



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL**

**LOS JUEGOS DIDÁCTICOS Y EL PENSAMIENTO LÓGICO  
MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E N° 010  
8 DE OCTUBRE TUMBES, 2022.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN INICIAL**

**AUTORA**

VINCES ORTIZ DE AVILA, FIORELA ANALI  
**ORCID:0000-0002-6068-9941**

**ASESOR**

AMAYA SAUCEDA, ROSAS AMADEO  
**ORCID: 0000-0002-8638-6834**

**TUMBES - PERÚ**

**2022**

## **Título del proyecto**

**Los Juegos Didácticos y el Pensamiento Lógico Matemático en los niños de 5 años de la**

**I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.**

## **Equipo de Trabajo**

### **AUTORA**

Vinces Ortiz De Ávila, Fiorela Analí

ORCID: 0000-0002-6068-9941

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado, Lima,  
Perú

### **ASESOR**

Amaya Saucedo Amadeo

ORCID: 0000-0002-8638-6834

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Educación y  
Humanidades, Escuela Profesional de Educación, Chimbote, Perú

### **JURADO**

Zavaleta Rodríguez Andrés Teodoro

ORCID: 0000-0002-3272-8560

Muñoz Pacheco Luis Alberto

ORCID: 0000-0003-3897-0849

Carhuanina Calahuala Sofía Susana

ORCID: 0000-0003-1597-3422

## **FIRMA DEL JURADO Y ASESOR**

---

Mgtr. Zavaleta Rodríguez Andrés Teodoro

**Presidente**

---

Mgtr. Muñoz Pacheco Luis Alberto

**Miembro**

---

Mgtr. Carhuanina Calahuala Sofía Susana

**Miembro**

---

Dr. Amaya Saucedo Amadeo

**Asesor**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecida con Dios por haberme hecho llegar, hasta este momento y así lograr mi meta.

A la Universidad Católica Los ángeles Chimbote Filial Tumbes, a la Escuela Académica Profesional de Educación y a nuestro docente asesor Amaya Saucedo Amadeo de la Carrera profesional de Educación Inicial.

**Fiorela Vincés Ortiz**

## **DEDICATORIA**

A **DIOS**, por permitir darme la oportunidad de empezar una etapa en mi vida profesional y emocional.

A mis hijos, que son mi inspiración y fortaleza para lograr mis metas, seguir adelante en esta vida y luchar por mis inspiraciones profesionales.

**Fiorela Vincés Ortiz**

## **Resumen**

El presente trabajo de investigación estuvo dirigido a determinar cómo se relaciona los Juegos Didácticos y el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. El estudio fue de tipo descriptivo correlacional, con un diseño de investigación no experimental, nivel cuantitativo. Se trabajó con una población de 66 alumnos y una muestra de 21 niños y niñas de cinco años de edad. Se utilizó la prueba estadística de Alfa de Cronbach de los rangos para muestras relacionadas para comprobar la hipótesis de la investigación. y como técnica la observación e instrumento ficha de observación, para los resultados se utilizó el programa Excel, para comprobar la hipótesis se utilizó la prueba correlacional de Pearson. Como resultado correlacional entre los juegos didácticos y el pensamiento lógico matemático se obtuvo un porcentaje de 0,997, siendo una relación positiva muy alta, y en las dimensiones se logró obtener 0,963 en clasificación, 0,994 en Seriación, 0,993 en Conservación de cantidad. Con el resultado se pudo concluir que si existe una relación significativamente positiva muy alta entre los juegos didácticos y el pensamiento lógico matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes.

Palabras claves: Abaco, aprendizaje Matemático, bloques lógicos, clasificación, juegos didácticos, seriación.

## **Abstract**

The present research work was aimed at determining how the Didactic Games and the Mathematical Logical Thinking of the 5-year-old children of the I.E N° 010 October 8 Tumbes, 2022 are related. The study was descriptive correlational, with a design of non-experimental research, quantitative level. We worked with a population of 66 students and a sample of 21 five-year-old boys and girls. The Cronbach's Alpha statistical test of the ranks for related samples was used to test the research hypothesis. and as a technique the observation and observation sheet instrument, for the results the Excel program was used, to test the hypothesis the Pearson correlational test was used. As a correlational result between the didactic games and mathematical logical thinking, a percentage of 0.997 was obtained, being a very high positive relationship, and in the dimensions it was possible to obtain 0.963 in classification, 0.994 in Seriation, 0.993 in Conservation of quantity. With the result it was possible to conclude that there is a very high significantly positive relationship between the didactic games and the mathematical logical thinking of the 5-year-old children of the I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes.

Keywords: Abaco, Mathematical learning, logical blocks, classification, educational games, seriation.

## Contenido

Título del proyecto.....	2
Equipo de Trabajo .....	3
Resumen .....	7
Abstract .....	8
Contenido .....	9
Indice de Tablas.....	11
I. Introducción .....	12
II. Revisión de Literatura.....	18
2.1. Antecedentes.....	18
2.1.1. Antecedentes Locales.....	18
2.1.2. Antecedentes Nacionales .....	19
2.1.3. Antecedentes Internacionales.....	23
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	26
2.2.1. El juego .....	26
2.2.1.1. Los juegos didácticos. ....	29
2.2.1.2. Una definición de juego relacionada con el desarrollo y el aprendizaje. ....	29
2.2.1.3. Oportunidades para el juego y desarrollo infantil .....	31
2.2.1.4. Terminología de Juegos Didácticos .....	32
2.2.1.5. Tipos de juego desde una perspectiva evolutiva .....	33
2.2.1.6. La equidad en educación inicial y su relación con el juego .....	36
2.2.1.7. Teorías de la casualidad ¿Porque jugamos? .....	38
2.2.1.8. Dimensiones del juego .....	43
2.2.1.8.1. Bloques lógicos de Dienes.....	43
2.2.1.8.2. Dominó. ....	44
2.2.1.8.3. Conocemos al Ábaco.....	45
2.2.2. Pensamiento lógico matemático.....	46
2.2.2.1. Conocimiento matemático de los niños en edad infantil.....	47
2.2.2.2. Lógica en la Educación Infantil.....	50
2.2.2.3. La lógica y el lenguaje diario .....	50
2.2.2.4. Lógica natural y lógica formal .....	53
2.2.2.5. Necesidades de justificación lógica en los niños.....	53
2.2.2.6. Períodos de desarrollo intelectual.....	54
2.2.2.7. Desarrollo intelectual y estructuras lógicas, Operaciones.....	56
2.2.2.8. Estructuras lógicas operatorias .....	58
2.2.2.9. La clasificación y su relación con la formación de conceptos .....	59

2.2.2.10. Génesis de la estructuración de clasificación y de seriación.....	61
2.2.2.11. La clasificación como estructuras de conocimiento.....	65
2.2.2.12. Las clases jerárquicas .....	66
2.2.2.13. Fases de desarrollo .....	67
2.2.2.14. Las seriaciones como instrumentos de conocimiento .....	69
2.2.2.15. Capacidades a desarrollar en el niño .....	71
2.2.2.16. La inferencia transitiva.....	72
2.2.2.17. La Lógica de clases como inicio al desarrollo del número .....	74
2.2.2.18. La conservación.....	76
2.2.2.19. Teorías del aprendizaje.....	78
2.2.2.20. Dimensiones de Pensamiento Lógico.....	81
2.2.2.20.1. Clasificación .....	81
2.2.2.20.2. Seriación .....	81
2.2.2.20.3. Conservación de cantidad.....	82
III. Hipótesis .....	83
IV. Metodología .....	84
4.1. Diseño de la investigación.....	84
4.2. Población y muestra.....	85
4.2.1. Población.....	85
4.2.2. Muestra .....	85
4.3. Definición y Operacionalización de variables.....	86
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	86
4.5. Plan de Análisis .....	89
4.6. Matriz de Consistencia .....	90
4.7. Principios éticos.....	91
V. Resultados .....	92
5.1. Resultados.....	92
5.2. Análisis de los Resultados .....	96
VI. Conclusiones .....	100
VII. Referencias bibliográficas.....	103
Anexos.....	108

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Población de la investigación.....	85
<b>Tabla 2</b> Muestra de estudio de los estudiantes de 5 años .....	85
<b>Tabla 3</b> Los Juegos de los niños del aula de 5 años, de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. ....	92
<b>Tabla 4</b> Pensamiento Lógico Matemático de los niños del aula de 5 años, de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.....	92
<b>Tabla 5</b> <i>Establecer cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Clasificación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.</i> .....	94
<b>Tabla 6</b> Identificar cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Seriación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la IE N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. ....	95
<b>Tabla 7</b> Demostrar cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Conservación de Cantidad del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.....	96
<b>Tabla 8</b> Determinar cómo se relaciona los Juegos Didácticos y el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022..	94

## I. Introducción

La comprensión del pensamiento lógico matemático es una herramienta fundamental para el conocimiento y administración de la realidad en la que nos encontramos. Su aprendizaje, el mismo que permanece para toda nuestra existencia, debe comenzar lo más rápido posible para que el infante se acostumbre a trabajar con los números y así lograr razonar y deducir y no hay mejor manera que utilizando los juegos didácticos.

El Juego bien orientado puede ser una fuente de espléndidas bendiciones, ya que, entre el juego y la vida real, el niño escogerá, comprenderá e interpretará lo que más le divierte. "El hecho de que el juego sea relevante para su existencia futura, es un intermediario para mejorar la inteligencia" (Bruner, 1995, p. 71).

A través de los juegos didácticos, se puede ayudar a los infantes a adquirir compromisos, es decir, que tengan responsabilidades, y por supuesto a disfrutar de las actividades que ellos ejercerán, tanto papá, mamá o maestro deberían practicar esas jornadas con sus niños, por lo que será una experiencia gratificante de un aprendizaje significativo, aprenderán a conocer el contorno que los rodea, y a coexistir y a socializarse con otros humanos y a desarrollar su capacidad de retener las cosas.

“El juego didáctico es una herramienta esencial para encaminar al niño a su vida, el juego involucra actividades físicas y cognitivas, el juego facilita el aprendizaje significativo, le permite al niño explorar nuevas experiencias para enfrentar a problemas que se le presenten a futuro”. (García y Taboada, 2021, p. 12).

Todo trabajo pedagógico debe estar dirigido al desarrollo integral del niño en sus aspectos corporales, intelectuales, éticos y sociales. Este proceso conlleva el uso de herramientas

adecuados a la edad de los niños, a sus necesidades y aficiones y que inspiran el perfeccionamiento de talentos y aptitudes para resolver las dificultades de su entorno. A través del juego y el contacto directo con materiales concretos, los niños pueden ejercitar procesos de imaginación y adquirir habilidades para observar, emprender, y continuar.

“El pensamiento matemático se entiende como la manera en que pensamos para resolver diversas problemas o situaciones que se nos presentan en la vida cotidiana” (Coronel y Rivas, 2020, p. 23).

La enseñanza de las matemáticas no es una tarea fácil en la formación preescolar, existen muchas incertidumbres que tienen que ver con la práctica matemática del docente y con la preparación del alumno, sin embargo, también existen razones que tienen que ver con la forma en que los humanos tienen que instruirse. Los problemas de nociones matemáticas son muy comunes de lo que se suele pensar.

“El Pensamiento matemático, depende de la madurez neurológica, emocional, afectiva y corporal del niño que permitirá desarrollar y organizar su pensamiento” (Ministerio de Educación, 2015).

Este pensamiento nos ayuda a comprender que en la niñez debemos iniciar el desarrollo de manera vinculada con la parte motriz, emocional y cognitiva, para que su pensamiento lógico matemático se edifique adecuadamente, en cada proceso de exploración, el descubrimiento, y el ejercicio continuo de procesos (actos sistemáticos, ordenados y dirigidos hacia un fin) y la mediación intencional del adulto permitirán a los infantes apropiarse del conocimiento matemático. Reconociendo que podemos educar a través del juego didáctico.

Hoy en día en la educación infantil vemos que los niños no están bien orientados en el

pensamiento lógico matemático, observamos que los docentes no realizan actividades que permitan al niño explorar libremente dentro de los espacios internos y externos, ellos deben observar los intereses y necesidades de los infantes, y con ello poder ayudar, con la mayor bendición que son los juegos didácticos, siendo así el pensamiento lógico matemático se desarrollaría de una manera divertida y significativa.

Por esta problemática se toma como enunciado ¿De qué manera se relaciona los juegos didácticos y el pensamiento lógico matemático de los niños de 5 años de la I.E. N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022?

Ante esta situación se propuso el objetivo general: Determinar cómo se relaciona de los Juegos Didácticos en el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. Así mismo se formó los objetivos específicos: Establecer cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Clasificación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. Identificar cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Seriación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la IE N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. Demostrar cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Conservación de Cantidad del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

Existen diversas técnicas para generar aprendizajes y potenciar las habilidades y competencias de los niños pequeños, entre las que se encuentra los juegos didácticos, esta es una estrategia de primera calidad para trabajar con niños y niñas. El juego es un elemento centrado del aprendizaje que favorece el desarrollo cognitivo, socioafectivo y psicomotor, fundamental para el mejoramiento integral los niños, como beneficio, promueve el desarrollo

del pensamiento lógico matemático.

El juego didáctico es absolutamente la mejor estrategia metodológica para trabajar con niños, mientras tanto estos juegos, al no tener una representación didáctica, ya no tienen beneficios para el niño, convirtiéndose esta recreación en un simple e insignificante interés por adquirir conocimientos. Es imprescindible que el juego escogido sea de carácter didáctico con causa u objetivo para lograr en esta situación el perfeccionamiento del pensamiento lógico matemático.

Según Balmaceda (2017) afirma:

Que “los niños aprenden el pensamiento lógico matemático cuando realizan acciones cotidianas como guardar juguetes, libros, doblar la ropa, parear zapatos etc., de igual forma adquieren nociones espaciales construyendo con bloques o entonando canciones acompañadas de movimientos; progresivamente va introduciéndose al conocimiento numérico siempre mediante prácticas informales como juegos didácticos que son muy diversas: indicar la edad con los dedos, poner velas en un pastel contar objetos”.

Sin embargo, puede comprobarse que en las instituciones educativas que ofrecen tipos de juegos que no pueden ser muy reconocidos o implementados de manera inadecuada por desconocimiento de la técnica metodológica que significa utilizar el juego didáctico como estrategia fundamental para ampliar el pensamiento lógico matemático, entendiéndose que este pensamiento fomenta la capacidad de razonar y resolver problemas de forma autónoma, en estas edades en las que muchos infantes son muy dependientes de sus padres y profesores.

Asimismo, las relaciones lógico-matemáticas son un regalo dentro del currículo de Educación Inicial, en donde se enfatiza el desarrollo de nociones simples y sus relaciones con

el entorno para aplicarlas en la resolución de problemas y en la búsqueda permanente de nuevos saberes.

“El pensamiento matemático en el infante es una destreza que los lleva a pensar y trabajar en técnicas de números generando un gran aporte de razonamiento lógico, ayudando a tener adquisiciones en las nociones numéricas básicas y formar la definición de número” (Núñez y Zapata, 2018).

En la actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica, se expresa mucho en las relaciones lógico-matemáticas, en donde se solidifican las nociones espaciales fundamentales en cuanto a uno mismo, en los objetos y el entorno, lo que le permite al niño consolidar aprendizajes precedentes y una adecuada técnica en el uso de juegos didácticos contribuyendo decisivamente a la mejora del pensamiento lógico matemático.

Nuestro estudio investigativo es de gran importancia: Siendo los juegos didácticos y el pensamiento lógico matemático en los Niños de 5 Años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022, donde lo justificamos de la siguiente manera:

En lo practico porque desde allí partimos en la ejecución de la realización investigativa de los juegos didácticos y el pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. El rumbo de la educación está tomando cambios; las instituciones educativas, ya no son exclusivamente tomadas en consideración en la transmisión de conocimientos, cada vez más se menciona que la educación tiene como finalidad el desarrollo integral del niño en sus aspectos cognitivo, emocional y social. En resultado, tanto el currículo institucional, como la técnica utilizada, deben adaptarse a las necesidades y características psicológicas del niño. Esta adecuación es realmente necesaria para él infante, el

área de matemáticas se le percibe como inevitable y de gran importancia.

En lo teórico este estudio permitirá llegar a tomar conciencia sobre la importancia de la mejora del pensamiento matemático, mediante los juegos educativos. Por este motivo, es pertinente analizar e investigar más sobre las variables involucradas en este proceso pedagógico, pues de ello dependerá conocer la eficiencia de la acción educativa. Es por ello el vínculo que se ejerce con el trabajo diario y el cumplimiento integral de las obligaciones de la manera más adecuada, es para ofrecer un servicio que contenga mayor calidad educativa a los niños del nivel preescolar, contribuyendo a su vez el perfeccionamiento de la calidad educativa de nuestro entorno.

En lo metodológico se aplicará un estudio de tipo correlacional, donde se enfocará en la busca de información teórica para demostrar la correlación de ambas variables en estudio.

## **II. Revisión de Literatura**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes Locales**

Céspedes (2021) Tesis titulada “Estrategias didácticas de la matemática utilizadas por las docentes del nivel Inicial de 5 años de las Instituciones Educativas Públicas del Distrito de Tumbes, 2020”. El presente estudio tiene como objetivo: Identificar las estrategias didácticas de la matemática, utilizadas por las docentes de nivel inicial de 5 años de las instituciones educativas públicas del distrito de Tumbes, 2020. La investigación tuvo una metodología con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, de tipo descriptivo simple, se utilizó como instrumento el cuestionario, que fue aplicado a 31 docentes del nivel inicial del aula de 5 años; el análisis del tamaño de la muestra de estudio se determinó mediante la fórmula para poblaciones finitas, aplicándose así el muestreo probabilístico; asimismo, el Instrumento de Investigación ha sido elaborado teniendo en cuenta a las teorías que sustentan a la variable de estudio, en marco al Currículo Nacional del nivel inicial. Los resultados obtenidos del análisis de tablas y figuras estadísticas describieron que el 38.7% (12) de docentes utilizan “siempre” las estrategias tradicionales o empíricas, el 35.5% (11) estrategias a partir de situaciones cotidianas y el 45.2% (14) hacen uso de estrategias a partir de juegos con fin didáctico. En conclusión, las estrategias didácticas de matemática, más utilizadas por las docentes son las estrategias de juegos con fin didáctica, la cual se manifiestan en mayor proporción por medio de la motivación y atención constante en los estudiantes y en menor proporción el trabajo en equipo para el desarrollo de las diversas nociones o competencias matemático en el nivel inicial.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Pérez (2019) Tesis titulada en Ayacucho Juegos didácticos y el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 425-1 de Esccana, distrito Chilcas, San Miguel 2018, la presente investigación tuvo por objetivo determinar la relación de juegos didácticos con el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 425-1 de Esccana, distrito Chilcas, San Miguel 2018. Sobre la metodología fue de nivel cuantitativo, tipo no experimental, diseño descriptivo correlacional. Se consideró la muestra poblacional entre 20 niños y niñas de 5 años, a quienes se les evaluó mediante lista de cotejo y ficha de observación debidamente validados por juicio de expertos. El estadístico que se utilizó para obtener el resultado a la Hipótesis General fue el Tau\_b de Kendall, arrojando el coeficiente de correlación 0.911. Por lo tanto, se concluye que: Los juegos didácticos se relacionan significativamente con el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 425-1 de Esccana, distrito Chilcas, San Miguel 2018.

Gaytan (2018) Tesis titulada Juegos didácticos de razonamiento para desarrollar nociones básicas del pensamiento lógico matemático en niños de 5 años en la Institución Inicial Carabayllo, 2018, ciudad de Lima, la presente investigación tuvo como objetivo determinar la influencia del Juegos didácticos en el razonamiento para desarrollar nociones básicas del pensamiento lógico matemático en niños de 5 años en la Institución Inicial Carabayllo 2018, teniendo una población de 52 niños y la muestra fue de 27 niños del aula experimental, siendo su metodología de tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia de

tipo censal, el tipo de investigación es no probabilístico, cuasi experimental. Los datos fueron recolectados aplicando el instrumento de escala valorativa para medir las nociones básicas en los niños de 5 años, estos datos fueron procesados y analizados utilizando el software SPSS 24. A través de la prueba estadística de U de Mann-Whitney con una significancia mayor al índice permitido ( $p < 0,05$ ), que el programa de soy un matemago jugando si fue eficaz en el desarrollo de las nociones básicas en niños de 5 años.

