
 ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA NOCIÓN DE NÚMERO

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSIÓN 1: Transcodificación								
1	Te voy a mostrar una hoja con puntos negros, cuenta y escribe el número de puntos	/		/		/		
2	Y aquí ¿cuántos puntos hay?	/		/		/		
3	¿Cuántos puntos ves ahora en esta nueva figura?	/		/		/		
5	Se presenta el número 38 y el niño debe escribir en letras	/		/		/		
6	Se presenta el número 169 y el niño debe escribir en letras	/		/		/		
7	Se presenta el número 97 y el niño debe escribir en letras	/		/		/		
8	Se presenta el número 1200 y el niño debe escribir en letras	/		/		/		
15	Se presentan los números y el niño debe leer: 57	/		/		/		
16	Se presentan los números y el niño debe leer: 15	/		/		/		
17	Se presentan los números y el niño debe leer: 138	/		/		/		
18	Se presentan los números y el niño debe leer: 9	/		/		/		
DIMENSIÓN 2 : Percepción								
19	Posicionar el número que se encuentra arriba en la escala presentada: 10	/		/		/		
20	Posicionar el número que se encuentra arriba en la escala presentada: 80	/		/		/		
21	Posicionar el número que se encuentra arriba en la escala presentada: 62	/		/		/		
22	Ahora observa la figura y escribe el número de pelotas y de vasos que observas (Solo 10 segundos se muestra el gráfico, que no cuente, que solo observe). La figura consta de 57 pelotas y 83 vasos.	/		/		/		
23	Escribe "poco" o "mucho" Según que te parezca la siguiente frase: "2 nubes en el cielo"	/		/		/		
24	Escribe "poco" o "mucho" Según que te parezca la siguiente frase: "2 niños jugando en el recreo"	/		/		/		
25	Escribe "poco" o "mucho" Según que te parezca la siguiente frase: "60 niños en un cumpleaños"	/		/		/		
33	Marca y encierra con rojo la cifra menor de todas	/		/		/		
34	Marca y encierra con azul al mayor de todos.	/		/		/		

35	Subrayas con lápiz los números menores que 100	/		/		/	
36	Tachas con X los números más grandes que 1000	/		/		/	
	DIMENSIÓN 3: Lenguaje matemático	SI	No	SI	No	SI	No
4	Cuenta oralmente para atrás: 15, 14, 13,...	/		/		/	
9	10 + 10 se enuncia verbalmente sin mostrar la figura.	/		/		/	
10	1 + 15 se enuncia verbalmente sin mostrar la figura.	/		/		/	
11	12 + 7 sólo se muestra la operación sin decir nada.	/		/		/	
12	10 - 3 se enuncia verbalmente sin mostrar la figura.	/		/		/	
13	18 - 6 se enuncia verbalmente sin mostrar la figura.	/		/		/	
14	25 - 12 sólo se muestra la operación sin decir nada.	/		/		/	
26	Pedro tiene 12 bolitas, le regala 5 bolitas a Ana ¿Cuántas le quedan en total?	/		/		/	
27	Pedro tiene 16 bolitas. Él tiene 4 bolitas más que Ana ¿Cuántas bolitas tiene Ana?	/		/		/	
28	Pedro tiene muchas bolitas. Si le da 6 a Ana, sólo le quedarían 7 ¿Cuántos tenía Pedro al comienzo?	/		/		/	
29	Llega Julio y ahora juegan los tres. Pedro tiene 4 bolitas. Ana tiene 3 más que Pedro. Julio tiene 2 menos que Ana. ¿Cuántas bolitas hay entre todos juntos?	/		/		/	
30	Encierra el número más grande: 654 - 546	/		/		/	
31	Encierra el número más grande: 97 - 352	/		/		/	
32	Encierra el número más grande: 96 - 69	/		/		/	
37	Escribe cinco números más grandes que 137:	/		/		/	
38	Escribe cinco números menores o más pequeños que 362:	/		/		/	
39	Escribe cinco números mayores a 362:	/		/		/	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. Patricia Bejarano Alvarez DNI: 09349953

Especialidad del validador: GESTIÓN Y ASESORIA UNIVERSITARIA

10 de Junio del 2017


 Mg. Patricia B. Bejarano Alvarez
 MAESTRA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN
 EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es preciso, exacto y claro.

35	Subrayas con lápiz los números menores que 100	/		/		/	
36	Tachas con X los números más grandes que 1000	/		/		/	
	DIMENSIÓN 3: Lenguaje matemático	Si	No	Si	No	Si	No
4	Cuenta oralmente para atrás: 15, 14, 13,....	/		/		/	
9	10 + 10 se enuncia verbalmente sin mostrar la figura.	/		/		/	
10	1 + 15 se enuncia verbalmente sin mostrar la figura.	/		/		/	
11	12 + 7 sólo se muestra la operación sin decir nada.	/		/		/	
12	10 - 3 se enuncia verbalmente sin mostrar la figura.	/		/		/	
13	18 - 6 se enuncia verbalmente sin mostrar la figura.	/		/		/	
14	25 - 12 sólo se muestra la operación sin decir nada.	/		/		/	
26	Pedro tiene 12 bolitas, le regala 5 bolitas a Ana ¿Cuántas le quedan en total?	/		/		/	
27	Pedro tiene 16 bolitas. Él tiene 4 bolitas más que Ana ¿Cuántas bolitas tiene Ana?	/		/		/	
28	Pedro tiene muchas bolitas. Si le da 6 a Ana, sólo le quedarían 7 ¿Cuántos tenía Pedro al comienzo?	/		/		/	
29	Llega Julio y ahora juegan los tres. Pedro tiene 4 bolitas. Ana tiene 3 más que Pedro. Julio tiene 2 menos que Ana. ¿Cuántas bolitas hay entre todos juntos?	/		/		/	
30	Encierra el número más grande: 654 - 546	/		/		/	
31	Encierra el número más grande: 97 - 352	/		/		/	
32	Encierra el número más grande: 96 - 69	/		/		/	
37	Escribe cinco números más grandes que 137:	/		/		/	
38	Escribe cinco números menores o más pequeños que 362:	/		/		/	
39	Escribe cinco números mayores a 362:	/		/		/	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Del Mg: Cadenillas Albornoz Violeta DNI: 09748659

