



# **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **ESCUELA DE POSTGRADO**

### **TESIS**

USO ADECUADO DE MATERIAL EDUCATIVO DE LA ZONA PARA DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE RAZONAMIENTO LÓGICO DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 163 “UNIÓN LAS VUELTAS” SAN IGNACIO.

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA  
EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

#### **AUTORAS**

Br. FLOR VIOLETA AHUMADA RODRÍGUEZ

Br. MARÍA VILMA OLIVERA FERNÁNDEZ

#### **ASESOR**

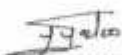
Dr. HENRY ARMANDO MERA ALARCÓN

#### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

GESTIÓN Y CALIDAD EDUCATIVA

**PERÚ - 2018**

PÁGINA DE JURADO



---

**Dr. Juan Pedro Soplapuco Montalvo**  
Presidente



---

**Dra. Gioconda Sotomayor Nunura**  
Secretaria



---

**Dr. Henry Armando Mera Alarcón**  
Vocal

## DECLARACIÓN JURADA

Yo, OLIVERA FERNANDEZ MARIA VILMA, egresado (a) del Programa de la Maestría Administración de la Educación de la Universidad César Vallejo SAC. Chiclayo, identificado con DNI N°27716874

### DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

1. Soy autor (a) de la tesis titulada: USO ADECUADO DE MATERIAL EDUCATIVO DE LA ZONA PARA DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE RAZONAMIENTO LÓGICO DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 163 "UNIÓN LAS VUELTAS" SAN IGNACIO, la misma que presento para optar el grado de: Maestra en Maestría Administración de la Educación .
2. La tesis presentada es auténtica, siguiendo un adecuado proceso de investigación, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Así mismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido de la tesis.

De identificarse algún tipo de falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo S.A.C. Chiclayo; por lo que, LA UNIVERSIDAD podrá suspender el grado y denunciar tal hecho ante las autoridades competentes, ello conforme a la Ley 27444 del Procedimiento Administrativo General.

Chiclayo, 12 de Junio del de 2018

---

OLIVERA FERNANDEZ MARIA VILMA  
DNI N°27716874

## DECLARACIÓN JURADA

Yo, AHUMADA RODRIGUEZ FLOR VIOLETA, egresado (a) del Programa de la Maestría Administración de la Educación de la Universidad César Vallejo SAC. Chiclayo, identificado con DNI N° 40694495

### DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

1. Soy autor (a) de la tesis titulada: USO ADECUADO DE MATERIAL EDUCATIVO DE LA ZONA PARA DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE RAZONAMIENTO LÓGICO DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 163 "UNIÓN LAS VUELTAS" SAN IGNACIO, la misma que presento para optar el grado de: Maestra en Maestría Administración de la Educación .
2. La tesis presentada es auténtica, siguiendo un adecuado proceso de investigación, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Así mismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido de la tesis.

De identificarse algún tipo de falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo S.A.C. Chiclayo; por lo que, LA UNIVERSIDAD podrá suspender el grado y denunciar tal hecho ante las autoridades competentes, ello conforme a la Ley 27444 del Procedimiento Administrativo General.

Chiclayo, 12 de Junio del de 2018

---

AHUMADA RODRIGUEZ FLOR VIOLETA  
DNI N°40694495

## DEDICATORIA

A **Dios** por darme la fuerza y perseverancia necesarias para consolidar mi carrera profesional. A mi madre **Eustaquia**, que desde el cielo ilumina mi camino. A mi padre **José** por ser ejemplo de vida e inculcarme valores que contribuyó a mi desarrollo profesional.

A mi esposo **Cruz Abdón**, por su apoyo permanente y a mi querido hijo **Erick** por ser la fuente de inspiración que me estimula día a día para alcanzar mis metas.

### Flor Violeta

A mis queridos padres **Celia** y **Darío**, por sus sabias enseñanzas que hicieron de mí una persona de bien y buena profesional.

A mi esposo **Wilfredo** por apoyarme y estimularme a ser perseverante para alcanzar mi objetivo, a mis queridos hijos por su comprensión en las horas que no pude estar con ellos.

**María Vilma**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por darnos la vida y la salud para cumplir con la meta anhelada.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional que contribuyó para no desmayar en las horas difíciles.

Al Dr. Henry A. Mera Alarcón, asesor de la tesis, por sus aportes y recomendaciones que permitieron concluir con el proceso investigativo.

A la Directora y estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas”, por su apoyo y participación en el desarrollo de la investigación.

Las autoras

## PRESENTACIÓN

Señores integrantes del jurado evaluador:

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, ponemos a su consideración la tesis titulada: **“Uso adecuado de material educativo de la zona para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio”**, producida con el propósito de optar el Grado de Maestra en Administración de la Educación.

La investigación abordó las variables material educativo y razonamiento lógico en sus diferentes aspectos, en tal razón, el contenido del presente documento da a conocer sobre el desarrollo de la investigación, su contenido ha sido organizado en ocho apartados: El I trata de la Introducción; en el II se describe el Método utilizado, en el III se consignan los Resultados, el IV comprende la Discusión de resultados, en el V se señalan las Conclusiones, en el VI se precisan las recomendaciones, en el VII se incluye las referencias.

Al dejarlo a vuestra consideración, nos disponemos a acoger sus observaciones y sugerencias orientadas a mejorar el contenido del informe, por lo que les agradecemos anteladamente.

Las autoras

## ÍNDICE

	Pág.
PÁGINA DEL JURADO	ii
DECLARACIÓN JURADA	iii
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
PRESENTACIÓN	vii
ÍNDICE	viii
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii

### Capítulo I: INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática	13
1.2 Trabajos previos	16
1.3 Teorías que sustentan la investigación	19
1.3.1. Teorías sobre el razonamiento lógico	19
1.3.1.1 Teoría cognitiva de Jean Piaget	19
1.3.1.2 Enfoque de la matemática según Rutas de Aprendizaje	19
1.3.2 Conceptos que explican el razonamiento lógico	20
1.3.3 Dimensiones del razonamiento lógico	21
1.3.3.1 Nivel Intuitivo – concreto: Intuición	21
1.3.3.2 Nivel Representativo – gráfico: Representación	22
1.3.3.3 Nivel Conceptual – simbólico: Conceptualización	22
1.3.4 Teorías sobre el material educativo de la zona	23
1.3.4.1 Teoría del desarrollo instruccional	23
1.3.4.2 Teoría del Modelo estratégico	24
1.3.5 Conceptos que explican el uso de los materiales educativos	25
1.3.6 Dimensiones de los materiales educativos	26
1.3.6.1 Materiales reales	26



1.3.6.2 Materiales de experimentación	27
1.3.6.3 Materiales impresos	27
1.3.6.4 Materiales para la creación estética	28
1.4 Definiciones conceptuales	28
1.5 Formulación del problema	30
1.6 Justificación del estudio	30
1.7 Hipótesis	31
1.8 Objetivos	31
1.8.1 Objetivo General	31
1.8.2 Objetivos Específicos	32

## **Capítulo II: MÉTODO**

2.1 Tipo y diseño de estudio	33
2.2 Variables, operacionalización	33
2.3 Población y muestra	35
2.3.1 Población	35
2.3.2 Muestra	36
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
2.5 Método de análisis de datos	37
2.6 Aspectos éticos	39

## **Capítulo III: RESULTADOS**

3.1 Resultados obtenidos por dimensiones pre y pos test	40
3.2 Prueba de hipótesis	46

## **Capítulo IV: DISCUSIÓN**

4.1 Discusión de los resultados	48
---------------------------------	----

## **Capítulo V: CONCLUSIONES**

5.1 Conclusiones	51
------------------	----

## **Capítulo VI: RECOMENDACIONES**

6.1 Recomendaciones	52
---------------------	----

## **Capítulo VII: REFERENCIAS**

8.1 Referencias	53
-----------------	----

<b>ANEXOS:</b>	56
----------------	----

**Anexo N° 01:** Programa experimental

**Anexo N° 02:** Guía de observación para evaluar el razonamiento lógico

**Anexo N° 03:** Ficha técnica

**Anexo N° 04:** Informes de expertos

**Anexo N° 05:** Análisis de confiabilidad

**Anexo N° 06:** Base de datos del pre y pos test

**Anexo N° 07:** Constancia

**Anexo N° 08:** Evidencias fotográficas

## **ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS**

Tabla y figura 1:	40
Tabla y figura 2:	41
Tabla y figura 3:	42
Tabla y figura 4:	43
Tabla 5:	44
Tabla 6:	45
Tabla 7:	47

## RESUMEN

El trabajo de investigación se inició ante la necesidad de superar la situación problemática referida a la necesidad de afianzar el razonamiento lógico en un grupo de estudiantes, en tal razón, tuvo como objetivo: Comprobar que el uso adecuado de material educativo de la zona desarrolla la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.

El proceso metodológico presenta un tipo de investigación aplicada - explicativa con diseño preexperimental, se trabajó con una muestra constituida por 17 niños y niñas de 5 años de edad. Se utilizó la técnica de la observación y como instrumento una guía de observación para evaluar la variable razonamiento lógico y una lista de cotejo para valorar el programa experimental. Los datos recogidos fueron procesados mediante la estadística descriptiva así como la estadística inferencial para la comprobación de hipótesis; tareas en las que resultó necesario utilizar el software estadístico SPSS.

Al término del estudio los resultados indican, según datos del pos test, el 47,1% alcanzó el nivel logrado; concluyéndose que la mayoría de estudiantes logró superar sus dificultades para el razonamiento lógico, mejorando su capacidad para la intuición, la representación y la conceptualización.

Palabras clave: Razonamiento lógico, matemática, materiales educativos

## **ABSTRACT**

The research work began with the need to overcome the problematic situation referred to the need to strengthen the logical reasoning in a group of students, in such a reason, had as objective: To verify that the adequate use of educational material of the area develops the ability of logical reasoning of the area of mathematics in the students of 5 years of age of the Initial Educational Institution N° 163 "Union Las Vueltas" San Ignacio.

The methodological process presents a type of applied -explicative research with preexperimental design, we worked with a sample constituted by 17 boys and girls of 5 years of age. The observation technique was used and as an instrument an observation guide to evaluate the logical reasoning variable and a checklist to evaluate the experimental program. The collected data were processed through descriptive statistics as well as inferential statistics for hypothesis testing; tasks in which it was necessary to use the statistical software SPSS.

At the end of the study, the results indicate, according to the post-test data, 47.1% reached the level achieved; concluding that the majority of students managed to overcome their difficulties for logical reasoning, improving their capacity for intuition, representation and conceptualization.

Keywords: Logical reasoning, mathematics, educational materials

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

El razonamiento lógico infantil constituye un proceso sorprendente y trascendental para el aprendizaje de un niño, además, se asume que evoluciona siguiendo un ciclo determinado, que se opera en términos generales, sin embargo, en algunos este proceso puede tardar un poco más, pero el recorrido es igual para todos.

Dada la importancia de este proceso, a efectos de evitar que se susciten dificultades en el pensamiento lógico es una exigencia tener conocimiento respecto a la evolución del razonamiento infantil, además, saber en qué nivel se ubica cada niño, situación que ayudará a alentar mejor sus capacidades; también, a identificar y solucionar los problemas cuando surjan.

“En muchas ocasiones, los estudiantes no encuentran las soluciones apropiadas para la simplificación de una serie de razonamientos lógicos, y con el escaso recurso que poseen, se convierten en personas poco persistentes en la realización de inferencias o en la búsqueda concreta de soluciones, lo cual además trae como consecuencia un bajo nivel de autoestima que puede y afecta significativamente el desarrollo de la personalidad del estudiante, ya que en muchos casos los maestros no enseñan contenidos significativos perjudicando el fortalecimiento de las habilidades cognitivas del estudiante”. (Baño, 2015, p. 2)

Como se puede desprender, la problemática que encierra el razonamiento lógico en estudiantes de nivel inicial trae consecuencias que repercuten en su desempeño académico no sólo en el área de matemática sino también en las demás áreas curriculares.

Al respecto, (Monge, 2014, p.2) afirma:

“En la actualidad en la sociedad denominada del conocimiento, los avances tecnológicos ubican a la Matemática en un lugar preponderante. Los jóvenes de ahora necesitan aprender de manera reflexiva esta ciencia para poder entender, analizar y aplicar las diferentes innovaciones. Ya no necesitan aprender de manera mecánica, ni memorística”. (Monge, 2014, p.2)

Particularmente, en lo que se relaciona con el razonamiento lógico en la infancia, se presentan dificultades cuando en la institución preescolar no se toma en cuenta o se trabaja muy débilmente los procesos cognitivos que propician la asimilación y resolución de problemas intelectuales y de la vida diaria; asimismo, la práctica docente no genera ayudas para que los infantes logren comprender el mundo desde su propio ámbito, además, puedan entender ideas y conceptos fuertemente teóricos y concretizarlos a la realidad de manera lógica y cuidadosa a través de adecuadas estrategias didácticas que impliquen el juego y el uso de materiales didácticos diversos, sobre la base de la curiosidad innata del pequeño.

Dicho en otras palabras, para evitar problemas en el desarrollo del razonamiento lógico infantil, la práctica pedagógica del docente cumple un rol importantísimo, si esto no ocurre así, es decir, cuando se gestiona inadecuadamente el espacio educativo del aula, no se optimiza el tiempo así como no hay distribución adecuada del mobiliario y el uso de los materiales didácticos, más bien se constituirán en aspectos limitantes para generar razonamiento lógico en los discentes.

Es evidente el olvido imperdonable en que incurren los adultos, sobre todo los maestros, cuando dejan de lado la idea que alcanza (Vara, 2014, p.4): “el niño desde que nace va creando y desarrollando el razonamiento lógico-matemático gracias a las interacciones constantes con el medio”. En esa perspectiva, muchas veces la educación pre escolar y la práctica pedagógica del docente parvulario no

contribuyen para que los infantes superen con facilidad las dificultades propias que implica alcanzar el razonamiento lógico y, en consecuencia, no estará en capacidad de construir conceptos abstractos.

“De otro lado, abordar la problemática en torno al razonamiento lógico en niños del nivel inicial conduce a retomar datos del diagnóstico que refiere” (Pumasupa, Ruiz y Carrasco, 2014):

“En las pruebas del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes, PISA 2009, en la cual participaron 65 países y donde el Perú se ubicó en el antepenúltimo lugar respecto al área de matemática, obteniendo 365 puntos. Los resultados que obtuvo nuestro país en dicha prueba PISA, constituye una importante información acerca de las dificultades y necesidades del sistema educativo, que deben ser consideradas para formular cualquier propuesta que apunte a una educación matemática de calidad”. (Pumasupa, Ruiz y Carrasco, 2014)

Los datos alcanzados permiten inferir que el razonamiento lógico de los niños y niñas peruanos tiene serias limitaciones, es muy probable que en el nivel inicial no se trabajaron convenientemente las capacidades del área lógico matemática, situación que constituye un mal casi generalizado a lo largo de nuestro país, alcanzando a los niños y niñas de 5 años de la I.E. Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, donde se observó escaso desarrollo en su razonamiento lógico, evidenciado en limitaciones en las capacidades para resolver problemas de la vida cotidiana y problemas planteados que involucran el análisis para identificar, relacionar, comparar, establecer secuencias, contar, etc.