García y Taboada (2021) Tesis titulada Juegos didácticos de clasificación y seriación para potenciar el pensamiento lógico matemático en niños de cuatro años, Chiclayo, la presente investigación tuvo como objetivo proponer un programa de juegos didácticos de clasificación y seriación para potenciar el pensamiento lógico matemático. Según su modalidad la investigación es de tipo cuantitativo – descriptiva, la cual se pudo describir el nivel del pensamiento lógico matemático de 18 niños de 4 años de una Institución Educativa Particular, se elaboró con el diseño no experimental, ya que es investigación que se realiza sin la necesidad de manipular variables. Para la caracterización se aplicó una prueba diagnóstica compuesto por dos dimensiones clasificación y seriación. Como resultado se evidenció en el grupo de niños un nivel no logrado en la clasificación y seriación. Del total de 50 ítems evaluados para el pensamiento lógico matemático. En clasificación 14(78%) tiene un nivel no logrado, 3 (17%) con un nivel semilogrado y 1(5%) tiene un nivel logrado. En seriación 11(72%) corresponde un nivel no logrado, 6(33%) tiene un nivel semilogrado y 1(5%) un nivel logrado. Para ello es necesario formular un conjunto de juegos didácticos para fortalecer el desarrollo de esta, finalmente se concluyó la existencia de un bajo nivel de pensamiento lógico

matemático en el grupo de niños, lo que corresponde un bajo nivel de clasificación y seriación.

Núñez y Zapata (2018) Tesis titulada Desarrollo del Pensamiento Matemático a través de Juegos en alumnos del nivel inicial en la Institución Educativa particular Santa María Reina de Lima Norte – Comas - 2015. Huacho, Perú, tuvo como objetivo Evaluar el desarrollo del pensamiento matemático a través de juegos en alumnos del nivel inicial en la Institución Educativa Particular Santa María Reina de Lima Norte – Comas. Su metodología fue del tipo aplicativa o práctica debido a que en el transcurso de la investigación explica el desarrollo, las causas condicionantes y determinantes que caracterizan el problema que se investiga, esta investigación tuvo 2 niveles descriptivo y nivel explicativo, su diseño fue descriptiva correlacional, tuvo como enfoques de la investigación Cualitativo, Se basa en la observación, entrevista y participación de los niños y los docentes. y cuantitativo, Se basa en el resultado y contratación de hipótesis comprobada., En los resultados se obtuvo que del 100% de la población encuestada alcanzo el 86% de los docentes del nivel inicial manifestaron que los alumnos si diferencian las figuras y cuerpos geométricos mientras que el 14% de los docentes manifestaron que no diferencian algunos alumnos las figuras y cuerpos geométricos. Concluimos que para obtener los resultados adecuados nos basamos en la observación y entrevistas que validaron los resultados obtenidos, los resultados obtenidos nos demuestran que en el nivel inicial de la Institución Educativa Particular Santa María Reina de Lima Norte – Comas se vienen ejecutando diversos juegos motivacionales, dinámicos y de valor educativo que fomentan en el alumno un buen desarrollo de su pensamiento matemático.

Coronel y Rivas Plata (2020) tesis titulada por los tesistas Estrategias Didácticas para el Desarrollo del Pensamiento Matemático en aulas de 3 A 5 años de una Institución Educativa Inicial Pública del Distrito de San Martín de Porres, 2019, Lima, El estudio tuvo como objetivo determinar de qué manera se aplican las estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático en aulas de 3 a 5 años de una Institución Educativa Inicial Pública del distrito de San Martín de Porres, 2019. La metodología ha sido de enfoque de investigación cuantitativo, diseño de investigación es de orden descriptivo exploratorio. La muestra estuvo conformada por 14 docentes de nivel inicial de un centro educativo. Para la recolección de la información se aplicó una guía de observación a las docentes en sesiones de aprendizaje del área de matemática, donde se describió de qué manera usan el espacio, material, juego y el acompañamiento para desarrollar el pensamiento matemático, En la investigación se obtuvo que un porcentaje de 57% de docentes observadas demuestran que no aplican adecuadamente las estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático. Este resultado nos indica que las docentes no están ajustándose a las necesidades de los niños, pues no aprovechan adecuadamente los espacios externos e internos, tampoco utilizan juegos, materiales, ni dirigen adecuadamente el acompañamiento durante la actividad matemática. Solamente un 42% de las docentes del centro educativo muestran que si aplican adecuadamente las estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático Se concluye que la investigación sobre el uso adecuado de estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento matemático responde al interrogante cómo se desarrollan el pensamiento matemático, que hace referencia a las necesidades de los niños. Tomar en cuenta ello es enriquecedor y necesario en

la construcción del aprendizaje del infante.

### **2.1.3. Antecedentes Internacionales**

Aguirre y Guzmán (2020) tesis titulada “Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de 4 a 5 años de la Escuela de Educación Básica San Francisco De Peleusí”, Azogues-Ecuador, tuvo como objetivo el diseño de una propuesta de estrategias didácticas para propiciar el aprendizaje significativo en el ámbito de relaciones lógico matemáticas en los niños/as de 4 a 5 años de la escuela de Educación Básica San Francisco De Peleusí. Se realizó con una metodología de investigación acción, de tipo cualitativo, dentro del paradigma socio crítico, en la búsqueda y recopilación de información se sustenta por fuentes primarias, como: entrevistas estructuradas, observación participante, aplicación de test, se empleó un enfoque, puesto que es un estudio descriptivo de la práctica docente. Los resultados obtenidos demuestran que los niños presentan dificultad para realizar ciertas actividades en el ámbito lógico matemáticas; la docente no aplica lo planificado en el plan curricular, no se cumple con un proceso en la construcción de aprendizaje. Al aplicar el test de nuestra propuesta demuestran que los niños han adquirido destrezas relacionadas con el pensamiento lógico – matemático. Con el objetivo de evaluar la destreza de memoria en los niños y niñas, se planteó un ejercicio en el cual deban recordar 4 objetivos que han visto en una ilustración, en donde el 82% de los infantes lograron realizarlo, únicamente el 18% no lo logró. Las conclusiones a las que llegamos demuestran que la aplicación de estrategias metodológicas activas propicia un aprendizaje significativo y el desarrollo de las relaciones lógico – matemáticas.

Luna (2021) tesis titulada por la tesista La Creatividad y Pensamiento Lógico Matemático en Niños y Niñas del Nivel Pre Escolar de la Unidad Educativa Martin Cárdenas de la Ciudad de la Paz, La Paz – Bolivia, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo establecer la relación entre la creatividad y el pensamiento lógico matemático de los niños y niñas de la segunda sección kínder de la Unidad Educativa Martin Cárdenas de la ciudad de La Paz. Siendo su metodología utilizada el método con enfoque cuantitativo de tipo correlacional, diseño no experimental – transversal. Como resultado la correlación estadística estimada muestra que existe una correlación positiva significativa entre creatividad y pensamiento lógico matemático. Para medir el nivel de creatividad de los niños se aplicó el test del pensamiento creativo en la acción y en el pensamiento, este test ha sido estandarizado para niños de 3 a 7 años y mide 3 aspectos: flexibilidad, fluidez y originalidad. Para medir la variable del pensamiento lógico matemático se utilizó el test de nociones pre numéricas, este test fue elaborado para niños de 5 a 6 años y tiene 10 ítems que miden 3 dimensiones: clasificación, seriación y conservación. Respecto al pensamiento creativo se puede observar, de acuerdo a los resultados, que las niñas presentan en un 63,64% un nivel medio, el 18,18% un nivel bajo y este mismo porcentaje un nivel alto, en tanto que en los niños el 66,67% alcanza un nivel medio, el 11,11% un nivel bajo y el 22,22% un nivel alto. Según los datos del coeficiente de Pearson se aprecia que existe una correlación estadística de 0,74 entre las variables Creatividad y Pensamiento lógico matemático de los niños y niñas. Se concluye según los datos obtenidos se aprecia que existe una correlación estadística positiva considerable, lo que muestra que la creatividad y el pensamiento lógico matemático están asociados.

Pinos, Ayala y Bonilla (2018) tesis titula por los investigadores “Desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través de juegos populares y tradicionales en niños de educación inicial, Universidad Estatal de Bolívar”, Ecuador, su objetivo fue reconocer, explicar y construir patrones con objetos y figuras que fomenten la utilización de los juegos populares y tradicionales, con el propósito de desarrollar el pensamiento lógico – matemático, se diseñó la metodología partiendo del método deductivo, es decir, analizar el bajo desarrollo de las matemáticas desde su globalidad, con un enfoque cualitativo de corte transversal (período lectivo 2011– 2012), se aplicó el cuestionario como instrumento de recolección de información a 90 niños clasificados en 55 varones y 55 mujeres de la Unidad Educativa Verbo Divino, todos de educación inicial, se tomó toda la población por el tamaño. La técnica fue la ficha de observación, donde se utilizó seis indicadores. En los resultados se demostró que existe un 48% de rechazo a las técnicas y métodos que los docentes aplican al momento de desarrollar sus clases. Se visualizó mediante la observación que los docentes no logran que los niños diferencien entre criterios partitivo, perceptivo, funcional y de análisis para el desarrollo del pensamiento lógico matemático ya que todas estas habilidades se logran de mejor manera utilizando los juegos tradicionales y populares. Siendo la siguiente conclusión, que ante este panorama es preciso que construyamos en los niños de la Primera Infancia un conjunto de competencias que les permitan comprenderlas y utilizarlas como herramientas funcionales para el planteamiento y resolución de situaciones, tanto escolares como profesionales.

Plaza (2020) tesis titulada “El Rincón de los Juegos Tranquilos y su Incidencia en

el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en niños de cuatro años del Jardín de Infantes Sandro Pertini, Período 2019.” Guayaquil. con el objetivo de Analizar la incidencia del rincón de juegos tranquilos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cuatro años del jardín de infantes Sandro Pertini, periodo 2019. Los métodos que se utilizaron fueron el inductivo y deductivo; y los tipos de investigación fueron descriptiva, explicativa, bibliográfica y de campo. A los estudiantes se les aplicó una ficha de observación para saber cuál o cuáles sus dificultades para alcanzar su desarrollo lógico matemático en el rincón de los juegos tranquilos, dentro del salón de clases. También se encuestó a las docentes y un directivo para tener conocimiento, desde la perspectiva de ellas, de cómo aprenden y cómo se sienten los niños al recibir sus clases y qué estrategias utilizan para llamar la atención a sus alumnos. Se entrevistó a un directivo del jardín con fin de recolectar datos sobre el conocimiento del tema. Por lo tanto, a partir de los resultados obtenidos el 88% de las docentes contestó, que los niños de 4 años se encuentran en la etapa preoperacional según Piaget, mientras el 12% contestó que el niño de 4 años se encuentra en la etapa sensorio-motriz. Se formularon conclusiones que nos llevan a recomendar el diseño de una guía de actividades didácticas e innovadoras para que a través del rincón de los juegos tranquilos desarrollar el pensamiento lógico-matemático de los niños y de las niñas del jardín.

## **2.2. Bases teóricas de la investigación**

### **2.2.1. El juego**

Aspectos generales acerca del juego.

Es muy común ver cómo los infantes, en el tránsito de educación infantil a

Educación Primaria, sollozan de que “ya no juegan durante sus clases”. Se dan cuenta de que ahora solo en clases es para "trabajar", mientras que en sus anteriores enseñanzas "jugaban". Ya empiezan a establecer la comparación como persona adulta que es juego y trabajo (Chamorro, 2005)

«Admitir que la infancia es el lugar privilegiado del juego es renunciar a definir el juego del niño en la perspectiva del juego adulto, especialmente en su relación con el concepto de trabajo. El juego es bastante anterior en el niño que la exigencia de trabajo» (Chamorro, 2005).

Pero este contraste es solo de la persona en su adultez, y ya nos dice que ahora no debemos precisar el pasatiempo lúdico solo en competencia con la actividad "serio".

Esto ya nos presenta uno de los absurdos que podemos descubrir al entrarnos en la noción de juego. Su conceptualización es actualmente centro de la controversia, aunque toda persona sin un entrenamiento especial puede distinguir los comportamientos lúdicos de los que no lo son.

Con el objetivo de caracterizar con precisión las acciones recreativas, instaura una cadena de componentes comunes a los juegos para adquirir su identificación:

El juego es de forma libre. Solo la persona que actúa en el juego, puede determinar si definitivamente está jugando. Una acción realizada mediante una imposición exterior jamás es un juego libre. He aquí uno de los problemas predominantes del uso didáctico del juego en el salón. Su potencial educativo del juego se establece en función de sus características, como podemos ver, y están fijadas por la preferencia de su libertad por jugar.

«No hay duda de que el juego debe ser definido como una actividad libre y voluntaria [...]. No se juega más que si se quiere, cuando se quiere y el tiempo que se quiere. En este sentido el juego es una actividad libre» (Chamorro,2005, p. 385)

El juego no siempre está condicionado a través de refuerzos o acciones externas. Los diferentes comportamientos "serias" están constantemente condicionados por la realidad que hay en el exterior, a la que necesitan adaptarse, y tratan de alcanzar un objetivo. Cuando el infante perciba una acción educativa va a obtener resultados posteriores de diversos tipos (reconocimiento social, calificaciones, juicios externos...) nunca la recordará como un juego. No siempre se juega para recibir elogios más allá del juego. Si puede haber, no es un pasatiempo lúdico (Chamorro, 2005).

Jugando ubicaremos hacer algo con placer y alegría con el objetivo de divertirse, entretenerse, retozar, travesear. Tomando control en alguno de los juegos sujetos a reglas, medien o no dentro del interés. Realizar el jugador un acto autónomo del juego en cada ocasión que le toque intervenir en el mismo (García, 2005, p. 15)

Encontramos definiciones significativas

1. “Actividad generadora de placer que no se realiza con una finalidad exterior a ella, sino por sí misma”
2. “Actividad espontánea y desinteresada que exige unas reglas que cumplir u obstáculos deliberadamente puesto que vencer. El juego tiene por función esencial

procurar al niño el placer moral del triunfo que al aumentar su personalidad les sitúa a sus propios ojos y a los de los demás”.

3. “Ejercicios serio de acciones con el objeto de divertirse o entretenerse”
4. “Actividad natural espontánea por la cual todo individuo es impelido cuando le agrada la necesidad instintiva de movimiento”.
5. “Acción o actividad voluntaria, realizada dentro de ciertos límites fijados en el tiempo y el espacio, que siguen una regla libremente aceptada, pero completamente imperiosa, provista de un fin en sí misma, acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de una conciencia de ser algo diferente de lo que sé es en la vida corriente”

El juego es una acción natural del infante que les brinda satisfacción y placer “si el niño juega con preocupación o no se divertirá, no sería un juego, lo harían tan solo por cumplir órdenes externas de un adulto o de un grupo” (García, 2005, p. 15).

#### **2.2.1.1. Los juegos didácticos.**

#### **2.2.1.2. Una definición de juego relacionada con el desarrollo y el aprendizaje.**

A los efectos de este estudio, es muy importante acoger una definición que ayude a relacionar el juego, aprendizaje y desarrollo infantil. (Silva, 2004, p. 13)

Lifter definen el juego como “la expresión de estados intencionales, las representaciones en el conocimiento construido a partir de lo que el niño conoce y lo que está asimilando a partir de los eventos que se manifiestan. Radica en actividades instintivas, que ocurrirán de una forma natural, con materiales que interactúan con la

atención y el interés del niño. El juego también puede o no involucrar a guardianes o amigos, puede o no contener muestras de afecto, y puede o no contener fingir o gustar” (Silva, 2004, p. 14)

Esta definición pone un énfasis único en la dedicación del niño a la afición lúdica. Investigaciones recientes dan ayuda empírica a la conexión entre este compromiso dinámico y el aprendizaje del infante. Por lo tanto, los niños prestan más atención a las actividades nuevas, como aquellas que le pueden ser muy conocidos para ellos.

En consecuencia, los eventos evolutivos relevantes, se definen para el desarrollo como “acciones que incorporan nuevos aprendizajes”. Son actividades situadas al borde del aprendizaje, en las que el niño pone atención en el intento de interpretar y sentir los hechos que se van produciendo.

El juego debe ser abordado desde una actitud amplia. Estos autores señalan que muchas recreaciones que cumplan con los siguientes cinco estándares pueden asumirse como juegos:

- a) Personalidad no literal
- b) Externa motivación
- c) Guiar al proceso
- d) Personalidad libre y voluntaria
- e) Aprecio positivo

Teniendo en cuenta los aspectos antes mencionados, construyendo una definición de juego que almacena los aportes agregados a nuestras aficiones científicas. Lo perfilamos como “un pasatiempo voluntario y flexible que

implica la participación y dinamización de estados internos del niño, que está orientado al proceso y no a un fin.

Es una experiencia generadora de satisfacción que involucra el interés y la atención del niño y es predominantemente de naturaleza no literal. Es una actividad que brinda oportunidades para adquirir nuevas tendencias y adquirir conocimientos”.

El infante, incluso cuando juega, realiza una sucesión de niveles, dentro de los cuales podrían ser dos los principales: el nivel de "como si..." y el escenario real. Los infantes van ampliando progresivamente un claro conocimiento de la paradójica coexistencia de ambos niveles y de la "no literalidad".

Este movimiento es manejable dentro y fuera de ambos mundos provoca satisfacción y el efecto de un dominio mental que acaba siendo “territorial”, desde el cual se dispersan nuevos aprendizajes o se consolidan los que pudieran estar en marcha (Silva, 2004)

### **2.2.1.3. Oportunidades para el juego y desarrollo infantil**

El progreso del ser humano y el progreso del juego están detalladamente relacionadas: el juego evoluciona de la mano con el progreso general. El desarrollo popular permite acceder a los distintos niveles del juego, y al mismo tiempo, a través del juego podemos llegar a subir niveles de progreso.

Según Johnson et al. (1999), existen 3 métodos para tener en cuenta la conexión entre las posibilidades de juego y el progreso infantil:

- a) El comportamiento de juego de un niño pequeño puede funcionar como una "ventana" o "espejo" de su desarrollo, revelando su estado de desarrollo en numerosas áreas.
- b) El juego puede potenciar adquisiciones evolutivas nuevas. El juego vale como argumento y medio para la expresión y solidificación de logros evolutivos.
- c) El juego es un instrumento que puede servir como un cambio evolutivo: es capaz de generar diferencias cualitativas en el manejo del organismo y la clasificación estructural. El juego también puede traer mejoras.

El juego es el vehículo principal para el progreso de la inteligencia y la imaginación como también del lenguaje, las habilidades perceptivas, sociales, y motoras en los niños pequeños y jovencitos. Evidentemente, el desarrollo se produce cuando a los infantes sanos se les permite descubrir entornos ricos. (Johnson et al., 1999).

#### **2.2.1.4. Terminología de Juegos Didácticos**

Terminológicamente los nombres de los juegos didácticos se utilizan varios términos aplicados con una significancia similar:

Asistencias didácticas

Recursos didácticos

Medios educativos

La expresión más usual es: material didáctico

Entendiendo como tal, el conjunto de métodos materiales que interceden y favorecen el proceso de formación enseñanza-aprendizaje.

El juego destaca su valor dentro del método de escolarización de los

seres humanos, al dejar de privilegiar únicamente el progreso de la inteligencia formal como único motivo de los procesos pedagógicos, forma una reflexión sobre lo mejor y la pertinencia de la escolarización inicial y preescolar. Como promotores de la socialización, implícita o explícitamente ampliamos o restringimos las posibilidades la mejora de los niños pequeños.

El pensamiento que tenemos de los niños, nuestros ideales sobre los elementos que determinan su crecimiento y desarrollo son factores esenciales de la cultura que “recibe” a los infantes que formarán parte del “nicho ecológico” de su progreso.