Especialidad del validador: Metodológica


Dña. Violeta Cadenillas Albornoz

10 de Junio del 2017

*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

35	Subrayas con lápiz los números menores que 100	/		/		/	
36	Tachas con X los números más grandes que 1000	/		/		/	
	DIMENSIÓN 3: Lenguaje matemático	Si	No	Si	No	Si	No
4	Cuenta oralmente para atrás: 15, 14, 13,....	/		/		/	
9	10 + 10 se enuncia verbalmente sin mostrar la figura.	/		/		/	
10	1 + 15 se enuncia verbalmente sin mostrar la figura.	/		/		/	
11	12 + 7 sólo se muestra la operación sin decir nada.	/		/		/	
12	10 - 3 se enuncia verbalmente sin mostrar la figura.	/		/		/	
13	18 - 6 se enuncia verbalmente sin mostrar la figura.	/		/		/	
14	25 - 12 sólo se muestra la operación sin decir nada.	/		/		/	
26	Pedro tiene 12 bolitas, le regala 5 bolitas a Ana ¿Cuántas le quedan en total?	/		/		/	
27	Pedro tiene 16 bolitas. Él tiene 4 bolitas más que Ana ¿Cuántas bolitas tiene Ana?	/		/		/	
28	Pedro tiene muchas bolitas. Si le da 6 a Ana, sólo le quedarían 7 ¿Cuántos tenía Pedro al comienzo?	/		/		/	
29	Llega Julio y ahora juegan los tres. Pedro tiene 4 bolitas. Ana tiene 3 más que Pedro. Julio tiene 2 menos que Ana. ¿Cuántas bolitas hay entre todos juntos?	/		/		/	
30	Encierra el número más grande: 654 - 546	/		/		/	
31	Encierra el número más grande: 97 - 352	/		/		/	
32	Encierra el número más grande: 96 - 69	/		/		/	
37	Escribe cinco números más grandes que 137:	/		/		/	
38	Escribe cinco números menores o más pequeños que 362:	/		/		/	
39	Escribe cinco números mayores a 362:	/		/		/	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/a Mg: Cadenillas Albornoz Violeta DNI: 09748659

Especialidad del validador: Metodológica

10 de Junio del 2017


Dra. Violeta Cadenillas Albornoz
CPPe. 1009748659

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

Anexo 5 Base de datos

2	pretest experimental																																															
3	D1											D2											D3																									
4	Est-1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	6	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0	6	0	1	1	2	1	1	2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	13					
5	Est-2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	7	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8	0	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	8		
6	Est-3	0	1	1	0	1	0	1	2	0	1	1	8	1	2	1	2	1	2	1	1	1	0	1	13	1	1	2	1	2	1	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
7	Est-4	0	1	0	0	1	2	1	0	1	1	1	8	0	0	1	0	1	0	2	1	0	1	1	7	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	8		
8	Est-5	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	6	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	5	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	13		
9	Est-6	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	5	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	7	1	1	1	1	2	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14
10	Est-7	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	6	1	2	0	0	1	1	1	0	0	1	0	7	1	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	9			
11	Est-8	0	1	0	0	1	1	1	1	2	1	1	9	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	7	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	9		
12	Est-9	0	0	1	0	1	2	1	2	0	1	1	9	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	6	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	8		
13	Est-10	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	5	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	7	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	10	
14	Est-11	0	1	0	0	2	0	1	0	1	1	1	7	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	6	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	1	0	12		
15	Est-12	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	6	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	7	

19		pretest control																																									
20																																											
21		d1											d2											d3																			
22	Est-1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	5	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	7	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	2	1	2	1	0	0	11	
23	Est-2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	2	7	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	7	1	1	0	1	1	0	2	1	0	0	0	1	0	0	1	1	10	
24	Est-3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	2	1	1	1	13	
25	Est-4	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	5	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	14	
26	Est-5	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	6	2	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	6	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	1	2	2	1	0	0	11
27	Est-6	1	0	1	0	1	2	1	2	1	1	0	10	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	0	12	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20
28	Est-7	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	7	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	10
29	Est-8	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7	0	0	1	0	0	1	2	1	1	1	0	7	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	0	8
30	Est-9	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	7	1	1	0	2	0	1	1	1	1	1	0	9	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	5
31	Est-10	1	1	0	1	1	2	0	1	1	0	1	9	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	5	0	1	1	1	1	2	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	11
32	Est-11	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	7	2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	11
33	Est-12	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	7	2	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	11
34																																											

1	postest experimental																																													
2																																														
3		l1	l2	l3	l4	l5	l6	l7	l8	l9	l10	l11	d1	l12	l13	l14	l15	l16	l17	l18	l19	l20	l21	l22	d2	l23	l24	l25	l26	l27	l28	l29	l30	l31	l32	l33	l34	l35	l36	l37	l38	l39	d3			
4	Est-1	1	1	2	1	2	1	1	0	1	1	1	12	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	12	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	21	
5	Est-2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	13	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	12	1	1	2	1	1	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18	
6	Est-3	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	13	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	16	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	25
7	Est-4	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	15	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	12	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
8	Est-5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	12	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	15	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	24	
9	Est-6	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	21		
10	Est-7	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	13	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	15	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	23
11	Est-8	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	17	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	12	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	20	
12	Est-9	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	17	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	13	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	26	
13	Est-10	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	12	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	14	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	
14	Est-11	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	26
15	Est-12	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	15	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	13	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	25

Anexo 6**PROGRAMA CORDIAL EN EL DESARROLLO DE LA NOCIÓN DE NÚMERO Y EL
CÁLCULO****I. Datos Generales:**

1.1. Grado:	2do de primaria
1.2. Edad:	7 años
1.3. Tiempo de duración:	6 semanas
1.4. N° de sesiones:	12 (45 minutos cada una)
1.5. Frecuencia:	2 Sesiones por semana

Objetivo

Desarrollar en los estudiantes las habilidades básicas de la noción de número y el cálculo, como factor importante en su proceso de aprender matemática, por medio de tareas que estimulen las habilidades transcodificación, percepción y lenguaje matemático.

Metodología

Lúdico: Las sesiones se desarrollan dentro de un clima apropiado que no implique presión al estudiante, que se sienta cómodo y que incite al juego y a su buena participación.

Ejecución de tareas: Realización de determinadas acciones que evidencien habilidades y nos sirvan de predictores para el aprendizaje de la matemática.

Motivación: Buscamos proporcionar incentivos que nos ayuden a reforzar logros cognitivos en el reforzamiento de lo aprendido y la apreciación de lo metacognitivo, al valorar lo que van aprendiendo.