Ante esta situación, las investigadoras asumieron el compromiso de estudiar sistemáticamente el tema y revertir la situación problemática mediante la aplicación de un programa experimental que incluyó el uso de materiales didácticos elaborados con recursos de la zona, el mismo que permitió desarrollar el razonamiento lógico en los niños y niñas de la institución educativa comprometida en la investigación.

## 1.2 Trabajos previos

(Baño, 2015). Realizó la investigación titulada: “**Estrategias metodológicas en el proceso lógico - matemático de los estudiantes**”, tesis de maestría desarrollada en la Universidad Regional Autónoma de los Andes de Ecuador, el investigador concluye:

- ) “La mayoría de estudiantes tienen dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Esto se debe a que aprueban la materia por obligación y con desinterés, y no porque tienen una motivación diferente” (p. 7).
- ) “En nuestro medio, se puede observar que existe falta de aplicación de estrategias variadas al momento de la enseñanza de las matemáticas” (p. 7).

*Resultaron importantes los resultados obtenidos por Baño, permitieron comprender la importancia de la variable razonamiento lógico y cómo mejorarla con un programa de intervención didáctica.*

(Mendoza y Pabón, 2013). Realizaron la investigación titulada: “**Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 5 años**”; tesis de maestría presentada a la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá – Colombia, los investigadores arribaron a las conclusiones siguientes:

- ) “Desarrollar el pensamiento lógico consiste en brindar espacios y actividades que exijan a los niños ejercitar sus procesos de pensamiento para transitar de forma progresiva por las etapas de las nociones” (p. 93).
- ) “Los niños ejercitar nociones, y sirvan de criterios de comparación, seriación, clasificación, y que a su vez ejerciten la creatividad y fortalecimiento de la capacidad de asombro en los niños, que los lleve a cuestionarse, reflexionar y descubrir nuevos conocimientos” (p. 93).

*La investigación precedente ayudó a trabajar la variable razonamiento lógico y sus dimensiones para su evaluación en el marco de la presente investigación.*



(Gonzalez y Medina, 2012) Llevaron a cabo la investigación titulada: “El desarrollo del pensamiento matemático en el niño de preescolar”, tesis presentada a la Universidad Pedagógica Nacional de México, cuyo objetivo general fue “conocer aportes teóricos y prácticos relativos al pensamiento matemático del niño preescolar” (p. 3), las autoras concluyen:

- J “Los niños en edad preescolar tienen la facilidad de adquirir conocimientos, la inteligencia del niño se va ampliando poco a poco con ayuda de las experiencias que vive a diario, su cerebro recibe información que modifica y comprende mejor conforme vaya experimentando lo que está a su alrededor”. (p. 71)
- J “El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los niños preescolares se propicia cuando se realizan acciones que le permiten comprender un problema, reflexionar sobre lo que buscan, estimar posibles resultados, buscar, distintas formas de solución, comparar resultados, expresar ideas, explicaciones y confrontarlas con sus compañeros.” (p. 74)

*Se rescata de Gonzalez y Medina la importancia de investigar sobre el razonamiento lógico en la educación preescolar, aspecto que fue tomado en consideración para el análisis de resultados obtenidos.*

(Castillo y Ventura, 2014). Desarrollaron el estudio titulado: “Programa de uso del material didáctico basado en el método Montessori para desarrollar las Rutas de Aprendizaje del área de Matemática en los niños de 3 años “B” de la I.E.P. Rafael Narváez Cadenillas, en la ciudad de Trujillo, en el año 2013”, tesis presentada a la Universidad Nacional de Trujillo, donde sus autoras concluyen:

- J “El material didáctico basado en el método Montessori influye en el aprendizaje significativo del área de matemática en los niños de 3 años “B” de la I.E.P “Rafael Narváez Cadenillas” de la ciudad de Trujillo en el año 2013”.

*De la investigación precedente se rescató sus aportes en cuanto al uso del material didáctico en la práctica pedagógica de la docente del nivel inicial, aspecto que fue tomado en cuenta al momento de estructurar el programa experimental.*

(Yarasca, 2015), llevó a cabo la investigación titulada: “Estrategias metodológicas utilizadas para trabajar el área Lógico Matemática con niños de 3 años en dos instituciones de Surquillo y Surco”, tesis presentada a la Pontificia Universidad Católica del Perú, la autora concluye:

- J “Las docentes observadas implementan en un 75% estrategias metodológicas y una secuencia metodológica clara en relación al enfoque del constructivismo según Piaget, permitiéndoles a los niños desarrollar aprendizajes a nivel lógico matemático” (p. 50).
- J “Las docentes de las Instituciones observadas reconocen la importancia de los enfoques pedagógicos en el área de lógico matemática como una herramienta para favorecer las habilidades y nociones matemáticas en niños de 3 años” (Yarasca, 2015, p. 50).

*La importancia de la investigación precedente radica en que ilustró la intervención con estrategias didácticas del docente con la finalidad de mejorar la enseñanza del área Lógica Matemática y por ende la capacidad de razonamiento lógico, aspecto inherente al presente estudio.*

(Cruz y Seclén, 2016) realizaron la investigación denominada: “Programa de estrategias participativas con padres y madres de familia para mejorar la gestión del material didáctico en la Institución Educativa N° 068 Santo Domingo de Guzmán - Huabal – Jaén, 2015”; tesis de maestría presentada a la Universidad César Vallejo – Jaén, cuyo objetivo fue: “determinar el efecto que tiene un programa de estrategias participativas con padres y madres de familia, en la mejora de la gestión del material didáctico en la Institución Educativa N° 068 Santo Domingo de Guzmán” (p. ix); las investigadoras encontraron:

- J “Las estrategias participativas se logró mayor apoyo y cooperación de los padres de familia en las actividades educativas que le son solicitadas que

pueden ser desde los aspectos de infraestructura hasta la implementación de material didáctico” (p. ix).

*La tesis de la Cruz y Seclén guarda singular importancia porque está referida al uso del material didáctico con participación de los padres de familia en una institución educativa del nivel inicial, contexto en el que también se desarrolló la presente investigación.*

### **1.3 Teorías que sustentan el estudio**

#### **1.3.1. Teorías sobre el razonamiento lógico**

##### **1.3.1.1. Teoría cognitiva de Jean Piaget**

Jean Piaget, citado por (Carmona y Jaramillo, 2010) “máximo representante de las teorías cognitivas del aprendizaje provee al docente explicaciones de cómo se desarrolla el pensamiento lógico desde la niñez hasta la adultez, recogen los principales planteamientos de Piaget, indica”:

“La comprensión empieza cuando el niño toma contacto con el mundo de los objetos e inicia sus primeras acciones con estos; más tarde, el niño pasa a un nivel más abstracto, eliminando los referentes del mundo circundante. Es así como se pueden establecer diferentes estadios del desarrollo del pensamiento: sensoriomotor, preoperatorio, de operaciones concretas y operaciones formales”. (Carmona y Jaramillo, 2010, p. 19)

Al centrarse en el proceso, su fruto no es fácilmente observable y sumamente complicado de evaluar. “En ocasiones, no hay materiales claros y precisos en clase y orientaciones didácticas concretas para que los profesores puedan desarrollar su trabajo. No parece totalmente sensato rechazar el libro de texto y no proponer mejores alternativas” (Carmona y Jaramillo, 2010, p. 20).

##### **1.3.1.2. Enfoque de la matemática según Rutas de Aprendizaje**

A nivel de nuestro país, se viene implementando el enfoque pedagógico Rutas de aprendizaje, cuya aplicación implica cambios pedagógicos y didácticos específicos, fundamentalmente, rompe esquemas respecto a la forma de enseñar y aprender la matemática, para ello focaliza el proceso en resolución de problemas o enfoque problemático como base didáctica para el desarrollo de las competencias y capacidades en el área de matemática. Sobre el tema, (Castillo y Ventura, 2014) señalan:

“Este enfoque consiste en promover formas de enseñanza-aprendizaje que den respuestas a situaciones problemáticas cercanos a la vida real. Para eso recurre a tareas y actividades matemáticas de progresiva dificultad, que plantea demandas cognitivas crecientes a los estudiantes, con pertinencia a sus diferencias socio culturales”. (Castillo y Ventura, 2014, p. 22)

“El enfoque pone énfasis en un saber actuar pertinente ante una situación problemática, presentada en un contexto particular preciso, que moviliza una serie de recursos o saberes, a través de actividades que satisfagan determinados criterios de calidad”. (p. 22)

*Tanto los aportes de Piaget como el enfoque de rutas de aprendizaje ilustraron la manera de aprovechar la capacidad de razonar de manera lógica en los estudiantes, interviniendo con medios y materiales apropiados.*

### **1.3.2. Conceptos que explican el razonamiento lógico.**

Al revisar la literatura se encontró diversos conceptos de esta variable, a continuación algunos de ellos

“Es un proceso mental que implica la aplicación de la lógica. A partir de esta clase de razonamiento, se puede partir de una o de varias premisas para arribar a una conclusión que puede determinarse como verdadera, falsa o posible” (Pérez y Merino, 2013, p. 1)

Es el que “permite desarrollar competencias que se refieren a la habilidad de solucionar situaciones nuevas de las que no se conoce de antemano el método

mecánico de resolución, por lo que podría considerarse que está relacionado con todos los demás bloques matemáticos” (Grupo X, 2010, p. 1).

Finalmente, Ayora (2012), entiende por razonamiento lógico a la “facultad humana que permite resolver problemas, extraer conclusiones y aprender de manera consciente de los hechos, estableciendo conexiones causales y lógicas necesarias entre ellos” (p. 84).

### **1.3.3. Dimensiones del razonamiento lógico**

Atendiendo a lo señalado por Piaget, citado por (Yarasca, 2015, p.9), los estudiantes desarrollan su razonamiento lógico y pensamiento matemático atravesando períodos secuenciales, dichos niveles son: “*intuitivo-concreto, representativo-gráfico y conceptual-simbólico*. Estos niveles permiten a los estudiantes poder comprender mejor las nociones matemáticas, los problemas, etc. y varían en su importancia según la edad que tenga el niño”.

En el marco de la presente investigación dichos niveles se asumieron como dimensiones de la variable razonamiento lógico, a continuación se detallará cada uno de ellos:

#### **1.3.3.1. Nivel Intuitivo – concreto: Intuición**

Alrededor de los cuatro años, surgen nuevas condiciones de orden cognitivo que permiten al infante iniciar una conversación prolongada y vivenciar aprendizajes con variados objetos, generando en los niños habilidades y destrezas para adquirir nociones, conservar, clasificar, seriar, etc. Gracias a esta situación, como lo señala (Yarasca, 2015):

“El pensamiento intuitivo influye arduamente en esta edad, debido a que es aquí donde la intuición del niño a través de objetos concretos empieza a ser desarrollada. Los objetos concretos y el desarrollo de experiencias vivenciales que le permitan al niño reconocer estos

materiales son muy importantes desde muy temprana edad, ya que le permite al niño poder ir haciendo ciertos avances a nivel lógico matemático”. (p. 10)

*De las ideas expuestas se infiere que esta primera dimensión o nivel constituye la base para lograr que el niño vaya poniendo en acción sus habilidades y destrezas para construir su razonamiento y pensamiento lógico, yendo de lo concreto a lo abstracto.*

### **1.3.3.2. Nivel Representativo – gráfico: Representación**

Para Piaget este nivel llamado representativo, en el marco del razonamiento lógico, se produce cuando el niño es capaz de introducir los saberes y habilidades que ha ido interiorizando a determinada actividad gráfica. Para llegar a este nivel es aconsejable observe y manipule los objetos para que la información sobre él sea asimilada para posteriormente trasladarlo a un gráfico.

“Al mencionar que es un nivel gráfico, por ende nos refiere a un nivel en el que se traslada el conocimiento matemático que se viene estando desarrollando en ese momento hacia un papel, cartulina, o cualquier objeto que nos permita representar y trasladar el pensamiento hacia algo concreto. Es aquí, una vez que se ha trasladado donde el siguiente nivel se vislumbra”. (Yarasca, 2015, p. 10)

### **1.3.3.3. Nivel Conceptual – simbólico: Conceptualización**

Según Piaget, este nivel puede considerarse como superior ya que se basa en el desarrollo de los niveles anteriores, es decir, requiere de la intuición y la representación, además se caracteriza por ser un nivel de carácter simbólico y abstracto. El tema se ejemplifica del modo siguiente:

Ñ “Para entender estos tres niveles es el reconocimiento del número 2 en niños menores de 5 años. En primer lugar, se le presenta al niño dos objetos y se le permite jugar y descubrir a través de ellos (nivel intuitivo)” (p. 11).

Ñ “Lentamente se le va reforzando la cantidad de objetos con los que cuenta y así poder comprender a nivel concreto la cantidad” (p. 11).

Ñ “Luego se le hace representar tal cantidad a nivel gráfico y por último si logra comprender la relación entre la cantidad (numeral) y el número entonces es que ha alcanzado el nivel conceptual” (Yarasca, 2015, p. 11).

Como se puede deducir, el razonamiento lógico está muy relacionado con el pensamiento lógico que en la educación formal debe desarrollarse fundamentalmente en el área lógico matemática, al respecto, se afirma: “Según Tobón (2012) el desarrollo del pensamiento lógico matemático, se desarrollará, de manera lúdica con los niños, por medio de talleres, las cuales se dividen en actividades bajo los siguientes conceptos; seriación, clasificación, secuencia numérica, conjunto” (Pumasupa, Ruiz y Carrasco, 2014, p. 63).

Como complemento a lo señalado en párrafos anteriores, en el desarrollo de las diferentes dimensiones o niveles del razonamiento lógico, es conveniente hacer referencia a lo precisado por la (Universidad de Granada, 2016):

“Los niños de entre 4 y 6 años poseen habilidades matemáticas observables”:

“De índole numérica: - Saber relacionar cardinal-ordinal. - Leer numerales y entender los números hablados. - Comparar tamaños de colecciones. - Resolver problemas de sumas y restas”.

“De otra índole: - Distinguir entre formas rectilíneas y curvilíneas”. “- Diferencian las figuras por sus ángulos y dimensiones”. – “Establecer diferencias topológicas”. (p. 48)

#### **1.3.4. Teorías sobre el material educativo de la zona**

#### **1.3.4.1. Teoría del desarrollo instruccional**

Dentro de esta teoría se considera el modelo de Robert Gagné, para quien, como lo indica (Belloch, s.f) “sistematiza un enfoque integrador donde se consideran aspectos de las teorías de estímulos-respuesta y de modelos de procesamiento de información” (p. 5).