El infante está atrapado en su marco cultural y el juego es la forma principal de su progreso cultural, porque mediante él, los niños y las niñas se comprometen en las actividades de adultos de su tradición y recitan los roles y valores de su futuro. Desde una actitud integral, no basta con proceder en el círculo reducido de sus padres y cuidadores contiguos, es fundamental afectar a la comunidad en lo popular, afectar las expectativas e ideales de los habitantes, indudablemente afectar en forma positiva la cultura aproximadamente en los años formativos, para que los cambios en los patrones de crianza sean duraderos.

#### **2.2.1.5. Tipos de juego desde una perspectiva evolutiva**

Los juegos de los infantes no son iguales. Presentan desiguales características y cada una de ellas está asociada con una región del perfeccionamiento en particular (Silva, 2004, p. 202).

### **El juego simbólico**

El juego simbólico es uno de los más imprescindibles dentro del repertorio de las particularidades de los juegos infantiles. Comienza a partir del 6º mes de vida y es una ilustración intelectual de hechos reales de afecto. Es un beneficio evolutivo obtenido basado totalmente en interacciones de vínculo con las maestras del nivel inicial y va evolucionando crecientemente que lo hace más complicado y enriquecedor durante su nivel de infancia.

Hay tipos de juegos simbólicos que se consideran en esta investigación:

**El juego sociodramático**, en el que el infante acoge roles imaginarios y se integra por completo simulando situaciones de algún personaje (esta forma de juego tiene un impacto realmente esencial en la adquisición y mejora de talentos sociales).

**Juego simbólico diferido**, en el que el infante interpreta escenificaciones con muñecos u otros complementos en miniatura, creando historias, escenas o recuerdos completos. El juego simbólico consigue poseer diversos grados de riqueza y complejidad, desde la más sencilla innovación de objetos, hasta el crear series personificadas a partir de prácticas sociodramáticas.

### **El juego motor**

Juego motor involucra, de un lado, comprometer todo el cuerpo, y por el lado opuesto priman las extremidades como eje del movimiento (coordinación motora gruesa) y, por el contrario, el participar la coordinación ojo-mano, que

lleva al infante a mostrar movimientos más finos.

### **Otros tipos de juego**

**Juego de reglas:** Participan 2 a más niños, cualquier acción a realizar son con reglas, organización y un objetivo.

**Juego constructivo:** Consta de manejar dos o más objetos o producir algo. Amplían la representación del espacio y mejoran su noción.

**Los juegos didácticos:** En tipo de juegos admiten la resolución de un problema por parte del infante.

**Juegos musicales** son aquellos que incitan la escucha del infante y la mezcla de sonidos para que encuentre una expresión musical.

**Juegos literarios** son personas que implican la narración o crear historias de forma lúdica o crear juegos con frases.

**Juegos multimedia** son los que utilizan un medio electrónico como un PC o un subproducto como el videojuego (Play Station, pinball, etc.).

**Juegos físico-corporales,** más que activar competencias motrices, ponen el cuerpo como centro de juego (empujones, cosquillas, etc).

**Juegos gráfico-plásticos** se pueden catalogar como simbólicos en la forma, que el infante buscara representar lo real mediante enfoques que incluyen el modelado, el dibujo o la pintura. En cambio, su peculiaridad, los hemos tomado en consideración como una clase muy aparte.

**Juego funcional:** Cualquier movimiento muscular fácil y repetitivo, sin o con materiales.

**Juego dramático:** Pretenda ser alguien o algo, comenzando con acciones fáciles y consiguiendo tramos más elaboradas (Silva, 2004, p. 204).

#### **2.2.1.6. La equidad en educación inicial y su relación con el juego**

Los esfuerzos tradicionales por estimular el fondo de la equidad en la formación inicial se concentraron fundamentalmente en elementos cuantitativos. Esta técnica ya no ha planteado interrogantes sobre el tipo de atención brindada o su satisfacción, ni ha cuestionado si los programas de calidad excelentes están alcanzando o no a la gran mayoría o sólo a unos pocos privilegiados (Silva, 2004, p. 196).

La actitud de plantear la equidad académica integrándola indisolublemente en el tema de la educación con calidad, suponiendo que la equidad no se puede determinar mejor a partir de un método que asume la provisión de recursos materiales y el derecho de entrada como indicadores principales, pero alternativamente, debe centrarse en el tema de los procedimientos académicos y las estrategias que los guían, además de los resultados que se llevan a cabo. En esta experiencia, asumimos en esta investigación al concepto de equidad cualitativa, para consultar el conjunto de situaciones que permiten a los distintos grupos de la población acceder democráticamente a una muy buena formación preescolar de calidad.

La conceptualización de calidad educativa excepcional es confuso, relativo y dinámico, existe un consenso de normas entre los especialistas respecto a la función esencial del juego como enfoque metodológico dentro de la mediación del estudio y desarrollo infantil. Por ejemplo, la Escala para la Mejora de la Calidad y la Acreditación del Consejo Nacional para la Acreditación de Programas Preescolares de Australia muestra como primer concepto clave en la dimensión de conocimiento y desarrollo que “una forma

principal de conocer y aprender es a través del juego”. Como guías únicos de la mejor atención se citan, entre otros, los siguientes:

“Los agentes educativos muestran que le dan un alto valor al juego como una forma de aprender y comunican esto a los niños”.

“Se propicia que los niños discutan sus ideas para el juego y escojan las actividades en que van a participar”.

“Los espacios para el juego son variados, por ejemplo, un espacio puede tener juguetes para construcción, ropa para ponerse e instrumentos musicales”.

“Los agentes educativos toman un papel activo pero perceptivo en el proceso de extender los juegos iniciados por los niños, de tal manera que los niños se sienten competentes para resolver problemas que requieren destrezas nuevas”.

Mencionamos el pensamiento de María Victoria Peralta acerca de los estándares de excelencia curricular, el constante uso del juego como enfoque metodológico determina un currículo activo, en conjunto con diferentes dimensiones asociadas que suponen conceptualizaciones muy transparentes sobre la función que debe tomar el infante en el dominio de su aprendizaje, la función del educador, la relación educador-infante, la repartición del tiempo y el acomodar el espacio, la forma de hacer planes, las técnicas o metodologías utilizadas y la manera de evaluar los métodos académicos.

La equidad académica en términos cualitativos está necesariamente asociada al tema del desarrollo y al conocimiento de las oportunidades de aprendizaje de los infantes más pequeñitos.

### **2.2.1.7. Teorías de la casualidad ¿Porque jugamos?**

#### **Teoría del excedente energético de Herber Spencer (1855):**

Teoría del excedente energético, en la idea de que el ser humano, juega para gastar su energía excedente diaria, una vez que ha cumplido con todas sus necesidades primarias, basándose principalmente en la realidad de que, debido a las mejoras sociales, la persona acumula enormes cantidades de energía que antes fueron dedicados a la supervivencia, estas cantidades enormes de energía excedentes deberían ser volcadas en acciones sin un fin para evitar estrés al cuerpo, siendo el juego adjunto a las acción estéticas y artística, uno de los engranajes que posee el cuerpo humano. para reponer el equilibrio interior (García, 2005).

Aunque la teoría tiene fundamento, no siempre se va cumplir, porque el juego no tan solo sirve para liberar el exceso de energía, también nos ayuda a descansar, recuperarse y liberarte de las tensiones psicológicas que viven en el día a día, luego de gastar gran parte de energías, en acciones importantes y útiles. Se asume, que tiene un efecto recuperatorio y catártico el juego (García, 2005, p. 17).

#### **Teoría de la relajación o descanso de Lázarus (1833):**

Lázarus, este teórico piensa que la mejor manera de recuperar la energía gastada durante toda actividad severa está en reposar, él cree que el juego aparece como una acción compensadora del esfuerzo, piensa qué

mediante el juego podemos quemar energías y que ahí dejamos liberar todo tipo de ansiedades estrés de nuestras vidas diarias (García, 2005).

### **Teoría de la ficción de Édouard Claparède (1932)**

Claparède, este investigador piensa que el juego forma la personalidad del infante, él cree que el infante se va describiendo cómo es él mediante el juego, también hace referencia qué es una acción del infante hacia el mundo exterior (García, 2005).

### **Teoría del atavismo o la recapitulación de Stanley Hall (1904)**

Para Hall, en esta teoría nos hace referencia qué los niños al momento de realizar sus juegos ellos pueden experimentar o revivir historias pasadas o acciones qué practicaban las personas de nuestra antigüedad, dónde la persona adulta no le da importancia a este tipo de juego, no dejando qué los niños lo realicen como un fin educativo, este mismo autor en investigaciones posteriores fórmula una nueva teoría complementando a esta, dónde manifiesta que el juego es una preparación para su vida futura (García, 2005).

### **Teoría Catártica o de liberación de Carr (1925)**

Mediante el juego Carr piensa que el juego es un medio terapéutico que los niños ejercitan la mente, estimulando así el progreso neurológico y físico. Esto afirma que mediante el juego los niños se tranquilizan.

## **Teorías de la finalidad (¿para qué jugamos?)**

### **Teoría del ejercicio preparatorio o preejercicio de Karl Gross (1898)**

Gross considera que el juego es un ejercicio preparatorio, cree que la mejor forma de que los infantes aumenten sus habilidades es mediante de la imitación de las personas mayores, por lo que ve en el juego un instrumento adecuado para ejercitar esas habilidades que los pequeños querrán en su futura vida como Adultos (García, 2005).

### **Teoría del psicoanálisis de Sigmund Freud (1898)**

Freud considera que el juego es un sistema interno de carácter emocional mediante el cual los niños pueden realizar sus sueños no cumplidos, y mediante el cual pueden formular sus emociones, así como los sentimientos reprimidos. Freud también confirma que mediante el juego los infantes triunfan sobre las ocasiones traumáticas que han pasado, lo consiguen mediante la repetición en actividades lúdico.

### **La teoría de la dinámica infantil de Frederic J. J. Buytendijk (1935)**

Buytendijk (1935) traduce que el juego como un pasatiempo derivado de una actitud o dinámica infantil. Si un adulto ya no tiene esa actitud juvenil, no podrá ser participativo dentro de la relevancia del juego (Lavega, 1997). Para el ser adulto, el juego es expresión del carácter inmaduro, impulsivo, desordenado, tímido y patético de la niñez; y que el juego es mediante con algunos materiales, con algún mecanismo y no sólo.

Este autor informa que el juego está en manos de la dinámica del niño y que un infante juega por el hecho de ser un infante, es decir, que las características de su 'dinámica' lo inducen a no realizar otra cosa que jugar.

### **Otras teorías:**

#### **Teoría general del juego de Buytendik**

Buytendik se opone rotundamente a la teoría de Gross, considera que el concepto de que los niños necesitan ensayar actividades psicomotrices es completamente falso, porque si no siempre se ensaya, los mecanismos en los que se fundan principalmente estos comportamientos también maduran. Además, Buytendik considera que, si están haciendo ejercicios preparatorios, ya no están apostando, ya que para él el juego es una afición tradicional de la juventud, considerado uno de sus rasgos. En otras palabras, junto con él, el niño se desempeña mejor por el hecho de que es un infante y la actividad lúdica compensa la necesidad autónoma y le permite descubrir su propio "yo". Para Buytendik, el juego es factible debido a los impulsos posteriores: la paradoja de las acciones, la impulsividad, la emotividad y la timidez, ya que el juego nace mientras esos impulsos coinciden primero con los objetos reconocidos por los infantes. Finalmente, cabe señalar que para este autor el juguete puede ser muy esencial en el deporte. Al mismo tiempo, considera que después de que los niños juegan, se dan las siguientes situaciones:

- En el juego de los niños no se observa una finalidad clara de sus movimientos.
- El carácter impulsivo de los movimientos.
- La timidez.
- La actitud emotiva ante la realidad.

### **Teoría socio histórica de Lew Vygotski**

Vygotsky cree que el juego es inevitable porque para él es un elemento fundamental en el desarrollo del niño. Al mismo tiempo, argumentó que el juego es un comportamiento espontáneo de los niños y tiene un alto valor social, pues a través del juego los niños aprenden a comprender sus propias limitaciones y capacidades, así como sus propias normas sociales.

Dicho esto, los niños necesitan usar su imaginación para jugar, y la inclusión en el trabajo escolar puede facilitarse a través de actividades lúdicas.

### **Teoría psicoevolutiva de Jean Piaget**

Piaget cree que el juego es esencial para un niño porque es la única forma de interactuar con la realidad, y ve el juego como una forma en que los niños nos muestran su estructura mental. Para Piaget, el juego es un acto intelectual porque su estructura es similar a los pensamientos, pero notó que existe una gran diferencia entre ellos, el juego es el fin en sí mismo, mientras que la acción intelectual busca alcanzar la meta.

## **Teoría ecológica de U. Bronfenbrenner**

Bronfenbrenner señala que existe un vínculo entre los entornos en los que viven los niños y los juegos que juegan, argumentando que su comportamiento está determinado por cómo perciben su entorno y no por la realidad objetiva. - Culturalismo: difundir las tradiciones y valores de Huizinga y Caillos

- Huizinga y Caillos creen que los niños pueden aprender tradiciones, costumbres, normas sociales y culturas a través del juego. Es por eso que el juego varía según las culturas.

- Juega como ejercicio y descubre cada nueva función. El problema, la única diferencia es la actitud de la persona para actuar. Wallon también apoya juegos que ayudan a los niños a comprender lo que piensa el mundo exterior al imitar a los más cercanos a ellos y a los que ellos imitan. Cree que cualquier actividad realizada libremente puede convertirse en juego y argumenta que si un juego es forzado puede dejar de serlo (García, 2005).

### **2.2.1.8. Dimensiones del juego**

#### **2.2.1.8.1. Bloques lógicos de Dienes.**

Material lógico estructurado. Uno de los materiales de lógica estructural más conocidos es el de bloques lógicos diseñado por el matemático Zoltan P. Dienes. Los materiales se basan en cuatro características que son muy adecuadas para los niños: forma, color, grosor, tamaño y once propiedades que son diferentes variaciones de las características. Estas propiedades se combinan de todas las formas posibles (de ahí el término "material estructurado"), dando como resultado 48 combinaciones posibles (el número de combinaciones que se obtiene al

multiplicar el número de propiedades para cada calidad). Cada fragmento tiene 4 atributos y todos los fragmentos difieren en al menos un atributo. Por combinación pertenece a un fragmento diferente (Alsina, 2006, pág. 19).

Los bloques lógicos funcionan colocando a los niños en situaciones que les permiten asimilar conceptos matemáticos específicos, practicando así habilidades básicas de pensamiento lógico: observar, clasificar, comparar y emparejar. Tomando cuenta de una acción con bloques lógicos, el infante, logrará:

Nombra e identifica cada bloque

Aprende cada variable y su valor

Clasificar objetos por uno o más criterios

Compara artículos para identificar similitudes y diferencias.

Sigue algunas reglas para realizar seriaciones.

Identificar fragmentos geométricos por sus propiedades y características.

Logra la relación de propiedad del conjunto

Introducción a la definición de número

#### **2.2.1.8.2. Dominó.**

Es un juego de mesa, donde se juegan y utilizan piezas rectangulares (fichas), generalmente blancas en el anverso y negras en el reverso, a menudo de diferentes colores, aunque con muchas variaciones. Está dividida por dos cuadrados una de sus caras, cada uno normalmente numerado con un patrón de puntos en forma de dado. Las fichas de dominó con caracteres, generalmente rectángulos, en los que se separan

áreas e ilustradas con diferentes números, elementos u operaciones.

### **Un domino de diferencia**

Esto es similar al dominó clásico, excepto que no ves las fichas del juego. Pueden jugarse de 2 a 4 jugadores y la doble blanca (•) vale 15 puntos (Alsina, 2006, p. 30).

Usando Domino, los estudiantes pueden:

Lograr ejercicios de números

Relacionar elementos y números

empezar en las operaciones matemáticas

Promover la visión

Mejorar la memoria y la estrategia

### **2.2.1.8.3. Conocemos al Ábaco.**

El ábaco es la herramienta de cálculo más antigua, utilizada y apreciada en diferentes culturas. El origen del ábaco aún no se ha establecido (Alsina, 2006, p. 57).

Los ábacos de seriación y clasificación se componen por un ábaco de 5 filas y de varias secciones con diferentes formas y colores.

Cuando el individuo comenzó su lado racional y dejó de ser nómada, comenzó a poseer excedentes, empezó a comerciar con trueque y después con monedas. Los primeros humanos descubrieron una forma de contar.

Su comienzo pudo estar en una superficie plana, mientras que las

pedritas se mueven encima de una línea dibujada.

#### Actividades con Ábaco

Los ábacos de clasificación y serialización se utilizan para:

Piensa, Analiza, Planifica y Organiza

aprender sobre formas y colores

Clasificar objetos por uno o más criterios

Compara objetos para identificar similitudes y diferencias.

Ejecuta series y clasificación según reglas específicas

Introducción al concepto de número

### **2.2.2. Pensamiento lógico matemático.**

El pensamiento lógico-matemático se define como "un proceso cognitivo que involucra representación matemática, creación, abstracción y demostración".

López (2019) "El pensamiento matemático fomenta el desarrollo del razonamiento lógico, además de desarrollar la creatividad y la imaginación, por lo que el enseñar al alumno a reflexionar y a pensar es de suma importancia ya que permite mejorar su desarrollo intelectual". P. 3

El pensamiento lógico matemático, se utiliza igualmente para calificar la idea dentro de la experiencia de su validez y su corrección, en este sentido se entiende como correcto un concepto lógico, es decir, es una idea que garantiza que el conocimiento indirecto que se proporciona se ajusta a los hechos reales.

El pensamiento lógico es predominantemente deductivo, incluso algunos investigadores lo disciernen como tal, mediante esta idea se infieren o aseguran nuevas propuestas a partir de propuestas conocidas, para lo cual se utilizan

definitivos criterios establecidos o confirmados. El uso de preguntas lógicas no tan solo nos permite demostrar muchos teoremas matemáticos, pero también nos permite investigar y dirigir algunas de las condiciones que surgen en la vida cotidiana de manera generalizada (Castro, Olmos y Castro, 2002).

Se define como el potencial para razonar lógicamente: consiste en cálculos matemáticos, ideas numéricas, capacidad para resolver problemas lógicos, solucionar problemas, potencial para aprehender normas abstractas, razonamientos y entendimiento de relaciones.

Esta forma de inteligencia abarca numerosas formas de cuestionamiento, en 3 campos amplios pero interrelacionados: la matemática, la ciencia y la lógica y el sentido común, demuestra capacidad para localizar respuestas lógicas a problemas.

- Percibir relaciones, plantear y comprobar hipótesis.
- Utiliza una selección de competencias matemáticas, como el cálculo, la estimación, el interpretar estadísticos y la exposición de la información en forma de gráficos. Se entusiasma con las operaciones complicadas, que incluyen ecuaciones, fórmulas físicas, programación de computadoras portátiles o métodos de investigativos.
- Pensar matemáticamente con la ayuda de recopilar pruebas, formular hipótesis, formular modelos, desarrollar contraejemplos y desarrollar argumentos sólidos.
- Emplea la tecnología para solucionar diversos problemas matemáticos, aunque es la capacidad de abstracción y razonamiento siendo base para resolverlos.

#### **2.2.2.1. Conocimiento matemático de los niños en edad infantil**

En cuanto a la comprensión de los niños de preescolar, las teorías del

conocimiento enunciadas sostienen lo siguiente: La teoría conductista cree que los infantes se acercan a la escuela como vasijas vacías que deben llenarse, y que más allá de algunas técnicas de conteo aprendidas de memoria, que luego nuevamente son un impedimento para conocer los componentes numéricos, los infantes en edad preescolar ahora no tienen ninguna otra experiencia matemática (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 11).

La teoría cognitiva, por su parte, considera que antes de ingresar a la institución educativa (educación primaria) los niños han recibido amplios conocimientos sobre objetos que le rodean, números, aritmética.

