

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias y Tecnologías Sociales y Humanidades

Escuela Profesional de Educación



**APLICACIÓN DEL PROGRAMA LÚDICO “PENSA-MATS” PARA
DESARROLLAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS Y
NIÑAS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL CAYMA,
AREQUIPA-2019**

Tesis presentado por las Bachilleres:

Claverías Chura Lizeth Verónica

Huamani Bolivar Sandra Mariela

Para optar el Título Profesional de:

Licenciada en Educación Inicial

Asesora:

Dra. Cateriano Chavéz Tatiana Jaqueline

Arequipa – Perú

2020

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS SOCIALES Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

Expediente N° 20190000036000

Fecha: 25 de octubre del 2019

DICTAMEN DEL BORRADOR DE TESIS

DE: CLAVERIAS CHURA, LIZETH VERONICA
HUAMANI BOLIVAR, SANDRA MARIELA

BORRADOR DE TESIS:

“APLICACIÓN DEL PROGRAMA LÚDICO PENSEA-MATS PARA DESARROLLAR EL
PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA INICIAL CAYMA, AREQUIPA, 2019”.

DICTAMINADORA: Dra. BRIZADA ANDIA GONZALES

ASESORA: DRA. TATIANA CATERIANO CHAVEZ

DICTAMEN DEL BORRADOR:

*Las señoritas corrigieron las observaciones;
que pasen a sustentar su trabajo de investigación.*

Brizida 13/12/2019

FIRMA: *T. Cateriano Ch.* FECHA: 12/12/2019

Quisiera dedicar este trabajo de investigación y expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición me permitió llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres y hermanas por ser la fuente de mi inspiración y quienes me brindaron su apoyo incondicional, y un especial agradecimiento a mi mamita Paula que está en el cielo y guía mis pasos.

Lizeth



El presente trabajo de investigación se lo dedico primero a Dios por guiar cada uno de mis pasos , a mis padres por su comprensión y apoyo en esta aventura, a mis maestras de la Universidad que me impartieron sus conocimientos y ejemplo; finalmente, agradezco a mis hermanas y amigos por darme ánimos en cada paso que di.

Sandra

“La mente que se abre a una nueva idea, jamás volverá a su tamaño original”

Albert Einstein



"La mejor enseñanza es la que utiliza la menor cantidad de palabras necesarias para la tarea"

María Montessori

INTRODUCCIÓN

En la actualidad muchas docentes de la educación inicial realizan una práctica pedagógica mecanizada donde proponen como objetivo primordial enseñar el recitado y escritura de números, sin considerar los procesos para desarrollar el pensamiento matemático infantil propuesto por la teoría cognitiva de Jean Piaget.

El pensamiento matemático se desarrolla mediante los procesos de correspondencia, clasificación, seriación y conservación de cantidad, según la teoría propuesta por Jean Piaget y en base a las experiencias significativas para el niño, para ello las docentes son las encargadas de propiciar metodologías, ambientes y materiales para lograr un aprendizaje significativo y cooperativo. Por ello, valoramos el uso del juego como estrategia de enseñanza aprendizaje, coincidiendo con el autor mencionado quien afirma que el juego forma parte de la inteligencia del niño.

El presente trabajo de investigación: “Aplicación del programa lúdico “PENSA-MATS” para desarrollar el pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años de la institución educativa inicial Cayma. Arequipa 2019”, se ha desarrollado con mucha dedicación, con la cual pretendemos obtener el Título de Licenciadas en Educación Inicial.

El presente estudio consta de tres capítulos: En el Capítulo I, el Planteamiento Teórico en donde se desarrolla el objeto de estudio, conceptos básicos, antecedentes investigativos, hipótesis, variables e indicadores.

En el Capítulo II, sobre el Diseño técnico y ejecución de la recolección de datos, se presenta la técnica que es la observación y los instrumentos para medir la variable independiente que es la Ficha de observación del programa lúdico “PENSA-MATS” y para la variable dependiente la Ficha de observación de los procesos del pensamiento matemático infantil y cuaderno de campo.

En el Capítulo III, de los Resultados, se encuentra los cuadros y gráficos del pre test y post test así como las interpretaciones. Finalmente se presentan las conclusiones, sugerencias y anexos de la investigación.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se titula: APLICACIÓN DEL PROGRAMA LÚDICO “PENSA-MATS” PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL CAYMA. AREQUIPA 2019.

La variable independiente, es el Programa lúdico “PENSA-MATS”, con sus indicadores: Juegos de correspondencia, juegos de clasificación, juegos de seriación y variable dependiente el Pensamiento Matemático con sus indicadores: proceso de correspondencia, proceso de clasificación, proceso de seriación y proceso de conservación de cantidad.

Los objetivos propuestos son: Identificar cómo es el desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años de las Instituciones Educativas del nivel Inicial Cayma y Yanahuara antes de aplicar el Programa Lúdico “PENSA-MATS”, identificar cómo es el desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años de las Instituciones Educativas del nivel inicial Cayma y Yanahuara después de aplicar el Programa Lúdico “PENSA-MATS” y determinar la efectividad del Programa lúdico “PENSA-MATS” en el desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial Cayma en comparación con los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial Yanahuara.

La técnica utilizada para ambas variables es la observación y los instrumentos para la variable independiente la ficha de observación del programa lúdico “PENSA-MATS” y para la variable dependiente la ficha de observación de los procesos del pensamiento matemático infantil..

Dado que los niños y niñas de 4 años se encuentran en la etapa preoperacional del desarrollo del pensamiento infantil según la teoría propuesta por Piaget, etapa en la cual el niño aprende mediante el juego; es probable que con la aplicación del programa lúdico “PENSA-MATS” los niños y niñas de 4 años del nivel inicial de la Institución Educativa Cayma, grupo experimental, desarrollen

mejor su pensamiento matemático que los niños y niñas de 4 años del nivel inicial de la Institución Educativa Yanahuara, grupo control.

Los principales resultados fueron:

Antes de la aplicación del programa lúdico “PENSA-MATS” la mayoría de los niños y niñas del grupo experimental y control se ubicaron en los niveles inicio y proceso del desarrollo del pensamiento matemático.

Después de la aplicación del programa lúdico “PENSA-MATS” se observa que los niños y niñas del grupo experimental en su mayoría se encuentran en el nivel de logro previsto, mientras en el grupo control se percibe que la mayoría permanecieron en el nivel proceso.

Referente a la efectividad del Programa lúdico “PENSA-MATS”, podemos afirmar que los niños y niñas del grupo experimental de la Institución Educativa Inicial Cayma lograron desarrollar los procesos del pensamiento matemático de acuerdo a su edad.

La hipótesis fue verificada y los objetivos alcanzados.

Palabras claves: Pensamiento matemático y programa lúdico,

ABSTRACT

The present research work is entitled: APPLICATION OF THE "PENSA-MATS" LEISURE PROGRAM "TO DEVELOP MATHEMATICAL THOUGHT IN THE 4-YEAR-OLD CHILDREN OF THE CAYMA INITIAL EDUCATIONAL INSTITUTION. AREQUIPA 2019.

The variables are: Independent variable, "PENSA-MATS" play program, with its indicators: Correspondence games, classification games, seriation games and dependent variable Mathematical thinking with its indicators: correspondence process, classification process, seriation process and quantity conservation process.

The objectives were to: Identify the development of mathematical thinking in the 4-year-old boys and girls of the Cayma and Yanahuara Initial Level Educational Institutions before applying the "PENSA-MATS" Playful Program, identify what the development of mathematical thinking is like in the 4-year-old boys and girls of the Educational Institutions of the initial level Cayma and Yanahuara after applying the "PENSA-MATS" Playful Program and determining the effectiveness of the "PENSA-MATS" Playful Program in the development of mathematical thinking in children and 4-year-old girls from the Cayma Initial Educational Institution compared to the 4-year-old boys and girls from the Yanahuara Initial Educational Institution.

The technique used for the independent variable was the observation and the instrument Observation card of the playful program "PENSA-MATS" and for the dependent variable the Observation card of the processes of children's mathematical thinking and field notebook was applied.

Since the 4-year-old boys and girls are in the preoperational stage of the development of children's thinking according to the theory proposed by Piaget, stage in which the child learns through play; It is likely that with the application of the "PENSA-MATS" play program, 4-year-old boys and girls at the initial level of the Cayma Educational Institution, experimental group, develop their

mathematical thinking better than 4-year-old boys and girls at the initial level of the Yanahuara Educational Institution, control group

The main results were:

Before the application of the “PENSA-MATS” recreational program, most of the children in the experimental and control group were placed in the beginning and process levels of the development of mathematical thinking.

After the application of the “PENSA-MATS” recreational program, it is observed that the children of the experimental group are mostly at the expected level of achievement, while in the control group it is perceived that the majority remained at the process level.

Regarding the effectiveness of the “PENSA-MATS” recreational program, we can affirm that the children of the experimental group managed to develop the mathematical thinking processes according to their age and obtained the total acceptance of the children of the Initial Educational Institution Cayma what contributed to achieve the objectives of this program.

The hypothesis was verified and the objectives achieved.

Keywords: Mathematical, playful thinking,

3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	37
3.1 Antecedentes internacionales	37
3.2 Antecedentes Nacionales.....	39
3.3 Antecedentes Locales	42
4. HIPÓTESIS, VARIABLES E INDICADORES.....	44

CAPITULO II DISEÑO TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	46
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	47
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	49

CAPITULO III RESULTADOS

1. Estudio de información por variables y/o indicadores	51
2. Conclusiones.....	77
3. Recomendaciones.....	78

BIBLIOGRAFÍA	79
--------------------	----

ANEXOS	82
--------------	----

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1 CONSISTENCIA DE TECNICAS E INSTRUMENTOS.....	48
CUADRO N° 2 UNIDADE DE ESTUDIO.....	52
CUADRO N° 3 CORRESPONDENCIA LIBRE.....	53
CUADRO N° 4 CORRESPONDENCIA POR ENCAJE	54
CUADRO N° 5 CORRESPONDENCIA POR ACTIVIDADES COTIDIANAS.....	55
CUADRO N° 6 CORRESPONDENCIA BIUNIVÓCA	56
CUADRO N° 7 CORRESPONDENCIA MULTIVÓCA.....	57
CUADRO N° 8 RESUMEN DE LOS PROCESOS DE CORRESPONDENCIA.....	58
CUADRO N° 9 CLASIFICACIÓN LIBRE.....	60
CUADRO N° 10 CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	61
CUADRO N° 11 CLASIFICACIÓN POR FORMA	62
CUADRO N° 12 CLASIFICACIÓN POR GRAFICA - COLOR.....	63
CUADRO N° 13 RESUMEN DE LOS PROCESOS DE CLASIFICACIÓN	64
CUADRO N° 14 SERIACIÓN LIBRE	66
CUADRO N° 15 SERIACIÓN ASCENDENTE	67
CUADRO N° 16 SERIACIÓN DESCENDENTE.....	68
CUADRO N° 17 SERIACIÓN DE DOS SERIES	69
CUADRO N° 18 RESUMEN DE LOS PROCESOS DE SERIACIÓN.....	70
CUADRO N° 19 CANTIDADES DISCONTINUAS	72
CUADRO N° 20 CANTIDADES CONTINUAS	73
CUADRO N° 21 RESUMEN DE LOS PROCESOS DE CONSERVACION DE CANTIDADES	72

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 1 CORRESPONDENCIA LIBRE.....	53
GRÁFICO Nº 2 CORRESPONDENCIA POR ENCAJE	54
GRÁFICO Nº 3 CORRESPONDENCIA POR ACTIVIDADES COTIDIANAS.....	55
GRÁFICO Nº 4 CORRESPONDENCIA BIUNIVÓCA	56
GRÁFICO Nº 5 CORRESPONDENCIA MULTIVÓCA	57
GRÁFICO Nº 6 RESUMEN DE LOS PROCESOS DE CORRESPONDENCIA....	58
GRÁFICO Nº 7 CLASIFICACIÓN LIBRE.....	60
GRÁFICO Nº 8 CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	61
GRÁFICO Nº 9 CLASIFICACIÓN POR FORMA.....	62
GRÁFICO Nº 10 CLASIFICACIÓN POR GRAFICA - COLOR.....	63
GRÁFICO Nº 11 RESUMEN DE LOS PROCESOS DE CLASIFICACIÓN	64
GRÁFICO Nº 12 SERIACIÓN LIBRE.....	66
GRÁFICO Nº 13 SERIACIÓN ASCENDENTE.....	67
GRÁFICO Nº 14 SERIACIÓN DESCENDENTE	68
GRÁFICO Nº 15 SERIACIÓN DE DOS SERIES	69
GRÁFICO Nº 16 RESUMEN DE LOS PROCESOS DE SERIACIÓN.....	70
GRÁFICO Nº 17 CANTIDADES DISCONTINUAS.....	72
GRÁFICO Nº 18 CANTIDADES CONTINUAS.....	73
GRÁFICO Nº 19 RESUMEN DE LOS PROCESOS DE CONSERVACION DE CANTIDADES	72

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. OBJETO DE ESTUDIO

Actualmente se observa que en la práctica docente del área curricular de la matemática en la educación inicial con frecuencia se incurre en errores tales como: enseñar contenidos que no concuerdan con la madurez de los niños y niñas, la repetida tarea de realizar fichas y poco uso de material concreto y en muchas ocasiones se da la enseñanza por repetición dificultando que los niños y niñas construyan su propio aprendizaje. Del mismo modo muchos docentes excluyen el juego como estrategia de enseñanza en su práctica pedagógica, olvidando que el juego es indispensable para el desarrollo cognitivo, físico y social del niño y aún más importante en el nivel inicial. También en el nivel inicial es labor de las docentes desarrollar el pensamiento matemático en sus niños y niñas ya que este es base de experiencias concretas, resolución de problemas sencillos y uso de la memoria.

Por lo tanto, mediante la presente investigación se propone un programa lúdico que aporta el desarrollo de los procesos del pensamiento matemático en base a juegos y material concreto para lograr un aprendizaje dinámico, significativo y que despierten el interés en los niños y niñas del nivel inicial.

Considerando lo ya mencionado, se presenta el siguiente trabajo de investigación titulado: APLICACIÓN DEL PROGRAMA LÚDICO “PENSA-MATS” PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL CAYMA. AREQUIPA 2019, que está ubicado en el área de ciencias de la educación y en la línea de didáctica y evaluación de los aprendizajes.

Se identifica como variable independiente, el Programa lúdico “PENSA-MATS”, con sus indicadores: Juegos de correspondencia, juegos de clasificación, juegos de seriación; y para la variable dependiente el Pensamiento Matemático con sus indicadores: Proceso de correspondencia, proceso de clasificación, proceso de seriación y proceso de conservación de cantidad.

Por medio de esta investigación se busca dar respuesta a las siguientes interrogantes:

¿Cómo es el desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años de las Instituciones Educativas del nivel inicial Cayma y Yanahuara antes de la aplicación del Programa lúdico “PENSA-MATS”?

¿Cómo es el desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años de las Instituciones Educativas del nivel inicial Cayma y Yanahuara después de la aplicación del Programa lúdico “PENSA-MATS”?

¿Cuál es la efectividad del Programa lúdico “PENSA-MATS” en el desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años del nivel inicial de la Institución Educativa Cayma comparados con los niños y niñas de 4 años del nivel inicial de la Institución Educativa Yanahura?

La presente investigación se ubica en el nivel cuasi experimental, por su diseño y por el tipo corresponde a una investigación de campo.

Los objetivos formulados son:

Identificar cómo es el desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años de las Instituciones Educativas del nivel inicial Cayma y Yanahuara antes de la aplicación del Programa lúdico “PENSA-MATS”.

Identificar cómo es el desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años de las Instituciones Educativas del nivel inicial Cayma y Yanahuara después de la aplicación del Programa lúdico “PENSA-MATS”.

Determinar la efectividad del Programa lúdico “PENSA-MATS” en el desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años del nivel inicial de la Institución Educativa Cayma comparados con los niños y niñas de 4 años del nivel inicial de la Institución Educativa Yanahura.

2. CONCEPTOS BÁSICOS

2.1. Pensamiento infantil

2.1.1. Perspectiva según Jean Piaget

Jean Piaget es un científico conocido universalmente como el gran teórico del desarrollo infantil. Entre sus aportes la exploración del pensamiento y el aprendizaje sostiene que los niños construyen sus propios conocimientos a través del aprendizaje activo.

2.1.1.1. Teoría cognitiva.

Según George S. Morrison (2005) “La teoría de Piaget del desarrollo cognitivo, que busca explicar cómo los individuos perciben, piensan, entienden y aprenden. Su teoría es básicamente lógico - matemática, es decir piensa que el desarrollo cognitivo es primariamente habilidades matemáticas y lógicas” (p.91).

Para Kathleen Berger (2006) “La tercera gran teoría es la teoría cognitiva, que enfatiza la estructura y el desarrollo de los procesos del pensamiento” (p.46).