Tareas cotidianas: Todas las sesiones implican un desarrollo dentro de nuestro perfil educativo, por lo cual cada clase o sesión estaremos esperando a nuestros alumnos, para darles la bienvenida, saludarlos expresar nuestra alegría de su presencia y orar juntos. Así también al finalizar cada sesión rescataremos actitudes metacognitivas a través de preguntas como por ejemplo: ¿Qué han aprendido? ¿Cómo lo hicieron o por qué se equivocaron? ¿Cómo se sintieron? De esta forma revisamos lo cognitivo, procedimental y motivacional.

II. Fundamentación teórica

Es un programa que contiene 12 sesiones que se desarrollan para desarrollar la noción de número y calculo en niños de siete años con problemas de discalculia de una institución educativa de Bellavista Callao, es necesario recalcar que el programa está sustentado en el enfoque constructivista, en el cual se busca que el estudiante construya su propio aprendizaje, donde la labor del docente es ser un mediador en este proceso de enseñanza aprendizaje.

La noción de número es un concepto lógico de naturaleza distinta al conocimiento físico o social, ya que no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones sociales, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan número. El cálculo requiere progresión en su nivel senso perceptivo, para construir el conocimiento ideográfico y luego logográfico del número. La utilización de números en el cálculo requiere decodificar por medio de un código semántico, fonológico-lexical y morfológico-sintáctico. Para que esto sea posible es necesario pasar por un proceso de transcodificación, percepción y manejo del lenguaje matemático. La transcodificación referida al proceso de pasar de una forma de expresar el número a otra, de lo verbal a lo escrito. La percepción hace referencia a poner la noción de número de la memoria a corto plazo a la memoria de largo plazo y recordarla en el momento que lo necesita. Las acciones como identificar, discriminar, seleccionar están ligadas a la actividad de percibir. Lenguaje matemático refiere a que la utilización del número requiere decodificar ya sea el número escrito, hablado o gráfico, lo que incorpora el código semántico, fonológico – lexical y morfológico sintáctico.

SESIÓN DE APRENDIZAJES Nº 01

OBJETIVO: Enumerar figuras compuestas por otros elementos y designar un valor numérico.

MOTIVACIÓN: Relato el cuento de: “Las cifras que vivían en conflicto”, pues cada uno de ellos se sentía superior al otro, cada uno defendía su postura, hasta que escucharon al cero, quien propuso mantenerse unidos y respetarse, para que puedan formar otros números mayores.

Tiempo	Área	Sub Área	Dimensión	Actividad	Descripción	Materiales	Indicador	Evaluación		
								I	P	L
45	MATEMÁTICA	NOCIÓN DE NÚMERO Y CÁLCULO	Transcodificación (Enumeración)	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio de cuantificadores 	Se le presenta al niño una hilera de 4 tarjetas conteniendo peceras con dos peces, tres, ninguno. “Indica la tarjeta con la pecera vacía”	Tarjetas Dibujos Limpiatipo	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el cuantificador: ninguno 			
					Se le presenta al niño 4 tarjetas conteniendo instrumentos musicales de cuerda (guitarra, Mandolina, violín y arpa) “Por favor se le pide que indique el instrumento que tiene más cuerdas”	Tarjetas Dibujos Limpiatipo	<ul style="list-style-type: none"> • Compara y utiliza el cuantificador: más que 			
					Se le presenta tarjetas con floreros que tienen diferentes cantidades de flores, los niños escogerán la tarjeta	Tarjetas Dibujos Limpiatipo	<ul style="list-style-type: none"> • Compara y utiliza el cuantificador: menos que 			

				que tiene el florero con menos flores.					
				<ul style="list-style-type: none"> • Conteo <p>Se le presenta al niño tres tarjetas: cuadrado círculo y triángulo, formadas de bolitas, luego se le pide al niño que cuente el número de bolitas y apunte su resultado.</p>	Láminas plumones	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el número de elementos que componen una figura. 			
				<ul style="list-style-type: none"> • Enumeración <p>Se le presenta figuras no convencionales formadas por bolitas, para que el niño pueda enumerar la cantidad.</p>	Láminas plumones	<ul style="list-style-type: none"> • Enumera diversas figuras y utiliza el número para representar la cantidad. 			

SESIÓN DE APRENDIZAJES N° 02

OBJETIVO: Traducir del lenguaje simbólico al formal a través de la escritura de números.

MOTIVACIÓN: La escritura de claves, les enseñaré que ellos pueden hacer su variación del alfabeto por ejemplo corriendo una o dos letras a la que realmente corresponde, por ejemplo quien escribe LUIS, puede escribir MVJT o quien escribe Carlos DBSMPT. Ellos pueden hacer variantes y se les pedirá que escriban su nombre en clave.

Tiempo	Área	Sub Área	Dimensión	Actividad	Descripción	Materiales	Indicador	Evaluación		
								I	P	L
45	MATEMÁTICA	NOCIÓN DE NÚMERO Y CÁLCULO	Transcodificación (Escritura de números)	<ul style="list-style-type: none"> Correspondencia de cantidad 	Se le presenta al niño sobre la mesa un táper conteniendo 16 bolitas y 4 cajitas en la que figuran los numerales (3, 7, 4 y 2). Luego se le pedirá que coloque en cada cajita las bolitas que corresponden a cada numeral.	Táper Cajitas bolitas	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el código numérico y designa una cantidad. 			
					Se le presenta al niño 5 tarjetas con sus numerales (7, 3, 6,4 y 5), 5 tarjetas en blanco y 5 tarjetas conteniendo diversos conjuntos que coincidan con los numerales, de tal forma que se le pide que relacione con su conjunto.	Tarjetas Dibujos Marcadores	<ul style="list-style-type: none"> Discrimina numerales y comprende la correspondencia 			
				<ul style="list-style-type: none"> Cardinalidad 	Se le presenta al niño diferentes conjuntos, donde ellos van a designar un número para cada conjunto.	Láminas plumones	<ul style="list-style-type: none"> Designa un cardinal. 			
				<ul style="list-style-type: none"> Escritura de números 	Ahora presentamos varios números y el niño escribe en letras.	Hojas Lápiz	<ul style="list-style-type: none"> Traduce el código simbólico al lenguaje escrito. 			

SESIÓN DE APRENDIZAJES Nº 03

OBJETIVO: Leer números hasta 999 con eficacia y fluidez.

MOTIVACIÓN: Aquí les enseñaré la tabla de multiplicar del número 9, haciendo uso de sus dedos. Se realizarán algunos ejemplos y se les pide que lo enseñen a sus amigos y a sus padres.