Observar el hecho real de los infantes de nuestro medio, ellos nos demuestran que son aptos de lograr series numéricas antes de ingresar a la entidad educativa. Han obtenido una cantidad asombrosa de información, para empezar de manera memorizada del acervo numérico y la gran cantidad de los infantes de 4 años y 6 años de edad puede lograr contar más o menos hasta 29 o 39.

- \* No encuentran ningún problema en citar el número después de otro o el antes de otro, hasta llegar al 10, aunque la idea del anterior les cuesta más que la del siguiente.
- \* Consiguen seguir la regla del valor cardinal en compilaciones pequeñas.
- \* Conocen la conexión entre los factores ordinales y cardinales de una misma compilación.
- \* Logran leer numéricos y comprender números mencionados oralmente.
- \* Estimar pequeños conjuntos de objetos.
- \* Comparar volúmenes de series utilizando y descifrando correctamente los

términos comparativos "más que", "menor que" e "igual".

\* Desde sus primeros estudios de conteo, amplían el conocimiento de la aritmética, la idea informal de la suma relacionada con la inclusión y la resta asociada con quitar.

\*Permite a los infantes resuelvan mentalmente dificultades de sumas y restas, mientras los números manejados son constantes con su potencial de conteo.

Todo este discernimiento, que puede ser considerada matemática inconstante, prematemática o comprensión verdaderamente matemática, interviene como base para comprender el mundo de las matemáticas que los infantes que luego analizarán en la institución educativa. De acuerdo con esta evaluación y repasando las nociones matemáticas que los infantes van a aprender en su formación posterior, se puede afirmar que las bases de las cualidades matemáticas de los infantes se encuentran dentro del período preoperacional que corresponde a la edad de la infancia.

El progreso depende de cada uno en el sistema de maduración del infante y de su interacción con el entorno, y no hay que olvidar ahora que la institución educativa es parte de ese entorno.

Baroody señala que el progreso matemático de los infantes sigue, en diversos aspectos, un procedimiento paralelo al progreso histórico de las matemáticas. Por lo tanto, la comprensión imprecisa y concreta de los infantes se volverá cada vez más precisa y abstracta, como ha ocurrido con la experiencia de las matemáticas a lo largo de los años. Los infantes expanden constantemente una amplia variedad de estrategias a partir de sus matemáticas instintivas. Las matemáticas en los infantes progresan principalmente en base a carencias prácticas y experiencias precisas. Al igual que en el desarrollo

antiguo, el conteo descarga un papel vital en la mejora del conocimiento casual, que a su vez planifica el camino para la matemática formal (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 12).

#### **2.2.2.2. Lógica en la Educación Infantil**

La lógica, desde sus comienzos con Aristóteles hasta la actualidad, se ha preocupado por crear técnicas por medio de las cuales se precisan la validez de las razones o inferencias deductivas. Para ello, investiga los lazos de resultados lógicos entre las premisas y las deducciones de una argumentación.

#### **2.2.2.3. La lógica y el lenguaje diario**

Las reglas típicas del pensamiento lógico exigen alcanzar un fin estándar a partir de premisas únicas (método de inducción) así obtener una consecuencia general a partir de premisas particulares (sistema de deducción). Estas estrategias se estudian desde el ángulo de la lógica de las propuestas. Piaget describe el cuestionamiento del infante y lo renombra transductivo, con ello va de lo único a lo particular. El infante se centraliza en las características sobresalientes de los hechos y quita conclusiones de ellas a través de un procedimiento de continuidad o similitud más que a través de la precisión lógica. Lo que hace que el buen juicio de las proposiciones esté más allá del alcance de los infantes más pequeños.

Tomamos en cuenta un estudio de Walter que en unas conclusiones que, para alcanzar un estado mental racional, radica en el uso adecuado de los términos lógicos. Según este investigador, cuando los alumnos descubren

formas de usar la lógica frases correctas como en oraciones, generalmente tienden a aplicar esos mismos términos lógicos con éxito en las conclusiones. Por ejemplo: Los alumnos abusan de la partícula "o" la enredan con la "y" y en consecuencia concluyen erróneamente que "Pepito está en casa" de la expresión "Pepito está en casa o la piscina no tiene agua". Que corrigen después de estudiar deducciones lógicas (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 33).

Los procesos de la lógica son utilizados en el lenguaje cotidiano, aunque cada cierto tiempo su significado difiere del que tienen en el lenguaje del sentido lógico formal o lógico-matemático. Por decir, si un infante dice: "Todos mis amigos van al cine" seguramente también podría sugerir que sus amigos Juan, María y Pedro vayan al cine y varios de sus amigos como Carmen y Antonio ya no irán. Lo cual es correcto coloquialmente platicando donde se usa la dicción "todos" como en lo real se trata "algunos" no es adecuado para la lógica formal que medita que "todos" se refiere a una referencia estándar, es decir, incluye toda la recolección considerada sin exclusión de ningún artículo. Lo mismo ocurre con el uso de "ninguno" por "algunos".

La conclusión que logramos sacar de esta investigación es que la expresión del idioma de la lógica formal debe trabajarse y usarse de tal manera que se vuelvan a familiarizar al infante en su manera adecuada.

En este sentido, Bertolini y Frabboni abogan por adquirir espontáneamente y naturalmente el lenguaje, de una técnica y de una comprensión lógica con la ayuda de los infantes. Esto, sugieren, que logran

hacerse mediante de responsabilidades del modelo siguiente:

- Reconocer enunciados apropiados en contextos especialmente sencillos, otorgándolos con un verdadero valor.
- Hacer uso de conexiones básicas y ordinarias: Utilizar de forma espontánea y correcta los escombros "y", "o", "no".
- Seleccione objetos de acuerdo con uno o más atributos entregados.
- Estimular al infante en el uso de frases que durante el lenguaje natural tienen la característica de cuantificadores. Uso adecuado y espontáneo de la terminación: **ninguno, todos, cualquiera, uno sólo, no todos**, etc.
- Introducir, además, dentro de los pensamientos y lenguaje fundamentales de la terminología combinatoria y probabilística: En condiciones particularmente simples, identificar todos los casos viables de combinaciones de artilugios (cantidades mínimas de artículos). Use las siguientes expresiones de manera significativa y coherente: tal vez, es muy factible, es muy positivo, es muy imposible, es mucho más probable.
- Hacer que valoren el lenguaje natural en sus mecanismos sintácticos y semánticos asociados a la formación y popularidad de enunciados: A partir de sujetos y predicados componen oraciones que tengan sentido.
- Iniciar al infante en la capacidad de formular actividades ordinarias en el área matemática, junto con definiciones, reglas. En condiciones de existencia lúdicas y realistas, describir oralmente las pautas de un juego es una instancia de actividad en este sentir.
- Iniciarlos, asimismo, en el entendimiento de los pensamientos de causalidad y tiempo: Organizar secuencias bien cronometradas basadas primordialmente en el orden temporal. Individualizar una realidad o un

escenario como finalidad de todos los demás (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 34).

#### **2.2.2.4. Lógica natural y lógica formal**

Castorina, J. and Gladis, D. Verifican que lo que formaliza el sentido común es el resultado final de un procedimiento de formalización de los movimientos constitutivos de la inteligencia, en otras palabras, un estado lógico es el logro de un proceso prolongado de construcción que es primordialmente basado en las estrategias naturales de inteligencia de cada niño y adulto. Así, la tecnología de la Lógica construida alarga el método natural de abstracción presente en los temas.

Según este concepto, existe un sentido común natural de los temas construidos espontáneamente a partir de la coordinación de movimientos y cuyo desarrollo viabiliza el saber hacer la lógica de juicio formal.

Las discrepancias que hay entre estas dos formas de lógica son las siguientes:

- La lógica natural es de menos entendimiento y coherente que la lógica formal.
- La lógica natural (mirándola psicológicamente) es más nutritiva y realmente interesante que la lógica formal.

#### **2.2.2.5. Necesidades de justificación lógica en los niños**

Piaget, el infante tomo como posesión las características de asimilación y acomodación, y mediante el uso de esas características, el desafío interactúa con el mundo por medio de la intención a través de una secuencia invariable de etapas. Se necesita de mucha practica para nuestras experiencias en habilidades

que están más allá de la etapa de desarrollo actual del niño no se pueden asimilar. Por lo tanto, el niño es inicialmente incapaz de cumplir correctamente las obligaciones que requieren un sentido común superior, pero posteriormente adquiere el potencial suficiente para resolverlas.

Al principio actuará por ensayo y error, más tarde la ejecución perfecta será vital desde un punto de vista lógico.

Los estudios sobre el desarrollo de los sistemas lógico-matemáticos en los infantes muestran que el deseo por ellos no siempre se impone a la dificultad desde el principio, sino muy gradualmente, y llega un momento en que cristalizan todos a la vez y repentinamente.

Un estudio realizado en 1973 por Miller trató de aclarar las contradicciones de los infantes sobre la necesidad o no de deducciones lógicas, Miller concluyó que el segmento de estabilización de cualquier concepto se alcanza antes que el grado de importancia esencial para la dificultad. , es decir, los sujetos no alcanzan la necesidad lógica de inmediato, pero les lleva mucho tiempo alcanzarla. La necesidad lógica solo puede ser útil mientras los niños disfrutan mucho con un desafío dado que sigue estas reglas lógicas.

#### **2.2.2.6. Períodos de desarrollo intelectual**

El objetivo principal de la escolarización, para Piaget y sus seguidores, es ampliar la inteligencia y "enseñar" la forma de desarrollarla. En este contexto de mejora intelectual, el aprendizaje es visible como "la naturaleza activa del conocimiento". El conocimiento se convierte sin duda en sinónimo de la noción lógica de manera que esta es la característica principal de la inteligencia. La inteligencia resulta de la coordinación de movimientos que en un principio se

dan descaradamente de forma física y en un momento de forma interiorizada y reflexiva (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 35).

Ahora es un lugar común que las representaciones intelectuales de los niños están fuertemente ligadas a acciones y rasgos perceptuales.

Piaget en su estudio de la evolución del concepto lógico del infante al adolescente obtiene un resultado primario plasmado en su concepto en los períodos de desarrollo de la inteligencia: preoperacional, sensoriomotor, operativo abstracto y operativo concreto. Este principio no es más efectivo que una simple enumeración de lo que el niño puede o no hacer en cada uno de los períodos, sino que además da una muestra de por qué los niños en una etapa positiva son capaces de realizar movimientos positivos y otros no.

En sus investigaciones sobre los sistemas operativos de la lógica común del adolescente, Piaget e Inhelder determinaron que tales investigaciones no sólo eran interesantes en sí mismas, sino que arrojaban retroactivamente una luz sobre el conjunto de sistemas anteriores que funcionan en la lógica concreta del a infante. Mediante esas investigaciones descubrieron que las operaciones más efectivas que el niño es capaz de llevar a cabo en el momento del concepto concreto engloban "agrupaciones estándar" de instrucciones y miembros de la familia fundadas en una primera forma de reversibilidad que puede llamarse inversión (o negación) y otras en una 2ª forma de reversibilidad, reciprocidad. Pero a nivel de operaciones concretas, puede que no exista la forma de un conjunto común que fusione cambios mediante la inversión y mejoras a través de la reciprocidad en un solo sistema.

Establecieron que, para analizar las estructuras operativas del

pensamiento formal del adolescente, se vuelve vital no sólo utilizar los algoritmos del sentido común de las proposiciones, sino también la institución de 4 mejoras (inversiones y reciprocidades) vitales para la idea formal. Desde su mirada descubrió que el pensamiento formal ya no solo abarca el razonamiento verbal (sentido común de las proposiciones) sino que también implica la formación de una secuencia de esquemas de trabajo que parecen sincronizados: proporciones, estructuras de referencia, operaciones combinatorias, esquemas de equilibrio. Mecánica (igualdad entre acción y reacción), correlaciones y probabilidades, etc.

#### **2.2.2.7. Desarrollo intelectual y estructuras lógicas, Operaciones.**

Piaget se dio a la tarea de describir las estructuras características de los períodos operativos del concepto del infante, para realizar este trabajo seleccionó el lenguaje del buen juicio y las Matemáticas Modernas o matemáticas basadas fundamentalmente en los sistemas de concepto conjunto (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 36).

Define "Operación" como un movimiento interiorizado, esto es, una reconstrucción de las acciones sensoriomotrices a través de la característica semiótica y con las siguientes características.

- Son movimientos representados sensiblemente a través de instrumentos semióticos que incluyen imágenes y lenguaje.
- Una operación incluye la dependencia de 1 acción de alguna otra dentro de un dispositivo estructurado.
- Pueden realizarse en doble sentido (directo e inverso), lejos de lo que se denomina reversibilidad. Los sistemas tienen una representación formal o

abstractos, en el sentido de que la misma forma puede generalizarse a varios temas.

Las organizaciones de conjunto forman procedimientos en equilibrio debido a que las acciones envueltas son capaces de ayudar las perturbaciones.

Los movimientos implicados con la ayuda de los símbolos matemáticos son todos ejemplos de operaciones como se muestra en el cuadro a continuación.

<b>símbolo matemático</b>	<b>Acción que representa</b>
=	sustitución
+	juntar
X	reiterar
-	separa
<	ordenar
:	repartir

Todos estos movimientos tienen su contrapartida lógica como este "y" remite al accionar de unir, "excepto" del accionar de aislar... De esta manera, las estructuras del sentido común pueden usarse para representar los sistemas de concepto, algunos sirven como una versión de los otros. La dificultad de quien piensa de esta manera tiene una forma cognitiva que se puede representar en términos lógicos. Otros enfoques de pensamiento que no se basen en el buen juicio fracasarán, en la línea de Piaget, ya sea al comienzo de la estructura o dentro del uso de la misma una vez formada.

Lo lógico natural sigue un procedimiento moderno que va desde los

sistemas esenciales establecidos, que sin embargo permanecen indiferenciados de sus contenidos extra lógicos, hasta sistemas superiores mayores que se caracterizan por el hecho de que han logrado el mayor grado posible de abstracción con respecto a esos contenidos.

#### **2.2.2.8. Estructuras lógicas operatorias**

Cada período de mejora se caracteriza por estar asociado con una estructura de conjunto responsable de logros cognitivos precisos (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 37).

La primera forma operativa que se construye y la más elemental de todas es la agrupación o el clasificar simple.

Otras estructuras lógicas a las que Piaget otorga un significado de alta calidad en sus investigaciones son la conservación, que se considera de suma importancia dentro del proceso de formación de la idea racional. Asimismo, la lógica del entrenamiento (relación elemento-todo) y el perfeccionamiento de la seriación para el conocimiento de una amplia variedad se consideran esenciales, teniendo en cuenta Piaget que el desarrollo del número sigue al perfeccionamiento del buen juicio. Asimismo, Piaget considera que las leyes del sentido común se han desarrollado a la medida de las exigencias de la vida en un universo ordenado según leyes.

Las acciones que manifestamos al principio y luego internalizamos son el comienzo de un régimen firmemente organizada, pero es dentro del período de Operaciones Concretas que el énfasis está en examinar las relaciones entre el concepto y el sentido común simbólico, esbozando brevemente las propiedades del "agrupaciones" y "operaciones" que simbolizan este período

de mejora.

#### **2.2.2.9. La clasificación y su relación con la formación de conceptos**

Hemos visto que para Piaget lo primordial, y quizás lo máximo esencial, de las estructuras operativas es el agrupamiento, este concepto de igualdad lo ofrece Skemp para quien las clasificaciones están en la base de la formación de conceptos. Asimismo, Bermejo asegura que las conductas de clase realizadas desde edades tempranas son una actividad vital en el desarrollo cognitivo del niño (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 38).

El accionar en la clasificación está relacionado con varios movimientos cotidianos.

- 1º La realidad de nombrar un objeto implica su categoría. Decir la frase "escritorio" significa relacionarse con una gran variedad de objetos, todos ellos con una cadena de rasgos y características comparables.
- 2º Definir un objeto es cualquier otra forma de clasificarlo, de esta manera llegamos a darnos cuenta de su función y nos permitirá entender cómo comportarnos para reconocerlo.
- 3º También se clasifica un tipo cada vez que se identifica un elemento como "uno que tenemos visible antes de", a pesar de que no hay eventos en los que las estadísticas sensoriales sean exactamente las mismas.

El proceso incluye la abstracción de propiedades invariantes positivas que persisten en la memoria más tiempo que el recuerdo de una forma particular de ilustración del elemento.

Una vez que se forma la abstracción, se identifica cualquier experiencia futura, mediante de una evaluación de similitudes y diferencias.

Mostramos definiciones de abstraer y clasificar son de Skemp

Abstraer es una acción en el que nos damos cuenta de las similitudes, en la sensación cotidiana, no en la experiencia matemática, entre nuestras revisiones.

Clasificar significa poner colectivamente nuestras experiencias sobre la premisa de estas similitudes.

Una abstracción es una forma de alternancia mental duradera, el resultado final de la abstracción, que permite entender las nuevas revisiones como si tuvieran similitudes con una clase ya desarrollada. Es algo descubierto que permite clasificar; son los activos definitorios de una clase. Abstraer es una acción que se traduce en una abstracción o definición.

Para Skemp, está claro que en el fondo de la formación de principios está la forma de categoría, con la intención de dar un impulso ascendente a estos después de verificar la abstracción.

Queremos llamar la atención sobre el énfasis del autor en la diferencia entre una idea y su nombre. Una idea es un concepto, el nombre de un concepto es un válido, o una marca en un papel, relacionado con él. Esta afiliación puede surgir después de que se haya formado el concepto. Al estar asociado a un concepto, el uso de un nombre ayuda a clasificarlo. Es decir, reconocer que pertenece a una clase ya vigente. El nombrar también puede jugar un elemento esencial en la formación de nuevos conceptos. Escuchar el mismo nombre en referencia a experiencias específicas predispone a transmitir las juntas en los pensamientos y aumenta la posibilidad de abstraer sus similitudes intrínsecas.

Para Skemp hay formas de conceptos, aquellos que pueden derivarse de las historias sensoriales y motoras de la preocupación por el exterior global,

que incluye el color rojo, un automóvil, que ofrecen un impulso ascendente a los principios primarios, y personas que pueden extraerse. de los principios número uno y se denominan conceptos. Secundario. Agrega que las ideas primarias se pueden moldear y usar sin usar el lenguaje, pero considera que el lenguaje es crucial en la formación de estándares de orden superior.

#### **2.2.2.10. Génesis de la estructuración de clasificación y de seriación.**

Podemos considerar que los sistemas operativos de tipo y serialización son sencillos y esenciales para el pensamiento del infante. A ellos vamos a dedicar nuestro interés, comentando las reflexiones sobre la génesis de dichos sistemas realizadas en el prólogo del libro "Génesis de los sistemas esenciales" utilizando a Piaget e Inhelder, en el que se exponen las indagaciones ejecutadas sobre dichos sistemas. es meditado (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 39).

Dado que dentro del procedimiento de describir la génesis de una definición se consiguen tomar en consideración componentes: primero, de una forma es reparar lo que ya es dado, del concepto, sobre el lugar de inicio de dicha génesis, y 2d, exponer cómo y cómo Bajo el efecto de qué elementos se transforman esos sistemas preliminares, vamos a tratar estas dos secciones aquí mismo.

Los investigadores antes mencionados abordan la problematización de la génesis al seriar y clasificar al mismo tiempo, al inventar factores necesarios y estructurales, desde los cuales se pueden desarrollar los sistemas de clasificación y seriaciones.

Para Piaget y Inhelder existen 4 posibles hipótesis que podrían ofrecer una explicación de los elementos estructurales que dan origen a cálculos de

seriar y clasificar como punto de partida, estas suposiciones se resuelve crear sucesivas dicotomías:

I.- a) Sólo el lenguaje interviene en la construcción de los cálculos de clase y serialización. Suposición (H1).

b) Esta creación depende de otros factores además del lenguaje.

II.- a) Por coordinación de la impugnación imparcial del entorno.

Hipótesis (H2)

b) Por sistemas previamente elaborados.

III.- a) El principio es noción. Hipótesis (H3).

b) Su fundamento está dentro de la diferenciación de esquemas sensoriomotores. Hipótesis (H4). Esquemáticamente sería.