Jean Piaget quien fue el principal exponente del enfoque del desarrollo cognitivo propone una teoría en donde el niño es el principal actor, y es quien construye su aprendizaje como resultado de una interacción entre la maduración del organismo y de la influencia de su entorno.

Salas y Vielma (2000) “Jean Piaget comparó las formas como los niños adquieren el conocimiento con la estrategias que usa el científico, así postulo que estos actúan como científicos, trabajando constantemente, con experiencias físicas, lógicas y matemáticas, para darle sentido a la realidad que los rodea” (p.33).

Si bien es cierto Piaget dirigió el desarrollo cognitivo primordialmente en las habilidades matemáticas y lógicas, en la actualidad podemos plantearnos que los niños son como “pequeños científicos” que tratan de percibir, entender e interpretar la realidad que los rodea buscando un aprendizaje activo, donde el niño es quien construye su aprendizaje.

a) Principios del desarrollo del pensamiento infantil.

- El funcionamiento de la inteligencia.
 - Organización y Adaptación:

Ana J. Medina (2000) “En relación con los mecanismos funcionales, y dentro de su marco de referencia biológica, construye lo que se conoce como la teoría de la adaptación para comprender la continuidad entre la organización fisiológica y la organización psicológica” (apud Jean Piaget, 1979, p.12)

Analizando la postura de Piaget podemos deducir que el niño es la causa principal de su propio desarrollo, puesto que las actividades que ellos realizan no solo sirve para descubrir nuevos problemas, sino también indagan para buscar nuevas soluciones, claro esta que no solo depende de la maduración biológica de un niño, la experiencia física o la interacción social de una forma aislada, sino de la unión de estos factores.

- Asimilación y Acomodación

Según Addison Wesley (1998) “En el proceso de asimilación que incorpora nuestras percepciones de nuevas experiencias dentro de nuestro marco de referencia actual nos resistimos al cambio a tal grado que nuestras percepciones pueden ser tergiversadas para ajustarse al marco existente” (p.36).

Para Salas y Vielma (2000) “En la asimilación el sujeto incorpora eventos, objetos, o situaciones dentro de las formas de pensamiento existentes, lo cual constituye estructuras mentales organizadas. En la acomodación, las estructuras existentes se reorganizan para incorporar aspectos nuevos del mundo exterior y durante este acto de inteligencia el sujeto se adapta a los requerimientos de la vida real, pero al mismo tiempo mantiene una dinámica constante en las estructuras mentales” (apud Nicolopoulou, 1993, p.33)

En lo que refiere a los procesos de asimilación y acomodación, para Piaget son invariables en el desarrollo cognitivo, y donde debe haber un equilibrio, puesto que, el primero abarca la continuidad y estabilidad y el otro la novedad y el cambio.

- El proceso de equilibración.

Según Addison Wesley (1998) “Es indudable que entre dichos procesos se hace indispensable una compensación de manera que las interacciones del niño con el ambiente conduzcan progresivamente a niveles superiores de entendimiento. A esta compensación intelectual activa con el medio ambiente, la llama Piaget equilibrio” (p.36).

El proceso de equilibración comprende la correlación entre la mente del niño y la realidad, puesto que los niños no solo asimilan experiencias en su marco de trabajo mental existente, sino que también acomodan las estructuras de su marco de referencia en respuesta a su experiencia.

Además Addison Wesley (1998) declara “El sentir la presencia de las contradicciones en el pensamiento es un índice claro de desequilibrio y, con ello, una iniciación al proceso de equilibración” (p.52).

No obstante el aprendizaje empieza en el reconocimiento del problema, y durante el desequilibrio es cuando el niño empieza a percibir las contradicciones en su razonamiento, lo que llamamos conflicto cognitivo o desequilibrio.

b) Periodos del desarrollo del pensamiento infantil.

Addison Wesley (1998) “Piaget encontró que existen patrones en las respuestas infantiles a tareas intelectuales por él propuestas. Niños de una misma edad reaccionan de una manera similar aunque notablemente diferentes a las respuestas y expectativas de los adultos. De la misma manera, niños de diferentes edades tienen su propia forma característica de responder” (p.60)

Basándose en los patrones que había observado al desarrollar la entrevista como un método elemental en su teoría, donde el docente presenta estímulos para que el niño explore y así poder realizar las preguntas para conocer los procesos que originen la respuesta.

Piaget clasificó los niveles del pensamiento infantil en cuatro periodos, en base a su habilidad para escuchar a los niños, así como el interés que mostró por el patrón que seguían sus equivocaciones.

a) Periodos preoperatorios, pre lógicos.

- Periodo sensorio motriz.

Según Enrique García (2006) “En este periodo, que abarca aproximadamente los dos primeros años de vida del recién nacido, van a conformarse las subestructuras cognoscitivas que servirán de base a las posteriores construcciones perceptivas e intelectuales; va a darse lugar a la formación de ciertas

reacciones afectivas elementales que determinaran su afectividad posterior” (p.45).

Este periodo se basa exclusivamente en una coordinación de percepciones y movimientos de las acciones sin la intervención de la representación o del pensamiento. Es aquí donde el niño logra los primeros conocimientos a través de la interacción con su entorno por medio del juego.

- Periodo preoperatorio.

Según Papalia , Wendkos, Duskin (2009) “En la teoría de Piaget, la segunda etapa principal del desarrollo cognitivo, en la que los niños se sofistican mas en su uso de pensamiento simbólico, pero sin poder usar aun la lógica” (p.294)

Enrique García (2006) “El periodo preoperatorio se subdivide en tres estadios: Entre los dos y los cuatro años existe un punto del desarrollo en el que se adquiere la función simbólica y se inicia la Interiorización de los esquemas de acción en representaciones. Entre los cuatro y los cinco años y medio las representaciones ya se organizan unas con otras y se asimilan a la acción propia. Entre los cinco años y medio y los ocho se presentan una fase intermedia entre la conservación y la no conservación a través de regulaciones representativas articuladas” (p.51).

Ademas para Papalia , Wendkos, Duskin (2009) ”Piaget llamo a la segunda infancia la etapa preoperacional del desarrollo cognitivo porque los niños a esta edad aun no están listos para utilizar las operaciones mentales lógicas, como lo estarán en la etapa operacional concreta” (p.294)

En este sentido podemos decir que los niños no están completamente preparados para utilizar operaciones mentales lógicas complejas, pero si se caracterizan por el uso del pensamiento simbólico y la capacidad de representación.

b) Periodos avanzados, pensamiento lógico.

- Periodo de operaciones concretas.

Este periodo abarca desde los siete años hasta los once años de edad, donde el niño empieza a usar su lógica para realizar conclusiones válidas por medio de situaciones concretas.

Para Addison Wesley (1998) “En esta etapa el niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos. También es capaz de retener mentalmente dos o más variables cuando estudia los objetos y reconcilia datos contradictorios” (p.86).

Enrique García (2006) “Las operaciones concretas están en íntima correlación con las operaciones lógico - matemáticas pero a diferente nivel. Son las mismas operaciones solo que a escala distinta. Los niños que pueden aplicar perfectamente la lógica al manipular objetos, muestran serias deficiencias al razonar con base en proposiciones verbales” (p.51).

- Periodo de operaciones formales.

En este periodo los niños de 11 y 15 años de edad ya pueden usar su lógica en situaciones abstractas, es decir tienen la habilidad para razonar más allá de la realidad concreta, además de poder resolver problemas y plantear hipótesis.

Según Addison Wesley (1998) “El niño de pensamiento formal tiene la capacidad de manejar, a nivel lógico, enunciados verbales y proporciones en vez de objetos concretos únicamente. Es capaz ahora de entender plenamente y apreciar las abstracciones simbólicas del álgebra y la crítica literaria, así como el uso de metáforas en la literatura” (p.86).

2.1.1.2. Ideas de Jean Piaget sobre el desarrollo del pensamiento infantil.

a) Como nuestra mente interpreta la realidad.

Según Addison Wesley (1998) “La interpretación o reconstrucción de la realidad se inicia con la organización presente en nuestro conocimiento, o usando un marco de referencia que utilizamos en una situación dada” (p.28).

Es decir, cuando realizamos un copia mental de la realidad nuestra mente la transforma e interpreta, de acuerdo con la forma en que organizamos nuestro entendimiento para aceptarla originando así diferentes perspectivas.

b) Como el niño elabora un nuevo concepto.

Maria del Carmen Rencoret (1994) “A partir del nacimiento, el mundo del niño se integra por un conjunto de estímulos desorganizados que solo gradualmente van teniendo orden y significado. Una forma de organizar las percepciones es clasificarlas y darles un nombre. Allí se forman los conceptos” (p.32).

Por lo tanto, cuando los niños consigan diferenciar las propiedades de los objetos o de los acontecimientos, y de generalizar los descubrimientos respecto de cualquier rasgo común, es que logran formar un concepto.

Para Addison Wesley (1998) “Piaget cree que el marco personal de referencia del conocimiento organizado que una persona utiliza en una situación dada , esta firmemente ligado a interacciones previas con el medio ambiente” (p.34)

Los niños a través de un conjunto de experiencias personales es que construyen un nuevo concepto, formulando hipótesis que se relacionan con un conocimiento previo. En ocasiones los adultos somos quienes confirmamos o rectificamos las hipótesis de los niños.

c) El conocimiento de acuerdo con Jean Piaget.

El conocimiento no es absorbido pasivamente del ambiente sino que es construido por el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente.

Maria del Carmen Rencoret (1994) “Piaget define el conocimiento como “una relación entre el sujeto y los objetos”, interviniendo en el elementos diversos tales como biológicos, adaptativos y de tipo lógico-formal que entrañan funciones psíquicas cognitivas. Piaget clasifica tres tipos de conocimiento: Conocimiento físico, conocimiento lógico-matemático, y conocimiento social” (p.25).

2.1.2. Perspectiva según Lev Vygotsky.

Según Wanda Rodríguez (1999) “En la literatura psicoeducativa el debate se ha resumido señalando que para Piaget el desarrollo precede al aprendizaje y lo explica, mientras que para Vygotski es el aprendizaje el que antecede y explica el desarrollo. Sin embargo esta forma sencilla en que se ha articulado el debate no captura la riqueza de las ideas que expresaron Piaget y Vigostki con respecto al asunto (apud Palacios,1987,p.4)

Si bien es cierto ambos autores no tenían el mismo planteamiento en sus teorías, Vygotski por su parte no contradijo la idea de que el desarrollo precede al aprendizaje que hablaba Piaget, por lo contrario, defendió que el aprendizaje debe darse al mismo tiempo de acuerdo al nivel de desarrollo de los niños.

2.1.3. Perspectiva de según Ausubel.

David Ausubel afirma que el desarrollo de la mente humana se da a través del su aprendizaje, donde se construye sus conocimientos por medio de experiencias que contribuye a un aprendizaje significativo.

Según Latorre y Seco, (2016) “ Ausubel considera que el alumno solo aprende cuando encuentra significado o sentido a lo que aprende. Para

que pueda dar significatividad en un aprendizaje se requiere: partir de la experiencia previa del alumno, los concepto previos, relaciones significativas entre los conceptos nuevos con los ya sabidos por medio de jerarquías conceptuales” (p.16)

Considerando el aporte de este autor, esta teoría ayudará tanto a los educadores como a los niños en su aprendizaje, ya que el docente asumirá el rol de mediador y será quien oriente al niño a través de los aprendizajes previos a un nuevo conocimiento evitando realizarlo de una forma memorística y más espontánea de acuerdo a los intereses de los niños.

2.1.4. El aprendizaje de las matemáticas en la Educación Inicial.

María del Carmen Rencoret (1994) “En la etapa preescolar se forman los conceptos primarios o nociones básicas de las matemáticas y los primeros esquemas como instrumentos de aprendizaje. Se debe recordar que, en este periodo, para el niño es tan importante lo que debe aprender como el método con que lo hace” (p.15).

En educación inicial se forman las nociones básicas matemáticas, donde se debe enseñar no para obtener aprendizajes mecánicos, sino buscar que el niño construya su propio aprendizaje en base a experiencias, situaciones, materiales y recursos diversos que motiven y se adecuen a la realidad de los niños.

Según María del Carmen Chamorro, (2005) “En la escuela infantil, necesariamente, los niños iniciarán la construcción del conocimiento matemático a través de acciones concretas y efectivas sobre objetos reales y probarán la validez o invalidez de sus procedimientos manipulando dichos objetos. Estas acciones le ayudaran a apropiarse de los problemas, a comprender la naturaleza de las cuestiones formuladas, a configurar una representación de la situación propuesta” (p.15).

El desarrollo del pensamiento matemático infantil se da gracias a las experiencias y a la interacción que realizan los niños con su entorno, donde el docente debe proponer y propiciar ambientes donde los niños puedan construir su propio aprendizaje de manera significativa.

2.1.5. Pensamiento matemático

Según Sandra Bustamante (2015) “El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es un proceso de operaciones mentales de análisis, síntesis, comparación, generalización, clasificación, abstracción, cuyo resultado es la adquisición de nociones y concepto a partir de las senso-percepciones, en las interacciones con el medio” (p.32).

El pensamiento matemático lo construye el propio niño en base a experiencias concretas, resolución de problemas sencillos y en el uso de la memoria para adquirir conocimientos, es importante que los educadores y padres no subestimemos a los niños sino facilitarles experiencias que contribuyan con su aprendizaje.

2.1.5.1. Procesos del pensamiento matemático infantil.

a) Proceso de Correspondencia.

Maria del Carmen Rencoret (1994) “La acción de corresponder implica establecer una relación o vínculo que sirve de canal, de nexo o unión entre elementos. Significa que un a un elemento de un conjunto se lo vincula con un elemento de otro conjunto, según alguna relación realmente existente o convencionalmente establecida” (p.95).

Sandra Bustamante (2015) “Correspondencia se refiere a establecer una unión entre elementos. Cuando se establece correspondencia entre conjuntos que tienen la misma cantidad de elementos se dice que los conjuntos tienen el mismo cardinal, por lo tanto son equivalentes; lo que da pie a la construcción del concepto clase y número” (p.65).

Ambos autores consideran que la correspondencia se da al comparar o establecer conjuntos para ver si son equivalentes y que si bien es cierto no depende de una noción de número se considera como una base para la construcción y comprensión del mismo.

El Ministerio de Educación (2016) “Es la acción que significa que a un elemento de una colección de le vincula con un elemento de otra colección. Es la base para determinar el “cuántos” al contar y es una habilidad fundamental en la construcción del concepto número” (p.218).

Tipos de Correspondencia:

- Correspondencia unívoca:

Maria del Carmen Rencoret (1994) “Esta forma de correspondencia es la que utiliza el niño para estar seguro de los objetos que posee, para saber que recibe lo mismo que da, cuando aún no sabe contar, y es el mismo recurso que utiliza el niño antes de la noción de número” (p.96).

- Correspondencia objeto a objeto con encaje: Se vinculan los elementos de dos conjuntos mediante la relación o introducción de un elemento dentro del otro.

- Correspondencia terminó a terminó: Permite asegurar igual cardinalidad de los dos conjuntos sobre la base de percepción.

- Correspondencia biunívoca :

Maria del Carmen Rencoret (1994) “En este caso la correspondencia no establece una relación perceptiva entre los elementos, donde a un elemento le corresponde el de frente, sino una relación entre un elemento de un conjunto A y otro cualquiera de B, entre los que se da al mismo tiempo una relación ya no ligada irreversiblemente a un sentido único, sino

construido por un proceso operacional de relación biunívoca” (p.97).

- Correspondencia multívoca:

Maria del Carmen Rencoret (1994) “En la correspondencia múltiple, se descarta toda posibilidad de correspondencia perceptiva, estableciendo un nuevo tipo de relación por abstracción: la transitividad. Ella expresa que si a cada elemento de un conjunto le corresponde uno en el segundo; y, a la vez, a cada elemento del primero le corresponde uno en el tercero. De ahí que todos los conjuntos resultan equivalentes, de igual cardinalidad” (p.98).

b) Proceso de clasificación.

Addison Wesley (1998) “Clasificar es agrupar objetos según semejanzas. Actividad en la que los niños se ven involucrados de manera natural. Agrupan las cosas que se parecen y van juntas” (p.74).

Para Papalia , Wendkos, Duskin (2009) “La categorización, o clasificación, requiere que el niño identifique semejanzas y diferencias. Para los cuatro años de edad, muchos niños pueden clasificar según dos criterios, como color y forma” (p.297).

Podemos afirmar que ambos autores concuerdan en que los niños si pueden lograr clasificar ya que identifican las semejanzas y diferencias según los criterios presentados.

Según el Ministerio de Educación (2016) “Es la capacidad de agrupar objetos expresando semejanzas y diferencias entre ellos. Esto permitirá, posteriormente, formar subclases que se incluirán en una clase de mayor extensión” (p.218).

Sandra Bustamante (2015) “Clasificar es ordenar varios objetos de acuerdo con un criterio o características en común, es un

instrumento intelectual que permite organizar los objetos del mundo según semejanzas, también se pueden tomar como punto de comparación de sus diferencias. A través de la clasificación se puede reconocer varios objetos como similares porque comparten uno o varios atributos a pesar de ser diferentes en muchos otros” (pp.65-66).