Tiempo	Área	Sub Área	Dimensión	Actividad	Descripción	Materiales	Indicador	Evaluación		
								I	P	L
45	MATEMÁTICA	NOCIÓN DE NÚMERO Y CÁLCULO	Transcodificación (Lectura de números)	<ul style="list-style-type: none"> Correspondencia de cantidad 	Se le presenta al niño una hilera de tarjetas conteniendo conjuntos de 5, 8, 4, 6 y 9 elementos, 5 tarjetas en blanco y 6 tarjetas indicando en forma escrita el numeral. Luego se pide al niño colocar las tarjetas con los numerales, según se vaya mencionando los conjuntos	Tarjetas Dibujos	<ul style="list-style-type: none"> Relaciona información verbal y simbólica 			
					Se le presenta al niño un ábaco vertical conteniendo bolitas con sus respectivos tarjeteros, luego se le pide al niño colocar el numeral correspondiente dentro del tarjetero (el numeral está escrito)	Ábaco Bolitas Tarjeteros	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza información escrita y la relaciona con un conjunto 			
					Se le presenta al niño en formas	Hojas	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la escritura de 			

				<ul style="list-style-type: none"> • Cardinalidad 	<p>escritas diferentes numerales: treinta y dos; dieciséis; setenta y cinco; ciento veintiocho. Luego se le pide al niño que escriba en forma simbólica.</p>	Lápiz	números.			
				<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de números 	<p>Se le presenta tarjetas con distintos números donde se les pedirá que sólo lean la representación numérica.</p>	<p>Tarjetas Stickers para premios Pizarra Plumones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lee números hasta la unidad de millar. 			

SESIÓN DE APRENDIZAJES N° 04

OBJETIVO: Posicionar números, a partir de una previa clasificación del valor posicional.

MOTIVACIÓN: Fue llevarlos a otro ambiente donde rara vez está asociado a la adquisición de aprendizajes, tuvimos la oportunidad de estar en el bosque del colegio, donde les pedí que observen (hojas colores, tamaños). La idea era que puedan clasificar, agrupar y comparar.

Tiempo	Área	Sub Área	Dimensión	Actividad	Descripción	Materiales	Indicador	Evaluación		
								I	P	L
45	MATEMÁTICA	NOCIÓN DE NÚMERO Y CÁLCULO	Percepción (Escala numérica)	<ul style="list-style-type: none"> Clasificación genérica 	Se coloca frente al niño sobre la mesa 16 cotillones en desorden, 4 frutas (durazno, naranja, plátanos y uva); 4 herramientas (martillo, serrucho, desarmador, llave de tuercas); 4 cubiertos (cuchillo, cuchara, tenedor y cucharita) y 4 animales (vaca, perro, caballo y ovejas). Luego se pide al niño: pon juntas todas las cosas que deben ir juntas. ¿Por qué lo ordenaste así? ¿Podrán ir todas juntas? ¿Por qué?	Cotillones	<ul style="list-style-type: none"> Agrupar elementos de un conjunto, considerando una clase. 			
				<ul style="list-style-type: none"> Clasificación racional 	Se coloca delante del niño tarjetas con objetos que pueden ir juntos: (zapatos, calcetín, vela, fósforo, raqueta, pelota, plato, taza, lápiz, cuaderno, flores, florero) Se pide al niño: "Pon juntos los objetos que	Tarjetas Dibujos	<ul style="list-style-type: none"> Agrupar elementos de un conjunto considerando su uso. 			

				deben ir juntos” ¿Por qué los agrupaste así?					
				<ul style="list-style-type: none"> • Seriación <p>Se le presenta al niño una serie numérica y gráfica, donde en algunas tarjetas falta el número y en otras falta el gráfico, se le pide al niño que complete la serie numérica ya sea gráfica o numérica para que presente un orden.</p>	Series numéricas en papel Dibujos Limpiatipo	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la ordinalidad en una serie numérica. 			
				<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación numérica en una escala <p>Se presenta varias escalas numéricas algunas de 2 en 2; 10 en 10; de 7 en 7 y otras de 50 en 50. Junto a unas tarjetas con los números 6; 30; 28 y 150. Luego se les pide que el niño indique a cuál de las escalas pertenecen estos números. Que propongan otros números.</p>	Escalas numéricas en papel Números en papel Limpiatipo	<ul style="list-style-type: none"> • Ubica números haciendo uso de una clasificación por unidades decenas, mayor que y menor que. 			
				<ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento <p>Se presenta hojas de papel con un número en la parte superior y debajo de ella una escala con números guías que ayudan al posicionamiento, en la que el niño debe escribir los números: 27; 83; 57</p>	Hojas Lápiz	<ul style="list-style-type: none"> • Posiciona números, haciendo uso de otros números referenciales. 			

SESIÓN DE APRENDIZAJES Nº 05

OBJETIVO: Estimar cantidades gráficas.

MOTIVACIÓN: Aplicaré la regresión operativa para adivinar números que estén pensando, por ejemplo que todos piensen un número, luego que lo multipliquen por dos y que le sumen tres. Me basta con saber el resultado para realizar operaciones contrarias de restar tres y luego dividir por dos, para así obtener el número que habían pensado.

Tiempo	Área	Sub Área	Dimensión	Actividad	Descripción	Materiales	Indicador	Evaluación		
								I	P	L
45	MATEMÁTICA	NOCIÓN DE NÚMERO Y CÁLCULO	Percepción (Estimación Perceptiva)	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad global 	Se presenta al niño una maqueta de un establo conteniendo cinco vacas y dos toros. Simultáneamente se presenta el prado con las 5 vacas en tarjeta y el campo con dos toros también en tarjeta. Luego se pregunta ¿Cuántos animales quedan en el establo? ¿Por qué?	Maqueta Tarjetas Dibujos	<ul style="list-style-type: none"> Discrimina información gráfica 			
				<ul style="list-style-type: none"> Cantidades aditivas 	Se le presenta al niño bloques lógicos conteniendo 5 círculos rojos y 5 círculos azules, luego se le pregunta ¿cuántos círculos de cada color hay? ¿Cuántos en total? ¿De cuántas formas se puede reunir y formar 6 elementos?	Bloques lógicos	<ul style="list-style-type: none"> Determina que dos cantidades aditivas forman un total 			

				<ul style="list-style-type: none"> • Estimación perceptiva de acontecimientos. 	<p>Se le pide al niño que responda ¿cuántos pasos da de su cama al baño? De la puerta de su casa al paradero más cercano, cuánto tiempo le lleva tomar desayuno o almorzar. Lo que se pretende es que estime sobre situaciones cotidianas.</p>	Música de fondo para concentrarse	<ul style="list-style-type: none"> • Estima cantidades de hechos cotidianos dentro de marcos referenciales prudentes. 			
				<ul style="list-style-type: none"> • Estimación perceptiva 	<p>Se presenta una serie de figuras, donde se le pide al niño calcular la cantidad de elementos. En ellas se han de considerar cantidades como 30, 50, 75</p>	Dibujos Lápiz	<ul style="list-style-type: none"> • Escribe cantidades a partir de figuras propuestas. 			