En las suposiciones se dan explicaciones en contra o en favor basados, algunos de ellos, en el resultado de las destrezas experimentadas de la construcción de calcular, seriar y clasificar:

Es correcto que el lenguaje incluya organización de seriar, también dijimos que pronunciar o identificar un objeto es también clasificación, entonces podría especular el formar categorías y cálculos de serialización completamente al lenguaje, se podría también determinar una posición auxiliar o secundaria dentro de la formación de esos sistemas. Piaget considera tres métodos de control para responder a estas dos posibilidades: El examen de los sordos, el análisis de los esquemas verbales primarios, el examen de los esquemas operativos ligados al lenguaje regular.

El examen de los sordos y su valoración con lo que ocurre en humanos

sin problemas de sordera ha concluido que la evolución de la colección es similar en estas condiciones. En cuanto a las clasificaciones, los sordomudos obtienen las mismas clasificaciones esenciales que los sujetos sin esta deficiencia, pero dan un respiro en el caso de clasificaciones más complejas. Se concluye, por tanto, que la esencia de esas operaciones está en los sordos, por lo que ya no parece que el lenguaje sea importante en la formación de estos sistemas operacionales, sino que su característica es una circunstancia imprescindible para la realización de aquellas estructuras.

El análisis de los primeros esquemas verbales ha hecho percatarse de que, si bien el lenguaje acelera la formación de clasificación y permite la transmisión de clasificaciones colectivas, esto no se manifiesta desde un principio y por ello vemos que se aplica el mismo significante, por medio del niño a considerados de diversa generalidad. Desde el principio, el lenguaje favorece una cadena de asimilaciones continuas que empujan hacia arriba a otras relaciones de similitud y distinción, pero hasta que estos miembros de la familia sean considerados como componentes-miembros de toda la familia, se pasara por un tiempo.

Los exámenes de los esquemas operativos relacionados con el lenguaje, arrojan como resultado que, si bien esos esquemas se utilizan dentro del lenguaje, esto no implica que se haya asimilado el saber hacer y se haya formado su forma, ya que este no se transmite. pero se construye sobre la idea de la afición del tema.

Para la segunda hipótesis, La maduración de la dificultad da lugar a la formación de tales estructuras, se dan los siguientes motivos: Si la razón de la formación de las estructuras operativas ya no corresponde más simple al

lenguaje y suponiendo que estas razones corresponden a dispositivos más profundos. Debes pensar que esos mecanismos están conectados a una coordinación peligrosa que nada tiene que ver con el entorno y que pueden avanzar gradualmente hacia la maduración. Los autores revelan el problema que esto genera cuando se considera que ahora no conocen ninguna estructura que surja espontáneamente de elementos relacionados con la maduración. Sin embargo, señalan que buscan reservar una pequeña parte del efecto para la maduración debido al cambio que existe en los niños de 7 a 8 años y que seguramente corresponde a un cierto intercambio en el sistema nervioso, y la maduración del sistema nervioso que ofrece posibilidades adicionales a los sujetos.

Para la hipótesis tercera, los elementos perceptuales son la razón de la formación de las estructuras tratadas, las razones siguientes se exponen:

Antes de estudiar para clasificar y serializar materiales, los infantes entienden las relaciones de similitud y diferencia entre los elementos y dado que los sistemas cognitivos más efectivos son el perceptivo y el sensoriomotor, se puede pensar que estas relaciones perceptivas son la base de las clasificaciones y serializaciones. En apoyo de este concepto, contamos con la opinión de psicólogos que coinciden en reconocer que los niños establecen relaciones estrechas y no solo términos aislados, lo que sugiere que la noción sería la base del saber hacer de todo tipo de entendimiento.

Piaget e Inhelder distinguen entre lo que denominan colecciones de figuras y clasificaciones operativas, y también distinguen la configuración serial perceptual de la seriación operativa.

La percepción se efectuará sobre colecciones figurativas y sobre

disposiciones seriales y ya no sobre las clasificaciones y seriaciones operativas, el paso de una a otra exige una técnica larga y complicada.

Finalmente, para la cuarta Hipótesis, los esquemas Sensoriomotores inciden completamente en la formación de clasificaciones y seriaciones, se dice mucho:

Se sabe que antes de la constitución del lenguaje, el infante es capaz de manifestar conductas que anuncian una estructuración ligada con las clasificaciones. Por ejemplo: Los infantes aprehenden cuando se coloca un objeto en determinadas situaciones, sus caracteres, su posible uso. Estos comportamientos corresponden a clasificaciones realistas.

Los esquemas de clasificación se observan en el comportamiento de una pila comparable de materiales o en la construcción de elementos complejos y en el diagrama de secuencia en algunas construcciones, por ejemplo, los cubos colocados al azar se apilan primero y luego se ordenan por su crecimiento. Pero si bien es cierto que el acto de declarar clasificación y serialización se ha encontrado a nivel sensor, puede haber un largo camino entre estas organizaciones básicas y sus respectivas estructuras operativas.

Por lo tanto, se concluye que ninguna de las cuatro hipótesis propuestas responde a la pregunta de qué factores conducen al surgimiento de estos sistemas, sino que parecen trabajar juntos para conducir al surgimiento y posterior desarrollo de estos sistemas. Nuevamente, una construcción tan genérica.

#### **2.2.2.11. La clasificación como estructuras de conocimiento**

Las clasificaciones son uno de los constructos fundamentales del saber

hacer y reconocen a la siguiente sucesión de características, además: poseen forma operativa y preceden, en su aparición, de clasificar en las matemáticas (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 42).

Piaget argumenta que entender una clase es vital:

- Razón del género y las diferentes particularidades de los factores de una clase (en la clasificación es muy obligatorio reconocer la forma de establecer semejanzas y variaciones).
- Comprensión y uso correcto de los cuantificadores: alguno, algún, todos, un, ninguno.

#### **2.2.2.12. Las clases jerárquicas**

Las clasificaciones matemáticas dan pase a la formación de lecciones que cumplen una secuencia de propiedades, de los cuales son los siguientes:

- En una clase no hay elementos remotos
- No hay instrucciones aisladas.
- La clase A llevar todos los factores del carácter "a".
- La clase A más efectiva tiene los elementos de carácter "a".
- Dos lecciones de la misma clase son disjuntas.
- Toda clase tiene un complementario.
- Toda clase A está contenida en cualquier otra de mejor rango.
- Las introducciones de una clase en otra se originan en el orden del criterio mínimo de clasificación o criterio fino.
- Debe utilizarse el criterio de igualdad para distinguir formaciones de idéntico rango.

- Si una clase A se divide en dos lecciones, una clase B del mismo nivel también debe dividirse en dos subclases simétricas entre las subdivisiones.

### **2.2.2.13. Fases de desarrollo**

Este sistema, asimismo conocidas como niveles, fueron estudiadas con la ayuda de Piaget y sus colaboradores y más tarde por diversos estudiosos que fueron perfeccionando y arreglando diversos aspectos del concepto de la escuela de Ginebra (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 43).

Piaget centra el ojo de su investigación en dos estilos de clasificaciones, las que se pueden percibir con la ayuda de las experiencias visuales y las personas que distinguen por contacto, denominados táctiles.

Para cada tipo distingue 3 grados desde otro ángulo evolutivo, aunque en la clasificación táctil mantiene el mismo desfase de un año en la clasificación visual.

La clasificación táctil es una clasificación obtenida por contacto sin ver. En particular, la utilidad de crear categorías a través del contacto con los niños es que ignoran los sentidos de captación visual, lo que obliga al niño a identificar diferentes tipos sensoriales y hacer generalizaciones entre ellos.

Las etapas extraordinarias y su edad aproximada se enumeran a continuación para las clasificaciones visuales.

- 1º nivel de 0 a 4 años y medio, es caracterizada por que el infante ejecuta colecciones figurativas.
- 2º nivel de 4.5 años y 6 años es caracterizada por recopilaciones no figurativas, que se ejecuta atendiendo sólo a una característica de los materiales.
- 3ª nivel de 6 a 7 años, el niño desarrolla enseñanzas jerárquicas, lo que

conlleva el reconocimiento de múltiples características de los materiales.

### **Colecciones Figurales**

Siguiendo a Inhelder y Piaget, compone un discernimiento a modo de rasgo distintivo de los vínculos entre sus elementos. Así, pone los elementos como disposiciones espaciales que tienen significado para el infante, por ejemplo, colocando determinadas figuras formando una estrella, o colocando un rectángulo y un cuadrado en pináculo porque lo cree una residencia.

En sus indagaciones localizaron diversos distintivos de colecciones figurativas que incluyen:

- Alineaciones pequeñas y parciales. El infante ya no intenta clasificar todos los materiales que se le pueden dar y, por tanto, no se olvida de todas las piezas. Le basta construir, con algunos fragmentos, una serie no exhaustiva sin interrelaciones.
- Alineaciones continuas, pero con ajustes en los estándares. Coloca todos los fragmentos formando fila única y ya no cumplen con un único criterio. Estas modificaciones de criterio muestran claro los problemas para coordinar el vínculo de semejanza y personas de componente-todo.
- Mediadores entre alineaciones y elementos agrupados complejos. Variadas alineaciones en las que una línea se orienta en un recorrido extraordinario al primario, las figuras que primero empiezan como una alineación, luego se acaban como superficies.
- Objetos colectivos. Es una colección figurativa de tamaño múltiple. Puede estar formado por un grupo o 3 dimensiones de compendios similares, pero que juntos forman una figura unida.

- Materiales complejos de manera empírica y geométrica. Hace cúmulos, indaga simetrías, hace formas geométricas.

Los escritores marcan que, en la génesis de la clasificación infantil, las colecciones figurativas son como bosquejos de la síntesis entre saber hacer y extensión.

### **Colecciones no figurativas**

Realiza colecciones no figurativas, aunque realiza agrupamientos pequeños basados totalmente en la semejanza, surgen por una jugada y de vez en cuando no son exhaustivos. Son del tipo siguiente:

- Diminutas colecciones y contestaciones sin razonamiento único y abandonando restos heterogéneos.
- Sin dejar rastros ni residuos.
- Con un único criterio, ejm: el color.
- Agregar diferencias en el interior.

#### **2.2.2.14. Las seriaciones como instrumentos de conocimiento**

Serializar es ordenar recolecciones de elementos conservando algunos atributos de los materiales consistentes, además de otros (uno o más) que se utilizan para el contraste.

Según Piaget, las seriaciones son una forma estructural operativa que precede a las relaciones de orden preciso (con pertenencias antisimétricos y transitivos).

Para el infante es un discernimiento simple, como las clasificaciones, para principios matemáticos posteriores. Surge dentro del infante durante la

etapa sensorio-motora y se progresa hasta los 7-8 años de edad (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 44).

### **1. Tipos de series**

- Cualitativas o repetitivas. Se concretan diferentes valores de un mismo carácter. Por lo general, se repite una parte de la serie.
- Cuantitativo. Se organiza por tamaños de magnitud.
- Compuestas. Se organizan valores y cantidades.
- Prenumérico. Forman reseña al número.

Todos ellos consiguen combinarse con cada uno diferente.

Ocurre al igual que con la clasificación, logramos distinguir seriaciones de contacto o visual.

### **2. Seriación visual**

La serialización visual comienza a partir de los cuatro o cinco años. Antes de esa edad los niños Desarrollo del pensamiento matemático infantil cuarenta y cinco fallan si intentamos esos deberes con ellos.

La serialización visual empieza desde los cuatro o cinco años. Procedentemente de esta edad los infantes fallan si pretendemos esos deberes con ellos.

Las seriaciones figurativas, primero parecen y surgen desde los 4-5 años hasta los 6-7. El infante pequeño distribuirá el material para ser serializado, con un modelo de forma de una montaña, un tobogán de forma de escalera, etc. A los 6-7 años intenta la serialización operativa (tiene un propósito de serialización). Alrededor de los siete años, juega la serialización operativa (tiene un proyecto

de serialización y conoce una forma de alternar piezas).

El anticiparse a una serie es la realización más desarrollada e incluye ser capaz de hacer un dibujo de la colección antes de prevista.

### **3. Seriación por tacto**

La serialización mediante el contacto favorece a quitar lo figurativo. Muestra los mismos grados que la serialización visual, que ha tenido un año de retraso. En otras palabras, los infantes fallan hasta los 5-6 años, intentan entre los 6-7 y efectúan la serialización a partir de los 8 años.

#### **2.2.2.15. Capacidades a desarrollar en el niño**

En la investigación Piagetiano se muestran una sucesión de conocimientos que los infantes tienen que progresar en cuanto a la estructuración de clasificar y serializar, las enumeramos a continuación (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 45).

##### **1. Clasificaciones**

- Reconocer similitudes y diferencias entre materiales.
- Nivelar materiales similares y crear pequeñas corporaciones de objetos semejantes. (Colecciones).
- Elegir normas para formar grupos. Contar opiniones por medio del cual se realizó la agrupación.
- Elegir criterios adecuados para clasificar de acuerdo a una perspectiva.
- Transportar discernimientos en la alineación de agrupaciones más recientes, una vez realizada la inicial clasificación, existen otras

clasificaciones con igual material.

- Edificar técnicas jerárquicas de clasificación y percibir las relaciones entre etapas.

## **2. Seriaciones**

- Reconocer oposiciones respectivas entre dos o más elementos.
- Clasificar un conjunto de materiales de forma dicotómica con un criterio coherente.
- Utilizar la reflexión transitiva.
- Clasificar entre 5 y 10 materiales de forma seriada (mediante ensayo y error).
- Dar una secuencia, y luego insertar 2 o 5 objetos de forma correcta.
- Corresponder una construcción entre sucesiones ordenadas.

### **2.2.2.16. La inferencia transitiva**

Una posesión de correlación de orden son las pertenencias transitivas, en donde asumimos que  $A > B$  y  $B > C$  se deduce que  $A > C$ . En métodos de ejercicios podemos asumir tres bolas:

- rojo el más grande
- mediano el azul
- la más pequeña amarillo.

Si a un infante se le muestran 2 bolas, azul y roja, se le permitirá lanzar la más grande de las 2 bolas, lo mismo sucede si experimenta con azul y amarilla. Estas respuestas son correctas independientemente de la edad de 36

meses, con el fin de reconocer la longitud de las bolas y hacer coincidir las respuestas que podrían dar los adultos. Si luego pedimos a los infantes la bola, amarillo o rojo, sin mostrarlo (sin percepción), sucede que las soluciones del niño cambian con la edad. Hasta los 4 años se le ocurrirá una solución al azar, y alrededor de los 7 años reaccionará de la misma forma que los adultos.

La razón de Piaget para esto, es que una respuesta apropiada exige una técnica lógica de deducción transitiva, y los infantes les falta tal componente lógico. El pensar preconceptual mente nos forja que sea viable combinar proposiciones de forma inferencial.

Pero en la actualidad ya no todos los estudiosos científicos admiten esta interpretación. Los críticos por esta manera de entender la estadística no se permiten estar de acuerdo con el pensamiento de que los infantes no superen las pruebas de inferencia transitiva de Piaget y están de acuerdo con que existen razones de oportunidad para este fracaso. Por un lado, aseguran que, si bien es factible que tal conducta quiera surgir por una inferencia transitiva, ello no significa que necesariamente deba realizarse de esa manera, pudiendo darse el caso de que los infantes reconstruyan mentalmente un cuadro con los 3 bastones y las tres dimensiones habrían sido en comparación. Por otro lado, los infantes también pueden fallar después de hacer la tarea por diversas razones, además de las que se basan totalmente en su inmadurez lógica. Así, puede parecer que no reconocen la pregunta solicitada, o que no olvidan los registros dados sobre cómo realizar la tarea, o que no entienden las informaciones.

Esas razones han formado incógnitas y cuantiosos estudios que no han sido capaces de hacer creer a los estudiosos científicos en sus posiciones. Estos experimentos utilizados y las técnicas distintivas han compensado

consecuencias que al principio parecían contradictorias.

#### **2.2.2.17. La Lógica de clases como inicio al desarrollo del número**

Los trabajos de inclusión en la enseñanza se argumentan de acuerdo a la acción del infante para comparar un grupo, con un subgrupo propio, esto es, todo con uno en todas sus partes (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 46).

Piaget argumentó que el desarrollo del rango surge de un saber hacer del sentido lógico de las enseñanzas y del progreso de la seriación. La idea de cantidad es el resultado final de una síntesis entre las formas de relación que el infante forma al aparecer con los materiales: la inclusión jerárquica y el orden. Por ejemplo, para la cuantificación de una colección de 8 objetos, el infante tiene que establecerse entre ambos, mentalmente, la siguiente unión entre la inclusión: uno está protegido en, 2, 2 en 3, 3 en 4, y muchos otros (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 46).

Piaget afirma que la relación jerárquica de instrucciones es dificultosa para el infante que se encuentra en el grado preoperatorio y lo sugiere con obligaciones que incluyen las siguientes:

En un grupo de animales, frente a un infante formado por perros y gatos (más perros que gatos), se les pidió que respondieran a la pregunta: ¿Hay más cachorros o animales más grandes? El niño de 4 años respondió que había más perros. Si intentan preguntar de nuevo, ¿más de qué perro? Tu respuesta podría ser gatos. Según Kamii, esto se debe a que los infantes escuchan preguntas sin respuesta y, después de dividir el grupo en dos subgrupos, solo pueden evaluar

las partes entre sí, pero no todas las partes.

Para explorar completamente todas las partes, los infantes deben realizar dos acciones opuestas simultáneamente: romper todo en pedazos y unir las partes. En opinión de Piaget, un infante normal de 48 meses no tiene la acción lógica para realizar esto.

A la edad de 7 u 8 años, los problemas de un niño son suficientes para ser reversibles y fomentar este tipo de relación.

Tareas como esta incluyen mostrar a los niños canicas de madera, algunas canicas blancas y algunas canicas negras (el número de canicas negras es diferente al número de canicas blancas) y preguntarle al niño cuál tiene más canicas iguales ¿de madera o blancas?

Algunos historiadores ya no confían en la traducción hecha a partir de las respuestas originadas por los infantes en estas tareas, se realizaron numerosos experimentos para demostrar que las habilidades de los infantes en cuestiones de incluir la enseñanza significan más de lo que Piaget quiere afirmar en su investigación. Intentan resaltar que si los infantes ya no realizan el desafío de manera eficiente puede ser por cualquier otro tipo de problema, además de que ahora no saben plantear la pregunta y por lo cual no se puede confirmar lo esperado por ellos, porque las preguntas están mal planteadas y no son adecuadas a la edad del infante. Porque algunos elementos perceptuales interfieren por el material utilizado.

En cualquier otra línea de argumentación, Mac Namara no está conforme con la relevancia otorgada a la lógica de las instrucciones para el progreso de la variedad numérica, marca varias argumentaciones al respecto.

Los infantes, aseguran, dominar los números ante el buen juicio de las enseñanzas lógicas. Los cálculos matemáticos entre instrucciones son más específicos que las operaciones matemáticas. Son grupales las clases con objetivos que proporcionan ciertos atributos, mientras que los cálculos lógicos matemáticos pueden aplicarse a la colección arbitraria de dispositivos. Por otro lado, la seriación no se puede utilizar para distinguir a los contribuyentes de una categoría, dado que ya deberían estar diferenciados para que pueda realizar la seriación.

#### **2.2.2.18. La conservación**

Siguiendo la idea de Piaget, el segmento preoperacional está marcado por la ausencia de operaciones cognitivas positivas que incluyen la inclusión y conservación de clases. Por otro lado, para este concepto, la conservación es considerada como una situación necesaria para todo pensamiento racional (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 48).

La capacidad de conservación remite al saber hacer de algunas propiedades de nuestros cuerpos que no se modifican, aunque pueden ser manipuladas y en ellas se producen cambios de escenario que pueden resultar en engaño. Estas propiedades se relacionan con componentes que incluyen: peso, número, área, extensión, duración, etc. Así, como ejemplo, un cambio en la asociación de los materiales en un conjunto nos da a suponer que la cantidad de materiales indicados fue trasladado a otro lugar. Atar la cuerda puede sugerir alternativas a lo largo de la duración del acto.