Asimismo “Gagné considera que deben cumplirse, al menos, diez funciones en la enseñanza para que tenga lugar un verdadero aprendizaje” (p. 5), dentro de las cuales el rol del material educativo juega papel importante porque debe: “Estimular la atención y motivar”, estimular el recuerdo de los conocimientos y habilidades previas, esenciales y relevantes, promover la generalización del aprendizaje” (Belloch, s.f. p. 5).

De acuerdo a las teorías instruccionales la práctica pedagógica del docente debe seguir paso a paso el diseño de la actividad de aprendizaje, de modo que pueda tener idea clara la manera de cómo ha de lograr los objetivos que se traza. En tal razón, buscan identificar las condiciones óptimas para orientar la enseñanza, y cumplir su función de facilitador del aprendizaje estudiantil.

#### **1.3.4.2. Teoría del Modelo estratégico**

Está inspirado en el modelo de Walter Dick y Lou Carey, considera que para poder dirigir un proceso metodológico debe primero tener presente la posesión de algunos dominios esenciales. Este Modelo Estratégico se caracteriza por una serie de factores: El primer factor que propone es que el desarrollo de un Diseño instruccional tiene que estar bajo una mirada integradora de un entorno organizativo. El segundo factor es que el modelo hace una propuesta previa al comienzo de todo análisis institucional por parte del especialista. El tercer factor es que el modelo se sincera al reconocer las fases relevantes de otros modelos, rescatando de éstos su esencia para que sea utilizado de una manera práctica y



simple. El cuarto factor es que propone el momento adecuado para que el Diseñador Instruccional realice el levantamiento de contenidos en la organización,

De acuerdo al modelo o paradigma estratégico, el maestro está visto “como el sujeto que facilita la comunicación entre los miembros de la comunidad educativa, que su vez deben convertirse en agentes del cambio social” (Mujica, 2015, citado por Cruz y Seclén, 2016, p. 31).

Este modelo propone el uso crítico y transformador de los medios, en los que éstos son utilizados como elementos de análisis y reflexión sobre la práctica incidiendo en la propia realidad con el fin de transformarla y mejorarla. (Moreno, 2004, citado por Cruz y Seclén, 2016, p. 31)

*En resumen, este modelo, enfoque o teoría, la función docente deja de ser pasiva, de un técnico que sigue estrictamente el diseño instruccional elaborado para guiar su práctica; más bien, se torna en el profesional que diseña su práctica pedagógica visualizando las maneras y los recursos más adecuados para optimizar el aprendizaje de sus estudiantes, poniendo al alcance de ellos todos los medios que los conviertan en sujetos activos que construyen conscientemente sus saberes. Asimismo, estos aportes permitieron asimilar que los materiales educativos constituyen elementos clave para objetivar el aprendizaje.*

### **1.3.5. Conceptos que explican el uso de los materiales educativos**

Para Santamaría y Toscano (2012, citados por Cruz y Seclén, 2016) “se podría definir como todos aquellos canales a través de los cuales se comunican los mensajes educativos. Es el conjunto de recursos que utiliza el docente a la estructura escolar para activar el proceso de enseñanza” (p. 28).

“Los materiales educativos están constituidos por todos los instrumentos de apoyo, herramientas y ayudas didácticas que construimos o seleccionamos con el fin de acercar a nuestros estudiantes al conocimiento y la construcción de los conceptos para facilitar el aprendizaje” (Ospina, s/f).

Asimismo, Gimeno (1992) y Loayza (1988), citados por (Cárdenas, Coronel, Mezarina y Ñaupari, 2010) “sostienen que los materiales constituyen elementos concretos, físicos, que portan los mensajes educativos, a través de uno o más canales de comunicación, y se utilizan en distintos momentos o fases del proceso enseñanza-aprendizaje” (p. 3)

### **1.3.6. Dimensiones de los materiales educativos**

Para operacionalizar la variable material educativos, luego de revisar la información existente, se asumieron como dimensiones, las ideas vertidas por (Alessio, 2014), quien considera que los materiales educativos en el nivel inicial pueden ser:

#### **1.3.6.1. Materiales reales**

[...] “como su nombre lo indica son los objetos reales (no las representaciones de ellos), de los cuales hay muchos objetos que se deben observar y estudiar en su hábitat natural, es más formativo con el fin de fortalecer las relaciones del niño y la niña con la naturaleza”.  
(Alessio, 2014, p. 48)

Para trabajar esta dimensión fue necesario el diseño y elaboración de los materiales acudiendo al contexto de la misma comunidad, donde se recolectaron diversos materiales ya que se encontraban fácilmente en el entorno como por ejemplo: plantas, semillas de huayruro, de achira; piedras, hojas, etc. sirvieron para elaborar ábacos, herbarios, asimismo, para aprender formas, tamaños, colores y texturas, también chapas y tapas de botellas.

Asimismo, para complementar información de esta dimensión de la variable, considerando que la investigación se orientó a validar experimentalmente un conjunto de materiales educativos concretos elaborados con recursos de la zona, se tuvieron en cuenta los aportes de González (2010, citado por Cruz y Seclén,

2016), quien hace mención al: “material didáctico no estructurado”, equivalente en la presente investigación al material real.

A estos materiales también se les conoce como no estructurados, constituyen “material manipulable común cuya finalidad usual no es la de servir a la enseñanza de las matemáticas (material de desecho, calculadora, botones, etc.)” (Cruz y Seclén, 2016, p. 48).

Se refuerza la idea anterior, cuando se habla de material no estructurado o de material educativo en general, según el (Ministerio de Educación, 2013) “Es el material que se puede manipular y está diseñado para crear interés en el estudiante, el cual comienza a explorar formas diversas de utilizarlo y lo lleva a experimentar, divertirse y aprender” (p. 5).

Cumplir con esta dimensión fue conveniente seguir el mismo proceso al trabajar los materiales reales, toda vez que se hizo la recolección de los materiales de la zona, luego el acondicionamiento que consistió en su limpieza, según la utilidad a la que se les pintó, pegó en alguna superficie o se les usó para confeccionar algún objeto.

#### **1.3.6.2. Materiales de experimentación**

“Son los instrumentos para aprender a través de experimentos, por ejemplo: instrumentos para pesar y medir, para comprobar hipótesis o para construir otras nuevas” (Alessio, 2014, p. 49).

Para desarrollar esta dimensión, fue necesario reciclar materiales existentes en el entorno como: botellas, latas, cartones, entre otros, con los cuales se elaboraron balanzas, formas geométricas, regletas, pelotas, etc.

#### **1.3.6.3. Materiales impresos**

“Son los folletos, libros, láminas, mapas, fotografías, diagramas, mapas conceptuales y otros, a través de los cuales se puede afianzar el conocimiento” (p. 49).

Estos materiales fueron de mucha ayuda para reforzar los aprendizajes estudiantiles, básicamente, se elaboraron fichas de actividad para que los niños y niñas dibujaran, pintaran o pegaran, de acuerdo a los temas trabajados y de manera libre y creativa.

#### **1.3.6.4. Materiales para la creación estética**

“Son materiales que los niños y niñas pueden utilizar para crear. Se incluyen aquí los materiales reciclables que se pueden reutilizar y combinar para construir otro objeto con cierto carácter artístico” (p. 50).

“Esto les ayuda a aprender que no todo es basura, porque muchos materiales pueden ser reutilizados y transformados en otros objetos. También se incluyen aquí pinceles, acuarelas, plastilinas, recortes de revista, colores, entre otros” (p. 50).

Esta dimensión hace referencia al desarrollo de la capacidad para resolver problemas o situaciones problemáticas de manera creativa, empleando materiales diversos, siempre, en la investigación, con el aprovechamiento de materiales concretos de la zona.

#### **1.4. Definiciones conceptuales**

##### **Área de matemática:**

“En la educación formal se constituye en el área curricular orientada a apoyar al niño (a) a desarrollar su pensamiento lógico convergente, conjuntamente con el pensamiento libre, creativo, autónomo y divergente, que le permita resolver problemas de la vida cotidiana”.

##### **Intuición:**

“Habilidad en el ser humano, particularmente en niños (as) para percibir hechos y procesos, imaginarlos y entenderlos, construyendo una idea sobre ellos”.

**Razonar:**

“Es la capacidad humana, específicamente evaluada en los niños (as) tomando en cuenta sus habilidades para: analizar, discriminar, hacer inferencias, enjuiciar y sintetizar, sobre hechos y situaciones de la vida real”.

**Razonamiento lógico:**

“Es denominado también desde el punto de vista cognitivo como la capacidad para generar ideas creativamente y de actuación, ante un expreso desafío; obviamente esta capacidad en los infantes se desarrolla, principalmente, a través de los sentidos”.

**Resolución de problemas:**

“Es el enfoque focalizado en el marco de las rutas de aprendizaje, responde a la necesidad de promover la capacidad de reflexión y de análisis de una situación problemática planteada para visualizar y hallar la solución pertinente”.

**Material:**

“Es todo recurso tangible que puede ser utilizado para objetivizar una situación dada, para aprender algo y alcanzar un propósito”.

**Materiales educativos:**

“Son aquellos materiales empleados por los docentes para favorecer las competencias matemáticas; además, incluyen actividades secuenciales y conectadas para optimizar el pensamiento lógico matemático y las capacidades matemáticas de número, relaciones y operaciones; geometría y medición; y estadística”.

**Material concreto:**

“Son los materiales reales utilizados en la práctica pedagógica del docente que permiten ayudar en la construcción de los conocimientos de los niños de manera tal que se realice un aprendizaje significativo, en base a recursos de la zona”.

**Material no estructurado:**

“Es el material manejable que no ha sido fabricado de manera sofisticada cuya finalidad específica no es sólo para la enseñanza, pero que, dada su importancia en el aprendizaje están siendo utilizados para diferentes actividades educativas”.

**Material de la zona:**

“Incluye a todos los materiales y recursos elaborados con fines didácticos empleando recursos de la zona con el propósito de favorecer el razonamiento lógico en niños y niñas de educación inicial”.

### **1.5. Formulación del problema**

¿Cómo influye el uso adecuado de material educativo de la zona en el desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio?

### **1.6. Justificación del estudio**

El estudio se realizó sobre la base de haberse observado el limitado desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en niños y niñas de 5 años de edad de la institución elegida, frente a tal hecho, se optó por intervenir pedagógicamente utilizando material educativo de la zona, razón por la que la investigación reportó beneficios en los siguientes aspectos:

**En lo teórico**, la investigación implicó acceder a diferentes fuentes de información con el propósito de dar el sustento correspondiente al conocimiento del razonamiento lógico y al uso del material educativo en la formación de niños y niñas

preescolares, hallándose sustento en las teorías sobre razonamiento lógico como: La teoría cognitiva de Jean Piaget que provee al docente explicaciones de cómo se desarrolla el pensamiento lógico desde la niñez hasta la adultez; la teoría de las inteligencias múltiples, de Gardner quien reconoce la inteligencia *lógico – matemática*, entendida como “la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis etc.”, y el enfoque de la matemática según rutas de aprendizaje que focaliza el proceso en resolución de problemas como base didáctica para el desarrollo de las competencias y capacidades en el área de matemática. En tal razón los resultados y hallazgos constituyen un aporte teórico del comportamiento de las variables en el contexto de la I.E.I. N° 163, que pueden tenerse como referente para posteriores estudios.

**En lo metodológico**, el estudio hizo posible demostrar cómo el uso adecuado del material educativo se convierte en manos del docente en la herramienta que facilita su trabajo pedagógico y, consecuentemente, el aprendizaje estudiantil; de otro lado, los materiales elaborados y utilizados en las actividades de aprendizaje se ponen a disposición de los docentes e investigadores interesados en el tema, toda vez que fueron validados experimentalmente y su confiabilidad está demostrada.

**En lo social**, la ejecución de la investigación requirió la participación de todos los agentes educativos como: estudiantes, docentes, padres de familia y comunidad, esto, porque el estudio se planteó el diseño y elaboración de material educativo aprovechando los recursos de la zona, los mismos que proporcionaron los miembros de la comunidad y también se recolectaron en el contexto del caserío “Unión Las Vueltas”.

### **1.7. Hipótesis**

Al usar adecuadamente el material educativo de la zona se desarrolla la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.

## **1.8. Objetivos**

### **1.8.1 Objetivo General**

Comprobar que el uso adecuado de material educativo de la zona desarrolla la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.

### **1.8.2 Objetivos específicos**

**OE1.** Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, antes de aplicar el material educativo.

**OE2.** Diseñar y aplicar material educativo de la zona para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.

**OE3.** Evaluar el nivel de desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio; después de usar material educativo de la zona.

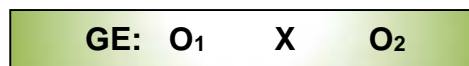
**OE4.** Comparar el nivel de desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio; antes y después de usar material educativo de la zona.



## II. MÉTODO

### 2.1 Tipo y diseño de la investigación

Según el alcance, la investigación corresponde al tipo explicativa, entendidas como aquellas que “explican las causas de los hechos” (Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez, 2011, p. 66) asimismo, asumió el llamado diseño pre - experimental con un grupo experimental. Se aplicó una evaluación inicial o pre test; y al finalizar la ejecución del programa experimental se aplicó la evaluación final o post test, lo que permitió contrastar y discutir los resultados obtenidos. (Dávila, 2012, p. 12). El esquema de este diseño empleado es el siguiente:



**Dónde:**

**GE** : “Grupo experimental”.

**O<sub>1</sub>** : “Evaluación de la variable dependiente razonamiento lógico, mediante pre test”.

**X**: Aplicación del programa experimental (materiales educativos).

**O<sub>2</sub>**: Evaluación de la variable dependiente razonamiento lógico mediante post test.

### 2.2 Variables, operacionalización

#### 2.2.1 Definición conceptual

#### **2.2.1.1. Variable Dependiente:**

##### **Razonamiento lógico**

Ayora (2012), entiende por razonamiento lógico a la “facultad humana que permite resolver problemas, extraer conclusiones y aprender de manera consciente de los hechos, estableciendo conexiones causales y lógicas necesarias entre ellos” (p. 84)

#### **2.2.1.2. Variable Independiente:**

##### **Materiales educativos**

Gimeno (1992) y Loayza (1988), citados por (Cárdenas, Coronel, Mezarina y Ñaupari, 2010) “sostienen que los materiales constituyen elementos concretos, físicos, que portan los mensajes educativos, a través de uno o más canales de comunicación, y se utilizan en distintos momentos o fases del proceso enseñanza-aprendizaje” (p. 3)

### **2.2.2 Definición operacional**

#### **2.2.1.1. Variable Dependiente:**

##### **Razonamiento lógico**

Es la facultad para resolver problemas para razonar de manera consciente, evaluada en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, considerando sus dimensiones: intuición, representación y conceptualización.

#### **2.2.1.2. Variable Independiente:**

##### **Materiales educativos**

Son todos los recursos didácticos elaborados y aplicados para mejorar el razonamiento lógico en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, evaluados en sus dimensiones: materiales reales, de experimentación, impresos y para la creatividad.