SESIÓN DE APRENDIZAJES Nº 06

OBJETIVO: Estimar cantidades en contexto, haciendo uso de cuantificadores.

MOTIVACIÓN: Realizaremos nuestra sesión en un ambiente nuevo, donde se les pedirá que mantengan el orden y la disciplina, pues en un lugar muy especial. Nos dirigiremos al laboratorio de nuestro colegio, donde nos van a recibir, dar la bienvenida y nos van a facilitar material.

Tiempo	Área	Sub Área	Dimensión	Actividad	Descripción	Materiales	Indicador	Evaluación		
								I	P	L
45	MATEMÁTICA	NOCIÓN DE NÚMERO Y CÁLCULO	Percepción (Estimación de cantidades en contexto)	<ul style="list-style-type: none"> Conservación de cantidad 	Se presenta al niño 6 cuadrados de bloques lógicos. ¿Cuántos cuadrados hay? Los separamos en dos grupos de 3. Preguntamos si la cantidad total de cuadrados se mantiene. Ahora los separamos en dos grupos uno de dos y otro de cuatro, así también los separamos como 1 y 5 ¿De cuantas formas podemos representar el número 6?	Bloques lógicos	<ul style="list-style-type: none"> Agrupar elementos de un conjunto, apreciando la conservación de la cantidad. 			
					Se le presenta al niño diversos contenidos en botellas con diferentes volúmenes, donde una misma capacidad es vertida en diferentes recipientes donde le preguntaremos si la cantidad que	Uso del ambiente del laboratorio. Recipientes de diversas cantidades. Líquidos de	<ul style="list-style-type: none"> Comprende la conservación de cantidades en volúmenes. 			

				había inicialmente ha variado o no.	colores				
				<ul style="list-style-type: none"> Estimación de cantidades en situaciones cotidianas 	<p>Que nos digan si les parece mucho o poco las siguientes oraciones: He comido 8 panes en el desayuno He traído de lonchera una sandía Mi hermano de 5 años mide 40cm Mi abuelo tiene 13 años</p>	<p>Música de fondo Figuras alusivas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza cuantificadores en situaciones de contexto real. 		
				<ul style="list-style-type: none"> Estimación de cantidades en contextos diversos. 	<p>Emite un juicio: Aquí en el laboratorio entran 400 personas. En mi cumpleaños invitaré a dos personas. La otra vez tomamos un taxi y subimos 23 personas</p>	<p>Hojas Lápiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> Propone un valor de verdad ante proposiciones en diversos contextos. 		

SESIÓN DE APRENDIZAJES Nº 07

OBJETIVO: Discriminar cantidades numéricas, haciendo uso de criterios de orden.

MOTIVACIÓN: Aquí les enseñaré a seguir indicaciones:

- 1° Escoge una cifra del 1 al 9
- 2° Multiplícala por 5
- 3° Duplica tu resultado
- 4° Súmale 7
- 5° Tacha la primera cifra de la izquierda de tu resultado anterior.
- 6° Súmale 4
- 7° Réstale 3
- 8° Finalmente súmale 9.

Luego de haber seguido los pasos anteriores a ¿Qué conclusión has llegado?

- a) Resulta 7
- b) Resultan diferentes resultados
- c) Depende del número escogido al inicio
- d) Siempre resulta 17
- e) Más de una alternativa es correcta

Tiempo	Área	Sub Área	Dimensión	Actividad	Descripción	Materiales	Indicador	Evaluación		
								I	P	L
	MATEMÁTICA	NOCIÓN DE NÚMERO Y CÁLCULO	Percepción (Determinación de cantidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación descriptiva 	Se coloca frente al niño sobre la mesa 16 tarjetas con flores de diferentes formas y colores (rojo, azul, amarillo y naranja) en desorden. Luego se le pide al niño que agrupe estas flores como quiera. ¿Por qué las agrupaste así? ¿De qué otra manera la puedes agrupar? ¿Pueden ir todas juntas? ¿Por qué?	Tarjetas	<ul style="list-style-type: none"> • Agrupa elementos de un conjunto, haciendo uso de elementos descriptivos. 			

45					Se le presenta al niño 9 tarjetas con diferentes tamaños y texturas (liso áspero, rugoso) Luego se le pregunta al niño ¿Por qué las agrupaste así? ¿De qué otra manera la puedes agrupar? ¿Pueden ir todas juntas? ¿Por qué?	Tarjetas Texturas Tela Lijas Hojas	<ul style="list-style-type: none"> • Argumenta el porqué de su agrupación. 			
				<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de cantidades 	Se presenta 10 tarjeas: 60, 70, 51, 49, 2, 13, 47,100, 55, 27. Luego se pide escoger las que son mayores que 50. Las menores que 50, los números pares, los impares, que ordene todos de mayor a menor, luego de menor a mayor.	Música de fondo Tarjetas con números.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza criterios de selección numérica. 			
				<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de cantidades. 	Se le presenta al niño hojas con diferentes números, luego se pide que subraye las cantidades menores que 100. Que encierre con rojo al número mayor. Que encierre con azul al número menor. Que tache con una X a los números mayores que 1000	Hojas Lápiz Colores Tajador Regla Borrador	<ul style="list-style-type: none"> • Compara cantidades numéricas. 			

SESIÓN DE APRENDIZAJES Nº 08

OBJETIVO: Seriar números en forma descendente.

MOTIVACIÓN: Aquí antes de empezar les voy a contar una historia “los 17 matemáticos que comieron gratis”. Luego de disfrutar una deliciosa comida y sin tener dinero como pagar la cuenta, ellos empiezan un diálogo haciendo alarde de lo mucho que quisieran pagar, pues dinero supuestamente les sobra, el dueño que no pudo contener su curiosidad por tan distinguidos personajes, decide entrar en la conversación. En el transcurso deciden hacer una apuesta la que consistía en contar del 1 al 7 y al que le toque ese número podía retirarse siendo el último en quedarse obviamente el que debería pagar, ¿cómo lograr que sea el dueño el último? Esto es posible si empieza el que se encuentra ocho lugares antes de donde se ubica el dueño.