En algunas situaciones, no debemos cometer errores, varios ajustes pueden ser reversibles en esta información, lo que significa que en el momento deseado puede volver a la función preliminar.

Habitualmente se toma en consideración la capacidad de preservar porciones discretas como el comienzo del entendimiento de número, y la técnica de preservar el peso y la extensión como el comienzo de la sabiduría en las operaciones concretas.

Los caracteres que pueden considerar los infantes, al adquirir el progreso de estos aportes, de acuerdo con el informe Piagetiano, son los siguientes:

- Conocer las actividades no reversibles y reversibles y cuáles no. Por ejemplo, puede anular el efecto de verter jugo de limón de la jarra en el vaso, pero no disuelve el azúcar en la limonada.
- Determinar qué posesiones comercian (calidad de azúcar) y cual propiedad quedan (cantidad de azúcar) al realizar diversas acciones disolver, junto con triturar.
- Saber que la numeración ya no se intercambia a pesar de que la organización de los materiales es específica.
- Reconocer que lo largo de un material ya no se negocia a pesar de que cambia de forma.
- Saber que el espacio entre los objetos no se ve afectado a pesar de que se colocan diferentes objetos entre ellos.
- Saber que el tiempo al pasar es imparcial de las acciones realizadas.

Uno de sus grandes críticos de la teoría de Piaget fue Gelman: Afirma que los ensayos investigativos que hizo Piaget de la conservación del rango, al igual que una prueba de la capacidad lógica, se referían a la gestión del interés,

las capacidades semánticas y la capacidad de estimación, por lo que cualquier error en el tipo de componentes pretendidos y errores en la asignación, que no tiene por qué atribuirse únicamente a una pérdida de entendimiento lógico como manifiesta Piaget.

En conclusión, todas las murmuraciones producto de las teorías de Piaget concuerdan en marcar que se atribuyen a los infantes competencias con un bajo desarrollo de sus oportunidades positivas y, también, se olvidan del argumento en el que se inscribe el sistema de pensamiento.

Las mismas personas que realizan este tipo de críticas coinciden en que es más emocionante darse cuenta de lo que el infante realmente puede hacer y pasar de ahí, es decir, poner más énfasis en lo que el infante puede realizar que en lo que no puede hacer.

Consideramos estas sugerencias y orientamos a los infantes que trabajan en las tareas lógicas, porque ello refuerza y amplían los procesos mentales, ya que proceden como columnas para todas las acciones de estudio. (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 49).

#### **2.2.2.19. Teorías del aprendizaje**

La Didáctica de la Matemática y los investigadores que se dedican a trabajar en esta disciplina entienden que esto no es suficiente. La tarea de profesor es demasiado seria como para andar haciendo especulaciones y dejando en manos de la percepción personal la toma de decisiones en la actuación educativa. Las decisiones tendrán más probabilidad de ser acertadas si están asentadas sobre los cimientos de las teorías que existen sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta es la razón por la que a continuación vamos a

dar algunas nociones sobre dichas teorías (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 6).

Teoría conductista.

En general, se puede decir que la teoría del comportamiento sostiene que:

- El discernimiento es un conjunto de datos y técnicas a memorizar.
- El primer nivel de conocimiento se obtiene haciendo conexiones.
- Un ser pensante es alguien que puede memorizar mucha información y puede recordarla.

Thorndike, uno de los primeros psicólogos del comportamiento, enunció una serie de principios o leyes para guiar la enseñanza de las matemáticas, dos de los cuales son los siguientes:

Ley del ejercicio.

La respuesta a un contexto se relaciona con la situación, y si se usa más en esta situación, se asocia más fuertemente con ella, , por otro lado, el raro uso de la reacción hace debilitar la asociación.

Ley del efecto.

Las respuestas que son seguidas al instante de una satisfacción, lo más probable es que se repita cuando la situación surge de nuevo, mientras que la reacción con la incomodidad adjunta se repetirá menos (Castro, Olmos y Castro, 2002, p.6).

De acuerdo con estas nociones de comportamiento, la enseñanza de las matemáticas implica entrenar las relaciones estímulo-respuesta. Instruirse en

las matemáticas es un desarrollo neutral para los estudiantes, y los estudiantes copian fielmente todo lo que se les presenta a los maestros y estudiantes. El maestro simplemente llena más y más el “recipiente” vacío inicial. Psicólogos del conductismo, son incluidos Skinner y Gagné

### **Teoría cognitiva.**

En general, la teoría cognitiva también establece que:

- La esencia del conocimiento matemático es una estructura formada por conceptos conectados por relaciones para formar un todo organizado.
- El conocimiento se adquiere a través de la adquisición de relaciones, y el aprendizaje tiene lugar a través de uno de dos procesos: asimilación, es decir, establecimiento. La relación entre la información nueva sobre el tema y la información existente, o a través de la integración, una conexión entre la información que queda aislado.
- Personas que saben construir relaciones, son personas que saben.

Los principios de la teoría cognitiva pueden ser considerados como:

- Necesita ayuda para construir relaciones. Lo opuesto al aprendizaje de memoria.
- Ayuda a instaurar conexiones y cambiar actitudes. Porque es importante combinar la nueva información con el conocimiento que los estudiantes han adquirido.
- Los niños necesitan inspirar, apoyar y utilizar las matemáticas porque no imitan pasivamente a los adultos, sino que inventan sus propias matemáticas de forma creativa.

En la teoría cognitiva, la particularidad del entendimiento matemático es la comprensión.

La primera teoría explica claramente formas más simples de aprendizaje, como memorizar números de teléfono o formar hábitos, pero no brinda una explicación convincente para formas más complejas de aprendizaje, como recordar información significativa o resolver problemas.

La teoría cognitiva proporciona una imagen más precisa del aprendizaje y el pensamiento, y explica más completamente el aprendizaje y la resolución significativa de problemas y el aprendizaje matemático en general (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 7).

#### **2.2.2.20. Dimensiones de Pensamiento Lógico**

##### **2.2.2.20.1. Clasificación**

Hemos visto que para Piaget lo primordial, y quizás lo máximo esencial, de las estructuras operativas es el agrupamiento, este concepto de igualdad lo ofrece Skemp para quien las clasificaciones están en la base de la formación de conceptos. Asimismo, Bermejo asegura que las conductas de clase realizadas desde edades tempranas son una actividad vital en el desarrollo cognitivo del niño (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 38).

##### **2.2.2.20.2. Seriación**

**Serialización Como herramienta de conocimiento**, la serialización es la ordenación de una colección de objetos, conservando algunas propiedades del objeto, excepto otras propiedades (una o más) utilizadas para la comparación (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 44).

Según Piaget, la serialización es una construcción operativa que precede a las relaciones secuenciales estrictas (antisimétricas y transitivas).

Para los infantes, este es un conocimiento básico, como la clasificación, para conceptos matemáticos posteriores. Aparece en niños durante el período sensible de movimiento y desarrollo cuando el niño tiene 7-8 años.

### **2.2.2.20.3. Conservación de cantidad**

Siguiendo la idea de Piaget, el segmento preoperacional está marcado por la ausencia de operaciones cognitivas positivas que incluyen la inclusión y conservación de clases. Por otro lado, para este concepto, la conservación es considerada como una situación necesaria para todo pensamiento racional (Castro, Olmos y Castro, 2002, p. 48).

### **III. Hipótesis**

#### **3.1.Hipótesis General**

Los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

#### **3.2.Hipótesis Específicas**

Los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en la clasificación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

Los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en la seriación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

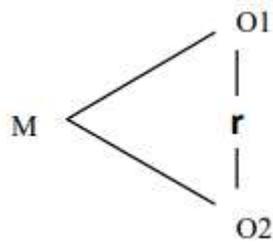
Los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en la Conservación de Cantidad del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022

## IV. Metodología

### 4.1. Diseño de la investigación

El diseño es descriptivo correlacional, “porque busca conocer la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular” (Hernández, 2014). Por lo tanto, ha de responder al siguiente esquema:

**Esquema:**



Donde:

**O1:** Observaciones de la variable 1: Juegos didácticos

**M:** Muestra

**O2:** Observaciones de la variable 2: Pensamiento lógico matemático

#### 4.1.1. Tipo de investigación

Es de tipo No Experimental, debido a que el investigador no manipula las variables y sólo describe los hechos en su propia naturaleza, sin la intervención en lo absoluto para alterar las variables de estudio (Hernández, 2014).

#### 4.1.2. Nivel de la investigación de la tesis

La presente investigación es de nivel cuantitativo, porque este enfoque utiliza la

recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández, 2014).

## 4.2. Población y muestra

La población está constituida por todos los estudiantes de educación inicial de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 010 8 de octubre, Tumbes - 2020.

### 4.2.1. Población

**Tabla 1**

Población de la investigación

SEXO			
SECCIÓN	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
3 años	5	18	23
4 años	7	15	22
5 Años	9	12	21
TOTAL			66

*Fuente: estadística escolar 2020*

### 4.2.2. Muestra

**Tabla 2**

Muestra de estudio de los estudiantes de 5 años

SEXO				
SECCIÓN	COLOR	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
5 años Única	Amarillo	9	12	21

*Fuente: estadística escolar 2020*

### **4.3. Definición y Operacionalización de variables**

#### **7.5.1 Definición de variable Juegos Didácticos**

Actividad libre, espontánea, desinteresada, voluntaria que se realiza en un determinado tiempo y espacio de la vida, tiene determinadas normas, establecidas o improvisadas en el momento que se realiza.

#### **7.5.2 Definición de variable Pensamiento Lógico Matemático**

El pensamiento Lógico Matemático está relacionado con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico.

### **4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Son apreciadas como una serie de recursos, procedimientos y reglas que encaminan la creación, el forjamiento y la dirección de los instrumentos de recojo de información y posterior análisis de estos (Rojas, 2006).

La técnica que se utilizará para la recolección de datos será mediante la encuesta cuestionario que serán debidamente validados por juicio de expertos y confiable a través del estadístico Alpha de Crombach.

**Estadístico Alpha de Crombach**

## **Análisis de fiabilidad**

### **Escala: Variable: Pensamiento Lógico matemático**

**Tabla N° 1 Resumen del procesamiento de los casos**

	N	%
Válidos	10	100,0
Casos Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

**Tabla N° 2 Estadísticos de fiabilidad motricidad fina**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,993	21

### Matriz de Definición y Operacionalización de las Variables

Título: Los Juegos Didácticos y el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO, MEDICIÓN
Variable independiente: Juegos didácticos	El juego didáctico es el vehículo principal para el progreso de la inteligencia y la imaginación como también del lenguaje, las habilidades perceptivas, sociales, y motoras en los niños pequeños y jovencitos. Evidentemente, el desarrollo se produce cuando a los infantes sanos se les permite descubrir entornos ricos (Johnson, 1999).	Los juegos didácticos están conformados por bloques lógicos, dominó y el ábaco, que se medirán con 16 ítems que miden tres dimensiones.	Bloques lógicos  Dominó  Ábaco	- Características  - Semejanzas  - Adición - Sustracción - Cantidad - Relaciones - Conteo  - Comparación - Cantidad - Diferenciar	Instrumento: Lista de cotejo Ficha de observación Escala: 1=Nunca 2=Casi siempre 3=Siempre Nivel y rango: - Inicio (0-25) - Proceso (26-37) - Logro Previsto (38-51)
Variable dependiente: Pensamiento lógico matemático	El pensamiento lógico matemático es predominantemente deductivo, incluso algunos investigadores lo disciernen como tal, mediante esta idea se infieren o aseguran nuevas propuestas a partir de propuestas conocidas, para lo cual se utilizan definitivos criterios establecidos o confirmados (Rigal, 2006).	El pensamiento lógico matemático se articula con la clasificación, seriación y la conservación de cantidad, los que se medirán con 16 ítems que miden tres dimensiones.	Clasificación  Seriación  Conservación de cantidad	- Identificar - Agrupar - Separar  - Relaciones - Ordenar  - Correspondencia - Identificar cantidades - Conservar cantidades	Instrumento: Lista de cotejo Ficha de observación Escala: 1=Nunca 2=Casi siempre 3=Siempre Nivel y rango: - Inicio (0-31) - Proceso (32-46) - Logro (47-63)

#### **4.5. Plan de Análisis**

Con relación al análisis de los resultados, se realizará la estadística descriptiva para mostrar los resultados implicados en los objetivos de la investigación y la estadística inferencial para obtener resultados de la hipótesis.

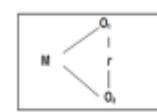
Por tanto, la información que se obtendrá a través de las encuestas, y se procesarán por medio de técnicas estadísticas se procesarán utilizando el software del Excel (hoja de cálculo) los resultados serán descriptivos para la construcción de tablas de frecuencias y gráficos, a través del programa SPSS se obtendrá resultados inferenciales para la prueba no paramétrica (prueba anormal), contrastación de datos, así como también corroborar las pruebas de hipótesis general y específicos.

#### 4.6. Matriz de Consistencia

TITULO	ENUNCIADO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	DIMENSIONES	METODOLOGIA
Los Juegos Didácticos y el Pensamiento Lógico Matemático en los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.	¿Cómo se relaciona los Juegos Didácticos y el Pensamiento Lógico Matemático en los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPOTESIS GENERAL</b>	Clasificación	Nivel Cuantitativo  Tipo correlacional  Diseño experimental. No experimental.
		Determinar cómo se relaciona los Juegos Didácticos y el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.	Los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.		
		<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>HIPOTESIS ESPECIFICO</b>	Seriación	
		Establecer cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Clasificación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.	Los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en la clasificación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.		
Identificar cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Seriación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.	Los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en la seriación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.				
		Demostrar cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Conservación de Cantidad del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.	Los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en la Conservación de Cantidad del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.	Conservación de Cantidad	

**Esquema: fórmula descriptiva**

**Correlacional**



M= Muestra  
 O1= Variable 1  
 O2= Variable 2  
 R= Relación entre las variables

#### 4.7. Principios éticos

En el código de ética para la investigación en su versión 002 según (ULADECH, 2019) en su texto literal describe:

**Protección a las personas.** La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesita cierto grado de protección, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio.

En las investigaciones en las que se trabaja con personas, se debe respetar la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad.

**Libre participación y derecho a estar informado.** Las personas que desarrollan actividades de investigación tienen el derecho a estar bien informados sobre los propósitos y finalidades de la investigación que desarrollan, o en la que participan; así como tienen la libertad de participar en ella, por voluntad propia.

**Beneficencia no maleficencia.** Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

**Justicia.** -El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurar que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados.

## V. Resultados

### 5.1. Resultados

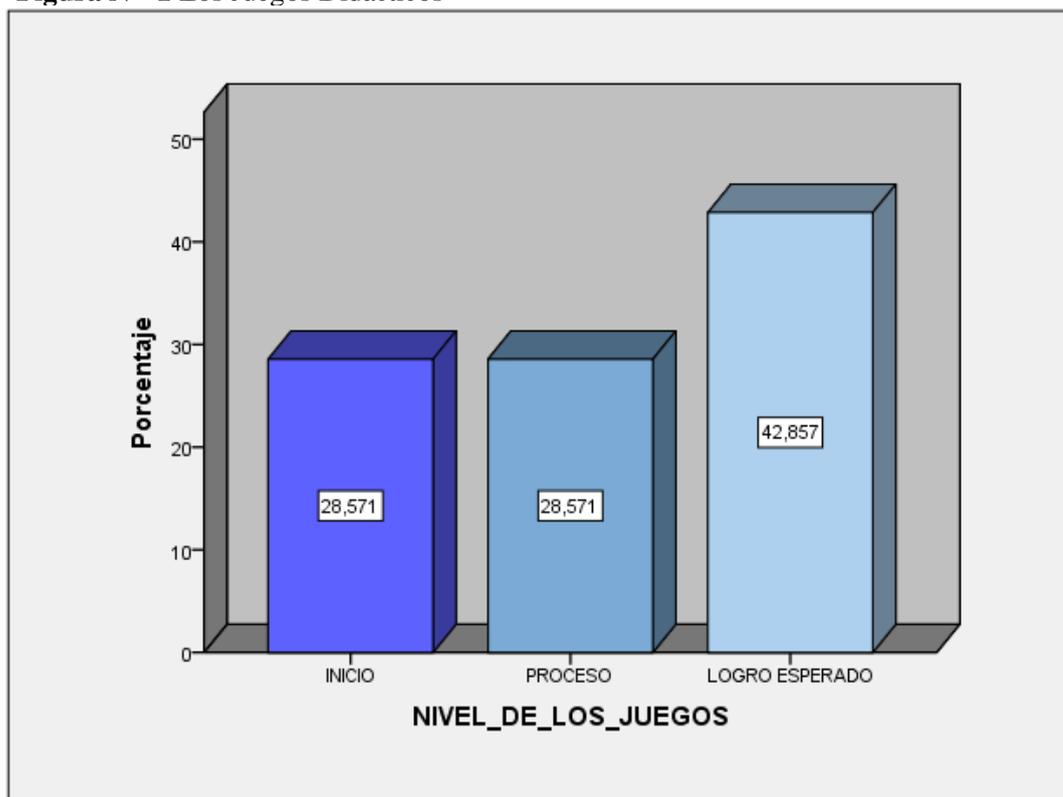
**Tabla 3**

Los Juegos didácticos de los niños del aula de 5 años, de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

Nivel de los Juegos Didácticos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
INICIO	6	28,6%	28,6	28,6
PROCESO	6	28,6%	28,6	57,1
LOGRO PREVISTO	9	42,9%	42,9	100,0
Total	21	100,0%	100,0	

Nota: Datos tomados de la Ficha de observación.

**Figura N° 1** Los Juegos Didácticos



Nota: La figura muestra los resultados obtenidos de la ficha de observación tomados a los niños del aula de 5 años, de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. Fuente Tabla 3.

Se observa en la variable Juegos didácticos que el 42,86 % de la muestra estudiada se ubica en el nivel de logro esperado, seguido de 28,57% en el nivel proceso; el 28,57% encuentra

en el nivel inicio.

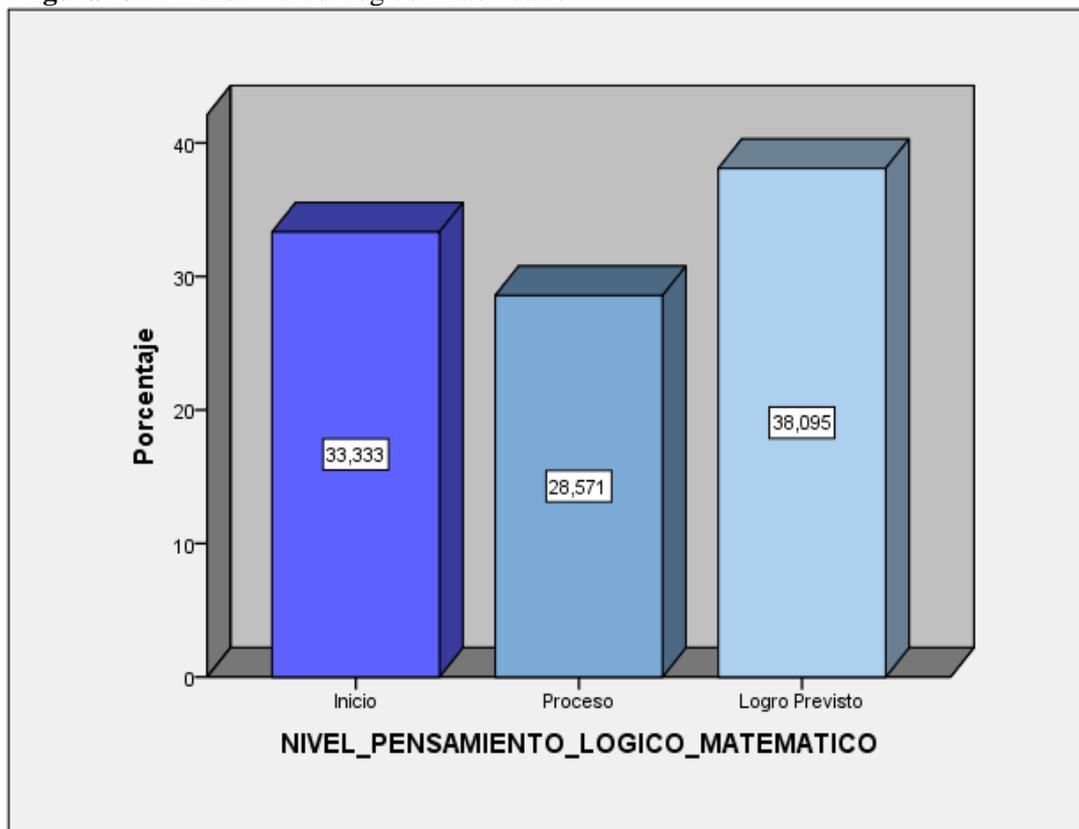
**Tabla 4**

Pensamiento Lógico Matemático de los niños del aula de 5 años, de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inicio	7	33,3%	33,3
	Proceso	6	28,6%	61,9
	Logro Previsto	8	38,1%	100,0
Total	21	100,0%	100,0	

Nota: Datos tomados de la Ficha de observación.