Tipos de clasificación:

- Descriptiva

Sandra Bustamante (2015) “Cuando se hace en función a los atributos físicos como color, forma, tamaño, textura” (p.66)

- Genérica:

Sandra Bustamante (2015) “Cuando los elementos forman parte de una familia como las prendas de vestir, los animales, los peces, las frutas, etc.” (p.66)

- Relacional:

Sandra Bustamante (2015) “Cuando los elementos se relacionan por su uso o fin común: termo de baño, piscina, salvavidas” (p.66)

- Clasificación de acuerdo a requisitos a una gráfica - color

Addison Wesley (1998) “En lugar de reunir objetos según una propiedad acordada, los niños de cuatro años los juntan de acuerdo a los requisitos de una figura o gráfica” (p.74).

c) Proceso de Seriación.

Según Maria del Carmen Rencoret (1994) “Piaget define seriar como la capacidad de ordenar un elemento en una serie de tal modo de que él sea al mismo tiempo el más grande (o el más pequeño) de entre los que quedan por seriar, y el más pequeño (o el más grande)

de entre los que ya se han colocado” (apud Piaget y Szeminska, 1975, p.104).

El Ministerio de Educación (2016) “Es el ordenamiento en serie de una colección de objetos con una misma característica. Es decir, los objetos se comparan uno a uno y se va estableciendo la relación de orden “es más grande que”, “es más pequeño que”, “es más grueso que” y “es más delgado que”” (p.218).

Para Addison Wesley (1998) “La ordenación se basa en la comparación. Una comparación relaciona unos objetos con otros. Los niños pequeños son capaces de comparar el tamaño de dos objetos a la vez; sin embargo; cuando el número de objetos aumenta, tienen la dificultad para coordinar relaciones” (p.102).

Tipos de seriación:

- Cualitativas o reiterativas: Se organiza según diferentes valores de una misma cualidad.
- Cuantitativa: Se organizan por tamaño de longitud, estableciendo la relación orden.
- Mixtas: Se mezclan cantidades y valores.

d) Proceso de conservación de cantidad.

Addison Wesley (1998) “La mayoría de los menores de siete u ocho años padecen de centralización; son incapaces de abarcar mentalmente dos dimensiones al mismo tiempo. Pueden haber creado ya reglas tales como “el mas largo tiene mas” y “el mas delgado tiene menos”, pero no las coordinan” (p.73).

Tareas de conservación para evaluar el nivel del pensamiento infantil

Según Addison Wesley (1998) “Todas las tareas de conservación son parecidas. Todas ellas abarcan cuatro fases: Establecimiento de

la equivalencia, uno de los materiales es transformado; uno de los objetos es transformado, el niño juzga otra vez la equivalencia, el niño justifica su respuesta” (p.93).

Se establece los siguientes tipos de conservación:

- Conservación de número: El número no cambia aunque los objetos sean reorganizados.
- Conservación de longitud: La longitud de una cuerda no es afectada por su figura o desplazamiento.
- Conservación de cantidad de líquido: La cantidad de líquido no cambia por la forma de recipiente.
- Conservación de materia (cantidad sólida): La cantidad de materia no varía al cambiar la forma o al subdividirla.
- Conservación de área: La superficie cubierta por un número dado los objetos bidimensionales no es afectada por sus arreglos.
- Conservación de peso: Una bola de barro pesa lo mismo aun cuando su forma sea alargada o aplanada.
- Conservación del volumen: El volumen de agua que desplaza un objeto depende del volumen del objeto y es independiente del peso, forma o posición del objeto sumergido.

Maria del Carmen Rencoret (1994) “Luego de tener la noción de cantidad se debe adquirir la noción de conservación de cantidad, es decir, percibir que la cantidad de esos elementos que forman los conjuntos en referencia, permanece invariable a pesar de los cambios de disposición, forma o estructura que se les haga, o en otras palabras, que la propiedad numérica de los conjuntos no se modifica a pesar de las diversas disposiciones de sus elementos” (p.106)

Para las experiencias o actividades que se realizan con los niños en conservación, se diferencian dos tipos de cantidades:

- Discontinuas: Aquellas cuantificables por ser numerables, es decir se pueden contar.

- Continuas: Son cuantificables a través de la comparación con una unidad de medida como masa, líquidos , áreas, etc.

Piaget y el proceso de conservación de cantidad.

Según Addison Wesley (1998) “La edad que Piaget asocia es aquella en que la mayoría de los niños estudiados son capaces de presentar esa conducta; por ejemplo la mayoría de los niños de ocho años fueron capaces de mostrar la conservación de cantidades solidas” (p.87).

Para Piaget no hay periodos estáticos como tales, cada uno antecede al otro, ya que en cada periodo las estructuras construidas por los niños son mas completas, dado que los cambios que ocurren de periodo en periodo implica el proceso de equilibración.

Piaget denomino sus periodos conforme a los niveles del pensamiento que los identifican, por ello afirma que los niños del periodo preoperacional son en gran medida influenciados por las apariencias.

Ademas para Addison Wesley (1998) “Los niños a esta edad tienen a enfocar la atención en el producto final en vez de fijarse en el proceso de la transformación, comprobando que sus respuestas reflejan la irreversibilidad de tales transformaciones para retornar al estado que tenían en un principio” (p.73).

Se distribuye tres niveles de respuestas de los niños en cuanto al proceso de conservación:

a) Pre conservación: El niño se centra en una y solo una de las dimensiones.

b) Transición: El niño es inconsciente en sus respuestas, puede conservar la cantidad en una situación mas no en otra. Además sus respuestas tienen poco fundamento.

c) Conservación: Piaget considera que una justificación lógica es importante para juzgar una respuesta de conservación.

María del Carmen Rencoret (1994) “Para Piaget la reversibilidad del pensamiento sólo se inicia en el periodo de operaciones concretas y ella posibilita la adquisición de la noción de conservación. Piaget define dos tipos de reversibilidad: Reversibilidad de compensación o de reciprocidad y reversibilidad por inversión o negativa” (p. 107).

Entonces, podemos concluir que ambos autores reafirman la teoría propuesta por Jean Piaget, en cuanto al proceso de conservación de cantidad, es decir, los niños que pertenecen a los periodos preoperatorios, pre lógicos presentan dificultad para lograr este proceso, dado que, si bien es cierto los niños están continuamente cambiando de un periodo a otro, podemos afirmar que la edad es la que predomina en esta transición.

2.1.6. Programa curricular de Educación Inicial en el Área de Matemática

El Ministerio de Educación (2010) “El pensamiento lógico se establece en el aprendizaje de los niños a nivel vivencial, concreto y gráfico, que posteriormente le servirá para desarrollar operaciones a nivel abstracto de la matemática, por tanto el niño en el nivel de educación inicial necesita manipular y explorar el material para establecer a temprana edad las nociones básicas, tales como relaciones y esquemas matemáticos a fin de facilitar la adquisición de aprendizajes matemáticos más complejos” (p.177).

El niño en Educación Inicial es un ser activo que se encuentra en un proceso de aprendizaje y necesita manipular, explorar y experimentar con material concreto para desarrollar las nociones básicas y poder adquirir un aprendizaje integral. Por lo tanto los docentes debemos

promover la representación gráfica y verbalización del lenguaje matemático en base a diversas actividades que fomenten el desarrollo de las habilidades, aptitudes y capacidades de cada uno de los niños.

Además para el Ministerio de Educación (2010) “La teoría cognitiva, afirma que el conocimiento matemático no se limita a ser un almacén de datos y técnicas que pueden inculcarse con facilidad a un aprendiz pasivo. Por lo tanto, es construido de forma activa por el niño de una manera similar al proceso de resolución de problemas que emplean los matemáticos para crear los conocimientos” (p.177).

Ser docente en educación Inicial, es ofrecer oportunidades y asumir retos que estimulen la construcción activa del conocimiento, además de permitir al niño desde muy temprana edad el logro de su propio aprendizaje, considerando la madurez neurológica, emocional, afectiva y corporal del niño, así como las condiciones que se generan en el aula para desarrollar el pensamiento matemático a partir de diversas actividades que despierten el interés por resolver problemas y situaciones que se adecuen a su realidad.

El Programa Curricular en Educación Inicial según el Ministerio de Educación (2016): “El logro del perfil de egreso de los estudiantes de la educación básica regular se favorece por el desarrollo de diversas competencias. El área de matemática promueve y facilita que los niños y niñas desarrollen y vinculen las siguientes competencias: Resuelve problemas de cantidad y Resuelve problemas de forma movimiento y localización” (p. 169).

- **Competencia resuelve problemas de cantidad.**

El Ministerio de Educación (2016) “Esta competencia visualiza cuando los niños y niñas muestran interés por explorar objetos de su entorno y descubren las características perceptuales de estos, es decir, reconocen su forma, color, tamaño, peso, etc. Es a partir de

ello que los niños empiezan a establecer relaciones, lo que los lleva a comparar, agrupar, ordenar, quitar, agregar y contar utilizando sus

propios criterios de acuerdo con sus necesidades e intereses. Todas estas acciones le permiten resolver problemas cotidianos relacionados con la noción de cantidad” (p.171).

- Capacidades.

Cuando el niño resuelve problemas de cantidad, combina las siguientes capacidades:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimulación y cálculo.

- Desempeños.

Cuando el niño resuelve problemas de cantidad y se encuentra en el proceso al nivel esperado del Ciclo II, realiza los siguientes desempeños:

3 años

- Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características perceptuales al comparar y agrupar aquellos objetos similares que le sirven para algún fin, y dejar algunos elementos sueltos.
- Usa algunas expresiones que muestran su comprensión acerca de la cantidad, peso y el tiempo: “ muchos”, “ pocos”, “ pesa mucho”, “ pesa poco”, “ un ratito” en situaciones cotidianas.

4 años

- Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características perceptuales al comparar y agrupar aquellos objetos similares que le sirven por algún fin, y dejar algunos elementos sueltos.

- Realiza seriaciones por tamaño de hasta tres objetos.
- Establece correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas.
- Usa algunas expresiones que muestran su comprensión acerca de la cantidad el tiempo y el peso; “muchos”, “pocos”, “pesa mucho”, “pesa poco”, “antes” o “después” en situaciones cotidianas.

5 años

- Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características perceptuales al comparar y agrupar, y dejar algunos elementos sueltos. El niño dice el criterio que usó para agrupar.
- Realiza seriaciones por tamaño, longitud y grosor hasta con cinco objetos.
- Establece correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas.
- Usa diversas expresiones que muestran su comprensión sobre la cantidad, el peso y el tiempo: “muchos”, “pocos”, “ninguno”, “más que”, “menos que”, “pesa más”, “pesa menos”, “ayer”, “hoy”, “mañana” en situaciones cotidianas.

2.2 El juego como recurso metodológico

Según la UNESCO “Todos los niños del mundo juegan, y esta actividad es tan preponderante en su existencia que se diría que es la razón de ser de la infancia. Efectivamente, el juego es vital; condiciona un desarrollo armonioso del cuerpo, de la inteligencia y de la afectividad. El niño que no juega es un niño enfermo, de cuerpo y de espíritu. La guerra, la miseria, al dejar al individuo entregado únicamente a la preocupación de la supervivencia, haciendo con ello difícil o incluso imposible el juego, hacen que se marchite la personalidad.”

Como lo menciona Piaget (1985), "los juegos ayudan a construir una serie de dispositivos que permite al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla. De manera que el juego es esencialmente asimilación de la realidad por el yo" (apud Nerea Sánchez, 2013 p. 11)

Para Gallardo y Fernández (2010) la acción de jugar resulta fundamental para el desarrollo de la personalidad del niño. Por lo que el juego además de una actividad que genera diversión o placer, es necesario para el desarrollo de todos los seres humanos. (apud Gallardo Jose, 2018 p.3)

Nos dice José Gallardo (2018), que en un inicio los niños hacen uso del juego para desarrollar sus capacidades físicas, sus habilidades motrices, estrategias y tácticas correspondientes a los juegos que requieren esfuerzo físico, para entrenar sus destrezas sociales como el compartir, el juego en equipo, el uso de sus emociones y sobre todo entran en contacto con más personas de su entorno. Por ello el movimiento es usado como primer recurso para entrar en contacto con lo real. Más adelante se involucra la afectividad, que es considerada una dimensión determinante en la personalidad del niño. (p.4)

El juego en la etapa infantil es esencial para el autoconocimiento del niño y que va desarrollando la autonomía de este, el juego une los aspectos sociales, afectivos y de acción. Así mismo el juego es denominado el núcleo del aprendizaje, dando así espontaneidad a experimentar y generar sus propios aprendizajes, contribuyendo en el aprendizaje de los niños.

Y no solo el juego es importante durante la etapa inicial, sino que también en la primaria y secundaria, en cada etapa el juego es absolutamente necesario ya que este tiene un aporte en su desarrollo físico, motriz, cognitivo, moral, social, etc. esencial para el desarrollo de todo ser humano

2.2.1. El juego

Etimológicamente “juego” proviene del vocablo en latín “iocum y ludusdere” que se refieren a diversión, broma o actividad que implique estas anteriores

Para la RAE (Real Academia Española) el juego “es un ejercicio recreativo sometido a reglas mediante el cual se gana o se pierde”.

Así mismo la Enciclopedia Larousse atribuye el juego como “Entrenamiento recreativo que se encuentra bajo reglas y en el cual se gana o pierde”

Según Carmona y Villanueva (2006) el juego es “ un modo de interactuar con la realidad, determinado por factores internos de quien juega con una actividad intrínseca placentera y no por factores de la realidad externa” (p.11)

Por otro lado Garaigordobil y Fagoaga (2006) es “una actividad vital e indispensable para el desarrollo humano” (p.18)

Hetzer (1992) afirma que el juego es tal vez la mejor base para una etapa adulta sana, exitosa y plena. (apud Meneses M.; Monge M., 2001 p.114).

Para Johan Huizinga, importante teórico de la cultura holandesa acota que “el juego es una actividad voluntaria, la cual es realizada bajo algunos límites fijos de tiempo y en un determinado lugar, y que tiene emoción como felicidad y preocupación. (apud Loras Gandú, 2017, p.10)

Y así podemos seguir mencionando una variedad de autores quienes aportaron en la definición del juego, sin embargo podemos reconocer la dificultad para encontrar una definición concreta, y en consecuencia es que muchos autores tomaron como base y consideraron las características del juego para expresar su definición de juego.

Si examinamos las definiciones anteriores encontramos que todas coinciden en características del juego como: una actividad necesaria, que

se realiza bajo ciertos términos o reglas, de manera libre o voluntaria y que generan diversión, relajación y placer y permite la socialización.

2.2.2. El juego en el tiempo e historia

Paredes (2003) afirma que “Se nace, se crece, evoluciona y vive con el juego” pues si miramos hacia atrás, remontándonos épocas atrás el juego estuvo, está y estará presente en la vida diaria. (p.32)

En la antigüedad el hombre busco el juego como una actividad que le genere diversión y que pudiese realizar en sus tiempos libres u ocio. Pero sin darse cuenta el juego ya ejercía su función socializadora y de aprendizaje, permitiendo así la evolución del juego hacia un elemento fundamental para el desarrollo de los niños.

La UNESCO nos cuenta que ya en la antigüedad y durante el Renacimiento, algunos filósofos habían subrayado la importancia del juego. Sin embargo, en los países europeos en proceso de industrialización el juego fue considerado como cosa inútil y aun perjudicial, fueron precisos los primeros trabajos de Claparede en 1916 para rehabilitar las actividades lúdicas a los ojos de los pedagogos más avanzados.

En su investigación sobre las posibilidades de educación de los deficientes mentales, el doctor Ovide Decroly debía llamar la atención sobre las utilidades prácticas de esta verdadera herramienta pedagógica.

Hacia la época contemporánea el juego es considerado como una herramienta educativa en diversas corrientes educativas, como es “aprender haciendo” en a que niño a través de la experimentación o vivencias generan sus propios aprendizajes.

Como nos menciona Garrido (2010) la actividad lúdica permite al niño explorar el mundo; desarrollar la motricidad, la imaginación, la inteligencia y la creatividad, socializarse; satisfacer las necesidades de orden afectivo, crecer en virtudes; y divertirse y disfrutar en su tiempo libre.

2.2.3. Teorías del juego

2.2.3.1. Teoría de Pre- ejercicio - Karl Groos

El autor nos presenta la niñez como una preparación para el adulto que seremos más adelante y es el juego una simulación de esta próxima adultez.