### 2.2.3. Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA	INSTRUM
V. D: RAZONAMIENTO LÓGICO	Intuición	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Observa y manipula objetos de diversas formas, colores y texturas,</li> <li>)] Vivencia aprendizajes con variados objetos</li> </ul>	06	Valoración: Inicio Proceso Logro	Guía de observación para evaluar el razonamiento lógico
	Representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Grafica sus conocimientos matemáticos</li> <li>)] Concretiza sus aprendizajes mediante gráficos y esquemas</li> </ul>	06		
	Conceptualización	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Construye sus conocimientos matemáticos utilizando símbolos</li> <li>)] Resuelve ejercicios de seriación, clasificación, secuencia numérica, conjuntos</li> </ul>	06		
V. I: Materiales educativos	Materiales reales	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Recolecta materiales de la zona</li> <li>)] Trabaja contenidos matemáticos con materiales concretos / no estructurados.</li> </ul>	02	Licker Mala=1 Regular=2 Buena=3 Óptima= 4	Lista de cotejo
	Materiales de experimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Recicla materiales diversos</li> <li>)] Construye objetos diversos y trabaja contenidos matemáticos con los materiales reciclados</li> </ul>	02		
	Materiales impresos	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Desarrolla fichas de actividad</li> <li>)] Refuerza sus aprendizaje mediante fichas impresas</li> </ul>	02		
	Materiales para la creatividad estética	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Reutiliza diversos materiales</li> <li>)] Resuelve</li> <li>)] problemas empleando materiales diversos</li> </ul>	02		

## 2.3 Población y muestra

**2.3.1 Población.** En la investigación la población estuvo integrada por todos los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, distribuidos dl modo siguiente:

	Hombres	Mujeres	TOTAL

Secciones			
5 años	10	7	17

**2.3.2 Muestra:** Por tratarse de una población reducida, también fue asumida como muestra, es decir, también la integraron los 17 niños y niñas de 5 años, ésta fue seleccionada de manera no probabilística, a criterio y conveniencia del equipo investigador.

SECCIÓN	H	M	TOTAL
5 años	10	7	17

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

En el proceso de investigación se emplearon la siguiente técnica e instrumentos de recolección de datos:

**2.4.1 Técnicas:** Se usó la técnica de la observación en su modalidad estructurada, se optó por ella debido a que se trabajó con una muestra integrada por niños pequeños con limitaciones para responder por sí solos un instrumento de recolección de datos.

**2.4.2 Instrumentos:** para operativizar la observación fue necesario utilizar una *guía de observación* como registro abierto o cerrado de algunos aspectos que se observaron directamente en los niños y niñas de la muestra, por tal razón, sirvió para evaluar su razonamiento lógico; además, una ficha de observación para evaluar el desenvolvimiento de los niños y niñas durante la aplicación del programa experimental y una lista de cotejo para valorar la pertinencia del programa experimental. En el siguiente cuadro se visualiza de manera concreta lo descrito anteriormente.

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<b>Dependiente:</b> Razonamiento lógico	<b>Observación estructurada</b> , para identificar el nivel de razonamiento lógico antes y después del uso de materiales educativos	<b>Guía de observación</b> , utilizada en los niños y niñas de 5 años de edad de la I. E. I. N° 163 “Unión Las Vueltas”.
<b>Independiente:</b> Materiales educativos	<b>Observación</b> , para evaluar el desempeño de los estudiantes durante la aplicación de materiales educativos, además, para evaluar la coherencia del programa experimental.	<b>Ficha de observación</b> utilizada en las sesiones de aprendizaje.  <b>Lista de cotejo</b> , usada por los expertos

La guía de observación fue elaborada por las investigadoras, se trata de un conjunto de ítems sobre razonamiento lógico; está estructurado en base a sus dimensiones: Intuición, representación y conceptualización. Una vez elaborado el cuestionario fue sometido al proceso de validación a juicio de expertos y se estimó su confiabilidad, mediante la aplicación de la prueba estadística Alfa de Cronbach. De igual manera fue de elaboración propia la Ficha de observación y la lista de cotejo.

## 2.5 Método de análisis de datos

El objeto de estudio fue investigado a través del análisis de información cumpliendo tres fases:

### 2.5.1 Primera fase: Validación y confiabilidad del instrumento.

El contenido de la guía de observación, la ficha de observación y la lista de cotejo fue validado por dos expertos con grado de maestría, conocedores del tema quienes lo revisaron y luego emitieron su veredicto relacionándolo con el contenido de las variables, dimensiones, indicadores e ítems del instrumento de evaluación. El índice de confiabilidad se midió a través de la prueba estadística Alfa de Cronbach, coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,948	18

El instrumento de evaluación utilizado fue una guía de observación la misma que estuvo estructurada de acuerdo a sus tres dimensiones cada uno de ellos representado por seis ítems, haciendo la suma de dieciocho ítems; los que fueron calificados utilizando una escala valorativa: 1 = No lo hace, 2 = Debe mejorar y 3 = Lo hace bien.

### 2.5.2 Segunda fase: Análisis descriptivo simple

Se realizó el análisis estadístico (de las variables), con el objetivo de describir y analizar el conjunto de datos utilizando los porcentajes que se obtuvieron a través de porcentajes y escalas de medición.

### 2.5.3 Tercera fase: Estadística de la prueba de normalidad

Se utilizó la prueba de Shapiro Wilk para evaluar la normalidad de los datos (pre y post test) a su vez se estudió el conjunto de datos utilizando medidas de tendencia central (media) y medida de dispersión (varianza) y diferencias más extremas (Absoluta, positiva y negativa).

Con el propósito de contrastar la hipótesis de investigación se recurrió a la prueba estadística no paramétrica con dos muestras independientes U de Mann Whitney, evaluándose el razonamiento lógico en el grupo muestral en dos momentos distintos. Asimismo, se hallaron los estadígrafos siguientes:

**Media aritmética.** Es una de las medidas de tendencia central más utilizadas para caracterizar a un grupo con un solo valor. Es el cociente que resulta de dividir la suma de los valores de los datos entre el número total de los mismos.

**Desviación estándar.** Es una medida de tendencia central que proporciona información adicional para describir la variabilidad de los datos que permite juzgar la confiabilidad de las medidas de tendencia central.

**T calculada.** Es una herramienta de estadísticas en línea para el análisis programado para calcular la importancia de las diferencias observadas entre las medias de dos muestras cuando hay hipótesis nula que no hay diferencias significativas entre los medios.

**T diferencia de medias.** Es una prueba paramétrica de comparación de dos muestras. Su función es comparar dos grupos de puntuaciones (medias aritméticas) y determinar que la diferencia no se deba al azar.

**Nivel de significancia.** Es la probabilidad con la que estamos dispuesto a correr el riesgo que cometerán error de tipo I, al contrastar una cierta hipótesis, la máxima probabilidad.

**Grado de libertad.** Se determina un grado de libertad cuando calculamos la varianza entre columna, y el número de grado de libertad para el numerador del coeficiente F siempre es una unidad menor que el número de muestra.

## 2.6 Aspectos éticos

En el proceso de investigación, las investigadoras asumieron la responsabilidad y compromiso de respetar los derechos reservados de los autores, es decir, su autoría; además, se respetó en todo momento de mantener en reserva la identidad de las unidades de análisis investigadas. De igual manera, para asegurar la coherencia del contenido del presente documento y la veracidad de la información extractada, se estableció el valor respeto a las reglas internacionales APA

### III. RESULTADOS

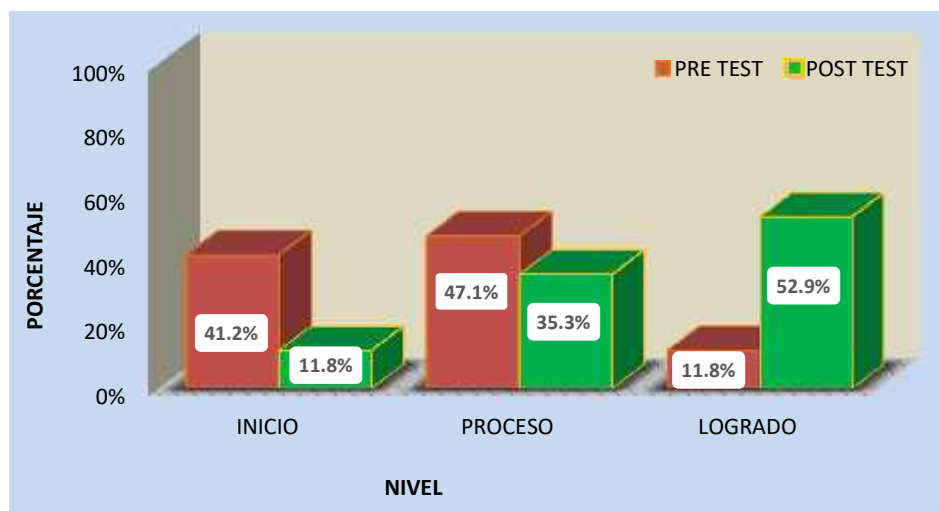
#### 3.1 Descripción de resultados

**Tabla 1**

*Nivel de la dimensión **intuición**, en los estudiantes de 5 años de edad de la I.E.I N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, según el pre y post test.*

NIVEL		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	INICIO	7	41,2	2	11,8
	PROCESO	8	47,1	6	35,3
	LOGRADO	2	11,8	9	52,9
Total		17	100,0	17	100,0

*Fuente: Guía de observación para evaluar el razonamiento lógico.*



*Fuente: Tabla 1*

**Figura 1**

*Nivel de la dimensión **intuición**, en los estudiantes de 5 años de edad de la I.E.I N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, según el pre y post test.*



## Descripción e interpretación:

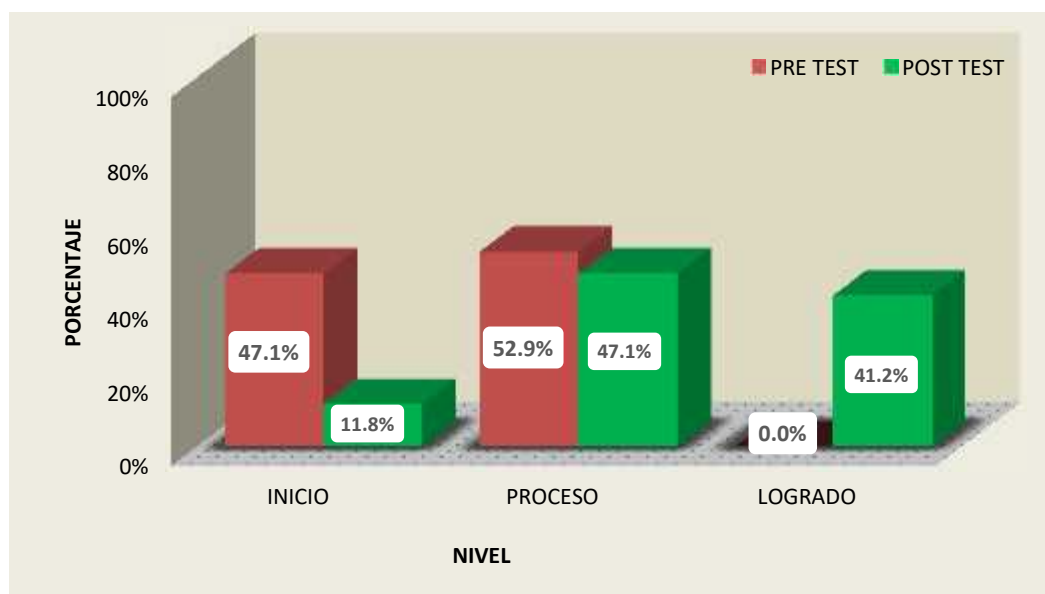
En la Tabla 01 se aprecia el nivel de capacidad de razonamiento lógico del área matemática, en su dimensión intuición. En el pre test se observa que el 41,2% del grupo de estudio alcanzó el nivel de inicio, el 47,1% el nivel de proceso, el 11,8% el nivel logrado. Sin embargo, después de usarse el material educativo de la zona se logró desarrollar la capacidad de razonamiento lógico matemático en el grupo de estudio. Evidencia que se muestra en los resultados del post test; donde el 52,9% alcanzó el nivel logrado, el 35,3% el nivel de proceso y el 11,8% el nivel de inicio. De esta descripción se deduce que la mayor parte del grupo de estudiantes evaluados logró vivenciar aprendizajes significativos después de manipular materiales concretos de la zona.

### **Tabla 2**

*Nivel de la dimensión **Representación**, en los estudiantes de 5 años de edad de la I.E.I N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, según el pre y post test.*

NIVEL	PRE TEST		POST TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válidos INICIO	8	47,1	2	11,8
PROCESO	9	52,9	8	47,1
LOGRADO	0	0	7	41,2
Total	17	100,0	17	100,0

*Fuente: Guía de observación para evaluar el razonamiento lógico.*



*Fuente: Tabla 2*

### **Figura 2**

*Nivel de la dimensión **Representación**, en los estudiantes de 5 años de edad de la I.E.I N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, según el pre y post test.*

## Descripción e interpretación

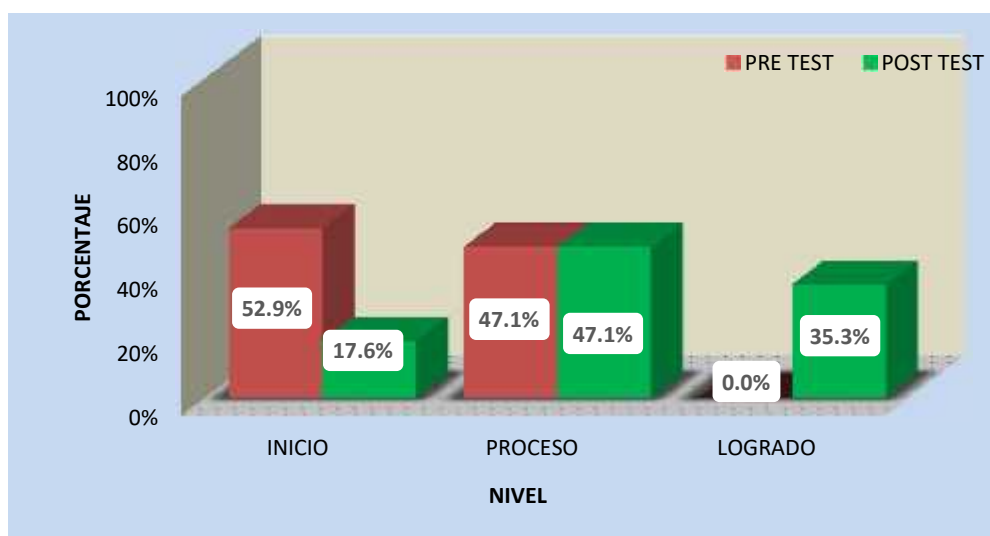
En la Tabla 2 se aprecia el nivel de capacidad de razonamiento lógico del área de matemática, en su dimensión representación. En el pre test se observa que el 47,1% del grupo de estudio alcanzó el nivel de inicio, el 52,9% el nivel de proceso. Sin embargo, después de usarse adecuadamente material educativo de la zona se logró desarrollar la capacidad de razonamiento lógico matemático en el grupo de estudio. Evidencia que se muestran en los resultados del post test; donde el 41,2% alcanzó el nivel logrado, el 47,1% el nivel de proceso y el 11,8% el nivel de inicio. De esta descripción se deduce que la mayoría de estudiantes evaluados logró representar sus conocimientos matemáticos mediante elementos gráficos.