**Figura N° 2** Pensamiento Lógico Matemático



Nota: La figura muestra los resultados obtenidos de la ficha de observación tomados a los niños del aula de 5 años, de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. Fuente Tabla 7.

Se observa en la variable Pensamiento Lógico Matemático que el 38.1 % de la muestra estudiada se ubica en el nivel de logro esperado, seguido de 28.57% en el nivel proceso; el 33.33% encuentra en el nivel inicio.

### 5.1.1. Resultados correlacionales por variables y dimensiones

**Tabla 5**

Determinar cómo se relaciona los Juegos Didácticos y el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

Correlaciones		Los Juegos Didácticos	Pensamiento Logico_Matematico
<b>Los Juegos Didácticos</b>	Correlación de Pearson	1	,997**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	21	21
<b>Pensamiento Lógico Matemático</b>	Correlación de Pearson	,997**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	21	21

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados que se observa de la correlación de Pearson entre las variables Los Juegos Didácticos y Pensamiento lógico matemático, fueron correlación positiva muy alta con un valor de  $r_{(21)} = .997$ ,  $p = .000$ . con una confianza del 95%. Concluyendo que si existe una correlación positiva entre las variables de estudio.

**Tabla 6**

*Establecer cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Clasificación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.*

Correlaciones		Bloques lógicos	Clasificación
Bloques lógicos	Correlación de Pearson	1	,963**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	21	21
Clasificación	Correlación de Pearson	,963**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	21	21

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados que se observa de la correlación de Pearson entre bloques lógicos y Clasificación fueron correlación positiva muy alta con un valor de  $r_{(21)} = .963$ ,  $p = .000$ . con una confianza del 95%. Estableciendo que si existe una correlación positiva entre las dimensiones mencionadas.

### Tabla 7

Identificar cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Seriación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la IE N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

Correlaciones		Simbólico	Seriación
Simbólico	Correlación de Pearson	1	,994**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	21	21
Seriación	Correlación de Pearson	,994**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	21	21

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados que se observa de la correlación de Pearson entre Juego Simbólico y Seriación fueron correlación positiva muy alta con un valor de  $r_{(21)} = .994$ ,  $p = .000$ . con una confianza del 95%. Estableciendo que si existe una correlación positiva entre las dimensiones mencionadas.

**Tabla 8**

Demostrar cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Conservación de Cantidad del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

Correlaciones		Abaco	Conservación cantidad
Abaco	Correlación de Pearson	1	,993**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	21	21
Conservación cantidad	Correlación de Pearson	,993**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	21	21

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados que se observa de la correlación de Pearson entre Juego (Abaco) y Conservación de Cantidad fueron correlación positiva muy alta con un valor de  $r_{(21)} = .993$ ,  $p = .000$ . con una confianza del 95%. Estableciendo que si existe una correlación positiva entre las dimensiones mencionadas.

## 5.2. Análisis de los Resultados

En esta investigación hemos realizado un estudio de tipo descriptivo correlacional,

sobre el Juego Didáctico y el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

Se realizó un análisis estadístico de los datos obtenidos, con la intención de determinar, en el primer lugar, el nivel predominante de cada variable de estudio. En el segundo lugar, descubrir la relación que existe entre el juego didáctico y el pensamiento Lógico Matemático.

Según el objetivo general: Determinar cómo se relaciona los Juegos Didácticos en el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. En la primera variable se ha podido comprobar una significancia del 42,9% en logro previsto, mientras que el 28,9% en proceso y 28,6% en inicio y en la segunda variable se observa el 38,1% un logro previsto, mientras que el 28,6 y 33.3 % en proceso e inicio y una correlación 0,997, realizada con la prueba de Pearson obteniendo una relación positiva muy alta, siendo el valor obtenido  $P = 0,00$  y como  $P < 0,05$ , confirmando una diferencia significativa. aceptando la hipótesis general. Los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

Currículo Nacional (2016) Principio de juego libre: Es un acto que le da libertad al infante, principalmente comodidad, donde no es aplicado por personas ajenas a ellos, lo que le permite tomar sus propias decisiones de forma natural, hacer cumplir sus propias reglas y negociar roles a través de un juego donde los niños se las arreglan de acuerdo a lo presentado, adquieren una amplia gama de habilidades motoras, comunicativas, sociales y cognitivas.

Según Gaytan (2018) “Argumenta que desde la edad temprana se debe buscar desarrollar las nociones básicas de clasificación, seriación y conservación, mediante el juego didáctico ya que permitirá a los estudiantes hacer uso del pensamiento y

razonamiento de nuevos conocimientos; logrando fortalecer su pensamiento lógico”.

Según la teoría Conductista:

Teoría destaca de Vygostki, el cual enfatiza “que la motivación del niño por jugar se debe a su necesidad innata por conocer y dominar el entorno. El juego surge de una acción espontánea y lúdica, es dicha acción la que, según Vygostki nos llevará a ejercitar nuestro motor de desarrollo. Este motor de desarrollo nos ayudará a trabajar “la zona de desarrollo próximo”, denominada por Vygostki, como la zona que existe entre lo que podemos hacer por nosotros hasta lo que podemos hacer con ayuda de otros”.

Concluyendo que los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

De acuerdo al primer objetivo específico: Establecer cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Clasificación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. Se ha podido comprobar una correlación del 0,963, realizada con la prueba de Pearson obteniendo una relación positiva muy alta, siendo el valor obtenido  $P = 0,00$  y como  $P < 0,05$ , confirmando una diferencia significativa, aceptando la hipótesis general. Los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

García y Taboada (2021) Menciona que “el programa juegos didácticos de clasificación y seriación para potenciar el pensamiento lógico matemático en niños de 4 años responden a las características, necesidades e intereses de los niños, como los juegos didácticos, permite mejorar los aprendizajes de los estudiantes. Las estrategias que se utilizan dentro del aula deben contribuir a motivar a los niños y niñas la necesidad

de aprender, despertar por sí mismas la curiosidad y el interés de los alumnos”.

La teoría conductista cree que los infantes se acercan a la escuela como vasijas vacías que deben llenarse, y que más allá de algunas técnicas de conteo aprendidas de memoria, que luego nuevamente son un impedimento para conocer los componentes numéricos, los infantes en edad preescolar ahora no tienen ninguna otra experiencia matemática.

De acuerdo al segundo objetivo específico: Identificar cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Seriación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la IE N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. Se ha podido comprobar una correlación del 0,994, realizada con la prueba de Pearson obteniendo una relación positiva muy alta, siendo el valor obtenido  $P = 0,00$  y como  $P < 0,05$ , confirmando una diferencia significativa, aceptando la hipótesis general. Los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

A diferencia de esta investigación de Coronel y Rivas Plata (2020) “Se ha comprobado que un porcentaje de 57% de docentes observadas demuestran que no aplican adecuadamente las estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático. Este resultado nos indica que las docentes no están ajustándose a las necesidades de los niños, pues no aprovechan adecuadamente los espacios externos e internos, tampoco utilizan juegos, materiales, ni dirigen adecuadamente el acompañamiento durante la actividad matemática”.

Ministerio de Educación, MINEDU (2016) “La matemática cobra mayor significado y se aprende mejor cuando se aplica directamente a situaciones de la vida real. Nuestros niños sentirán mayor satisfacción cuando puedan relacionar cualquier

aprendizaje matemático nuevo con situaciones conocidas; así se convierte en una matemática para la vida, donde el aprendizaje se genera en el contexto cotidiano”.

De acuerdo al tercer objetivo específico: Demostrar cómo se relaciona los juegos Didácticos en la Conservación de Cantidad del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. Se ha podido comprobar una correlación del 0,993, realizada con la prueba de Pearson obteniendo una relación positiva muy alta, siendo el valor obtenido  $P = 0,00$  y como  $P < 0,05$ , confirmando una diferencia significativa, aceptando la hipótesis general. Los Juegos Didácticos se relacionan significativamente en el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

Núñez y Zapata (2018) Señala “Se debe de tener en cuenta que el conocimiento matemático es una herramienta básica para la comprensión y manejo de la realidad en que vivimos. Es importante que se aplique la matemática a la vida cotidiana, así los niños la aprenderán de una manera más dinámica, interesante, comprensible, y lo más importante, útil” (p. 16).

Piaget en su teoría plantea “El juego es considerado un elemento importante en el desarrollo de la inteligencia. Al jugar, el niño emplea básicamente los esquemas que ha elaborado previamente, en una especie de “lectura de la realidad” a partir de su propio y personal sistema de significados”.

## **VI. Conclusiones**

Se pudo determinar cómo se relaciona los Juegos Didácticos y el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. Los resultados del instrumento del juego didáctico, obtuvo el 42,9% y en la variable pensamiento lógico matemático se obtuvo 38,1%, y en la correlación de Pearson entre las variables Los Juegos Didácticos y Pensamiento lógico matemático, fue una correlación positiva muy alta con un valor de  $r_{(21)} = .997$ ,  $p = .000$ . Aceptando la hipótesis general de la investigación.

Podemos afirmar que se logró establecer cómo se relaciona los juegos didácticos bloques lógicos en la Clasificación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. Al comprobarse mediante la prueba correlacional de Pearson con un porcentaje relativamente alto, con un valor de  $r = .963$ ,  $p = .000$ . ( $P < 0,005$ ), aceptando la hipótesis 1 de la investigación.

Podemos afirmar que se logró identificar cómo se relaciona los juegos Didácticos simbólico en la Seriación del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la IE N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. Al comprobarse mediante la prueba correlacional de Pearson con un porcentaje relativamente alto, con un valor de  $r = .994$ ,  $p = .000$ . ( $P < 0,005$ ), aceptando la hipótesis 2 de la investigación.

Podemos afirmar que se logró demostrar cómo se relaciona los juegos didácticos (Abaco) en la Conservación de Cantidad del Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022. Al comprobarse mediante la prueba correlacional de Pearson con un porcentaje relativamente alto, con un valor de  $r = .993$ ,  $p = .000$ . ( $P < 0,005$ ), aceptando la hipótesis 3 de la investigación.

### **Aspectos Complementarios**

a) Recomendaciones desde el punto de vista metodológico:

Se recomienda a los miembros de la dirección de la I.E N° 010 “8 de Octubre”, que forme en su planificación anual estrategias para la utilización de juegos lúdicos en el nivel inicial, y así lograr más docentes competentes al desarrollar y ejecutar diversos proyectos, que ayuden al alumnado reconocer nociones espaciales.

b) Recomendaciones desde el punto de vista práctico:

Se sugiere a los docentes que al implementar sus sesiones de aprendizajes complementen con estrategias de juegos lúdicos en sus actividades.

c) Recomendaciones desde el punto de vista académico:

Asimismo, ir cultivando a los nuevos investigadores, con innovarse a nuevas estrategias que fomenten el desarrollo hacia nuevos juegos lúdicos, para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

## VII. Referencias bibliográficas

- Aguirre y Guzmán (2020). *Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de 4 a 5 años de la Escuela de Educación Básica San Francisco De Peleusí, Azogues-Ecuador* [Tesis para obtención del título de Licenciatura en Ciencias de la Educación Inicial, UNAE]. Archivo digital. <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/123456789/1480/1/TESIS%20FINAL%20AGUIRRE%20-%20GUZM%c3%81N.pdf>
- Alsina (2006) *Desarrollo de Competencias Matemáticas con Recursos Lúdico-Manipulativos*, Madrid, 2006, Ediciones Narcea, S.A., Publicado en: <https://books.google.com.gi/books?id=1mz3RI7b-G8C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Balmaceda (2017). *Estrategia metodológica que utiliza la docente en el desarrollo lógico matemático para sus alumnos de multinivel de educación inicial en el colegio público Esther Galiardys de ciudad Sandino en el segundo semestre del año 2016 Managua-Nicaragua* [tesis doctoral, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua] archivo digital. <https://repositorio.unan.edu.ni/3802/1/77035.pdf>.
- Bruner (1995). *El juego, pensamiento y lenguaje*. México. pp.71.
- Castorina J. Palau G. (1982). *Introducción a la lógica operatoria de Piaget*. Paidós. Barcelona.
- Castro, Olmos y Castro (2002). *Desarrollo del Pensamiento Matemático Infantil*, Departamento de Didáctica de la Matemática. 17081, Granada, 2002, Universidad de Granada, Depósito legal: GR-1173-2002 I.S.B.N: 84-932510-3-8. <https://core.ac.uk/download/pdf/143615113.pdf>
- Céspedes (2021). *Estrategias didácticas de la matemática utilizadas por las docentes del nivel Inicial de 5 años de las Instituciones Educativas Públicas del Distrito de Tumbes, 2020* [Tesis para optar el título de licenciada en Educación Especialidad Educación Inicial,

Universidad Nacional de Tumbes]. Archivo digital.

<http://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/2549/TESIS-%20C3%89SPEDES%20OLAYA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chamorro (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*, Pearson Educación, Madrid, 2005, p.p. 37.02, ISBN: 84-205-4807-3, publicado en <https://unmundodeoportunidadesblog.files.wordpress.com/2016/02/didactica-matematicas-en-infantil.pdf>

Coronel y Rivas Plata (2020). *Estrategias Didácticas para el Desarrollo del Pensamiento Matemático en aulas de 3 A 5 años de una Institución Educativa Inicial Pública del Distrito de San Martín de Porres, 2019, Lima*, [Tesis para optar el título de Licenciado en Educación Inicial, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Archivo digital. [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8631/Estrategias\\_CoroneIMamani\\_Yudith.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8631/Estrategias_CoroneIMamani_Yudith.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

García (2005). *Fundamentos teóricos del juego*, España, 2005: Wanceulen editorial deportiva A,S.L. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=UGFrCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

García y Taboada (2021) *Juegos didácticos de clasificación y seriación para potenciar el pensamiento lógico matemático en niños de cuatro años*, [Tesis para optar el título de Licenciada, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo] archivo digital. [https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/3261/1/TL\\_TaboadaMioAnnie\\_GarciaCordovaLuciana.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/3261/1/TL_TaboadaMioAnnie_GarciaCordovaLuciana.pdf)

Gaytan (2018). *Juegos didácticos de razonamiento para desarrollar nociones básicas del pensamiento lógico matemático en niños de 5 años en la Institución Inicial Carabayllo, 2018, Lima* [Tesis para optar el profesional de licenciada, Universidad

cesar Vallejos]. Archivo digital.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24285/Gaytan\\_TBS.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24285/Gaytan_TBS.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Hernández (2014). Metodología de la investigación, México, 2014, 6ta Edición, Recuperado de: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Johnson, J. E., J. F. Christie, D. Yawkey, Thomas, (1999). Play and Early Childhood Development, 2da edición. Nueva York: Longman

Kamii, C. (1995). citado por el número en la educación preescolar Edit. Visor distribuciones Madrid

Lifter (2000). *Linking Assessment to Intervention for Children with Developmental Disabilities or At-Risk for Developmental Delay: The Developmental Play Assessment DPA Instrument*, en K. Gitlin-Weiner, A. Sand Grund y Ch. Schaefer, (2000), Play Diagnosis and Assessment, 2da edición. Nueva York: John Wiley & Sons Inc.

López (2019) El pensamiento matemático, recuperado de :  
<https://educacion.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2019/02/1er-lugar.pdf>

Luna (2021). *La Creatividad y Pensamiento Lógico Matemático en Niños y Niñas del Nivel Pre Escolar de la Unidad Educativa Martin Cárdenas de la Ciudad de la Paz, La Paz – Bolivia*, [Tesis de grado, Universidad Mayor de San Andrés]. Archivo digital.  
<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/25604/T-1300.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de educación (2015). Rutas del aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas? II ciclo Área curricular Matemática. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/rutas-delaprendizaje/documentos/Inicial/Matematica-II.pdf>

Núñez y Zapata (2018). *Desarrollo del Pensamiento Matemático a través de Juegos en alumnos*

*del nivel inicial en la Institución Educativa particular Santa María Reina de Lima Norte – Comas - 2015.* Huacho, Perú, [Tesis para optar el título de licenciado, Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión] Archivo digital <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3314/NU%c3%91EZ%20CABALLERO%20y%20ZAPATA%20RODRIGUEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pérez (2019). *Juegos didácticos y el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 425-1 de Esccana, distrito Chilcas, San Miguel 2018,* Ayacucho [Tesis para optar el título profesional de licenciado, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote] Archivo digital. [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/11642/JUEGOS\\_DIDACTICOS\\_PENSAMIENTO\\_LOGICO\\_MATEMATICO\\_PEREZ\\_MEDINA\\_RAYDA%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/11642/JUEGOS_DIDACTICOS_PENSAMIENTO_LOGICO_MATEMATICO_PEREZ_MEDINA_RAYDA%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pinos, Ayala y Bonilla (2018). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través de juegos populares y tradicionales en niños de educación inicial, *Revista Científica Ciencia y Tecnología C&T, Universidad Estatal de Bolívar, Ecuador Vol 18 No 19 págs. 133-141.* <http://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec/revista/index.php/cienciaytecnologia/article/view/190/278>

Plaza (2020). *El Rincón de los Juegos Tranquilos y su Incidencia en el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en niños de cuatro años del Jardín de Infantes Sandro Pertini, Período 2019.* Guayaquil. [Tesis de Licenciada, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil] Archivo digital. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/4114/1/T-ULVR-3432.pdf>

Rojas (2006). Técnicas e instrumentos de investigación, eumed.net, México, 2012, publicado en: [https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas\\_instrumentos.html](https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html)

Rigal, R. (2006). Educación motriz y educación psicomotriz en preescolar y primaria Barcelona – España. Editorial Inde Publicaciones.