Ajuriaguerra (1997) nos dice que la teoría de Groos destaca el papel relevante que tiene el juego en el desarrollo de las capacidades y habilidades que permitirán al niño desenvolverse con autonomía en la vida adulta. El autor concibe el juego como un ejercicio de preparación en el que el niño juega siempre de una manera que prefigura la futura actividad del adulto, siendo el juego una especie de pre ejercicio de las funciones mentales y de los instintos. (p. 73)

2.2.3.2. Teoría de la derivación por ficción – Edouard Claparede

El filósofo y psicólogo K. Gross (1902) menciona al juego como objeto de investigación psicológica especial, que asienta su base en las investigaciones realizadas por Darwin, y concluye que “el juego es una preparación para la vida adulta, en la cual triunfa el que mejor se adapte” (apud Loras Gandú, 2017, p.10)

En esta teoría la imaginación cumple un gran papel, pues el niño en el juego persigue ficción para poder vivir las actividades cotidianas que observan en su sociedad pero que a su vez el niño no puede acceder en la realidad. Navarro (2002) nos dice que la teoría de Claparede “sostiene que el juego persigue fines ficticios, los cuales vienen a dar satisfacción a tendencias profundas cuando las circunstancias naturales dificultan las aspiraciones de nuestra intimidad, el niño cumple el deseo de jugar con lo prohibido de actuar como un adulto” (p.75)

Claparede afirma que para construir la escuela activa es el juego es el medio más útil y eficaz para lograrlo.

2.2.3.3. Teoría de Reestructuración Cognoscitiva

Para Jean Piaget (1956), "el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo". (apud Lopez Trinidad, 2013 p.8)

Piaget propone que el juego es una forma de asimilación. Desde la infancia y a través de la etapa del pensamiento operativo racional concreto, el niño usa el juego para adaptar los hechos de la realidad a esquemas que ya tiene.

Newman y Newman (1983) plantean que cuando un niño experimenta cosas nuevas, juega con ellas para encontrar distintos caminos de como la situación se asemeja a lo ya aprendido. (apud Meneses M.; Monge M., 2001 p.119).

2.2.4. Beneficios del juego

Por un lado concordamos que el juego es necesario en la vida de todo ser humano y debe resaltarse su importancia en la etapa infantil, sin embargo es necesario resaltar que es el juego quien nos brinda múltiples beneficios, entre ellos podemos reconocer:

- Representa una forma de expresión de deseos, sentimientos, permitiendo el equilibrio de las emociones
- Permite la fluidez de la imaginación y maduración de ideas
- Posibilita la socialización entre personas de las mismas o diferentes edades
- Proporciona información sobre el comportamiento de las personas y en el caso de los niños poder crear hábitos.

2.2.5. Tipos de juegos

Cuando hablamos de juegos, se nos viene a la mente infinidad de ellos, sabemos que hay juegos para todas las edades y gustos, pero entonces podemos clasificarlo de distintas formas

2.2.5.1. Según edad

Los niños conforme van creciendo van cambiando, sus capacidades aumentan, con ello los tipos de juegos van dejando de ser interesantes y nuevos empiezan a llamar su atención. Esteban Nerea distinguen las siguientes: (p.12)

0-2 años: el juego está basado en el cuerpo y solitario

2-3 años: se realiza el “juego paralelo” juegan con compañía aunque aún sin una interacción como tal

3-4 años: se realiza el “juego asociativo” en el cual el niño ya interactúa con los demás de su entorno pero sin asumir roles específicos

4-6 años: en esta edad el niño ya interactúa completamente con su entorno, se organizan y asumen roles específicos, se realiza un “juego cooperativo”

6-8 años: los niños aun quieren jugar aunque a esta edad se empieza a asumir mas deberes y estos pueden asumir juegos de reglas y de estrategias.

2.2.5.2. Según características de juego

La autora Andreas Flitner (1922-2016) nos da la siguiente clasificación:

- Juegos escénicos
- Juegos deportivos y de competición
- Juegos de reglas
- Juegos de estrategias

(apud Loras Gandú, 2017, p.16)

2.2.6. El juego y el aprendizaje

El juego como una herramienta de aprendizaje ha sido un tema de diversas opiniones de autores. Existen autores que indican que entre el juego y el aprendizaje no existe una relación estrecha que el juego no

puede usarse el juego como una una vía para llegar al aprendizaje de los niños.

Sin embargo existen varios autores conocidos, que realzan la importancia del juego en la vida de los niños, afirman lo necesario que es el juego en nuestro labor diario para lograr aprendizajes significativos y esperados.

Es el caso de María Montessori una de las pedagogas más conocidas, cuyos postulados sirven de referentes para muchas docentes actualmente. Su metodología nos dice que el niño aprende a través del juego, de su contacto con el medio ambiente. Afirmando que no es necesario la cantidad de juguetes, por el contrario crítica a los juguetes como indispensables para el juego del niño. Acota que el niño necesita descubrir su entorno con la exploración.

Montessori plantea la existencia de un “tránsito gradual que va del juego infantil al trabajo y cuando éste se cumple dentro de los patrones normales del desarrollo infantil, el trabajo del niño cuenta con los mismos intereses y valores que el juego”

Debido a postulados como el de María Montessori u otros autores a favor del juego como una herramienta del aprendizaje, es que se han creado metodologías, como es el caso de la metodología conocida como Aprendizaje Basado en Juegos o Game-Based Learning, (GBL). Esta metodología tiene como fin que el niño sea participe en la construcción de su propio aprendizaje, que realice la práctica.

Herrera Linares (2016) afirma que “el juego es reconocido alrededor del mundo como una actividad de regocijo, de alegría, sin tener en cuenta la raza, ni credos, ni estrato social, donde el niño de una forma lúdica expresa sus habilidades, sus sentimientos y su carácter. Es importante la relación entre el juego y el aprendizaje porque hace más amenas esas clases que son poco atractivas para los niños. La diversión en clases debería ser un propósito por parte del docente, donde el niño a partir del juego aprenda a construir y asociar sus temas educativos.” (p.10)

Roles entre el juego y el aprendizaje

Sabemos que el juego es una estrategia muy útil para que los niños y niñas aprendan, sin embargo aún observamos muchos docentes que no usan el juego en sus prácticas pedagógicas, quizá por miedo a innovar con una estrategia como la del juego, o miedo a las situaciones que pudiese generar esta estrategia en el proceso. Para evitar esto, el docente que desee usar el juego como recurso didáctico debe tener en cuenta:

Contar con espacios para el juego escogido, pues debemos buscar un lugar adecuado para el desarrollo del juego que se desea realizar.

Contar con materiales que se utilizara en el juego, seleccionando detalladamente el material lúdico que contribuirá que los niños construyan su propio aprendizaje

Determinar el tiempo y la estructura con la que se desarrollara el juego, se debe tomar en cuenta los juegos individuales y juegos grupales, estos últimos contribuyen de una forma distinta en el aprendizaje de los niños. Una correcta aplicación del juego deberá controlar y supervisar sus tiempos.

Desenvolverse con un papel de animador del juego, pues es importante que el maestro sea animador en algunas ocasiones puntuales, orientar a los niños para que estos puedan alcanzar los objetivos que proponía el juego o la intención del maestro con el juego desarrollado.

Desarrollar una posición de observador, tanto para la correcta realización del juego, como para interpretar actitudes de los niños durante el juego.

2.2.6.1. Ventajas y desventajas

Como toda estrategia el juego cuenta con una gran cantidad de ventajas, pero con ello también con otras desventajas. Tales como:

Ventajas:

- Ayuda a desarrollar la habilidad de resolución de problemas
- Permite desarrollar el pensamiento matemático
- Influye en la adquisición de autonomía y otras conductas
- Permite enseñar conceptos, y a su vez afianzar los que ya fueron adquiridos
- Posibilita el desarrollo de hábitos y actividades positivas frente al trabajo escolar
- Permite el trabajo y aplicación de otros lenguajes además del oral, tales como el lenguaje gestual, corporal
- Cultiva en los niños normas, aceptación de decisiones y expresión de nuevas emociones.
- Ayuda al niño en la resolución de sus problemas internos y enfrentar las situaciones siguientes con discernimiento
- Fomenta la creatividad y el ingenio

Desventajas

- Si el juego no es conducido correctamente, puede que este no alcance los objetivos previstos
- Si no se elige el juego adecuado para el objetivo que se desea alcanzar puede que este no sea significativo para los niños
- Si el juego no está correctamente estructurado o enfocado a la edad puede producir en los niños frustración, aburrimiento o un bloqueo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.2.7. Decálogo del juego (Alsina, 2008):

1. Es la parte de la vida más real de los niños. Utilizándolo como recurso metodológico, se traslada la realidad de los niños a la escuela y permite hacerles ver la necesidad y la utilidad de aprender matemáticas.
 2. Las actividades lúdicas son enormemente motivadoras. Los alumnos se implican mucho y se las toman en serio.
 3. Trata distintos tipos de conocimientos, habilidades y actitudes hacia las matemáticas.
 4. Los alumnos pueden afrontar contenidos matemáticos nuevos sin miedo al fracaso inicial.
 5. Permite aprender a partir del propio error y del error de los demás.
 6. Respeta la diversidad del alumnado. Todos quieren jugar, pero lo que resulta más significativo es que todos pueden jugar en función de sus propias capacidades.
 7. Permite desarrollar procesos psicológicos básicos necesarios para el aprendizaje matemático, como son la atención y la concentración, la percepción, la memoria, la resolución de problemas y búsqueda de estrategias, etc.
 8. Facilita el proceso de socialización y, a la vez, la propia autonomía personal.
 9. El currículum actual recomienda de forma especial tener en cuenta el aspecto lúdico de las matemáticas y el necesario acercamiento a la realidad de los niños.
 10. Persigue y consigue en muchas ocasiones el aprendizaje significativo.
- (apud Nerea Sánchez, 2013 p.14-15)

2.2.8. El juego y las matemáticas

Las matemáticas han estado presente en el aula desde muchos siglos atrás, por ello son universales y las encontramos en cualquier parte del mundo. También se encuentra relacionada con una asignatura difícil, aburrida y no agradable para muchos estudiantes. Podemos afirmar que esto muchas veces se atribuye a los contenidos a realizar y que la

metodología de enseñanza es poca atractiva, siendo una materia temida o aborrecida por muchos estudiantes.

Por ello el nuevo objetivo de los docentes es impartir esta materia de una forma en la que sus estudiantes disfruten aprendiendo y generen sus aprendizajes de una forma más fácil.

Miguel de Guzmán (1984), establece una relación entre el juego y el aprendizaje en el siguiente pensamiento:

El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de las matemáticas. Si los matemáticos de todos los tiempos se lo han pasado tan bien jugando y contemplando su juego y su ciencia, ¿por qué no tratar de aprenderla y comunicarla a través del juego y de la belleza?

La matemática ha sido y es arte y juego y esta componente artística y lúdica es tan consubstancial a la actividad matemática misma que cualquier campo del desarrollo matemático que no alcanza un cierto nivel de satisfacción estética y lúdica permanece inestable. (apud Nerea Sánchez, 2013 p.16)

Debemos estar atentos que el juego seleccionado debe tener como objetivo desarrollar el contenido que se quiere de una forma lúdica y entretenida en la cual el niño disfrute construyendo sus propios aprendizajes

2.2.8.1. Principios metodológicos

Si se busca que el juego se convierta en una estrategia en en proceso de enseñanza-aprendizaje para lograr aprendizajes significativos. Por ello LOMCE (2014) establece los siguientes principios metodológicos:

- Incluirlos mediante este la integración de las distintas experiencias del alumnado a adaptarlos a sus características y ritmos de aprendizaje
- Diseñarlos de manera que se pueda partir del nivel competencial previo del alumnado

- Añadirlos en el aprendizaje por proyectos, con el cual se busca conseguir un determinado resultado práctico
- Plantearlos de manera interactiva de manera que se trabajen las competencias
- Tener en cuenta a la hora de diseñarlos la diversidad del alumnado
- Asumir como docentes el rol de creador de situaciones de aprendizaje que estimulen y motiven al alumnado

Dar importancia tanto como a la coordinación docente como al diseño, concreción y secuenciación de los objetivos, contenidos y criterios. (apud Loras Gandú, 2017, p.14)

2.2.8.2. Características

Cuando utilicemos el juego en el aula se debe seguir una serie de características para lograr los objetivos deseados Alejandro Loras (2017):

- Ser sencillos, todos ellos adecuados al nivel de los alumnos. La propuesta de un juego demasiado complicado en correspondencia a la capacidad cognitiva del alumnado puede convertirse en un gran inconveniente ya que puede derivar en situaciones de desmotivación, frustraciones o incluso llegar a desarrollar una conducta negativa frente a las matemáticas.
- Tener una finalidad específica. Determinada previamente por el profesor, el cual orientará al alumnado a la consecución de dicho objetivo en caso de ser necesario.
- Ser atractivos y motivadores. De este modo, la implicación del alumnado en la tarea aumentará considerablemente.

- Que incorporen, a ser posible, estructuras de juegos ya conocidos. De este modo los alumnos se encontrarán más cómodos en la realización de la actividad.
- Que haya juegos individuales que faciliten la interiorización de conceptos y juegos colectivos.
- Que tengan la posibilidad de que el profesor y los alumnos lo construyan, es decir, que pueda surgir en el momento con la aprobación de estos dos protagonistas. (p.14-15)

2.2.8.3. Procedimiento en el juego matemático

Para que se dé una correcta realización del juego, hay algunos procedimientos que los jugadores deben tomar en cuenta. Alejandro Loras (2017) propone los siguientes:

- Comprender el juego: Comprender los requisitos, los movimientos que se pueden realizar y de qué manera ganar.
- Concebir un plan: Buscar experiencias similares para determinar como de resolvieron y así generar posibles ideas
- Ejecutar el plan: examinar el entorno para realizar movimientos favorables al objetivo final
- Examinar el resultado: Analizar si los pasos que se siguieron fueron los más adecuados para lograr el objetivo final. Ser críticos, determinar los errores o aciertos que se hicieron en el proceso (p.17).

Alsinas y Planas (2008) realizan una similitud entre los procedimientos de juegos y las matemáticas (apud Nerea Sánchez, 2013 p.13-14)

- El juego comienza con la explicación de normas, que definirá las futuras funciones

- Jugar requiere familiarizarse con las reglas del juego. Como en las matemáticas requiere comparar e interactuar con los elementos
- Ir avanzando en el juegos permite adoptar o encontrar técnicas que generen buenos resultados. En matemática es el trabajo en base a la teoría dada
- Explorar un juego refleja procedimientos usados por otros , jugadas que surgen de una inspiración original. En matemática se observa y usa métodos y teoremas creados en siglos pasados.
- Examinar un juego permite descubrir problemas y resolver situaciones inéditas. Como en las matemáticas de investigan problemas vinculados a situaciones inesperadas

2.2.8.4. Fases y estrategias del juego matemático

En todo juego el jugador debe seguir una serie de fases para desarrollar una estrategia y alcanzar el objetivo de este, en otras palabras conseguir gana. Y los juegos matemáticos no se alejan a esto.

Alejandro Loras (2017) plantea que los juegos cuentan con 4 fases

Primera fase: juego de libre desarrollo. El niño comienza a experimentar y realiza conclusiones por si mismo. Basado en la técnica de ensayo error.

Segunda fase: creación de relaciones de comunicación con los demás. Refleja conjeturas realizadas en la fase anterior, incorpora a su experiencia la practica de los otros jugadores

Tercera fase: situación de juego simbólico. El niño saca sus conclusiones de lo anterior e intenta desenvolverse para lograr el objetivo final.

Cuarta fase: expresión de la creatividad. El niño lleva a práctica estrategias que concluyan adecuadas o pertinentes. (p.16)

2.3. Programa lúdico “PENSA-MATS”

El programa lúdico PENSA- MATHS es una propuesta pedagógica que tiene como objetivo desarrollar los procesos del pensamiento matemático infantil en los niños y niñas del nivel inicial; permitiendo que los niños interactúen entre sí, proporcionando actividades recreativas significativas y material concreto educativo lúdico que acercaran a los niños y niñas a las nociones básicas de las matemáticas.

El presente programa lúdico surge a partir de una problemática que percibimos durante nuestra práctica pedagógica. Observamos la dificultad en los niños y niñas para construir el concepto número. Ante esta problemática, consideramos como factor principal la práctica docente que se aplica actualmente en muchas Instituciones del nivel inicial, en donde se desarrolla una práctica pedagógica mecanizada en la cual se propone como objetivo primordial enseñar el recitado y escritura de números. Dejando de lado la teoría cognitiva propuesta por Jean Piaget para desarrollar el pensamiento matemático infantil. Como otro factor está el uso excesivo de fichas de trabajo, mediante las cuales se pretende que los niños aprendan, sin embargo estas resultan aburridas y tediosas, que al contrario de contribuir en su aprendizaje muchas veces generan el desinterés.

En busca de una solución ante la problemática mencionada es que decidimos componer una propuesta de programa lúdico al que titulamos PENSA-MATS, con el propósito de desarrollar los procesos del pensamiento matemático correspondientes a los niños del nivel inicial, de una manera atractiva y participativa, haciendo uso del juego como recurso metodológico.

La propuesta de programa lúdico “PENSA- MATS” es una recopilación de 10 juegos que fueron adaptados para desarrollar los procesos del pensamiento matemático infantil, los cuales son: correspondencia, clasificación y seriación. Se determinó un juego por cada indicador de la “Ficha de observación de los procesos del pensamiento matemático infantil”, la cual se empleó para valorar a los niños antes y después de la

aplicación de la propuesta de programa lúdico. Sin embargo no se consideró el proceso de conservación de cantidad como parte del programa lúdico, debido a que Jean Piaget afirma que los niños de 4 años no son capaces de lograr este proceso por la etapa en la que se encuentran.