**Tabla 3**

*Nivel de la dimensión **conceptualización**, en los estudiantes de 5 años de edad de la I.E.I N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, según el pre y post test.*

NIVEL	PRE TEST		POST TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válidos INICIO	9	52,9	3	17,6
PROCESO	8	47,1	8	47,1
LOGRADO	0	00,0	6	35,3
Total	17	100,0	17	100,0

*Fuente: Guía de observación para evaluar el razonamiento lógico.*



*Fuente: Tabla 3*

**Figura 3**

*Nivel de la dimensión **conceptualización**, en los estudiantes de 5 años de edad de la I.E.I N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, según el pre y post test.*

### **Descripción e interpretación:**

En la Tabla 3 se aprecia el nivel de capacidad de razonamiento lógico del área matemática, en su dimensión conceptualización. En el pre test, se observa que el

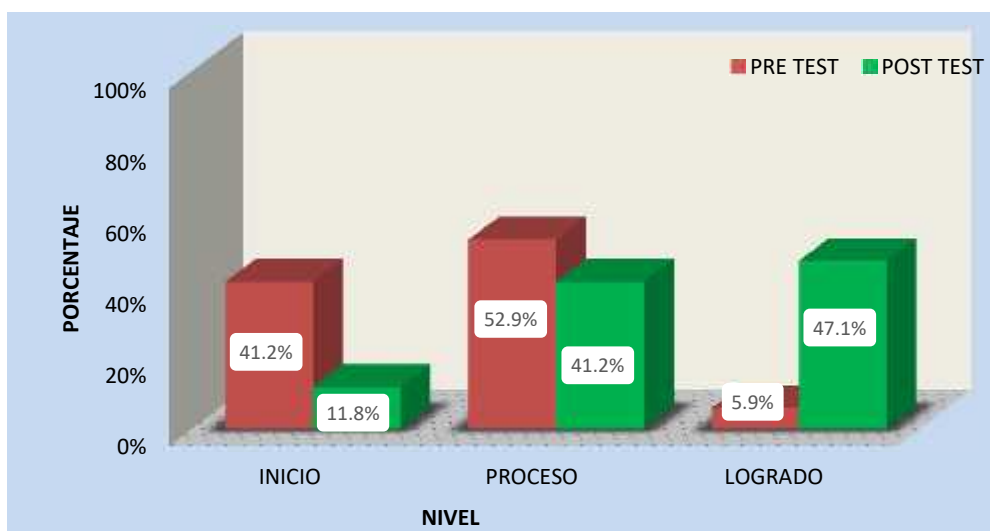
52,9% del grupo de estudio logró alcanzar el nivel de inicio, el 47,1% el nivel de proceso. Sin embargo después de usarse adecuadamente el material educativo de la zona se logró desarrollar la capacidad de razonamiento lógico matemático en el grupo de estudio. Evidencia que se muestran en los resultados del post test; donde el 35,3% alcanzó el nivel logrado, el 47,1% el nivel de proceso y el 17,6% el nivel de inicio. De esta descripción se concluye que la mayor parte del grupo de estudiantes evaluados construye sus conocimientos utilizando símbolos matemáticos, desarrollando la capacidad de resolver problemas sobre seriación, clasificación.

**Tabla 4**

*Nivel de desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática, en los estudiantes de 5 años de edad de la I.E.I N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, según el pre y post test.*

NIVEL	PRE TEST		POST TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válidos				
INICIO	7	41,2	2	11,8
PROCESO	9	52,9	7	41,2
LOGRADO	1	5,9	8	47,1
Total	17	100,0	17	100,0

*Fuente: Guía de observación para evaluar el razonamiento lógico.*



*Fuente: Tabla 4*

**Figura 4**

*Nivel de desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática, en los estudiantes de 5 años de edad de la I.E.I N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, según el pre y post test.*

**Descripción e interpretación:**

En la Tabla 4 aprecia el nivel de capacidad de razonamiento lógico del área matemática. En el pre test, se observa que el 41,2% del grupo de estudio se ubicó en el nivel de inicio, el 52,9% en el nivel de proceso y el 5,9% el nivel logrado. Sin embargo, después de usarse el material educativo de la zona se logró desarrollar la capacidad de razonamiento lógico matemático en el grupo de estudio. Evidencia que se muestran en los resultados del post test; donde el 47,1% alcanzó el nivel logrado, el 41,2% el nivel de proceso y el 11,8% el nivel de inicio. De esta descripción se infiere que la mayoría de estudiantes evaluados logró desarrollar su razonamiento lógico cumpliendo con las capacidades para la intuición, la representación y la conceptualización.

**Tabla 5**

*Estadísticos descriptivos de los puntajes obtenidos a nivel de variable y dimensiones en el pre test y post test.*

		Dimensiones						Variable Razonamiento lógico	
		Intuitivo		Representación		Conceptualización			
		Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test
N	Válidos	17	17	17	17	17	17	17	17
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
	Media	9,24	12,06	8,12	11,24	7,94	10,59	25,29	33,88
	Mediana	10,00	13,00	9,00	11,00	6,00	11,00	25,00	35,00
	Moda	6	10 <sup>a</sup>	6	16	6	6 <sup>a</sup>	18	18 <sup>a</sup>
	Desv. típ.	3,113	3,665	2,205	3,750	2,193	3,554	7,252	10,879
	Varianza	9,691	13,434	4,860	14,066	4,809	12,632	52,596	118,360

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

*Fuente:* Guía de observación para evaluar el razonamiento lógico.

**Descripción:** En la Tabla 5, se muestra el consolidado de los estadísticos descriptivos, tanto en el pre test como del post test, a nivel de variable “razonamiento Lógico” y sus dimensiones: intuición, representación y conceptualización.

En la dimensión **intuición**, el puntaje promedio es de 9,24 en el pre test y 12,06 en el post test; la mitad del grupo de estudios alcanzaron un puntaje de 10,00 en el pre test y 13,00 en el pos test; el valor más frecuente en el pre test es 6 y en el pos test 10; la dispersión de los datos en el pre test (3,113) fue menor con respecto al post test (3,665).

En la dimensión **representación**, el puntaje promedio es de 8,12 en el pre test y 11,24 en el post test; la mitad del grupo de estudios alcanzaron un puntaje de 9,00 en el pre test y 11,00 en el pos test; el valor más frecuente en el pre test es 6 y en el pos test 16; la dispersión de los datos en el pre test (2,205) fue menor con respecto al post test (3,750).

En la dimensión **conceptualización**, el puntaje promedio es de 7,94 en el pre test y 10,59 en el post test; la mitad del grupo de estudios alcanzaron un puntaje de 6,00 en el pre test y 11,00 en el pos test; el valor más frecuente en el pre test es 6 y en el pos test 6; la dispersión de los datos en el pre test (2,193) fue menor con respecto al post test (3,554).

En la variable **Razonamiento lógico**, el puntaje promedio es de 25,29 en el pre test y 33,88 en el post test; la mitad del grupo de estudios alcanzaron un puntaje de 25,00 en el pre test y 35,00 en el pos test; el valor más frecuente en el pre test es 18 y en el pos test 18; la dispersión de los datos en el pre test (7,252) fue menor con respecto al post test (10,879).

### **Prueba de normalidad**

Como el tamaño de muestra en el trabajo de investigación es menor a 30 individuos entonces se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk.

#### **Criterios para determinar la normalidad**

Hipótesis nula  $H_0$  : El conjunto de datos siguen una distribución normal.

Hipótesis Alternativa  $H_a$  : El conjunto de datos no siguen una distribución normal

Si **p- valor > 0,05** entonces se acepta  $H_0$

Si **p- valor < 0,05** entonces se acepta  $H_a$

### **Tabla 6**

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VPRE	,255	17	,105	,853	17	,120
VPOST	,148	17	,200*	,919	17	,140

a. Corrección de la significación de Lilliefors

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

**Fuente:** Guía de observación para evaluar el razonamiento lógico.

Según la Tabla 6, se observa que el p – valor en el pre test (de 0,120) y en post test (de 0,140) son mayores a 0,05, en consecuencia se acepta la **H<sub>0</sub>**. En el cual indica que los datos tanto en el pre test como en el post test siguen una distribución normal.

### 3.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS

#### a) Planteamiento de Hipótesis Estadística

##### Ñ Hipótesis de investigación

Hi : Al usar adecuadamente el material educativo de la zona se desarrolla la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.

##### Ñ Hipótesis nula

H<sub>0</sub>: Al usar adecuadamente el material educativo de la zona no se desarrolla la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

$\mu_1$ : razonamiento lógico en el pre test

$\mu_2$ : razonamiento lógico en el post test

### a) Prueba estadística no paramétrica U de Mann-Whitney

Se aplicó la prueba no paramétrica **U de Mann-Whitney** para muestras independientes, con la cual se identifican diferencias entre dos poblaciones basadas en el análisis de dos muestras independientes, cuyos datos no siguen una distribución normal, además la población es menores a 30 individuos.

Para la decisión se tomaran los siguientes criterios.

- **Con  $P < 0.05$  se rechaza  $H_0$**
- **Con  $P > 0.05$  se rechaza  $H_a$**

Siendo “P” el valor **Sig. asintót. (bilateral)**

**Tabla 7**

#### **Resultados de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney en el pre y post test**

Estadísticos de contraste <sup>b</sup>	
	VPRE - V.POST
U de Mann-Whitney	79,500
W de Wilcoxon	232,500
Z	-2,261
Sig. asintót. (bilateral)	,024
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,024 <sup>a</sup>

a. No corregidos para los empates.

b. Variable de agrupación: etiqueta

#### **INTERPRETACIÓN:**

En la Tabla 7 se muestran los estadísticos de contraste, al aplicar la prueba no paramétrica U de Mann – Whitney, se observa que el valor de significancia asintótica (bilateral) es  $0.000 < 0,05$ ; lo cual indica, estadísticamente, que existen diferencias significativas entre los datos del post test con respecto a los del pre test. Por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

En consecuencia, se concluye que al usar adecuadamente el material educativo de la zona se desarrolla la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática

en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.

#### **IV. DISCUSIÓN**

La investigación centro su atención en la variable razonamiento lógico en un grupo de estudiantes del nivel inicial, para ello, se partió de la idea de Ayora (2012), para quien se refiere a la “facultad humana que permite resolver problemas, extraer conclusiones y aprender de manera consciente de los hechos, estableciendo conexiones causales y lógicas necesarias entre ellos” (p. 84), en esa perspectiva se buscó conocer el estado real de la variable y validar un programa experimental orientado a su mejora, que incluyó el uso de materiales educativos elaborados con recursos de la zona.

El estudio se enmarcó en el diseño pre - experimental con pre test y pos test con un solo grupo experimental. Se aplicó una evaluación para medir el nivel de su capacidad razonamiento lógico en un inicio (pre test); y al finalizar la ejecución del programa experimental se aplicó la evaluación final (post test), lo que permitió contrastar y discutir los resultados obtenidos. En tal sentido, el objetivo general del trabajo de investigación fue: Comprobar que el uso adecuado de material educativo de la zona se desarrolla la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.



Para el logro de este objetivo se tuvo que formular objetivos específicos, siendo el primero de ellos: Identificar el nivel de desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, antes de aplicar el material educativo. Revisando la Tabla 04, se halló que en el pre test, el 41,2% del grupo de estudio se ubicó en el nivel de inicio, el 52,9% en el nivel de proceso y el 5,9% el nivel logrado. Sin embargo, después de usarse el material educativo de la zona se logró desarrollar la capacidad de razonamiento lógico matemático en el grupo de estudio. Evidencia que se muestran en los resultados del post test; donde el 47,1% alcanzó el nivel logrado, el 41,2% el nivel de proceso y el 11,8% el nivel de inicio. De esta descripción se infiere que la mayoría de estudiantes evaluados logró desarrollar su razonamiento lógico cumpliendo con las capacidades para la intuición, la representación y la conceptualización.

A la luz de estos resultados Tobón (2012) afirma que la capacidad de razonamiento lógico, se desarrollará, “de manera lúdica con los niños, por medio de talleres, las cuales se dividen en actividades bajo los siguientes conceptos; seriación, clasificación, secuencia numérica, conjunto” (Pumasupa, Ruiz & Carrasco, 2014, p. 63). Asimismo, se realizó la comprobación de hipótesis se aplicó la prueba no paramétrica **U de Mann-Whitney** para muestras independientes, con la cual se identifican diferencias entre dos poblaciones basadas en el análisis de dos muestras independientes, cuyos resultados se muestran en la Tabla 07 se observa que el valor de significancia asintótica (bilateral) es  $0.000 < 0,05$ ; lo cual indica, estadísticamente, que existen diferencias significativas entre los datos del post test con respecto a los del pre test. Por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. En consecuencia, se concluye que al usar adecuadamente el material educativo de la zona se desarrolla la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.

Este trabajo de investigación tienen similitudes con los de Gonzales y Medina, quien en el año 2012 llevaron a cabo la investigación titulada: “El desarrollo del pensamiento matemático en el niño de preescolar”, cuyo objetivo general fue

“conocer aportes teóricos y prácticos relativos al pensamiento matemático del niño preescolar” (p. 3); donde las autoras concluyen: “Los niños en edad preescolar tienen la facilidad de adquirir conocimientos, la inteligencia del niño se va ampliando poco a poco con ayuda de las experiencias que vive a diario, su cerebro recibe información que modifica y comprende mejor conforme vaya experimentando lo que está a su alrededor”. (p. 71). Además, “El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los niños preescolares se propicia cuando se realizan acciones que le permiten comprender un problema, reflexionar sobre lo que buscan, estimar posibles resultados, buscar, distintas formas de solución, comparar resultados, expresar ideas, explicaciones y confrontarlas con sus compañeros.” (p. 74)

Igualmente, con el trabajo de Castillo y Ventura, quienes en el año 2014 llevaron a cabo un estudio titulado: “Programa de uso del material didáctico basado en el método Montessori para desarrollar las Rutas de Aprendizaje del área de Matemática en los niños de 3 años “B” de la I.E.P. Rafael Narváz Cadenillas, en la ciudad de Trujillo, en el año 2013”, donde sus autoras concluyen: “El material didáctico basado en el método Montessori influye en el aprendizaje significativo del área de matemática en los niños de 3 años “B” de la I.E.P “Rafael Narváz Cadenillas” de la ciudad de Trujillo en el año 2013”. De la investigación precedente se rescató sus aportes en cuanto al uso del material didáctico en la práctica pedagógica de la docente del nivel inicial, aspecto que fue tomado en cuenta al momento de estructurar el programa experimental.