Silva (2004). El juego como estrategia para alcanzar la equidad cualitativa en la educación inicial. Entornos lúdicos y oportunidades de juego en el CEI y la familia. En publicación: Educación y procesos pedagógicos y equidad. Cuatro informes de investigación. Martín Benavides, editor. GRADE, Grupo de Análisis para el Desarrollo, Lima, Perú. Diciembre 2004. 193-244 pp. ISBN: 9972-615-35-9  
Disponibile en la World Wide Web:  
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/peru/grade/educa/doc4.pdf>

## **Anexos**

### **Anexo 1: Validación de expertos**

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. **Apellidos y nombres:** Juana Soledad Sánchez De Lama
- 1.2. **Grado Académico:** Mg en educación
- 1.3. **Profesión:** Lic. Educación Inicial
- 1.4. **Institución donde labora:** I.E.P Las Américas
- 1.5. **Cargo que desempeña:** Docente
- 1.6. **Denominación del instrumento:**
- 1.7. **Autor del instrumento:** Fiorela Analí Vínces Ortiz De Ávila
- 1.8. **Carrera:** Educación Inicial

### II. VALIDACIÓN:

Ítems correspondientes al Instrumento

N° Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión 1: Clasificación</b>							
Formar conjuntos de acuerdo a una característica	x		x		x		
Reconoce las características que tienen los diferentes tipos de fichas y las organiza en grupos.	x		x		x		
Agrupar las fichas de acuerdo a sus tamaños (grande, mediana, pequeña)	x		x		x		
Agrupar las fichas de acuerdo a su color y forma (amarillo, azul y rojo)	x		x		x		
Separar las fichas según su forma (triángulo, cuadrado, círculo, rectángulos)	x		x		x		
Separar las fichas según el grosor que tienen	x		x		x		
Identificar dentro de un conjunto las fichas que no pertenecen y las separar	x		x		x		
Reconoce características de conjuntos y ubica de acuerdo a estas características, fichas que se encuentran solas.	x		x		x		
<b>Dimensión 2: Seriación</b>							
En una serie, identificar el patrón, el cual está determinado por los colores.	x		x		x		
En una serie, identificar el patrón, el cual está determinado por diferentes figuras geométricas.	x		x		x		
Realizar series con la misma figura geométrica teniendo en cuenta los tamaños: pequeñas, medianas y grandes (forma creciente)	x		x		x		
Realizar series crecientes de acuerdo a los tamaños pequeños, medianos y grandes, teniendo en cuenta otra característica: el grosor o color.	x		x		x		
Realizar series con la misma figura geométrica teniendo en cuenta los tamaños: pequeñas, medianas y grandes (forma decreciente)	x		x		x		
Realizar series decrecientes de acuerdo a los tamaños pequeños, medianos y grandes, teniendo en cuenta otra característica: el grosor o color.	x		x		x		

Define un patrón y construye con él una serie.	x		x		x		
Siguiendo un patrón dado, construye una serie	x		x		x		
<b>Dimensión 3: Conservación de Cantidad</b>							
Cuenta los puntos que tiene una ficha y busca fichas que tengan la misma cantidad de puntos.	x		x		x		
Utilizando el conteo, reconoce en un grupo de fichas la que tiene más puntos y la que tiene menos puntos.	x		x		x		
Compara los puntos que hay en ambos lados de una ficha e identifica que cantidad es la mayor y cuál es la menor.	x		x		x		
Cuenta los puntos de una ficha y los compara con los de otra, indicando la ficha con mayor cantidad, la de menor cantidad o si ambas tienen la misma cantidad.	x		x		x		
Cuenta los puntos de cada lado de la ficha y escribe el número que representa la cantidad total de puntos.	x		x		x		
Identifica la cantidad de puntos que tiene una ficha en ambos lados y escribe los números correspondientes.	x		x		x		
Suma los puntos de ambos lados de una ficha dada, escribe los números correspondientes para realizar la operación.	x		x		x		
Cuenta los puntos en ambos lados de una ficha dada y a la cantidad mayor le resta la menor, escribe la operación utilizando los números correspondientes.	x		x		x		
Compara dos columnas con fichas de diferentes formas y/o tamaños, y reconoce que tienen la misma cantidad.	x		x		x		
Compara columnas con fichas de igual forma y tamaño, reconociendo diferencias de cantidad.	x		x		x		
Utiliza el conteo para reconocer columnas con igual cantidad de fichas	x		x		x		
Utiliza el conteo para reconocer columnas con diferente cantidad de fichas	x		x		x		
Forma columnas con la misma cantidad de fichas, pero con tamaños diferentes	x		x		x		
Reconoce cantidades iguales en columnas con fichas de formas diferentes.	x		x		x		
Identifica columnas con la misma cantidad de fichas a pesar de tener tamaños diferentes.	x		x		x		
Construye columnas con la misma cantidad de fichas, cada una de ellas, con fichas de diferente tamaño.	x		x		x		

Firma:

Datos:

N° DNI:



Mg. Juana Soledad Sánchez De Lama

**INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE**

## INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres:** Mariela Genoveva Sánchez De Lama
- 1.2. Grado Académico:** Mg en educación
- 1.3. Profesión:** Lic. Educación Inicial
- 1.4. Institución donde labora:** I.E.E Mariscal Andrés Avelino Cáceres
- 1.5. Cargo que desempeña:** Docente
- 1.6. Denominación del instrumento:**
- 1.7. Autor del instrumento:** Fiorela Analí Vines Ortiz De Ávila
- 1.8. Carrera:** Educación Inicial

### II. VALIDACIÓN:

Ítems correspondientes al Instrumento

N° Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión 1: Clasificación</b>							
Formar conjuntos de acuerdo a una característica	x		x		x		
Reconoce las características que tienen los diferentes tipos de fichas y las organiza en grupos.	x		x		x		
Agrupar las fichas de acuerdo a sus tamaños (grande, mediana, pequeña)	x		x		x		
Agrupar las fichas de acuerdo a su color y forma (amarillo, azul y rojo)	x		x		x		
Separar las fichas según su forma (triángulo, cuadrado, círculo, rectángulos)	x		x		x		
Separar las fichas según el grosor que tienen	x		x		x		
Identificar dentro de un conjunto las fichas que no pertenecen y las separa	x		x		x		
Reconoce características de conjuntos y ubica de acuerdo a estas características, fichas que se encuentran solas.	x		x		x		
<b>Dimensión 2: Seriación</b>							
En una serie, identificar el patrón, el cual está determinado por los colores.	x		x		x		
En una serie, identificar el patrón, el cual está determinado por diferentes figuras geométricas.	x		x		x		
Realiza series con la misma figura geométrica teniendo en cuenta los tamaños: pequeñas, medianas y grandes (forma creciente)	x		x		x		
Realiza series crecientes de acuerdo a los tamaños pequeños, medianos y grandes, teniendo en cuenta otra característica: el grosor o color.	x		x		x		
Realiza series con la misma figura geométrica teniendo en cuenta los tamaños: pequeñas, medianas y grandes (forma decreciente)	x		x		x		
Realiza series decrecientes de acuerdo a los tamaños pequeños, medianos y grandes, teniendo en cuenta otra	x		x		x		

característica: el grosor o color.							
Define un patrón y construye con él una serie.	x		x		x		
Siguiendo un patrón dado, construye una serie	x		x		x		
<b>Dimensión 3: Conservación de Cantidad</b>							
Cuenta los puntos que tiene una ficha y busca fichas que tengan la misma cantidad de puntos.	x		x		x		
Utilizando el conteo, reconoce en un grupo de fichas la que tiene más puntos y la que tiene menos puntos.	x		x		x		
Compara los puntos que hay en ambos lados de una ficha e identifica que cantidad es la mayor y cuál es la menor.	x		x		x		
Cuenta los puntos de una ficha y los compara con los de otra, indicando la ficha con mayor cantidad, la de menor cantidad o si ambas tienen la misma cantidad.	x		x		x		
Cuenta los puntos de cada lado de la ficha y escribe el número que representa la cantidad total de puntos.	x		x		x		
Identifica la cantidad de puntos que tiene una ficha en ambos lados y escribe los números correspondientes.	x		x		x		
Suma los puntos de ambos lados de una ficha dada, escribe los números correspondientes para realizar la operación.	x		x		x		
Cuenta los puntos en ambos lados de una ficha dada y a la cantidad mayor le resta la menor, escribe la operación utilizando los números correspondientes.	x		x		x		
Compara dos columnas con fichas de diferentes formas y/o tamaños, y reconoce que tienen la misma cantidad.	x		x		x		
Compara columnas con fichas de igual forma y tamaño, reconociendo diferencias de cantidad.	x		x		x		
Utiliza el conteo para reconocer columnas con igual cantidad de fichas	x		x		x		
Utiliza el conteo para reconocer columnas con diferente cantidad de fichas	x		x		x		
Forma columnas con la misma cantidad de fichas, pero con tamaños diferentes	x		x		x		
Reconoce cantidades iguales en columnas con fichas de formas diferentes.	x		x		x		
Identifica columnas con la misma cantidad de fichas a pesar de tener tamaños diferentes.	x		x		x		
Construye columnas con la misma cantidad de fichas, cada una de ellas, con fichas de diferente tamaño.	x		x		x		

Firma:

Datos:

N° DNI:



# INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

## I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres:** Solorzano Valladares Esther Noemi
- 1.2. Grado Académico:** Mg en educación
- 1.3. Profesión:** Lic. Educación Inicial
- 1.4. Institución donde labora:** I.EI “Jerusalén”
- 1.5. Cargo que desempeña:** Docente
- 1.6. Denominación del instrumento:**
- 1.7. Autor del instrumento:** Fiorela Analí Vincés Ortiz De Ávila
- 1.8. Carrera:** Educación Inicial

## II. VALIDACIÓN:

Ítems correspondientes al Instrumento

N° Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión 1: Clasificación</b>							
Formar conjuntos de acuerdo a una característica	x		x		x		
Reconoce las características que tienen los diferentes tipos de fichas y las organiza en grupos.	x		x		x		
Agrupar las fichas de acuerdo a sus tamaños (grande, mediana, pequeña)	x		x		x		
Agrupar las fichas de acuerdo a su color y forma (amarillo, azul y rojo)	x		x		x		
Separar las fichas según su forma (triángulo, cuadrado, círculo, rectángulos)	x		x		x		
Separar las fichas según el grosor que tienen	x		x		x		
Identificar dentro de un conjunto las fichas que no pertenecen y las separa	x		x		x		
Reconoce características de conjuntos y ubica de acuerdo a estas características, fichas que se encuentran solas.	x		x		x		
<b>Dimensión 2: Seriación</b>							
En una serie, identificar el patrón, el cual está determinado por los colores.	x		x		x		
En una serie, identificar el patrón, el cual está determinado por diferentes figuras geométricas.	x		x		x		
Realiza series con la misma figura geométrica teniendo en cuenta los tamaños: pequeñas, medianas y grandes (forma creciente)	x		x		x		
Realiza series crecientes de acuerdo a los tamaños pequeños, medianos y grandes, teniendo en cuenta otra característica: el grosor o color.	x		x		x		
Realiza series con la misma figura geométrica teniendo en cuenta los tamaños: pequeñas, medianas y grandes (forma decreciente)	x		x		x		

Realiza series decrecientes de acuerdo a los tamaños pequeños, medianos y grandes, teniendo en cuenta otra característica: el grosor o color.	x		x		x		
Define un patrón y construye con él una serie.	x		x		x		
Siguiendo un patrón dado, construye una serie	x		x		x		
<b>Dimensión 3: Conservación de Cantidad</b>							
Cuenta los puntos que tiene una ficha y busca fichas que tengan la misma cantidad de puntos.	x		x		x		
Utilizando el conteo, reconoce en un grupo de fichas la que tiene más puntos y la que tiene menos puntos.	x		x		x		
Compara los puntos que hay en ambos lados de una ficha e identifica que cantidad es la mayor y cuál es la menor.	x		x		x		
Cuenta los puntos de una ficha y los compara con los de otra, indicando la ficha con mayor cantidad, la de menor cantidad o si ambas tienen la misma cantidad.	x		x		x		
Cuenta los puntos de cada lado de la ficha y escribe el número que representa la cantidad total de puntos.	x		x		x		
Identifica la cantidad de puntos que tiene una ficha en ambos lados y escribe los números correspondientes.	x		x		x		
Suma los puntos de ambos lados de una ficha dada, escribe los números correspondientes para realizar la operación.	x		x		x		
Cuenta los puntos en ambos lados de una ficha dada y a la cantidad mayor le resta la menor, escribe la operación utilizando los números correspondientes.	x		x		x		
Compara dos columnas con fichas de diferentes formas y/o tamaños, y reconoce que tienen la misma cantidad.	x		x		x		
Compara columnas con fichas de igual forma y tamaño, reconociendo diferencias de cantidad.	x		x		x		
Utiliza el conteo para reconocer columnas con igual cantidad de fichas	x		x		x		
Utiliza el conteo para reconocer columnas con diferente cantidad de fichas	x		x		x		
Forma columnas con la misma cantidad de fichas, pero con tamaños diferentes	x		x		x		
Reconoce cantidades iguales en columnas con fichas de formas diferentes.	x		x		x		
Identifica columnas con la misma cantidad de fichas a pesar de tener tamaños diferentes.	x		x		x		
Construye columnas con la misma cantidad de fichas, cada una de ellas, con fichas de diferente tamaño.	x		x		x		

Firma:



Datos:

Mp. Esther Noemi Sobrzano Salazar

N° DNI:

41469031

## Anexo 2: Cronograma de actividades

N°	AÑO ACTIVIDADES	2021															
		SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Socialización del SPA.	■															
2	Presentación del primer borrador del informe final.		■														
3	Mejora de la redacción del primer borrador del informe final.			■													
4	Primero borrador del artículo científico.				■												
5	Mejora de la redacción del informe final y artículo científico.					■											
6	Revisión y mejora del informe final.						■										
7	Revisión y mejora del artículo científico.							■									
8	Publicación de promedios de la primera unidad.								■								
9	Calificación del informe final, artículo científico y ponencia por el docente tutor (DT).									■							
10	Calificación del informe final, ponencia, artículo científico y sustentación por el jurado de investigación. (I. revisión)										■						
11	Calificación y sustentación del informe final y artículo científico por el jurado de investigación. (II. Revisión)											■	■	■	■	■	
12	Publicación de promedios finales.															■	

## Anexo 3: Presupuesto

<b>Presupuesto desembolsable (Estudiante)</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Base</b>	<b>% o Número</b>	<b>To tal (S/ .)</b>
<b>Suministros (*)</b>			
• Impresiones			
• Fotocopias			
• Empastado			
• Papel bond A-4 (500 hojas)			
• Lapiceros			
<b>Servicios</b>			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
<b>Sub total</b>			
<b>Gastos de viaje</b>			
• Pasajes para recolectar información			
<b>Sub total</b>			
<b>Total, presupuesto desembolsable de</b>			
<b>Presupuesto no desembolsable (Universidad)</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Base</b>	<b>% ó Número</b>	<b>Tot al (S/. )</b>
<b>Servicios</b>			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
<b>Sub total</b>			400.00
<b>Recurso humano</b>			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
<b>Sub total</b>			252.00
<b>Total, de presupuesto no desembolsable</b>			652.00
<b>Total (S/.)</b>			

(\*) Se pueden agregar otros suministros que se utiliza para el desarrollo del proyecto.

**Anexo 4: Instrumento de recolección de datos**

**FICHA DE OBSERVACIÓN  
JUEGOS DIDACTICOS**

Observador: ..... Fecha: ...../...../.....

Objetivo: Determinar cómo se relaciona los Juegos Didácticos y el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

Escala de valoración: Nunca (1 punto) Algunas veces (2 punto) Siempre (3 puntos)

N°	ÍTEM	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
<b>BLOQUES LÓGICOS</b>				
1	Formar conjuntos de acuerdo a una característica			
2	Reconoce las características que tienen los diferentes tipos de fichas y las organiza en grupos.			
3	Reconoce características de conjuntos			
4	Ubica de acuerdo a estas características, fichas que se encuentran solas.			
<b>DOMINO</b>				
5	Cuenta los puntos que tiene una ficha y busca fichas que tengan la misma cantidad de puntos.			
6	Utilizando el conteo, reconoce en un grupo de fichas la que tiene más puntos y la que tiene menos puntos.			
7	Compara los puntos que hay en ambos lados de una ficha e identifica que cantidad es la mayor y cuál es la menor.			
8	Cuenta los puntos de una ficha y los compara con los de otra, indicando la ficha con mayor cantidad, la de menor cantidad o si ambas tienen la misma cantidad.			
9	Cuenta los puntos de cada lado de la ficha y escribe el número que representa la cantidad total de puntos.			
10	Identifica la cantidad de puntos que tiene una ficha en ambos lados y escribe los números correspondientes.			
11	Suma los puntos de ambos lados de una ficha dada, escribe los números correspondientes para realizar la operación.			
12	Cuenta los puntos en ambos lados de una ficha dada y a la cantidad mayor le resta la menor, escribe la operación utilizando los números correspondientes.			
<b>ABACO</b>				
13	Compara dos columnas con fichas de diferentes formas y/o tamaños			
14	Compara columnas con fichas de igual forma y tamaño			
15	Forma columnas con la misma cantidad de fichas, pero con tamaños diferentes			
16	Identifica columnas			
17	Construye columnas			

## FICHA DE OBSERVACIÓN PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO

Observador: ..... Fecha: ...../...../.....

Objetivo: Determinar cómo se relaciona los Juegos Didácticos y el Pensamiento Lógico Matemático de los niños de 5 años de la I.E N° 010 8 de Octubre Tumbes, 2022.

Escala de valoración: Nunca (0 punto) Algunas veces (1 punto) Siempre (2 puntos)

N°	ÍTEM	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
<b>CLASIFICACIÓN</b>				
1	Agrupar objetos de acuerdo a sus tamaños (grande, mediana, pequeña)			
2	Agrupar objetos de acuerdo a su color y forma			
3	Agrupar objetos por color (amarillo, azul y rojo)			
4	Agrupar figuras geométricas por forma (triángulo, cuadrado, círculo, rectángulos)			
5	Agrupar las fichas según el grosor que tienen			
6	Identificar dentro de un conjunto las fichas que no pertenecen y las separa			
<b>SERIACION</b>				
7	En una serie, identificar el patrón, el cual está determinado por los colores.			
8	En una serie, identificar el patrón, el cual está determinado por diferentes figuras geométricas.			
9	Realizar series con la misma figura geométrica teniendo en cuenta los tamaños: pequeñas, medianas y grandes (forma creciente)			
10	Realizar series crecientes de acuerdo a los tamaños pequeños, medianos y grandes, teniendo en cuenta otra característica: el grosor o color.			
11	Realizar series con la misma figura geométrica teniendo en cuenta los tamaños: pequeñas, medianas y grandes (forma decreciente)			
12	Realizar series decrecientes de acuerdo a los tamaños pequeños, medianos y grandes, teniendo en cuenta otra característica: el grosor o color.			
13	Definir un patrón y construir con él una serie.			
14	Seguendo un patrón dado, construir una serie			
<b>CONSERVACIÓN DE CANTIDAD</b>				
15	Reconoce cantidades.			
16	Reconociendo diferencias de cantidad.			
17	Cuenta para reconocer columnas con igual cantidad de fichas			
18	Cuenta cantidad de fichas.			
19	Cuenta y forma columnas con la misma cantidad de fichas.			
21	Reconoce cantidades iguales en columnas con fichas de formas diferentes.			
22	Con la misma cantidad de fichas, Construye columnas cada una de ellas, con fichas de diferente tamaño.			

## **Anexo 5: Consentimiento informado**

### **PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

Título del estudio: LOS JUEGOS DIDÁCTICOS Y EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E N° 010 8 DE OCTUBRE TUMBES, 2022.

#### **Propósito del estudio:**

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado: LOS JUEGOS DIDÁCTICOS Y EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E N° 010 8 DE OCTUBRE TUMBES, 2022.

Este es un estudio desarrollado por investigadores (estudiante de pre grado) de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Explicar brevemente el fundamento de trabajo de investigación

Se realizará un conjunto de actividades de ..... de manera remota o a distancia utilizando como recursos, un ..... que los realizará en su domicilio, asimismo informo que se evaluará la creatividad antes y después de la experiencia.

#### **Procedimientos:**

Si usted acepta que su hijo (a) participe y su hijo (a) decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. ....
2. ....
3. ....

#### **Riesgos: (Si aplica)**

Describir brevemente los riesgos de la investigación.

Se tiene que tener cuidado con los materiales a emplear, siempre bajo vigilancia de los padres o persona mayor, cuidar el medio ambiente.

#### **Beneficios:**

Mejora y desarrollo de la creatividad de su menor niño en cuanto a fluidez de pensamiento, flexibilidad de ideas y originalidad.

#### **Costos y/ o compensación: (si el investigador crea conveniente)**

No existen costos ni compensaciones

#### **Confidencialidad:**

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación

de su hijo(a) o de otros participantes del estudio.

**Derechos del participante:**

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico 953006471. Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que su hijo(a) ha sido tratado injustamente puede contactar con el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, .....Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

**DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

\_\_\_\_\_  
**Mamita del Estudiante**

\_\_\_\_\_  
**Fecha y Hora**

\_\_\_\_\_  
**Fiorela Vinces Ortiz**

\_\_\_\_\_  
**Fecha y Hora**