La frecuencia con la que se desarrollaron las sesiones de juego fueron 2 veces por semana debido a la disposición de tiempo que se nos brindó generosamente en la institución educativa. El tiempo que se usó en cada juego fue aproximadamente entre 30 a 45 minutos.

La secuencia usada para llevar a cabo cada juego fue:

1. Recordamos acuerdos del aula
2. Explicamos la dinámica del juego brindando ejemplos,
3. Nos organizamos y entregamos el material,
4. Iniciamos el juego,
5. Al término del juego realizamos un flashback acerca del juego realizado.

3. Antecedentes investigativos

Al hacerse la revisión bibliográfica sobre el tema de la presente investigación tanto en bibliotecas físicas y virtuales y en Internet, se han encontrado estudios que guardan relación con nuestro estudio, por ello lo mencionaremos a continuación:

3.1. Antecedentes Internacionales

“Desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 4 años a través de juegos interactivos. Guía de actividades dirigida a docentes de la escuela Nahim Isaias Barquet, ubicada en el distrito metropolitano de Quito, en el año 2018”. Shirley Tamara Duarte Moran. Arribó a las siguientes conclusiones:

- El desarrollo del pensamiento lógico matemático es esencial durante la primera infancia, por ello los docentes deben aplicar

nuevas metodologías y salir del enfoque tradicionalista que se aplica actualmente.

- El uso de los juegos interactivos contribuye a que el niño tenga una participación activa con un medio electrónico, en este caso el computador, a su vez también le permite obtener nuevos aprendizajes que más tarde le servirán para resolver problemas matemáticos a futuro.
- El desarrollo del pensamiento lógico matemático implica que el niño domine conceptos relacionados con la matemática, por esta razón se ha implementado una guía para facilitar este proceso tanto a docentes como alumnos, ya que los dos son los principales autores en proceso de enseñanza aprendizaje
- El uso y aplicación de herramientas tecnológicas permitirán al niño obtener nuevos aprendizajes de una manera interesante y sentirse motivado con respecto a la utilización de medios electrónicos como parte de su proceso de adquisición de conocimientos. Al desarrollar el pensamiento lógico matemático dotamos al niño con las herramientas suficientes, que le permitan solucionar problemas siguiendo procesos que contribuyan al progreso del mismo.
- Se concluye que al implementar la guía los niños y niñas han mejorado de una manera considerable el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de los juegos interactivos.

“Desarrollo del pensamiento lógico matemático en nivel preescolar en Estancias Infantiles (ISSSTE Y CENDI G. D. F.)”. Paola Garrido Vásquez. Mexico 2006. Arribo las siguientes conclusiones:

- Durante mi labor docente en un Centro de Desarrollo Infantil, me puede percatar de la carencia de información y material de apoyo para el personal docente involucrada en la educación preescolar. Es importante señalar que los CENDI si brindan cursos y talleres de actualización, pero estos únicamente son impartidas al personal responsable de sala.

- Considero importante hacer extensivos estos cursos a las asistencias y auxiliares educativos, ya que, ellas también son parte fundamental en la formación de los niños. Cabe señalar que durante el curso que brindo las SEP para presentar el Programa Piloto de Matemáticas, las asistentes educativas fueron quienes se encargaron del cuidado de los niños, durante el mes que duro dicho curso.
- Si bien es cierto que es imposible que ambas (responsable y asistente) tomen al mismo tiempo los cursos y talleres (no solo el de matemáticas) impartidos por la institución, si es importante que en la medida de lo posible se actualicen simultáneamente, ya que, en el caso de que faltase la responsable del grupo, la asistente puede darle continuidad a la planeación de actividades del día.
- Tomando en cuenta lo anterior, la finalidad de esta tesis, fue de la apoyar la labor educativa del personal docente que labora en un Centro de Desarrollo Infantil o en una Estancia familiar, al irlo introduciendo poco a poco a temas que le fueran de utilidad, en la planeación y creación de actividades que estimulen la adquisición del proceso lógico matemático en preescolares.

3.2. Antecedentes Nacionales

“Nivel de pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de la I.E.I N° 303 Barrio Centro Chupaca”. Miriam Luz e Idone Hilario Nely Luisa, Zárate Castro. Huancavelica 2017. Arribó a las siguientes conclusiones:

- Se determinó el nivel de pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de la I.E.I N° 303 Barrio Centro Chupaca. Por lo que luego de aplicar el instrumento de investigación del total de 44 niños son 34 niños que representa el 77,3% de la muestra se ubican en el nivel proceso, lo que implica que un porcentaje considerable requiere fortalecer el pensamiento lógico
- Se determinó el nivel de pensamiento lógico matemático en la dimensión seriación en los niños de 5 años de la I.E.I N° 303 Barrio Centro Chupaca. Por lo que luego de aplicar el instrumento

de investigación se tiene de los 44 niños. Son 18 niños que representa el 40,9% de la muestra se ubican en el nivel proceso, y son 14 niños que representa el 31,8% de la muestra se ubica en el nivel logro lo que implica una buena tendencia en el manejo de la seriación según color, la seriación según tamaño de forma ascendente, seriación según tamaño en forma ascendente y la seriación completando en las intermediaciones.

- Se determinó el nivel de pensamiento lógico matemático en la dimensión correspondencia en los niños de 5 años de la I.E.I N° 303 Barrio Centro Chupaca. Por lo que luego de aplicar el instrumento de investigación se tiene a 20 niños que representa el 45,5% de la muestra se ubican en el nivel proceso, y 14 niños que representa el 31,8% de la muestra se ubica en el nivel logro, esto implica que hay buena tendencia en el logro de la correspondencia según tamaño, según utilidad, según su uso personal y según la forma.
- Se determinó el nivel de pensamiento lógico matemático en la dimensión clasificación en los niños de 5 años de la I.E.I N° 303 Barrio Centro Chupaca. Por lo que luego de aplicar el instrumento de investigación se tiene de los 44 niños a 24 niños que representa el 54,5% de la muestra se ubican en el nivel proceso, esto implica que el 54,5% de la muestra Clasifica los objetos según su forma, según su tamaño, según su color y según su utilidad.
- Se determinó el nivel de pensamiento lógico matemático en la dimensión lateralidad en los niños de 5 años de la I.E.I N° 303 Barrio Centro Chupaca. Por lo que luego de aplicar el instrumento de investigación se tiene de los 44 niños a 23 niños que representa el 52,3% de la muestra se ubican en el nivel proceso. Esto implica que el 52,7% de la muestra ubica los objetos encima de otro objeto, debajo de otro objeto, ubica los objetos antes de otro objeto, ubica los objetos después de otro objeto.

“Programa de juegos matemáticos para mejorar la resolución de problemas en los niños de 4 años de la Institución Educativa Mater

Boni el Porvenir 2018". Ana Medali Garrido Gutiérrez. Arribo a las siguientes conclusiones:

- Para identificar el nivel de resolución de problemas se aplicó el instrumento de investigación, los resultados del pre-test demostraron que no han logrado desarrollar las capacidades básicas propuestas, esto se debe a que no se había implementado un programa de juegos matemáticos.
- Se logró conocer el aprendizaje en los niños, observando que el 67% tienen un nivel de aprendizaje C (Logro en inicio); el 24% obtuvieron B (Logro en proceso); el 9% obtuvieron A (Logro previsto).
- Luego de diseñar y aplicar el Programa de Juegos Matemáticos se demostró que el aprendizaje de los niños ha mejorado, evidenciándose claramente en el Post-Test, observándose que el 0% tienen un nivel de aprendizaje C (En inicio); el 29% obtuvieron B (En proceso) y el 71% obtuvieron A (Logro previsto).
- Luego de evaluar los resultados se hizo la comparación entre la aplicación de los instrumentos de evaluación, en el Pre-test los alumnos demostraron un nivel de logro en inicio y en el Pos-Test lograron desarrollar las capacidades propuestas llegando a obtener en su mayoría un nivel A
- Se afirma que se acepta la hipótesis de investigación, los resultados de la Prueba T Student así lo evidencian $t = -17.936 < 1.721$, es decir la aplicación del programa de juegos matemáticos, mejoró significativamente la resolución de problemas en los niños de cuatro años de la Institución Educativa "Mater Boni" El Porvenir 2018.

3.3. Antecedentes Locales

"Niveles de logro de las competencias fundamentales del área de matemática en niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús Cercado, Arequipa 2015." Greiss Evangelina Pezzo Ruiz. Arribó a las siguientes conclusiones:

Primera: En cuanto al indicador actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad se ha encontrado que los niños tienen un mejor logro que las niñas.

Segunda: En cuanto al segundo indicador actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, se ha encontrado que casi todos los niños tienen logrado esta competencia; en relación a las niñas que dos partes lo han logrado y un tercio se encuentra en proceso.

Tercera: En cuanto el tercer indicador actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización, se ha encontrado que los niños y las niñas casi en su totalidad han logrado este desarrollo de las competencias.

Cuarta: En cuanto al cuarto indicador actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre, todos los niños tienen logrado esta competencia y las niñas cerca a la totalidad.

“Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento matemático en la competencia de número y operación de los niños de 4 años de la IE Inicial N°199 Divina Providencia de Abancay”.
Marline Pando Arredondo. Arribó a las siguientes conclusiones:

Primera: Al revisar y analizar críticamente mi práctica pedagógica docente a partir de la descripción registrada en mi diario de campo, se identificó que mis estudiantes evidencian claras dificultades para el logro del aprendizaje del dominio número y operaciones, por tanto con la investigación se logró la mejora de los aprendizajes en la competencia número y operaciones.

Segunda: Se ha identificado y precisada teoría cognitivas del desarrollo del pensamiento matemático que son sustento

del enfoque de resolución de problemas de igual forma tuvo en cuenta a Piaget lo que ha permitido una mejor comprensión y manejo de los fundamentos teóricos de las categorías y subcategorías en estudio.

Tercera: La reconstrucción de mi practica pedagógica considerando las tres Categorías desarrolladas, permitió desarrollar la competencia número y operaciones a partir de juegos tradicionales como: Plic-plac, mata gente, las rondas, el gato y el ratón así mismo reafirme los enfoques modernos que domino, la utilización de material educativo los cuales plasmo en las sesiones de aprendizaje, y finalmente la autor reflexión que me permite seguir tratando de mejorar mi práctica día a día.

Cuarta: El proceso de evaluación demostró la efectividad de la propuesta Pedagógica alternativa, los niños han desarrollado la competencia número y operaciones empleando como estrategia didáctica los juegos tradicionales.

Quinta: Al iniciar la investigación acción pedagógica el promedio de rendimiento escolar de todos los estudiantes del aula era de 40%, luego de la reconstrucción de mi práctica pedagógica la evaluación de resultados alcanza un promedio final de 85%.

4.- Hipótesis, variables e indicadores

a) Hipótesis

Dado que los niños y niñas de 4 años se encuentran en la etapa preoperacional del desarrollo del pensamiento infantil según la teoría propuesta por Piaget, etapa en la cual el niño aprende mediante el juego; es probable que con la aplicación del programa lúdico "PENSA-MATS" los niños y niñas de 4 años del nivel inicial de la Institución Educativa Cayma, grupo experimental, desarrollen mejor su pensamiento matemático que los niños y

niñas de 4 años del nivel inicial de la Institución Educativa Yanahuara, grupo control.

b) Variables

- **Variable Independiente**

Programa Lúdico “PENSA-MATS”

- **Variable Dependiente**

Pensamiento Matemático

- **Indicadores**

- Juegos de correspondencia
- Juegos de clasificación
- Juegos de seriación
- Proceso de Correspondencia
- Proceso de Clasificación
- Proceso de Seriación
- Proceso de Conservación de cantidad

CAPITULO II

DISEÑO TECNICO Y EJECUCIÓN DE LA RECOLECCION DE DATOS

1. TÉCNICA E INSTRUMENTOS

1.1. TÉCNICA

Se utilizó como técnica la observación para ambas variables.

1.2. INSTRUMENTOS

El instrumento utilizado para medir la variable independiente será la Ficha de Observación del programa Lúdico “PENSA-MATS” y para la variable dependiente utilizaremos como instrumento la Ficha de Observación de los Procesos del Pensamiento Matemático Infantil

CUADRO N°1

Consistencia de Técnicas e Instrumentos

Variables	Indicadores	Sub - indicadores	Técnica e Instrumento	Juegos		
Variable independiente Programa lúdico “PENSA -MATHS”	Juegos de correspondencia	Juegos de correspondencia por encaje	Observación Ficha de observación del programa lúdico “PENSA-MATS”	Juego “Búsqueda del tesoro”		
		Juegos de correspondencia de actividades cotidianas		Juego “Divertí cartas”		
		Juegos de correspondencia biunívoca		Juego “Memoria oficios y profesiones”		
		Juegos de correspondencia multivoca		Juego “El restaurante”		
	Juegos de clasificación	Juegos de clasificación por tamaño		Juego “Lavando con Ricitos de oro”		
		Juegos de clasificación por forma		Juego “Busquemos figuras”		
		Juegos de clasificación por requisitos de una grafica - color		Juego “Juguemos con figuras”		
	Juegos de seriación	Juegos de seriación ascendente		Juego discos voladores		
		Juegos de seriación descendente		Juego “Visitando el océano”		
		Juegos de seriación por correspondencia entre dos series de igual sentido		Juego “Conejos y zanahorias”		
	Variables	Indicadores		Sub - indicadores	Técnica e Instrumento	Ítems
	Variable Dependiente Pensamiento Matemático	Correspondencia		Libremente	Observación	1
Por encaje			Ficha de observación de los procesos del pensamiento matemático infantil	2		
Por situaciones cotidianas				3		

		Biunívoca	4
		Multívoca	5
Clasificación		Libremente	6
		Por tamaño	7
		Por forma	8
		Requisitos de una grafica	9
Seriación		Libremente	10
		Ascendente	11
		Descendente	12
		Correspondencia de igual sentido	13
Noción de Conservación de cantidad		Discontinuas	14
		Continuas	15

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. ÁMBITO GEOGRÁFICO

La presente investigación se desarrolló en la Institución Educativa del nivel inicial Cayma ubicada en la Calle Melgar S/N del distrito de Cayma y en la Institución Educativa Inicial Yanahuara ubicada en la Calle Ampatacocha S/N del distrito de Yanahuara de Arequipa.

2.2. UBICACIÓN TEMPORAL

El trabajo de investigación es de corte coyuntural porque se realizó en el presente año 2019.

2.3 UNIDADES DE ESTUDIO

2.3.1.- Universo cualitativo

- Criterios de inclusión

La conforman los niños y niñas de 4 años, matriculados en el presente año escolar 2019, niños y niñas cuya asistencia es permanente.

Se consideraron los niños y niñas de ambas Instituciones Educativas porque presentan similitudes en la gestión educativa y en la jurisdicción administrativa.

- Criterio de exclusión

No serán tomados en cuenta los niños y niñas de 3 y 5 años. Tampoco los niños que tengan una inasistencia irregular.

2.3.2.- Universo cuantitativo

Conformado por 47 niños y niñas de 4 años de las Instituciones Educativas Inicial Cayma y Yanahuara, los que se convierten en las Unidades de Estudio distribuidos en dos grupos de la siguiente manera:

CUADRO N°2
Cuadro de unidades de estudio

INSTITUCIONES EDUCATIVAS - GRUPOS			
<i>Institución Educativa Cayma</i>		<i>Institución Educativa Yanahura</i>	
GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
NIÑOS	NIÑAS	NIÑOS	NIÑAS
13	12	-	-
-	-	11	11
47			

La investigación responde a un diseño cuasi experimental donde se utilizó el pre test y post test, para ser aplicado a ambos grupos experimental y control; y solo al grupo experimental se le aplicó la variable independiente

El modelo estructural presenta la siguiente fórmula:

$$GE = O_1 \times O_2$$

$$GC = O_1 - O_2$$

Donde:

GE = Grupo Experimental

O₁ = Pre test

O₂ = Post test

X = Experimental

GC = Grupo Control

ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Se aplicó una prueba piloto a niños y niñas de cuatro años para ver la pertinencia del instrumento.
- Se solicitó permiso a las Instituciones Educativas Inicial Cayma y Yanahuara para la aplicación de la ficha de observación de los procesos del pensamiento matemático infantil de los niños y niñas de 4 años.
- Las investigadoras se constituirán a la Institución Educativa Inicial Cayma y Yanahuara para aplicar el pre test a los niños.
- Se realizó la aplicación del programa lúdico “PENSA- MATS” en la Institución Educativa Inicial Cayma , recolectando datos.

- Al culminar la aplicación de este programa se aplicará el post test en ambas Instituciones Educativas

3.2. Recursos

- **Recursos Humanos:** Las investigadoras
- **Recursos Materiales:** Los materiales que se usaran para la aplicación del programa lúdico “PENSA-MATS” serán diversos y de acuerdo a los juegos.
- **Recursos Financieros:** Propios de las investigadoras.