Asimismo, los resultados obtenidos en el pos test que confirman la mejora del razonamiento lógico en los niños investigados como efecto del programa de intervención pedagógica, el mismo que se sustentó en el modelo estratégico de la gestión del aprendizaje donde la función docente deja de ser pasiva, de un técnico que sigue estrictamente el diseño instruccional elaborado para guiar su práctica; más bien, se torna en el profesional que diseña su práctica pedagógica visualizando las maneras y los recursos más adecuados para optimizar el aprendizaje de sus estudiantes, poniendo al alcance de ellos todos los medios y materiales que los conviertan en sujetos activos que construyen conscientemente sus saberes.

Finalmente, los hallazgos de la investigación la urgencia de favorecer el desarrollo del razonamiento lógico, sobre el tema, Rojas (2015) señala:

El pensamiento lógico matemático forma parte de nuestra manera de comprender, entender, manipular y usar la lógica, los números y el razonamiento para entender cómo funciona algo, o detectar su patrón de comportamiento, a más aún, encontrar la solución a un problema planteado en nuestra vida cotidiana. (p. 2)

## V. CONCLUSIONES

- a. Según datos del pre test, la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la I. E. I. N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, se encontró que el 41,2% de ellos se ubicó en el nivel de inicio, el 52,9% en el nivel proceso y el 5,9% el nivel logrado; se concluye, que la mayoría de estudiantes presentó dificultades para la intuición, la representación y conceptualización de sus saberes matemáticos.
- b. Se diseñó y aplicó material educativo con recursos de la zona con el propósito de desarrollar la capacidad de razonamiento lógico en los estudiantes de la muestra, el mismo que se sustentó en el enfoque estratégico de la enseñanza de la matemática y los aportes de Piaget y del enfoque Rutas del aprendizaje.
- c. Al evaluar el nivel de desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico en los estudiantes de la muestra, según datos del pos test, el 47,1% alcanzó el nivel logrado, el 41,2% el nivel de proceso y el 11,8% el nivel de inicio; concluyéndose que la mayoría de estudiantes logró superar sus dificultades para el razonamiento lógico, mejorando su capacidad para la intuición, la representación y la conceptualización.

- d. Al comparar el nivel de desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes investigados antes y después de usar material educativo de la zona, después de haber aplicado **U de Mann-Whitney** para muestras independientes, se halló que el valor de significancia asintótica (bilateral) es  $0.000 < 0,05$ ; lo cual indica, estadísticamente, que existen diferencias significativas entre los datos del post test con respecto a los del pre test. Por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Se concluye que al usar adecuadamente el material educativo de la zona se desarrolla la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio

## VI. RECOMENDACIONES

- a. A la Dirección de la I. E. I. N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, considerar los resultados obtenidos en el estudio a efectos de promover la reflexión de los docentes respecto a la necesidad de fortalecer el razonamiento lógico de los estudiantes de toda la institución.
- b. A la Dirección de la I. E. I. N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, insertar dentro de sus instrumentos de gestión pedagógica el Programa experimental cuya efectividad ha quedado demostrada.
- c. A las docentes de la I. E. I. N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio, incorporar en su práctica pedagógica las estrategias y actividades del programa experimental que incluye el uso de materiales educativos elaborados con materiales de la zona, que ayudaron a desarrollar el razonamiento lógico de los niños y niñas.

## VII. REFERENCIAS

- Alessio, S. E. (2014). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de rincones de aprendizaje*. Recuperado de: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/84/Alessio-Sandra.pdf>
- Ayora, J. (2012). *El razonamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela Teniente Hugo Ortiz, de la comunidad Zhizho, Cantón Cuenca, Provincia del Azuay*. Tesis de grado – Universidad Técnica de Ambato - Ecuador
- Baño, J. A. (2015). *Estrategias metodológicas en el proceso lógico - matemático de los estudiantes*. Tesis de maestría, Universidad Regional Autónoma de los Andes de Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/1731/1/TUAEXCOMMGEA006-2015.pdf>
- Belloch, C. (s.f.). *Diseño instruccional*. Recuperado de: <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Buitrón, I. N. y Ortiz, J. L. (2012). *Influencia de las inteligencias: lógica matemática y espacial en el rendimiento académico en el área de matemáticas de las estudiantes de octavo grado de educación básica del Colegio Nacional Ibarra “periodo académico 2011-2012”*. Tesis de grado, Universidad Técnica del

Norte de Ecuador. Recuperado de:  
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1564/2/AUTORIZACION%20DE%20USO%20Y%20PUBLICACION%20DE%20LA%20TESIS.pdf>

Cárdenas, J., Coronel, E., Mezarina, C. y Ñaupari, F. (2010). *Medios y materiales educativos en el aula*. Recuperado de: [http://ucontinental.edu.pe/recursos-aprendizaje/documentos/boletines/5Medios\\_materiales.pdf](http://ucontinental.edu.pe/recursos-aprendizaje/documentos/boletines/5Medios_materiales.pdf)

Castillo, M. L. y Ventura, K. I. (2014). *Programa de uso del material didáctico basado en el método Montessori para desarrollar las Rutas de Aprendizaje del área de Matemática en los niños de 3 años "B" de la I.E.P. Rafael Narváz Cadenillas, en la ciudad de Trujillo, en el año 2013*. Tesis, Universidad Nacional de Trujillo. Recuperado de: <file:///C:/Downloads/410-809-1-PB.pdf>

Cruz, M. M. y Seclén, B. Y. (2016). *Programa de estrategias participativas con padres y madres de familia para mejorar la gestión del material didáctico en la Institución Educativa N° 068 Santo Domingo de Guzmán - Huabal – Jaén, 2015*. Tesis de maestría, Universidad César Vallejo – Jaén

Gonzalez, R. A. y Medina, V. A. (2012). *"El desarrollo del pensamiento matemático en el niño de preescolar"*. Tesis de grado, Universidad Pedagógica Nacional de México. Recuperado de: <http://200.23.113.51/pdf/28930.pdf>

Grupo X. (2010). *Razonamiento lógico matemático en educación primaria*. Recuperado de:  
<http://bibliotecadigital.tamaulipas.gob.mx/archivos/descargas/817d4171378efa979b97d014cbcef780443c26a5.pdf>

Ministerio de Educación. (2013). *Materiales Educativos*. Recuperado de:  
<http://labuenaeducacion.pe/noticias-detalle/0-211-277/materiales-educativos-herramientas-para-que-los-estudiantes-aprendan-mejor>

Mendoza, S. C. y Pabón, J. (2013). *Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 5 años*. Tesis de maestría, Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá – Colombia. Recuperado de:  
<http://repositorio.pedagogica.edu.co/xmlui/bitstream/handle/123456789/460/TO-16309.pdf?sequence=1>

Monge, J. R. (2014). *Estrategias participativas para el desarrollo del razonamiento lógico, en el aprendizaje de matemática de los alumnos de quinto, sexto, séptimo y octavo años de Educación Básica de la Unidad Educativa "Antares"*

- de la Parroquia de Alangasí del Cantón Quito, en el período 2012 – 2013. Tesis de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi – Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1919/1/T-UTC-1795.pdf>
- Ñaupas, P. H., Mejía, M., Novoa, E. y Villagómez, A. (2011). *Metodología de la investigación científica y asesoramiento de tesis*. 2da. Ed. Lima: Centro de Producción Editorial e Imprenta de la UNMSM.
- Ospina, D. P. (s/f). *Materiales educativos*. Recuperado de: <http://aprendeonline.udea.edu.co/banco/html/materialeseducativos/>
- Pérez, J. y Merino, M. (2013). *Definición de razonamiento lógico*. Recuperado de: <https://definicion.de/razonamiento-logico/>
- Pumasupa, M. R., Ruiz, C. P., y Carrasco, F. C. (2014). *Uso de materiales pedagógicos y el aprendizaje en el área curricular de matemática en el aula de 5 años de la Institución Educativa Particular “Niño de Dios” Santa Anita, 2015*. Tesis de grado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Recuperado de: <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1091/TL%20EI-Ei%20P96%202015.pdf?sequence=1>
- Rojas, S. (2015). *La importancia del pensamiento lógico*. Recuperado de: <http://www.eleducador.com/la-importancia-del-pensamiento-logico/>
- Universidad de Granada. (2016). *Desarrollo del Pensamiento Matemático Infantil*. Recuperado de: <http://wpd.ugr.es/~esperanza/1DP.pdf>
- UNICEF (2014). *Primera Infancia*. Recuperado de: [http://www.unicef.org/spanish/earlychildhood/index\\_bigpicture.html](http://www.unicef.org/spanish/earlychildhood/index_bigpicture.html)
- Vara, E. (2014). *La lógica matemática en educación infantil*. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/4002/1/TFG-G%20374.pdf>
- Yarasca, P. (2015). *Estrategias metodológicas utilizadas para trabajar el área Lógico Matemática con niños de 3 años en dos instituciones de Surquillo y Surco*. Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú – Lima. Recuperado de: [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/6297/YARASCA\\_LICETI\\_PAMELA ESTRATEGIAS\\_METODOL%20GICAS\\_L%20GICO\\_MATEM%20TICA.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/6297/YARASCA_LICETI_PAMELA ESTRATEGIAS_METODOL%20GICAS_L%20GICO_MATEM%20TICA.pdf?sequence=1)

## **ANEXOS**

### **ANEXO N° 01: PROGRAMA EXPERIMENTAL**

Programa de uso de materiales educativos para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico del área de Matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.

#### **I. DATOS INFORMATIVOS**

- 1.1. Denominación** : Programa de uso de materiales educativos.
- 1.2. Centro de aplicación** : Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.
- 1.3. Participantes** : 17 niños y niñas de 5 años
- 1.4. Duración** : 02 meses
- 1.4.1. Inicio** : Setiembre - 2017.
- 1.4.2. Término** : Diciembre - 2017.



## **II. Fundamentación:**

La ejecución del programa consistente en el uso de materiales educativos con recursos de la zona se diseñó sobre la base de haber diagnosticado que un porcentaje significativo de ellos poseía el nivel inicio de su razonamiento lógico. Esta realidad lleva a pensar que se ha olvidado que el razonamiento lógico infantil constituye un proceso sorprendente y trascendental para el aprendizaje de un niño.

Particularmente, en lo que se relaciona con el razonamiento lógico en la infancia, se presentan dificultades cuando en la institución preescolar no se toma en cuenta o se trabaja muy débilmente los procesos cognitivos que propician la asimilación y resolución de problemas intelectuales y de la vida diaria; asimismo, la práctica docente no genera ayudas para que los infantes logren comprender el mundo desde su propio ámbito, además, puedan entender ideas y conceptos fuertemente teóricos y concretizarlos a la realidad de manera lógica y cuidadosa a través de adecuadas estrategias didácticas que impliquen el juego y el uso de materiales didácticos diversos, sobre la base de la curiosidad innata del pequeño.

En estas circunstancias, el programa de intervención pedagógica se diseñó sobre la base de las teorías sobre el razonamiento lógico y sobre el uso de materiales. Sobre el razonamiento lógico, la teoría cognitiva de Piaget señala que “La comprensión empieza cuando el niño toma contacto con el mundo de los objetos e inicia sus primeras acciones con estos; más tarde, el niño pasa a un nivel más abstracto, eliminando los referentes del mundo circundante”, asimismo, el enfoque estratégico del uso de materiales, según el cual “propone el uso crítico y transformador de los medios, en los que éstos son utilizados como elementos de análisis y reflexión sobre la práctica incidiendo en la propia realidad con el fin de transformarla y mejorarla”. (Moreno, 2004, citado por Cruz y Seclén, 2016, p. 31).

Con la perspectiva de desarrollar el razonamiento lógico en los niños y niñas del grupo muestral se validó experimentalmente el programa de intervención que incorporó el uso de materiales educativos, requiriendo que el docente ponga a

disposición de los estudiantes los recursos más adecuados para optimizar el aprendizaje de sus estudiantes.

### **III. Objetivos.**

#### **3.1 Objetivo generales**

Desarrollar la capacidad de razonamiento lógico del área de Matemática en los estudiantes de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.

#### **3.2 Objetivos específicos**

**OE1.-** Desarrollar 02 sesiones incorporando el uso de materiales educativos reales.

**OE2.-** Desarrollar 01 sesión incorporando el uso de materiales educativos de experimentación.

**OE3.-** Desarrollar 01 sesión incorporando el uso de materiales educativos impresos.

**OE4.-** Desarrollar 01 sesión incorporando el uso de materiales educativos para la creatividad

### **IV. Estrategias**

Para la ejecución del Programa experimental se desarrollaron 05 sesiones de aprendizaje 02 sobre materiales educativos reales, 01 sesión sobre materiales de experimentación, 01 sesión con materiales impresos y 01 con materiales para la creatividad.

Cada sesión de aprendizaje duró 90 minutos, cuya secuencia de la programación de las sesiones fue de la siguiente manera:

- ❖ Se inició despertando el interés de los estudiantes mediante dinámicas de animación, observación de láminas, juegos de representación.

- ❖ Se desarrolló la transferencia de contenidos usando materiales educativos elaborados con recursos de la zona.
- ❖ Luego se verificó lo aprendido (autoevaluación y heteroevaluación)

#### V. Estructura temática:

N°	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.	FECHA
01	Sesión N° 01: Jugando con materiales reales aprendo mejor	10/10/17
02	Sesión N° 02: ¡Qué bonito es aprender manipulando materiales!	17/10/17
03	Sesión N° 03: Experimento usando materiales de trabajo	24/10/17
04	Sesión N° 04: Pinto y dibujo libremente	03/11/17
05	Sesión N° 05: Realizo dibujos creativos	10/11/17

#### VI. MATERIALES Y RECURSOS

##### Material humano:

- Niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.
- Docentes investigadoras
- Director de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio.

##### Recursos pedagógicos:

- Planificación del Programa
- Implementación del Programa.
- Elaboración de las sesiones de aprendizaje
- Elaboración de material educativo y audio - Visual
- Aplicación de instrumentos de evaluación.

### Recursos financieros:


Los gastos que se ocasionaron durante la ejecución del programa educativo fueron asumidos totalmente por el equipo investigador.

A continuación se presentan las sesiones de aprendizaje desarrolladas

### SESIÓN DE APRENDIZAJE 01

I.E.I.	:	N° 163
LUGAR	:	“Unión Las Vueltas” San Ignacio
AREA	:	Matemática
SECCIÓN	:	5 años
NOMBRE DE LA SESIÓN	:	<b>“Jugando con materiales reales aprendo mejor”</b>

CAPACIDADES	ÁREA: MATEMÁTICA
	Número y relaciones
	Identifica y relaciona características de objetos por características semejantes.
ACTITUD	Disfruta al realizar sus actividades y juegos matemáticos.
INDICADORES	Identifica y relaciona objetos de su zona por su forma y tamaño.