Tiempo	Área	Sub Área	Dimensión	Actividad	Descripción	Materiales	Indicador	Evaluación		
								I	P	L
45	MATEMÁTICA	NOCIÓN DE NÚMERO Y CÁLCULO	Lenguaje Matemático	<ul style="list-style-type: none"> Seriación 	Se le presenta al niño 10 tarjetas conteniendo tortas con sus velas en cantidades de (2, 4, 6), dos tarjetas en blanco y las otras 5 tarjetas contienen figuras similares que sirven de alternativa para ocupar los espacios en blanco. ¿Qué torta sigue en la serie?	Hojas Dibujos	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la ordinalidad en una serie numérica y ubica datos haciendo uso de dimensiones. 			
			(Conteo regresivo)		Se presenta al niño un tablero de doble entrada de 4x4, donde en la parte superior se coloca: mayor,	Tablero Fichas con				

				<p>mediano y menor. Mientras que en la columna inicial se colocan figuras geométricas; triángulo, círculo y cuadrado. Luego se entrega 9 fichas para sean colocadas donde corresponda.</p>	<p>imágenes Limpiatipo</p>				
			<ul style="list-style-type: none"> • Conteo ascendente 	<p>Se presenta al niño una botella y 40 bolitas. Luego se le pide al niño que coloque las bolitas dentro de la botella contando de 1 en 1, luego de 2 en 2, de 3 en 3, finalmente de 5 en 5. Para cada uno se hacen series numérica de 10 términos.</p>	<p>Botellas Bolitas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta en forma ascendente a partir de las condiciones propuestas. 			
			<ul style="list-style-type: none"> • Conteo descendente 	<p>Se presenta en cartulinas los números 20, 17, 21 y 19: luego se pide que escriba la serie numérica en forma descendente hasta cero.</p>	<p>Cartulinas Lápiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comunica su comprensión en la realización de una serie numérica descendente. 			

SESIÓN DE APRENDIZAJES Nº 09

OBJETIVO: Mejorar el cálculo mental.

MOTIVACIÓN: Aquí se usará un juego de un portal educativo llamado SuperSaber.com el juego se llama “El Sr. Pi y el sabueso” donde se puede practicar el cálculo mental de manera muy divertida, pues debes apurarte en ayudar al Sr. Pi sino el sabueso lo va a atrapar.

www.supersaber.com/carrerasumaresta.htm

Tiempo	Área	Sub Área	Dimensión	Actividad	Descripción	Materiales	Indicador	Evaluación		
								I	P	L
45	MATEMÁTICA	NOCIÓN DE NÚMERO Y CÁLCULO	Lenguaje matemático (Cálculo mental oral)	<ul style="list-style-type: none"> Conteo 	Se presenta 15 tarjetas de árboles, se pide que las cuente, luego le hacemos preguntas: ¿Cuántos hay? ¿Cuántos quedan si quitamos 7? Y si aumentáramos 9 ¿Cuántos habría? ¿Qué sucede si a este último resultado le multiplicamos por dos? A este último le restamos 3	Tarjetas Hojas Lápiz	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza material concreto para realizar cálculos aritméticos. 			
				<ul style="list-style-type: none"> Cálculo mental 	Se le presenta al niño papelógrafos con operaciones aritméticas, donde ellos no pueden hablar y sólo deben mirar la operación por 10 segundos, realizar el cálculo mental y escribir en sus hojas las respuestas. Luego entregan las hojas y las repartimos entre sus compañeros de tal forma que no coincida con el dueño de la prueba y aplicamos una coevaluación.	Papelógrafos Hojas Lápiz Colores	<ul style="list-style-type: none"> Razona, calcula y comunica resultados aritméticos de cálculos mentales. 			

SESIÓN DE APRENDIZAJES Nº 10

OBJETIVO: Resolver problemas aritméticos de contexto real.

MOTIVACIÓN: Aquí les voy a inquietar con la historia del “sol perdido”, en la que un grupo de tres amigos comparten un desayuno. Cuando pidieron la cuenta, el mozo les anunció que era S/30. Por lo que cada uno pagó con S/.10. Luego de un momento el mozo se acerca a disculparse que no era S/.30 sino que sólo S/25. Razón por lo cual les entrega S/.5 de vuelto. Vuelto que repartieron de la siguiente forma: S/.1 para cada uno y S/.2 para el mozo. Todo estaba muy bien hasta que uno de ellos se les ocurrió pensar en los gastos y dijo: “Si cada uno ha gastado S/9 y hemos entregado S/2 al mozo ¿Dónde está el sol que falta?”

Tiempo	Área	Sub Área	Dimensión	Actividad	Descripción	Materiales	Indicador	Evaluación		
								I	P	L
45	MATEMÁTICA	NOCIÓN DE NÚMERO Y CÁLCULO	Lenguaje Matemático (Problemas de contexto)	Problemas aritméticos de evaluación verbal.	Carlos llevó a la fiesta 15 caramelos y Sofía 22 ¿Cuántos llevaron en total?	Hoja Lápiz Borrador	• Resuelve situaciones problemáticas de tipo cambio 1			
					En una carrera de autos iniciaron 312 corredores. Si abandonan 87, ¿cuántos corredores llegaron a la meta?	Hoja Lápiz Borrador	• Resuelve situaciones problemáticas de tipo cambio 2			
					Un trozo de queso pesa 325 gramos ¿Cuánto le falta para pesar un kilo?	Hoja Lápiz Borrador	• Resuelve situaciones problemáticas de tipo cambio 3			
							• Resuelve			

				En una pastelería han hecho 210 tartas. Si al final del día le quedan 37. ¿Cuántas tartas han vendido?	Hoja Lápiz Borrador	situaciones problemáticas de tipo cambio 4			
				En un aula de ciencias de un colegio hay 138 arañas, 65 mariposas, 87 escarabajos y 214 minerales ¿Cuántos animales hay en total en el aula de ciencias?	Hoja Lápiz Borrador	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve situaciones problemáticas de tipo combinación 1 			
				Para realizar pizzas se han necesitado 84 kilos de queso y 126 de tomate. ¿Cuántos kilos más de tomate que de queso se han usado?	Hoja Lápiz Borrador	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve situaciones problemáticas de tipo comparación 1 			

SESIÓN DE APRENDIZAJES Nº 11

OBJETIVO: Comparar cantidades numéricas.

MOTIVACIÓN: Les enseñaré el juego del NIM y a cómo ganar siempre, este juego se realiza en hojas y utiliza palillos dibujados. Los que quiera tu oponente, los que irás eliminando en una cantidad máxima acordada. Para ganar el juego debes ser aquel quien tacha el último palillo de la fila propuesta.