3.3. Validación de los Instrumentos

El instrumento que se utilizó en la presente investigación ha sido adecuado del Currículo Nacional del nivel inicial. Se encuentra validado por juicios de expertos. (Anexos)

3.4. Criterios para el manejo de resultados

Se procesaron los datos en cuadros y graficas haciendo uso del software SPSS.

CAPITULO III

RESULTADOS

En el presente capitulo se presentan los resultados de la investigación debidamente resumidos en cuadros y gráficos estadísticos.

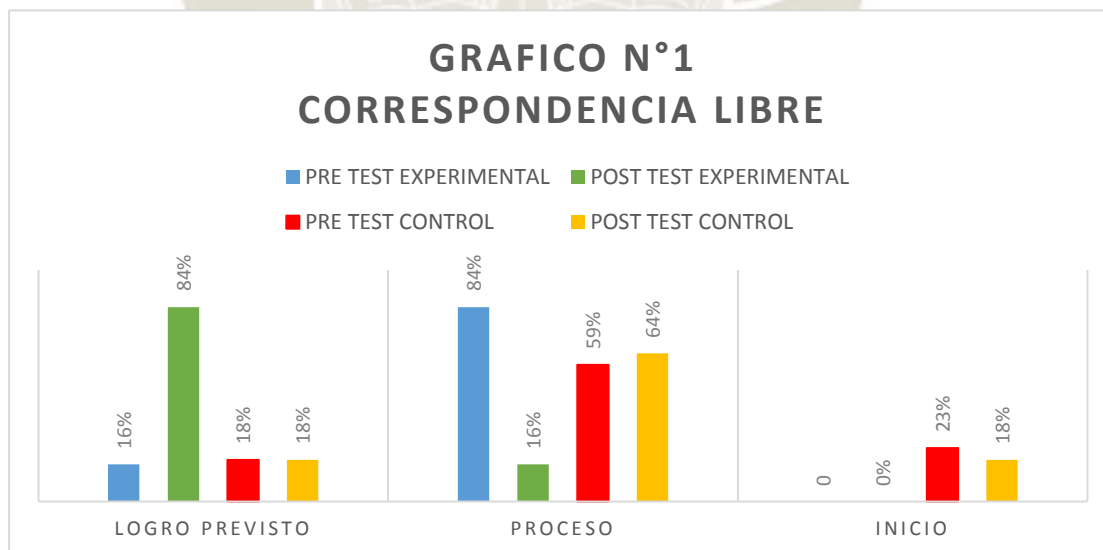
1.- Procesos de correspondencia

CUADRO N° 3

CORRESPONDENCIA LIBRE

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	4	16	4	18	21	84	4	18
PROCESO	21	84	13	59	4	16	14	64
INICIO	0	0	5	23	0	0	4	18
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI –2019



En el cuadro 3 y en la gráfica 1 en los resultados del Pre Test, se observa que el 16% de los niños del grupo experimental y el 18% del grupo control se ubican en el nivel del logro previsto, el 84% del grupo experimental y el 59% del grupo control en el nivel proceso y ningún niño del grupo experimental

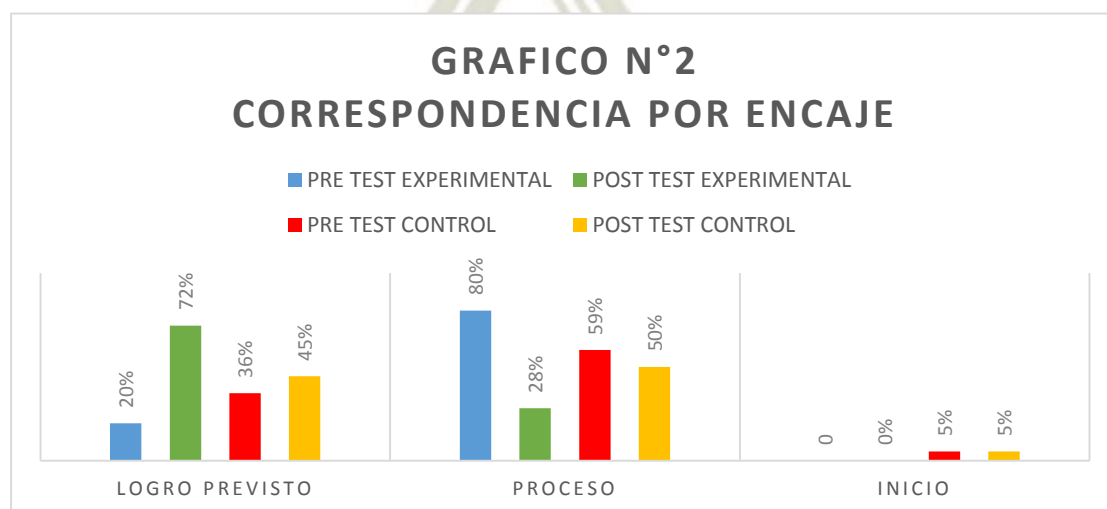
pero si el 23% del grupo control se ubican en el nivel inicio y en los resultados del Post Test, se observa que 84% de los niños del grupo experimental y el 18% del grupo control se ubican en el logro previsto, el 12% del grupo experimental y el 64% del grupo control se ubican en el nivel proceso y el 4% del grupo experimental y el 18% del grupo control en el nivel inicio. Podemos afirmar que una vez aplicado el programa en los niños del grupo experimental, el porcentaje aumento en un 68%, es decir, la mayoría de los niños pueden realizar correspondencias libres usando criterios , en comparación al grupo control que aún presenta dificultades para realizar dicho proceso. Evidenciando la efectividad del programa lúdico “PENSA-MATS” en el proceso de correspondencia.

CUADRO N° 4

CORRESPONDENCIA POR ENCAJE

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	5	20	8	36	18	72	10	45
PROCESO	20	80	13	59	7	28	11	50
INICIO	0	0	1	5	0	0	1	5
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019



En el cuadro 4 y en la gráfica 2 en los resultados del Pre Test, se observa que 20% de los niños del grupo experimental y el 36% que del grupo control se ubican en el nivel del logro previsto, el 80% del grupo experimental y el 59% del grupo control en el nivel proceso y ningún niño del grupo experimental pero si el 5% del grupo control en el nivel inicio y en los resultados del Post Test, se observa que 72% de los niños del grupo experimental y el 45% del grupo control se ubican en el logro previsto, el 28% del grupo experimental y el 50% del grupo control se ubican en el nivel proceso y ningún niño del grupo experimental y el 5% del grupo control se ubican en el nivel inicio. Podemos decir que una vez aplicado el programa en los niños del grupo experimental, el porcentaje aumento en un 52%, es decir, la mayoría de los niños pueden realizar una correspondencia donde se vinculan los elementos de dos conjuntos mediante la relación de un elemento dentro del otro, no obstante, el grupo control necesita reforzar aún este proceso. Demostrando la eficiencia del programa lúdico “PENSA-MATS” en el proceso de correspondencia por encaje.

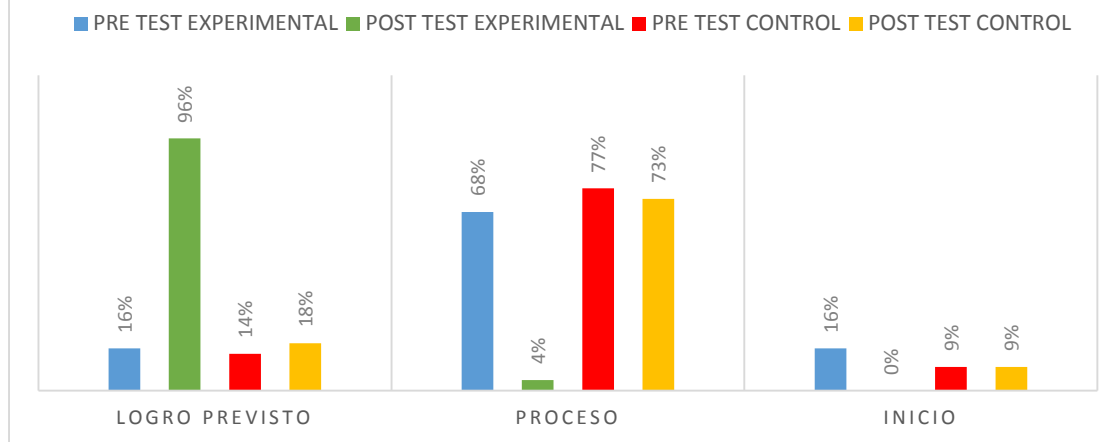
CUADRO N° 5

CORRESPONDENCIA POR ACTIVIDADES COTIDIANAS

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	4	16	3	14	24	96	4	18
PROCESO	17	68	17	77	1	4	16	73
INICIO	4	16	2	9	0	0	2	9
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019

GRAFICO N°3 CORRESPONDENCIA POR ACTIVIDADES COTIDIANAS



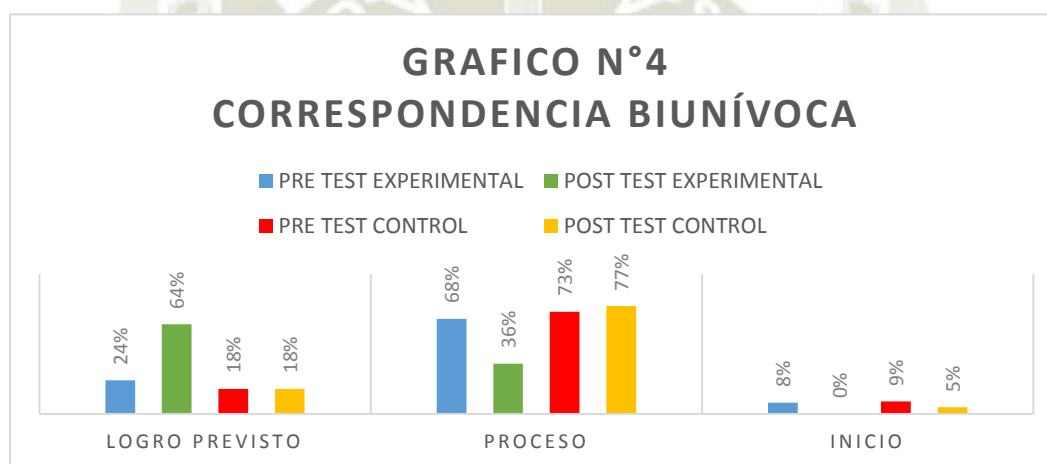
En el cuadro 5 y en la gráfica 3 en los resultados del Pre Test, se observa que 16% de los niños del grupo experimental y el 14% del grupo control se ubican en el nivel del logro previsto, el 68% del grupo experimental y el 77% del grupo control obtuvieron en el nivel proceso y el 16% del grupo experimental y el 9% del grupo control se ubican en el nivel inicio y en los resultados del Post Test, se observa que 96% de los niños del grupo experimental y el 18% del grupo control se ubican en el logro previsto, el 4% del grupo experimental y el 73% del grupo control en el nivel proceso y ningún niño del grupo experimental pero si el 9% del grupo control se ubican en el nivel inicio. Podemos confirmar que una vez aplicado el programa, en los niños del grupo experimental, el porcentaje del nivel del logro previsto aumento en un 80%, en comparación al grupo control en el cual los niños aun necesitan desarrollar el proceso de correspondencia. Demostrando la eficacia del programa lúdico “PENSA-MATS” en el proceso de correspondencia, puesto que la mayoría de los niños construyen su aprendizaje con actividades que estén relacionadas con la realidad en que los rodea.

CUADRO N° 6

CORRESPONDENCIA BIUNÍVOCA

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	6	24	4	18	16	64	4	18
PROCESO	17	68	16	73	9	36	17	77
INICIO	2	8	2	9	0	0	1	5
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019



En el cuadro 6 y en la gráfica 4 en los resultados del Pre Test, se observa que 24% de los niños del grupo experimental y el 18% del grupo control se ubican en el logro previsto, el 68% del grupo experimental y el 73% del grupo control se ubican en el nivel proceso y el 8% del grupo experimental y el 9% del grupo control en el nivel inicio y en los resultados del Post Test, se observa que 64% de los niños del grupo experimental y el 18% del grupo control se ubican en el logro previsto, el 36% del grupo experimental y el 77% del grupo control en el nivel proceso y ningún niño del grupo experimental pero si el 5% del grupo control se ubican en el nivel inicio. Podemos asegurar que una vez aplicado el programa la mayoría de los niños del grupo experimental lograron establecer conjuntos para comprobar su semejanza sin embargo en el grupo control los niños presentan dificultades para realizar una correspondencia reciproca entre

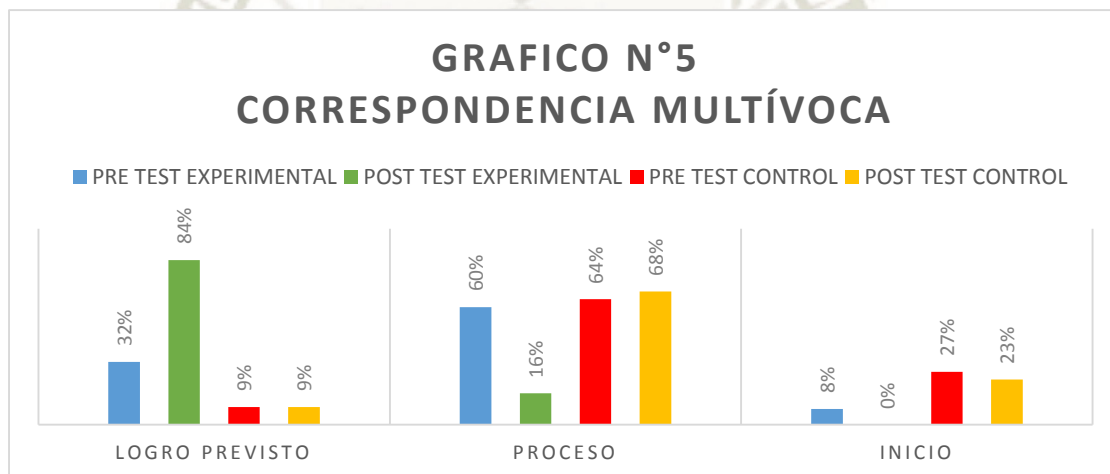
elementos de dos conjuntos. Demostrando la eficacia del programa lúdico “PENSA-MATS” al realizar una correspondencia biunívoca.

CUADRO N° 7

CORRESPONDENCIA MULTÍVOCA

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	8	32	2	9	21	84	2	9
PROCESO	15	60	14	64	4	16	15	68
INICIO	2	8	6	27	0	0	5	23
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019



En el cuadro 7 y en la gráfica 5 en los resultados del Pre Test, se observa que 32% de los niños del grupo experimental y el 9% del grupo control se ubican en el logro previsto, el 60% del grupo experimental y el 64% del grupo control se ubican en el nivel proceso y el 8% del grupo experimental y el 27% del grupo control en el nivel inicio y en los resultados del Post Test, se observa que 84% de los niños del grupo experimental y el 9% del grupo control se ubican en el logro previsto, el 16% del grupo experimental y el 15% del grupo control en el nivel proceso y ningún niño del grupo experimental pero si el 23% del grupo control se ubican en el nivel inicio. Podemos concluir que una vez aplicado el programa en los niños del grupo experimental, la mayoría se ubico

en el nivel del logro previsto aumentando en un 52%, es decir la mayoría de los niños ya no realizan una correspondencia perceptiva, puesto que establecen un nuevo tipo de relación por abstracción, no obstante los niños del grupo control, todavía presentan dificultades para establecer que si a cada elemento de un conjunto le corresponde uno del segundo; y, a la vez, a cada elemento del primero le corresponde uno del tercero. Evidenciando la eficacia del programa lúdico “PENSA-MATS”.