INSTRUMENTO DE EVALUACION	Lista de cotejo		
ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE			
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS	TIEMPO
I N I C I O	a. Recorren los alrededores de la comunidad para observar diversos materiales <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente hace las recomendaciones necesarias, luego, ordenadamente realizar el recorrido.</li> <li>- Al término de la salida regresan al aula con los materiales recolectados</li> </ul> 	Bolsas, recipientes	20'
P R O C E S O	b. La docente formula preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué actividad realizamos?</li> <li>- ¿Qué materiales hemos recolectado?</li> <li>- ¿Cómo son? ¿Tienen las mismas características?</li> <li>- ¿Qué haremos con ellos?</li> </ul> c. Organizan los objetos por su forma y tamaño. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizan organizadores, como cajas, depósitos de plástico, que han sido debidamente elaborados con material de la zona o reciclable.</li> <li>- Explican cuál ha sido la secuencia que se ha seguido, para la clasificación y agrupación.</li> </ul>	Materiales educativos de la zona	50'
C I E R	d. Dibujan lo referente a la actividad realizada	Ficha impresa.	20'

R E			
--------	--	--	--



### FICHA DE TRABAJO

**NOMBRE:**.....

Dibuja lo relacionado con la salida a la comunidad y los materiales recolectados

### **SESIÓN DE APRENDIZAJE 02**

I.E.I. : N° 163  
LUGAR : “Unión Las Vueltas” San Ignacio  
AREA : Matemática  
SECCIÓN : 5 años  
NOMBRE DE LA SESIÓN : **“¡Qué bonito es aprender manipulando los materiales!”**

CAPACIDADES	ÁREA: MATEMÁTICA
	Número y relaciones
	Identifica y relaciona características de objetos por características semejantes.
ACTITUD	Disfruta al realizar sus actividades y juegos matemáticos.
INDICADORES	Identifica y relaciona objetos de su zona por su color y textura.

INSTRUMENTO DE EVALUACION	Lista de cotejo		
ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE			
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS	TIEMPO
I N I C I O	a. Participan en la dinámica “Pintando las estatuas” para despertar su interés y recuperar sus saberes previos <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente indica los pasos a seguir en la dinámica: Se requiere mucho respeto al compañero (a), uno será el pintor y el otro la estatua. El pintor pintará la estatua, luego se invierten los papeles, debe hacerse sin hablar.</li> <li>- Comentan la experiencia realizada en base a preguntas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>) ¿Cómo se sintieron?</li> <li>) ¿Fue fácil pintar a la estatua? ¿Por qué?</li> <li>) ¿Fue fácil hacer el papel de estatua? ¿Por qué?</li> <li>) ¿Qué colores utilizaron?</li> <li>) ¿Qué otros objetos podemos pintar?</li> </ul> </li> <li>- Docente y alumnos acuerdan pintar de colores los objetos recolectados</li> </ul>	Dinámica	20'
P R O C E S O	b. La docente presenta los objetos y formula preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué material es este?</li> <li>- ¿Qué forma tiene?</li> <li>- ¿Para qué servirá?</li> <li>- ¿De qué color los pintaremos?</li> </ul> c. Organizan los objetos por su color y textura. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizan organizadores, como cajas, depósitos de plástico, que han sido debidamente elaborados con material de la zona o reciclable.</li> <li>- Explican cuál ha sido la secuencia que se ha seguido, para la clasificación y agrupación.</li> </ul>	Materiales educativos de la zona	50'
C I E R R E	a. Desarrollan una ficha de actividad	Ficha impresa.	20'





### FICHA DE ACTIVIDAD

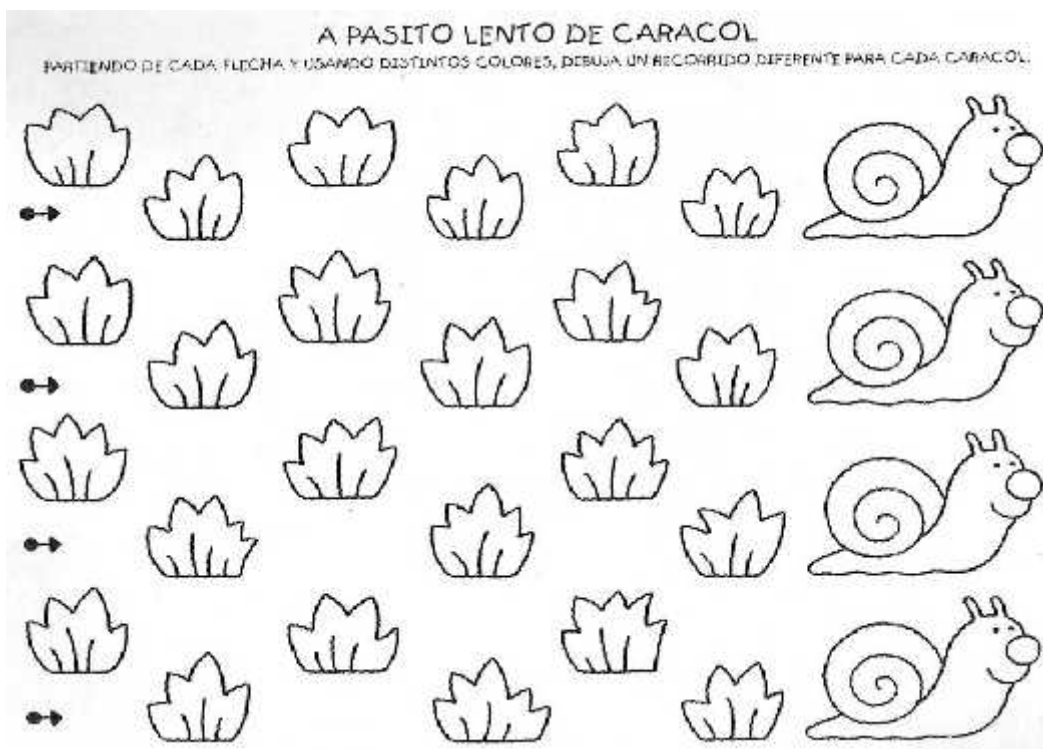
**NOMBRE:**.....

Desarrolla las siguientes actividades:

Relaciona las piedritas con los colores y pinta como corresponde

---


ROJO  
AMARILLO  
AZUL  
VERDE  
NARANJA  
MORADO  
ROSA



### SESIÓN DE APRENDIZAJE 03

I.E.I. : N° 163  
 LUGAR : “Unión Las Vueltas” San Ignacio  
 AREA : Matemática  
 SECCIÓN : 5 años  
 NOMBRE DE LA SESIÓN : **“Experimento usando materiales de trabajo”**

CAPACIDADES	ÁREA: MATEMÁTICA
	Número y relaciones
	Identifica y relaciona características de objetos por características semejantes.
ACTITUD	Disfruta al realizar sus actividades y juegos matemáticos.
INDICADORES	Elabora una balanza casera para diferenciar los objetos según su peso

INSTRUMENTO DE EVALUACION	Lista de cotejo		
ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE			
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS	TIEMPO
I N I C I O	a. Participan en la dinámica “El teléfono” <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente da las indicaciones necesarias sobre cómo desarrollar la dinámica</li> <li>- La docente organiza a los niños y niñas en parejas y les indica: “Vamos a llamarnos por teléfono”, uno será el comprador y el otro el vendedor. Cada niño/a llamará al vendedor y le preguntará:               <ul style="list-style-type: none"> <li>) ¿Vende papas?</li> <li>) ¿Cuánto cuesta?</li> <li>) ¿Me vende 2 kilos de papa?</li> </ul> </li> <li>- Los niños y niñas realizan la dinámica de acuerdo a las instrucciones de la docente</li> </ul>	Dinámica	20'
P R O C E S O	b. La docente propone: con las botellas recicladas y otros materiales vamos a elaborar una balanza <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los niños sacan las botellas recicladas y lavadas</li> <li>- Docente y estudiantes elaboran las balanzas</li> </ul> c. Realizan mediciones de peso de los objetos <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente distribuye las balanzas a los grupos.</li> <li>- Los niños (as) simulan ser los compradores y los vendedores, van pesando los objetos y comparando los más pesados con los menos pesados.</li> <li>- Explican el proceso que siguieron para distinguir a los objetos según su peso</li> </ul> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	Materiales educativos de la zona	50'
C I	b. Desarrollan una ficha de actividad	Ficha impresa.	20'

E R R E			
------------------	--	--	--



**FICHA DE ACTIVIDAD**

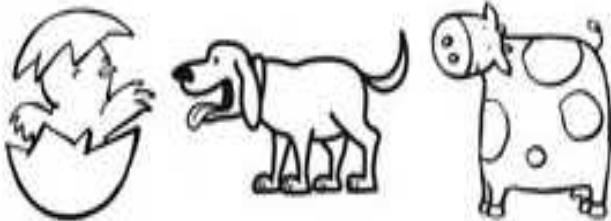
**NOMBRE:**.....

Desarrolla las siguientes actividades:

• Rodea lo que **pesa más**



• Colorea lo que **pesa menos**






### **SESIÓN DE APRENDIZAJE 04**

I.E.I. : N° 163  
 LUGAR : “Unión Las Vueltas” San Ignacio  
 AREA : Matemática  
 SECCIÓN : 5 años  
 NOMBRE DE LA SESIÓN : **“Pinto y dibujo libremente”**

CAPACIDADES	ÁREA: MATEMÁTICA		
	Número y relaciones		
	Adquiere la noción de número.		
ACTITUD	Disfruta al realizar sus actividades y juegos matemáticos.		
INDICADORES	Dibuja y pinta experiencias de aprendizaje en material impreso para identificar el número		
INSTRUMENTO DE EVALUACION	Lista de cotejo		
<b>ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE</b>			
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS	TIEMPO

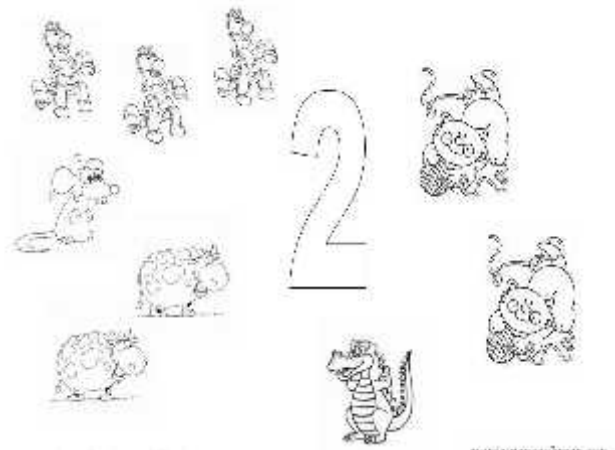
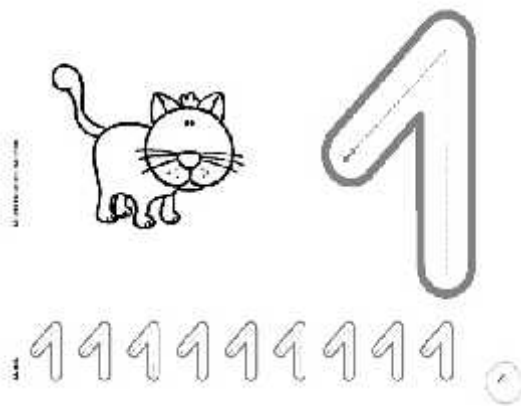
<b>I N I C I O</b>	a. Realizan juego de roles para representar hechos positivos y activar sus saberes previos <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente da a conocer el propósito de la técnica y distribuye papeles</li> <li>- Los niños (as) personifican los roles asignados.</li> <li>- Docente y estudiantes comentan sobre la representación, identificando cuántos niños participaron en la representación, cuántos no lo hicieron, cuántas niñas participaron, cuántos niños, luego la docente les pregunta: ¿qué hicieron para contar?</li> </ul>	Dinámica	20'
<b>P R O C E S O</b>	a. La docente indica a los niños (as) sacar los materiales de sus lugares y colocarlos en la mesa <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los niños sacan los materiales y los manipulan</li> <li>- Representan con ellos a los niños y niñas del aula</li> <li>- Trabajan con; piedras, semillas, palitos, chapas</li> </ul> b. Grafican los ejercicios realizados <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente indica: con las cuerdas amarillas unan el conjunto de niñas.</li> <li>- Con las cuerdas azules unan el conjunto de niños</li> <li>- Los niños forman conjuntos según indicaciones de la docente.</li> <li>- La docente presenta el número que corresponde a los elementos de los conjuntos y los niños (as) lo dibujan</li> </ul> 	Materiales educativos de la zona	50'
<b>C I E R R E</b>	c. Desarrollan una ficha de actividad	Ficha impresa.	20'

## FICHA DE ACTIVIDAD

NOMBRE: .....

Pinta el número 1 y traza su silueta

Pinta el número 2, traza su silueta y relaciona




Dibuja y pinta lo que aprendiste hoy

### SESIÓN DE APRENDIZAJE 05

I.E.I. : N° 163  
 LUGAR : “Unión Las Vueltas” San Ignacio  
 AREA : Matemática  
 SECCIÓN : 5 años  
 NOMBRE DE LA SESIÓN : **“Realizo dibujos creativos”**

CAPACIDADES	ÁREA: MATEMÁTICA		
	Número y relaciones		
	Afianza la noción de número.		
ACTITUD	Disfruta al realizar sus actividades y juegos matemáticos.		
INDICADORES	Dibuja creativamente en material impreso para afianzar su conocimiento del número		
INSTRUMENTO DE EVALUACION	Lista de cotejo		
<b>ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE</b>			
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS	TIEMPO
<b>I N I C I O</b>	a. Realizan el juego: “Barquitos de papel” - Forman equipos de 5 integrantes, luego a la indicación de la docente elaboran barquitos con hojas recicladas de diferentes tamaños, gana el grupo elabora más barquitos de papel en un tiempo de 3 minutos - La docente cuenta los barquitos elaborados por cada grupo y declara el grupo ganador. Luego colocan los barquitos sobre la mesa de trabajo - Finalizan la actividad reconstruyendo el proceso de aprendizaje seguido.	Dinámica	20'
















			
<b>P R O C E S O</b>	<p>b. La docente indica a los niños (as) manipular los materiales y colocarlos en la mesa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los niños manipulan los materiales</li> <li>- Utilizando las cuentas, semillas y otros materiales representan conjuntos, de igual manera, utilizando los barquitos</li> <li>- Grafican los ejercicios realizados</li> <li>- La docente indica: con las cuerdas verdes unan el conjunto de chapas y cuenten cuántos elementos hay.</li> <li>- Con las cuerdas amarillas unan el conjunto de barquitos y cuenten cuántos hay</li> <li>- Los niños (as) forman conjuntos según indicaciones de la docente.</li> <li>- La docente presenta el número que corresponde a los elementos de los conjuntos y los niños (as) lo dibujan</li> </ul>	Materiales educativos de la zona	50'
<b>C I E R R E</b>	d. Desarrollan una ficha de actividad	Ficha impresa.	20'

### FICHA DE ACTIVIDAD

NOMBRE:.....