Tiempo	Área	Sub Área	Dimensión	Actividad	Descripción	Materiales	Indicador	Evaluación		
								I	P	L
45	MATEMÁTICA	NOCIÓN DE NÚMERO Y CÁLCULO	Lenguaje Matemático (Comparación de números)	Comparación Gráfica	Se presenta al niño láminas: 8 caballos y 6 perros de diferentes razas, colores y tamaños en una fila. Luego se establece una serie de preguntas: ¿cuántos animales hay en esta fila? ¿Cuántos caballos hay? ¿Qué hay más caballos o perros? ¿Cuántos perros más tendrían que haber para que sean la misma cantidad? ¿Cuántos caballos faltan para que sean el doble de la cantidad de perros?	Figuras Hoja Lápiz Borrador	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta información y compara cantidades haciendo uso de elementos gráficos. 			
				Comparación Numérica	Se presenta en pequeñas hojas parejas de números diferentes (siete pares en total), luego se le pedirá al niño escoger al mayor, escoger al menor, así de manera alternada.	Hoja Colores		<ul style="list-style-type: none"> Compara cantidades numéricas hasta la unidad de millar con rapidez y eficacia. 		

SESIÓN DE APRENDIZAJES Nº 12

OBJETIVO: Escribir números en cifras.

MOTIVACIÓN: Para esta sesión les enseñaré lo que es un cuadrado mágico, es decir aquel cuadrado cuya suma de cifras siempre resulta lo mismo así sume horizontalmente, en forma vertical o hasta en forma diagonal. Enseñaré la técnica para crear cuadrados mágicos. Animaré a los niños a que inventen sus cuadrados mágicos.

Tiempo	Área	Sub Área	Dimensión	Actividad	Descripción	Materiales	Indicador	Evaluación		
								I	P	L
45	MATEMÁTICA	NOCIÓN DE NÚMERO Y CÁLCULO	Lenguaje Matemático (Escritura de números)	<ul style="list-style-type: none"> Seriación 	Se le presenta al niño series numéricas crecientes de 10 en 10, de 20 en 20. Series decrecientes de 2 en 2 y de 10 en 10. En cada una de estas listas se le pedirá al niño escribir los dos números que faltan.	Hojas Lápiz Borrador	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la ordinalidad en una serie numérica y ubica datos haciendo uso de dimensiones. 			
					Se presenta al niño un tablero de doble entrada de 4x4, donde en la parte superior se coloca: mayor, mediano y menor. Mientras que en la columna inicial se colocan figuras geométricas; rectángulo, círculo y cubos. Luego se entrega 9 fichas para sean colocadas donde corresponda.	Tablero Fichas con imágenes Limpiatipo				

				<ul style="list-style-type: none"> • Escribir en cifra 	<p>Se presenta en 2 hojas una lista con tres números con las siguientes consignas: En una debe escribir cinco números más grande que el propuesto, mientras que en el otro debe escribir cinco números menores para cada uno de los propuestos.</p>	<p>Hoja Colores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comunica y representa series numéricas haciendo uso de patrones y consignas aritméticas. 			
--	--	--	--	---	---	-------------------------	--	--	--	--

Anexo 7



**Programa “Cordial” en el desarrollo de la noción de número y
el cálculo en alumnos con discalculia, Callao -2017**

Anglas Lostaunau, José Luis

Escuela de Posgrado

Universidad César Vallejo Filial Lima

Resumen

La presente investigación planteó como objetivo general demostrar si el programa Cordial mejora la noción de número y cálculo en niños con siete años de edad de una institución educativa, Bellavista, Callao, 2017. Se trabajó con una muestra de 24 niños de siete años con discalculia. El diseño, cuasi experimental, formado por dos grupos el experimental conformado por 12 niños y para el grupo control conformado por 12 niños; el resultado indicó que: la aplicación del Programa "Cordial" mejoró la noción de número y cálculo en niños con siete años de edad de una institución educativa, Bellavista, Callao, 2017

Palabras clave: Número, Cálculo, Discalculia, Estudiante

Abstract

The present research aimed to demonstrate if the Cordial program improves the notion of number and calculation in children with seven years of age from an educational institution, Bellavista, Callao, 2017. A sample of 24 seven-year-old children with dyscalculia . The design, quasi experimental, formed by two groups the experimental one formed by 12 children and for the control group conformed by 12 children; The result indicated that: the application of the "Cordial" Program improved the notion of number and calculation in children with seven years of age from an educational institution, Bellavista, Callao, 2017

Keywords: Number, Calculus, Dyscalculia, Student

Introducción

La investigación aborda los aspectos relacionados a la noción de número y calculo, a lo largo de la vida escolar, algunos estudiantes muestran necesidades específicas en su proceso de aprendizaje: requieren una explicación adicional en relación con algún contenido, demandan nuevos procesos como resultado de la rapidez en el logro de metas establecidas en comparación con el grupo en general. La discalculia es una dificultad de aprendizaje que afecta a la adquisición del conocimiento de los números y a la aritmética, ante esta problemática se propone un Programa denominado "Cordial", para niños de siete años de edad que tienen este problema donde se utilizó estrategias diversas.

Antecedentes del problema

Como investigación internacional, Guzmán, (2010) en su investigación sobre *“Concepto de número en el pre escolar”* Es una investigación de la universidad pedagógica nacional de México. Hace una reflexión acerca del concepto de número, sus principios y técnicas. La orientación general del trabajo con el número es la misma que la correspondiente a la clasificación y la seriación. Considera importante saber en qué estadio se encuentran estos niños, para plantear actividades y situaciones adecuadas para ayudarlo a desarrollar sus posibilidades y superar sus limitaciones.

Como investigación nacional, Córdova Cánova, M. (2012) sobre *“Propuesta Pedagógica para la Adquisición de la Noción de Número en el nivel inicial de 5 años de la I.E. 15027”* (Tesis para obtener el grado de Magister con mención en psicopedagogía en la facultad de educación en la provincia de Sullana). Esta Investigación se inclina hacia una propuesta pedagógica, con contenidos del Área de Matemática seleccionados, jerarquizados y adecuados a la edad de los niños, que lo lleven a desarrollar capacidades para lograr de forma eficaz, la adquisición de la noción de número en los niños del nivel inicial 5 años.