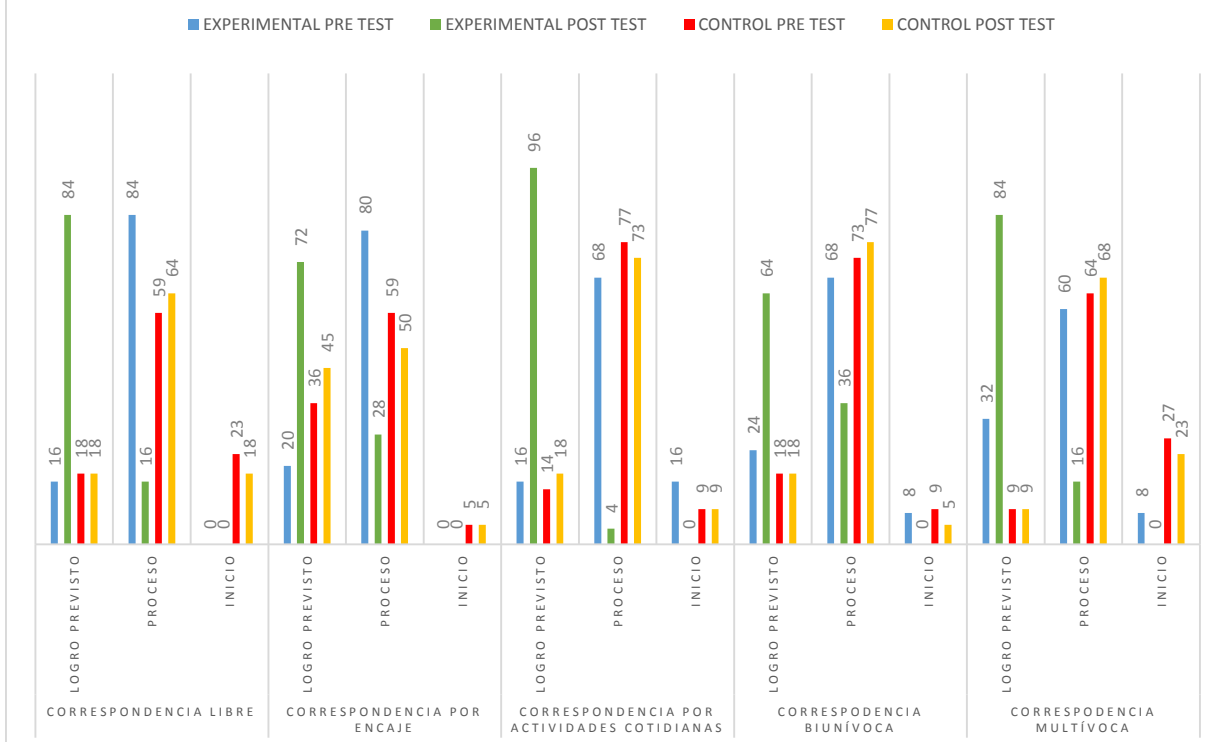
CUADRO N° 8

RESUMEN DE LOS PROCESOS DE CORRESPONDENCIA

ITEMS DE CORRESPONDENCIA	Niveles de Logro	EXPERIMENTAL				CONTROL			
		PRE TEST		POST TEST		PRE TEST		POST TEST	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Correspondencia Libre	Logro Previsto	4	16	21	84	4	18	4	18
	Proceso	21	84	4	16	13	59	14	64
	Inicio	0	0	0	0	5	23	4	18
Correspondencia por encaje	Logro Previsto	5	20	18	72	8	36	10	45
	Proceso	20	80	7	28	13	59	11	50
	Inicio	0	0	0	0	1	5	1	5
Correspondencia por actividades cotidianas	Logro Previsto	4	16	24	96	3	14	4	18
	Proceso	17	68	1	4	17	77	16	73
	Inicio	4	16	0	0	2	9	2	9
Correspondencia Biunívoca	Logro Previsto	6	24	16	64	4	18	4	18
	Proceso	17	68	9	36	16	73	17	77
	Inicio	2	8	0	0	2	9	1	5
Correspondencia Multívoca	Logro Previsto	8	32	21	84	2	9	2	9
	Proceso	15	60	4	16	14	64	15	68
	Inicio	2	8	0	0	6	27	5	23

FUENTE: FOPPMI – 2019

GRÁFICO N°6
PROCESOS DE CORRESPONDENCIA



En el cuadro 8 y en la gráfica 6 en los resultados de los Procesos de correspondencia del Pre Test, se observa que en el indicador de correspondencia libre, la mayoría de los niños y niñas del grupo experimental y control se encuentran en el nivel proceso, y un porcentaje mínimo en el nivel logro previsto, en comparación al Post Test, en el cual se pudo percibir que el porcentaje del logro previsto correspondiente al grupo experimental se incremento notablemente, pero el grupo control se mantuvo en el nivel proceso. En el indicador de correspondencia por encaje del Pre Test se pudo constatar que casi en su totalidad de los niños y niñas del grupo experimental y control se ubican en el nivel proceso y en su minoría se encuentra en el nivel logro previsto. En el Post Test se logro distinguir un aumento de porcentaje relevante que ubican a los niños y niñas del grupo experimental en el nivel logro previsto, no obstante en el grupo control hubo un aumento de porcentaje mínimo. En lo que refiere al indicador de correspondencia por actividades cotidianas en el Pre Test, se concluye que el mayor porcentaje de los niños y niñas del grupo experimental y control se ubican en el nivel proceso, sin embargo en el Post Test la mayoría del del grupo experimental se coloca en el nivel logro previsto, en el caso del grupo control los niños y niñas persistieron

en el nivel proceso. En el indicador de correspondencia biunívoca se deduce que en el nivel proceso la cantidad de niños y niñas del grupo experimental y control es mayor, en el Pos Test se observa un cambio significativo en lo que refiere al grupo experimental, sin embargo en el grupo control conservan su ubicación en el nivel proceso. En el indicador de correspondencia multívoca del Pre Test, se demuestra que casi en su totalidad los niños y niñas del grupo experimental y control se ubican en el nivel de proceso, en el Post Test hubo un progresivo cambio respecto al grupo experimental que se encuentra en el nivel logro previsto en comparación al grupo control. Verificando la eficacia del programa lúdico “PENSA-MATS” para desarrollar el proceso de correspondencia.

2. Procesos de clasificación

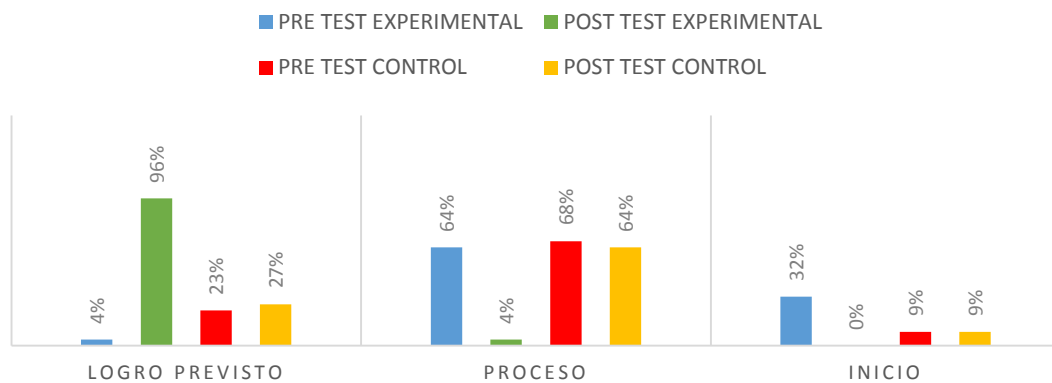
CUADRO N° 9

CLASIFICACIÓN LIBRE

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	1	4	5	23	24	96	6	27
PROCESO	16	64	15	68	1	4	14	64
INICIO	8	32	2	9	0	0	2	9
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019

GRAFICO N°7 CLASIFICACIÓN LIBRE



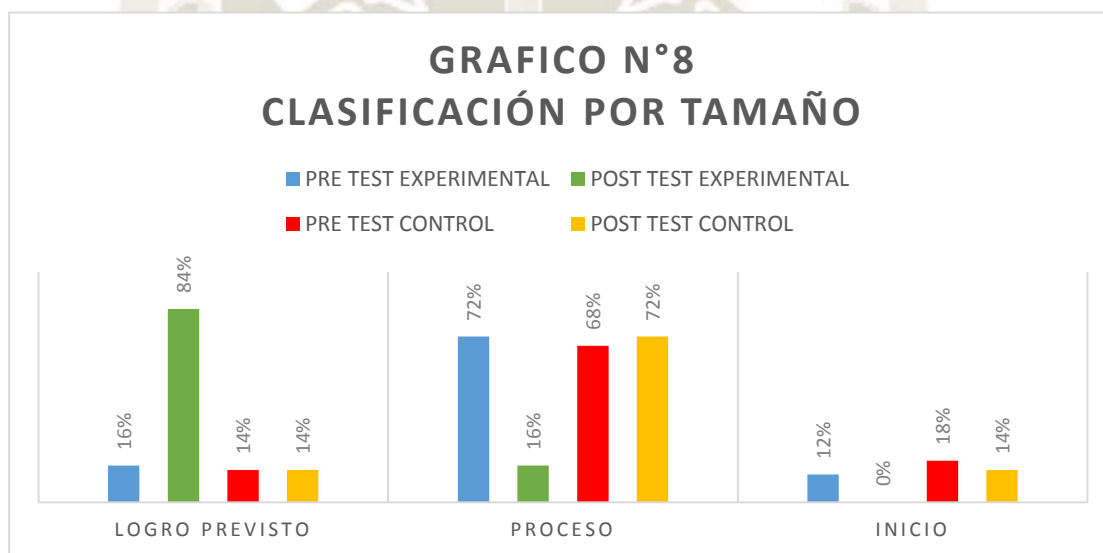
En el cuadro 9 y en la gráfica 7 en los resultados del Pre Test, se observa que 4% de los niños que pertenecen al grupo experimental y el 23% que corresponde al grupo control obtuvieron puntajes que los ubican en el logro previsto, el 64% del grupo experimental y el 68% del grupo control en el nivel proceso y el 32% del grupo experimental y el 9% del grupo control se ubican en el nivel inicio y en los resultados del Post Test, el 96% de los niños que pertenecen al grupo experimental y el 27% que corresponde al grupo control se ubican en el logro previsto, el 4% del grupo experimental y el 64% del grupo control en el nivel proceso y ningún niño del grupo experimental pero si el 9% del grupo control se ubican en el nivel inicio. Podemos afirmar que una vez aplicado el programa en el grupo experimental, la mayoría de los niños se ubicaron en el nivel del logro previsto, y así aumento en un 92% de los niños que logran dicho proceso, es decir. Los niños agrupan elementos de acuerdo a criterios por semejanzas o diferencias. Evidenciando la eficacia del programa lúdico “PENSA-MATS”.

CUADRO N° 10

CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	4	16	3	14	21	84	3	14
PROCESO	18	72	15	68	4	16	16	72
INICIO	3	12	4	18	0	0	3	14
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019



En el cuadro 10 y en la gráfica 8 en los resultados del Pre Test, se observa que 16% de los niños que pertenecen al grupo experimental y el 14% que corresponde al grupo control obtuvieron puntajes que los ubican en el logro previsto, el 72% del grupo experimental y el 68% del grupo control en el nivel proceso y el 12% del grupo experimental y el 18% del grupo control se ubican en el nivel inicio y en los resultados del Post Test, se observa que 84% de los niños que pertenecen al grupo experimental y el 14% que corresponde al grupo control se ubican en el logro previsto, el 16% del grupo experimental y el 72% del grupo control se ubican en el nivel proceso y ningún niño del grupo experimental pero si el 14% del grupo control en el nivel inicio. A partir de lo observado, podemos decir que la mayoría de los niños del grupo experimental, una vez aplicado el programa, se ubicaron en el nivel del logro

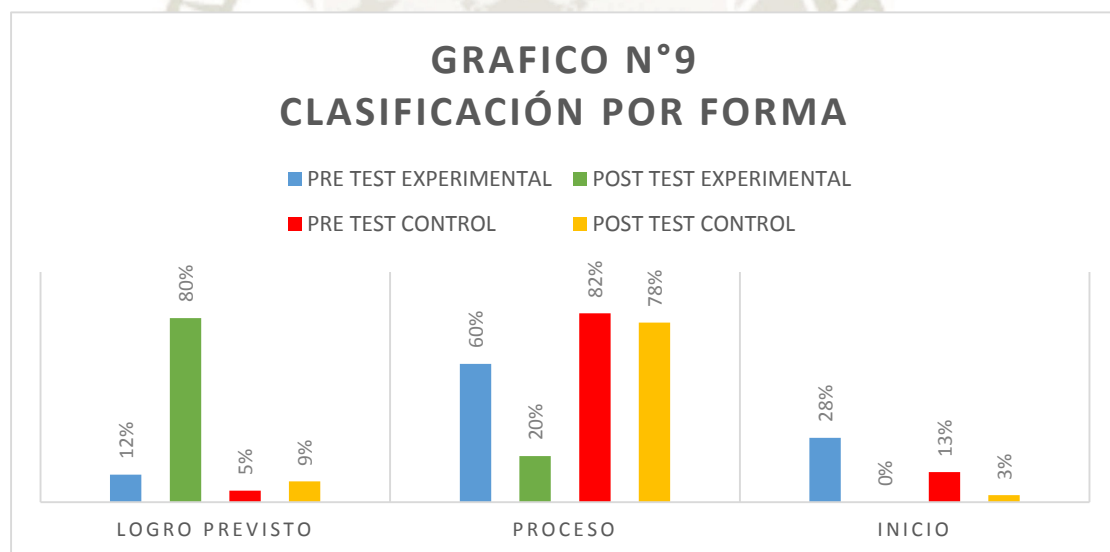
previsto, evidenciando la eficacia del programa lúdico “PENSA-MATS”, puesto que los niños realizan una correcta clasificación descriptiva, sin embargo para los niños del grupo control, es importante reforzar dicho proceso.

CUADRO N° 11

CLASIFICACIÓN POR FORMA

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	3	12	1	5	20	80	2	9
PROCESO	15	60	18	82	5	20	17	78
INICIO	7	28	3	13	0	0	3	13
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019



En el cuadro 11 y en la gráfica 9 en los resultados del Pre Test, se observa que 12% de los niños que pertenecen al grupo experimental y el 5% que corresponde al grupo control obtuvieron puntajes que los ubican en el logro previsto, el 60% del grupo experimental y el 82% del grupo control en el nivel proceso y el 28% del grupo experimental y el 13% del grupo control se ubican en el nivel inicio y en los resultados del Post Test, se observa que 80% de los niños del grupo experimental y el 9% del grupo control se ubican en el logro previsto, el 20% del grupo experimental y el 78% del grupo control en el nivel

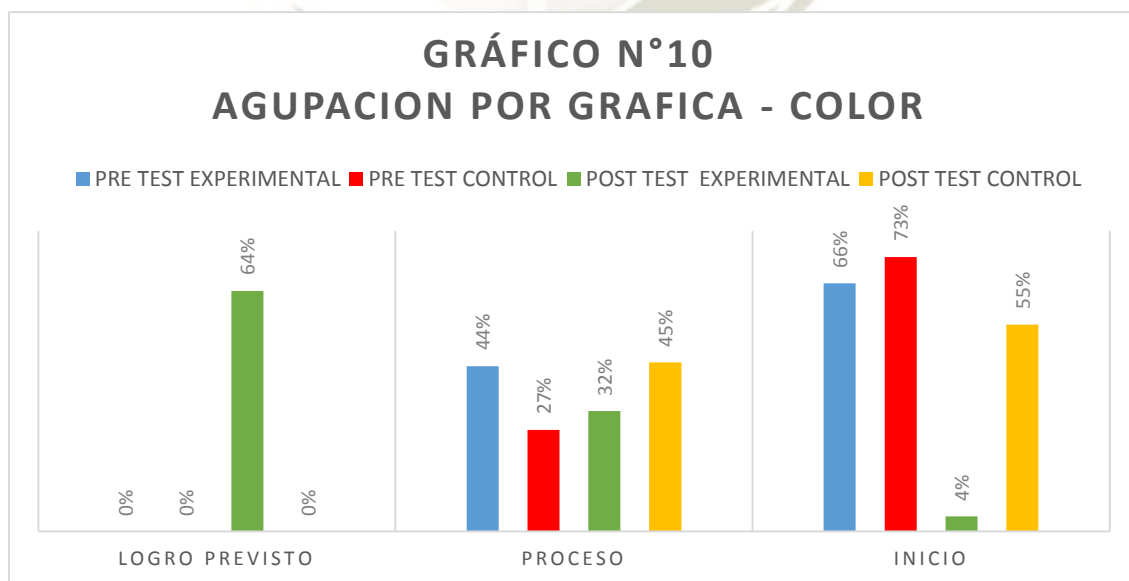
proceso y el 0% del grupo experimental y el 13% del grupo control se ubican en el nivel inicio. Podemos afirmar que una vez aplicado el programa, los niños del grupo experimental lograron ubicarse en el nivel del logro previsto, es decir, los niños pueden realizar una clasificación descriptiva, en comparación a los niños del grupo control, quienes presentan dificultades para realizar dicho proceso. Probando la eficacia del programa lúdico “PENSA-MATS”.

CUADRO N° 12

AGRUPACIÓN POR GRÁFICA – COLOR

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	0	0	0	0	16	64	0	0
PROCESO	11	44	6	27	8	32	10	45
INICIO	14	66	16	73	1	4	12	55
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019



En el cuadro 12 y en la gráfica 10 en los resultados del Pre Test, se observa que ningún niño tanto del grupo experimental como del grupo control lograron alcanzar el nivel del logro previsto, el 44% del grupo experimental y el 27% del grupo control en el nivel proceso, el 66% del grupo experimental y el 73% del grupo control se ubican en el nivel inicio y en los resultados del Post Test, se observa que 64% de los niños del grupo experimental y ningún del grupo control se ubican en el logro previsto, el 32% del grupo experimental y 45% del grupo control se ubican en el nivel proceso y el 4% del grupo experimental y el 55% del grupo control en el nivel inicio. Podemos concluir que al ser aplicado el programa en los niños del grupo experimental, el porcentaje aumento en un 64%, es decir, la mayoría de los niños en lugar de reunir objetos según una propiedad acordada ellos lo juntan de acuerdo a los requisitos de una figura o gráfica, en comparación al grupo control que aun presenta dificultades para realizar dicho proceso. Evidenciando la eficacia del programa lúdico “PENSA-MATS”.