Cuenta cuántos barquitos completos hay en cada fila y coloca el número correspondiente

 	<input type="text"/>
 	<input type="text"/>
 	<input type="text"/>
 	<input type="text"/>
 	<input type="text"/>
 	<input type="text"/>
	

Dibuja creativamente lo que deseas

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR A LOS NIÑOS Y NIÑAS DURANTE EL PROGRAMA EXPERIMENTAL**

Evaluadoras: Br. FLOR VIOLETA AHUMADA RODRÍGUEZ

Br. MARÍA VILMA OLIVERA FERNÁNDEZ

ESTUDIANTE	INDICADORES																			
	Identifica y relaciona objetos de su zona por su forma y tamaño				Identifica y relaciona objetos de su zona por su color y textura.				Elabora una balanza casera para diferenciar los objetos según su peso				Dibuja y pinta experiencias de aprendizaje en material impreso para identificar el número				Dibuja creativamente en material impreso para afianzar su conocimiento del número			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1			X				X				X				X				X	
2			X				X				X				X				X	
3			X				X				X				X				X	
4			X				X				X				X				X	
5			X				X				X				X				X	
6			X				X				X				X				X	
7			X			X				X				X					X	
8			X			X				X				X					X	
9				X			X				X				X					X
10				X			X				X				X					X
11		X				X				X				X			X			
12			X				X				X				X				X	
13			X				X				X				X				X	
14			X				X				X				X				X	
15				X			X				X				X					X
16				X				X				X				X				X
17			X				X				X				X				X	
18			X				X				X				X				X	
19				X			X				X				X					X
20				X			X				X				X					X

ÓPTIMO = 4

BUENO = 3

REGULAR = 2

DEFICIENTE = 1

## ANEXO N° 02:

### GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EVALUAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO

Estimada maestra: La presente guía de observación tiene por finalidad conocer el nivel de razonamiento lógico en los niños y niñas de 5 años de su I. E.

Responda con objetividad los ítems propuestos colocando una X en el recuadro, según lo observe en el niño (a)

Nombre del niño (a): .....

ÍTEMS	VALORACIÓN		
	(1)	(2)	(3)
<b>DIMENSIÓN: INTUICIÓN</b>			
1. Al llegar al aula juega libremente usando diversos objetos			
2. Observa los objetos libremente: semillas, chapas, piedras			
3. Manipula los objetos y reconoce algunas propiedades			
4. Discrimina formas, tamaños y colores en los objetos			
5. Selecciona los objetos según determinadas propiedades			
6. Comunica sus experiencias de aprendizaje			
<b>DIMENSIÓN: REPRESENTACIÓN</b>			
7. Organiza objetos siguiendo instrucciones			
8. Dibuja aspectos de sus experiencias de aprendizaje			
9. Grafica series sobre los objetos con los que trabajó			
10. Grafica secuencias siguiendo instrucciones			
11. Grafica conjuntos de objetos en material impreso			
12. Socializa su trabajo personal			
<b>DIMENSIÓN: CONCEPTUAL</b>			
13. Encierra en un círculo el número correspondiente			
14. Escribe el número correspondiente a cantidades de objetos			
15. Reconoce las características de una serie			
16. Soluciona problemas sencillos de seriación y clasificación			
17. Resuelve problemas sencillos sobre secuencias y conjuntos			
18. Comunica cómo solucionó los problemas			
<b>PUNTAJE PARCIAL</b>			

PUNTAJE TOTAL / NIVEL ALCANZADO	
---------------------------------	--

FUENTE: Elaboración propia

**VALORACIÓN: 1 = No lo hace; 2 = Debe mejorar; 3 = Lo hace bien**

OBSERVACIONES:.....  
 .....  
 .....

### ANEXO N° 03

#### FICHA TÉCNICA INSTRUMENTAL

**1. Nombre:**

Guía de observación para evaluar el razonamiento lógico

**2. Autoras:** Integrantes del equipo de investigación:

Br. Flor Violeta Ahumada Rodríguez

Br. María Vilma Olivera Fernández

**3. Objetivo:**

Identificar el nivel de razonamiento lógico en los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas” San Ignacio

**4. Usuarios:**

El cuestionario se aplicó a los 17 estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión Las Vueltas”

**5. Características y modo de aplicación**

1º “El cuestionario está estructurado en 18 ítems distribuidos equitativamente entre las tres dimensiones de la variable: Intuición, representación y

conceptualización”.

2º “El instrumento fue aplicado de manera individual a cada estudiante, bajo responsabilidad de las integrantes del equipo de investigación, previa la autorización del personal directivo de la I.E. y explicación sobre su manejo”.

3º “El instrumento fue aplicado por un lapso de 90 minutos, de manera personalizada a cada niño”.

## 6. Estructura

<b>Variable: Razonamiento lógico</b>		
<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
<b>Intuición</b>	Observa y manipula objetos diversos	1,2,3,
	Vivencia aprendizajes con variedad de objetos	4,5,6
<b>Representación</b>	Grafica sus conocimientos matemáticos	7,8
	Concretiza sus aprendizajes mediante gráficos y esquemas	9,10,11,12
<b>Conceptualización</b>	Construye sus conocimientos matemáticos utilizando símbolos	13,14,15
	Resuelve ejercicios de seriación, clasificación, secuencias y conjuntos	16,17,18

## 7. Escala.

### a. Escala general:

<b>NIVEL</b>	<b>RANGO</b>
<b>Inicio</b>	<b>[01 – 18 ]</b>
<b>Proceso</b>	<b>[19 – 36 ]</b>
<b>Logrado</b>	<b>[37 – 54]</b>

### b. Escala específica

<b>NIVEL</b>	<b>Intuición</b>	<b>Representación</b>	<b>Conceptualización</b>
<b>Inicio</b>	<b>[01 – 06 ]</b>	<b>[01 – 06 ]</b>	<b>[01 – 06 ]</b>
<b>Proceso</b>	<b>[07 – 12 ]</b>	<b>[07 – 12 ]</b>	<b>[07 – 12 ]</b>
<b>Logrado</b>	<b>[13 – 18 ]</b>	<b>[13 – 18 ]</b>	<b>[13 – 18 ]</b>

**8. Validación:** El contenido del instrumento fue validado a juicio de expertos

**9. Confiabilidad:** Se estimó utilizando la prueba estadística Alfa de Cronbach,

#### **ANEXO N° 04**

# INFORMES DE VALIDACIÓN DE LOS EXPERTOS

## VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO N° 01

### PRUEBA DE RAZONAMIENTO LÓGICO PARA ESTUDIANTES DE 5 AÑOS DE EDAD DE EDUCACIÓN INICIAL .

Yo **Jaime Cabrera Campos** , Mg. En Administración Educativa Trabajador de la I.E.P.N° 16005 "Pedro Emilio Paulet Mostajo", después de haber ejecutado el procedimiento de validación de la prueba de razonamiento lógico como instrumento de evaluación que se aplicará en el estudio "Programa basado en **Uso adecuado de material educativo de la zona para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 163 "Unión Las Vueltas" San Ignacio** ; informo que:

**FORMA:** Los constructos del instrumento de recolección de datos están redactados conforme a las reglas de la gramática, con un lenguaje claro y apropiado correspondiente con el tema de la investigación y los objetivos.

**ESTRUCTURA:** El constructo del cuestionario a aplicar a los estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 163 "Unión Las Vueltas" San Ignacio ; muestran orden y organización en su estructura lo que permite obtener la información pertinente del tema a investigar.

#### OBSERVACIONES:

El instrumento reúne las condiciones para ser aplicado a la muestra.

Vº Bº de aprobación

SI

NO



M.g JAIME CABRERA CAMPOS

D.N.I.N° 27702633



VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO N° 02

PRUEBA DE RAZONAMIENTO LÓGICO PARA ESTUDIANTES DE 5 AÑOS DE EDAD DE EDUCACIÓN INICIAL .

Yo **Nercila Mego Pérez**, Mg. En Administración Educativa Trabajador de la I.E.I.N° 006 "Morro Solar -Jaén ", después de haber ejecutado el procedimiento de validación de la prueba de razonamiento lógico como instrumento de evaluación que se aplicará en el estudio "Programa basado en **Uso adecuado de material educativo de la zona para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 163 "Unión Las Vueltas" San Ignacio** ; informo que:

**FORMA:** Los constructos del instrumento de recolección de datos están redactados conforme a las reglas de la gramática, con un lenguaje claro y apropiado correspondiente con el tema de la investigación y los objetivos.

**ESTRUCTURA:** El constructo del cuestionario a aplicar a los estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 163 "Unión Las Vueltas" San Ignacio ; muestran orden y organización en su estructura lo que permite obtener la información pertinente del tema a investigar.

**OBSERVACIONES:**

El instrumento reúne las condiciones para ser aplicado a la muestra.

Vª Bª de aprobación

SI

NO



M.g **NERCILA MEGO PERÉZ**

D.N.I.N° 27718021

**ANEXO N° 05**  
**ANÁLISIS DE FIABILIDAD**

**Estadísticos de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,948	18

**GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EVALUAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO**

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Al llegar al aula juega libremente usando diversos objetos	23,41	41,632	,924	,941
Observa los objetos libremente: semillas, chapas, piedras	23,41	42,132	,874	,942
Manipula los objetos y reconoce algunas propiedades	24,18	49,779	,577	,947
Discrimina formas, tamaños y colores en los objetos	23,65	44,868	,906	,941
Selecciona los objetos según determinadas propiedades	23,65	44,868	,906	,941
Comunica sus experiencias de aprendizaje	24,24	50,941	,461	,949
Organiza objetos siguiendo instrucciones	23,94	47,684	,686	,945
Dibuja aspectos de sus experiencias de aprendizaje	23,71	45,471	,809	,943
Grafica series sobre los objetos con los que trabajó	24,12	49,110	,605	,947
Grafica secuencias siguiendo instrucciones	24,18	50,029	,523	,948
Grafica conjuntos de objetos en material impreso	24,06	49,559	,462	,949
Socializa su trabajo personal	23,65	44,118	,856	,942
Encierra en un círculo el número correspondiente	23,76	45,566	,788	,943
Escribe el número correspondiente a cantidades de objetos	23,71	44,596	,788	,944
Reconoce las características de una serie	24,12	49,235	,581	,947
Soluciona problemas sencillos de seriación y clasificación	24,00	47,875	,692	,945
Resuelve problemas sencillos sobre secuencias y conjuntos	24,00	48,625	,573	,947
Comunica cómo solucionó los problemas	24,24	50,941	,461	,949

**ANEXO N° 06**  
**BASE DE DATOS PRE Y POS TEST**

BASE DE DATOS DEL INSTRUMENTO EN EL PRE TEST																						
	it	it	it	it	it	it	D1P	it	it	it	it1	it1	it1	D2P	it1	it1	it1	it1	it1	it1	D3P	VPR
	1	2	3	4	5	6	RE	7	8	9	0	1	2	RE	3	4	5	6	7	8	RE	E
1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	18
2	2	2	1	2	2	1	10	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	22
3	3	2	1	2	2	1	11	2	3	1	1	1	2	10	2	3	1	1	2	1	10	31
4	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	18
5	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	18
6	2	3	1	2	2	1	11	2	2	1	1	2	2	10	2	2	1	1	2	1	9	30
7	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	18
8	2	3	1	2	2	1	11	1	2	1	1	2	2	9	3	2	2	1	1	1	10	30
9	3	3	2	2	2	1	13	2	2	2	1	1	3	11	2	2	2	2	2	1	11	35
10	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	18
11	2	2	1	2	2	1	10	1	2	1	1	2	2	9	2	2	1	2	1	1	9	28
12	3	3	2	3	3	2	16	2	2	2	2	2	2	12	2	2	2	2	1	2	11	39
13	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	18
14	3	2	1	2	2	1	11	2	2	1	2	1	3	11	2	3	1	2	2	1	11	33
15	2	2	1	2	2	1	10	2	2	1	1	1	2	9	1	1	1	1	1	1	6	25
16	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	18
17	3	3	1	2	2	1	12	1	2	2	1	1	2	9	2	2	1	2	2	1	10	31

BASE DE DATOS DEL INSTRUMENTO EN POST TEST																						
	it1	it2	it3	it4	it5	it6	D1POST	it7	it8	it9	it10	it11	it12	D2POST	it13	it14	it15	it16	it17	it18	D3POST	VPOST
1	2	2	1	2	2	1	10	1	2	2	1	1	1	8	2	2	1	1	1	1	8	26
2	2	2	1	2	2	1	10	1	2	2	1	1	2	9	2	1	1	1	1	2	8	27
3	3	2	2	2	3	2	14	2	3	2	2	1	2	12	2	2	2	2	1	2	11	37
4	3	3	2	3	3	2	16	3	3	3	2	2	3	16	3	3	2	3	2	2	15	47
5	2	2	2	2	2	1	11	1	2	2	1	2	1	9	2	2	2	2	1	1	10	30
6	2	1	1	2	2	1	9	1	1	2	1	1	2	8	2	1	1	1	1	1	7	24
7	3	3	3	3	3	2	17	2	3	3	2	3	3	16	3	3	2	3	3	2	16	49
8	2	1	1	2	1	1	8	1	2	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	6	21
9	2	2	1	2	2	1	10	1	2	2	1	1	2	9	2	1	1	1	1	2	8	27
10	3	2	2	3	1	2	13	2	3	2	1	2	3	13	2	2	2	2	1	2	11	37
11	3	2	3	3	3	2	16	2	3	3	2	2	3	15	3	3	2	2	2	2	14	45
12	3	3	2	3	3	2	16	2	3	3	2	3	3	16	3	3	2	3	2	2	15	47
13	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	18
14	2	3	2	2	2	2	13	2	2	2	2	1	2	11	2	2	2	2	1	2	11	35
15	3	3	2	3	3	3	17	2	3	3	2	3	3	16	3	3	2	3	2	2	15	48
16	2	2	2	3	2	2	13	2	3	2	2	2	3	14	2	3	2	2	2	2	13	40
17	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	18

**ANEXO N° 07**  
**DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS**

"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

**CONSTANCIA**

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 163 DE UNIÓN LAS VUELTAS, LA COIPA, SAN IGNACIO; QUE AL FINAL SUSCRIBE:

**HACE CONSTAR**

Que las profesoras **FLOR VIOLETA AHUMADA RODRÍGUEZ Y MARÍA VILMA OLIVERA FERNÁNDEZ** solicitaron la autorización para la ejecución del proyecto de investigación titulado: **Uso adecuado de material educativo de la zona para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 163 "Unión Las Vueltas" San Ignacio** , para obtener el grado de Magíster en: Administración Educativa; pedido que fue aceptada para desarrollar tal como se contempla en el programa basado en el uso adecuado de material educativo de la zona .

Se le expide la presente a solicitud del interesado y para los fines que estime conveniente.

Jaén, febrero del 2018.

  
**ELCIRA LEIVA DÍAZ**  
DNI N° 40681637  
DIRECTOR (A) I.E I N: 163

**ANEXO N° 08**

**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS**

**RECOLECTANDO Y ORGANIZANDO LOS MATERIALES**



**TRABAJANDO CON LOS MATERIALES EDUCATIVOS**