Problema

Se planteó como problema general: ¿De qué manera el programa cordial desarrolla la noción de número y el cálculo en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017? así mismo los problemas específicos: ¿ De qué manera el programa cordial desarrolla la capacidad de transcodificación, la capacidad de percepción, la capacidad de lenguaje en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017?

Objetivo

Se planteó como objetivo general: Demostrar si el programa cordial desarrolla la noción de número y el cálculo, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Método

El diseño utilizado fue experimental, con sub-diseño cuasi-experimental, tipo de estudio aplicado, de nivel explicativo, la población y muestra estuvo conformada por 24 niños de siete años con problemas de discalculia, a los cuales se les evaluó con la prueba pro-calculo. Los resultados de la contrastación de la hipótesis general, e hipótesis específicas se presentan redactados, se utilizó en cada caso la prueba estadística U de Mann-Whitney para establecer el efecto del Programa propuesto. Asimismo, se respetó la autoría de la información bibliográfica.

Resultados

Se pudo apreciar que, después de la aplicación del Programa, los resultados descriptivos en el postest referente al nivel de la noción de número y cálculo, fueron muy diferentes, ya . En consecuencia, se pudo concluir que: la aplicación del Programa “Cordial ” sí mejoró la noción de número y cálculo

Tabla 1

Descripción de los niveles de la noción de número y cálculo

	GC Pre test		GC Post test		GE Pre test		GE Post test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Alto	0	0%	0	0,0%	0	0%	0	0%
Normal	1	8,3%	2	83,3%	1	8,3%	9	75%
Bajo	11	91,7%	10	16,7%	11	91,7%	3	25%
Total	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%

Tabla 2

Prueba de hipótesis general según rangos y estadísticos de contraste, del estadístico U de Mann-Whitney

	Test y grupo	Rangos			Estadísticos de contraste ^a	
		N	Rango promedio	Suma de rangos	Habilidades sociales	
Noción de número y cálculo	Pretest control	12	11,83	142,00	U de Mann-Whitney	64,000
	Pretest experimental	12	13m17	158,00	Sig. Asintót. (bilateral)	0,639
	Postest control	12	6,50,	78,00	U de Mann-Whitney	0,000
	Postest experimental	12	18,50	222,00	Sig. Asintót. (bilateral)	0,000

Nota: a. Variable de agrupación: Test y grupo.

De los resultados de la tabla, se tiene que el valor del $p = ,000 < \alpha (0,05)$ lo cual significa rechazar la hipótesis nula y aceptar que la aplicación del programa cordial desarrolla la noción de número y el cálculo, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Discusión

. Los datos procesados permitieron afirmar que la aplicación del programa Cordial desarrolla la capacidad de la noción de número y el cálculo en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista Callao, 2017, asimismo se demostró que la aplicación del programa cordial desarrolla la capacidad de transcodificación, percepción y lenguaje matemático en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista Callao, 2017. Al respecto la investigación que fue desarrollada por Monserrat Guzmán, F. (2010) referida al *“Concepto de número en el pre escolar”* señaló que hay que tener en cuenta en que estadio se encuentra el niño para poder plantear actividades y situaciones adecuadas, por ello en la presente investigación el programa Cordial generó estrategias que van de acuerdo a la edad de los niños que fueron parte de la investigación así también el tener presente la presencia de problemas de discalculia en ellos, todo ello con la finalidad de ayudarlo a superar sus limitaciones.

La investigación presentada por Cabrera y Guiñansaca (2010) referida al *“Desarrollo del procesamiento del número y la cantidad en niños de 7 años”*, este estudio se realizó en la Universidad de Cuenca Ecuador, en la cual el autor elaboró un programa que generaron intervención en los niños para superar sus dificultades, lo mismo fue planteado por Bolívar. (2015) solo que el diseñó tres programas que sirvieron de prevención de la discalculia; la investigación de León, Lucano y Oliva (2014) concluyo finalmente que se demostró la efectividad del programa, a lo que la investigación de Cueva y Mallqui (2014) agrega que el uso de un software influye significativamente en el aprendizaje de matemática.

Conclusión

En relación al objetivo general, se evidenció que la que la aplicación del programa Cordial mejora el desarrollo de la capacidad de noción de número y cálculo, en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017, al obtenerse que el valor de $p= 0,000 < 0,05$

Asu vez el programa “Aprendo conductas saludables” logro mejorar en las dimensiones: capacidad de transcodificación, capacidad de percepción, capacidad de lenguaje matemático en alumnos con discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017

Referencias

- Bobadilla J (2012) *Habilidades de pre calculo en estudiantes de primer grado de cuatro instituciones educativas del Callao* (tesis de maestría) . Universidad San Ignacio de Loyola
- Córdova M (2012) *Propuesta pedagógica para la adquisición de la noción de numero en el nivel inicial de la I.E 15027 de la provincia de Sullana* (tesis de maestría) Universidad de Piura.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill.
- Piaget (1975) *Génesis de las estructuras lógicas elementales. Clasificaciones y seriaciones*. Buenos aires: Guadalupe
- Montserrat F. (2010) *Concepto de número en el pre escolar* (tesis maestría) Universidad de México
- Vásquez M (2010) *Efectos del programa matemática para el logro de aprendizajes en matemática de alumnos de primaria – Ventanilla* (tesis de maestría) Universidad San Ignacio de Loyola

Anexo 8 Constancia



Colegio San Antonio Marianistas



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Bellavista, 15 de junio de 2017

Dr. CARLOS VENTURO ORBEGOSO
 Director de la Escuela de Posgrado
 Universidad César Vallejo – Filial Lima Norte
 Presente

ASUNTO: Permiso y Facilidades para la realización de Investigación

Estimados doctor:

Es grato dirigirme a usted, para brindarle conformidad en su pedido, a la vez hacerle saber que el docente José Luis Anglas Lostaunau identificado con DNI 25792059 quien es parte de nuestra comunidad educativa desde el año 2008, ha contado con el permiso de la institución y se le ha brindado todas las facilidades solicitadas para el desarrollo de su investigación (Tesis).

En unión de María.



 Jorge Raúl Córdova Montejo
 DIRECCIÓN GENERAL



 Jorge Manuel Duran Farfan
 DIRECCIÓN ACADÉMICA

AV. GUARDIA CHALACA 1821 BELLAVISTA - CALLAO | TELFS.: 429-3511 429-3712 FAX: 465-1998

E-mail: csam@sanantonio.edu.pe
 Pagina Web: www.sanantonio.edu.pe

Evidencias fotográficas



Grupo Experimental



En la sala BEATO



De visita al laboratorio del SAM



Conservación de Cantidad