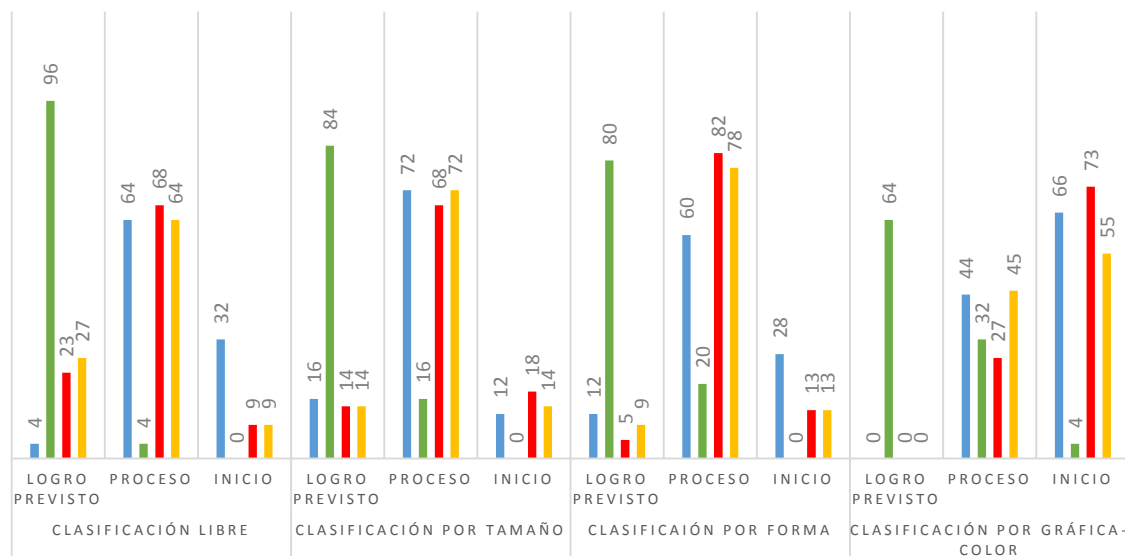
CUADRO N° 13

RESUMEN DE LOS PROCESOS DE CLASIFICACIÓN

ITEMS DE CLASIFICACIÓN	Niveles de Logro	EXPERIMENTAL				CONTROL			
		PRE TEST		POST TEST		PRE TEST		POST TEST	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Clasificación Libre	Logro Previsto	1	4	24	96	5	23	6	27
	Proceso	16	64	1	4	15	68	14	64
	Inicio	8	32	0	0	2	9	2	9
Clasificación por Tamaño	Logro Previsto	4	16	21	84	3	14	3	14
	Proceso	18	72	4	16	15	68	16	72
	Inicio	3	12	0	0	4	18	3	14
Clasificación por forma	Logro Previsto	3	12	20	80	1	5	2	9
	Proceso	15	60	5	20	18	82	17	78
	Inicio	7	28	0	0	3	13	3	13
Clasificación por Gráfica-Color	Logro Previsto	0	0	16	64	0	0	0	0
	Proceso	11	44	8	32	6	27	10	45
	Inicio	14	66	1	4	16	73	12	55

GRÁFICO N°11 PROCESOS DE CLASIFICACIÓN

■ EXPERIMENTAL PRE TEST ■ EXPERIMENTAL POST TEST ■ CONTROL PRE TEST ■ CONTROL POST TEST



En el cuadro 13 y en la gráfica 11 de los Procesos de clasificación del Pre Test, se observa que en el indicador de clasificación libre el mayor porcentaje de los niños y niñas del grupo experimental y control se ubican en el nivel proceso, sin embargo en el Post Test la mayoría del grupo experimental se coloca en el nivel logro previsto, en el caso del grupo control los niños y niñas persistieron en el nivel proceso. En el indicador de clasificación por tamaño del Pre Test se pudo constatar que casi en su totalidad de los niños y niñas del grupo experimental y control se ubican en el nivel proceso y en su minoría se encuentra en el nivel logro previsto. En el Post Test se logró distinguir un aumento de porcentaje relevante que ubican a los niños y niñas del grupo experimental en el nivel logro previsto, no obstante en el grupo control conservaron el porcentaje en este nivel. En lo que refiere al indicador de clasificación por forma, la mayoría de los niños y niñas del grupo experimental y control se encuentran en el nivel proceso, y un porcentaje mínimo en el nivel logro previsto, en comparación al Post Test, en el cual se pudo percibir que el porcentaje del logro previsto correspondiente al grupo experimental se incrementó notablemente, pero en el grupo control no se pudo observar un cambio significativo. En el indicador de clasificación gráfica-color se deduce que en el nivel proceso la cantidad de niños y niñas del grupo experimental y

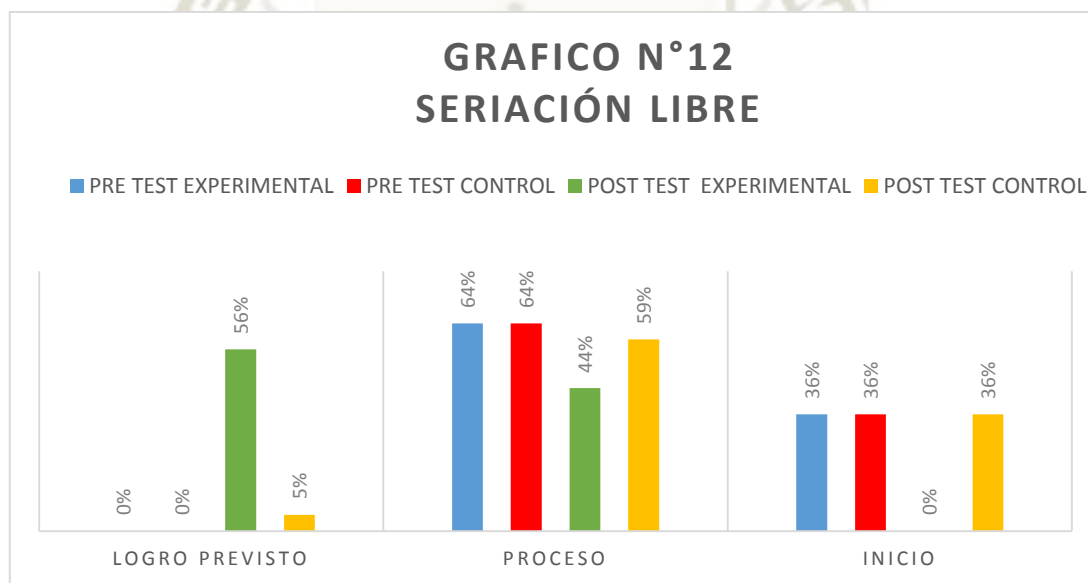
control es mayor, en el Post Test se observa un cambio significativo en lo que refiere al grupo experimental, sin embargo en el grupo control conservan su ubicación en el nivel proceso. Probando la eficacia del programa lúdico “PENSA-MATS” para desarrollar el proceso de clasificación.

3.- Procesos de seriación

CUADRO N° 14
SERIACIÓN LIBRE

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	0	0	1	5	14	54	1	5
PROCESO	16	64	8	36	11	44	13	59
INICIO	9	36	13	59	0	0	8	36
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019



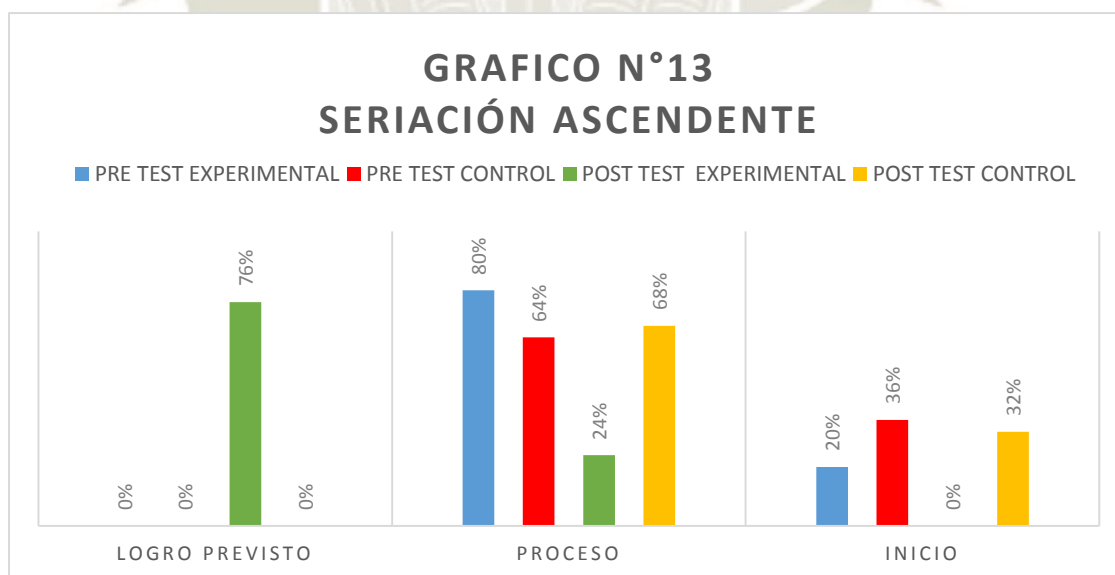
En el cuadro 14 y en la gráfica 12 en los resultados del Pre Test, se observa que ningún niño del grupo experimental y 5% del grupo control lograron alcanzar el nivel del logro previsto, el 64% del grupo experimental y el 36% del grupo control en el nivel proceso, el 36% del grupo experimental y el 59% del grupo control se ubican en el nivel inicio, en los resultados del Post Test, se observa que 54% de los niños del grupo experimental y el 5% del grupo control se ubican en el logro previsto, el 44% del grupo experimental y 59% del grupo control se ubican en el nivel proceso y ningún niño del grupo

experimental y el 36% del grupo control en el nivel inicio. Podemos decir que antes de ser aplicado el programa, el grupo control tenían mayor porcentaje de niños en logro previsto comparado con el grupo experimental, sin embargo después de la aplicación del programa lúdico, el grupo experimental aumento su porcentaje de niños en un 54% en el nivel de logro previsto, mientras en el grupo control no se observa el aumento de porcentaje. Demostrando la eficacia del programa lúdico “PENSA-MATS”.

CUADRO N° 15
SERIACIÓN ASCENDENTE

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	0	0	0	0	19	76	0	0
PROCESO	20	80	14	64	6	24	15	68
INICIO	5	20	8	36	0	0	7	32
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019



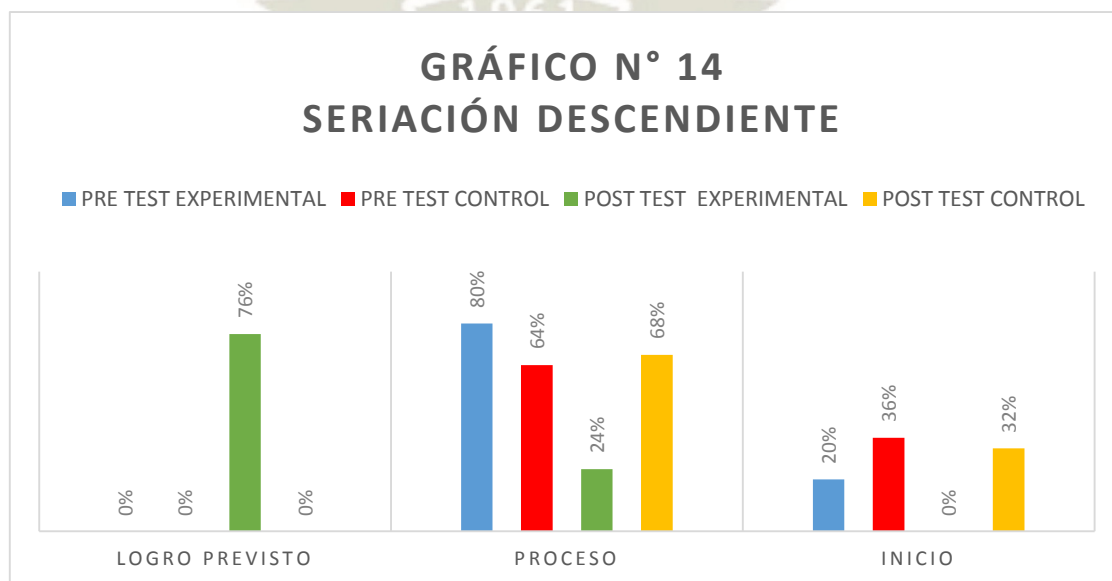
En el cuadro 15 y en la gráfica 13 en los resultados del Pre Test, se observa que ningún niño tanto del grupo experimental como del grupo control lograron alcanzar el nivel del logro previsto, el 80% del grupo experimental y el 64% del grupo control en el nivel proceso, el 20% del grupo experimental y el 36% del

grupo control se ubican en el nivel inicio y en los resultados del Post Test, se observa que 76% de los niños del grupo experimental y ninguno del grupo control se ubican en el logro previsto, el 24% del grupo experimental y 68% del grupo control se ubican en el nivel proceso y ningún niño del grupo experimental y el 36% del grupo control en el nivel inicio. Concluyendo así que al ser aplicado el programa en los niños del grupo experimental lograron alcanzar el nivel logro previsto, aumentando el porcentaje en un 76%, es decir, la mayoría de los niños pueden realizar seriación ascendente sin ayuda alguna, en comparación al grupo control que aun presenta dificultades para realizar dicho proceso, siendo evidencia de la eficacia del programa lúdico “PENSA-MATS”.

CUADRO N° 16
SERIACIÓN DESCENDENTE

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	0	0	0	0	19	76	0	0
PROCESO	20	28	14	64	6	24	15	68
INICIO	5	20	8	36	0	0	7	32
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019



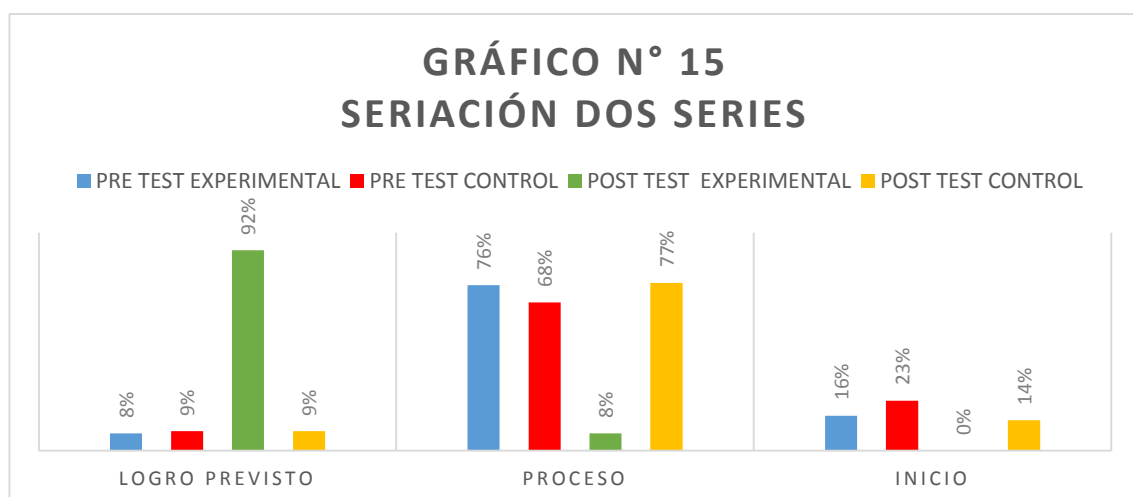
En el cuadro 16 y en la gráfica 14 en los resultados del Pre Test, se observa que ningún niño tanto del grupo experimental como del grupo control lograron alcanzar el nivel del logro previsto, el 80% del grupo experimental y el 64% del grupo control en el nivel proceso, el 20% del grupo experimental y el 36% del grupo control se ubican en el nivel inicio y en los resultados del Post Test, se observa que 76% de los niños del grupo experimental y ninguno del grupo control se ubican en el logro previsto, el 24% del grupo experimental y 68% del grupo control se ubican en el nivel proceso y ningún niño del grupo experimental y el 36% del grupo control en el nivel inicio. Arribando a que los niños del grupo experimental que se encontraban en su mayoría en el nivel proceso, después de ser aplicado el programa lograron alcanzar el nivel logro previsto en seriaciones descendentes, aumentando el porcentaje en un 76%, es decir, la mayoría de los niños pueden realizar seriación ascendente sin ayuda alguna, sin embargo en el grupo control no se observa un aumento significativo que refleja la eficacia del programa lúdico "PENSA-MATS".

CUADRO N° 17
SERIACIÓN DOS SERIES

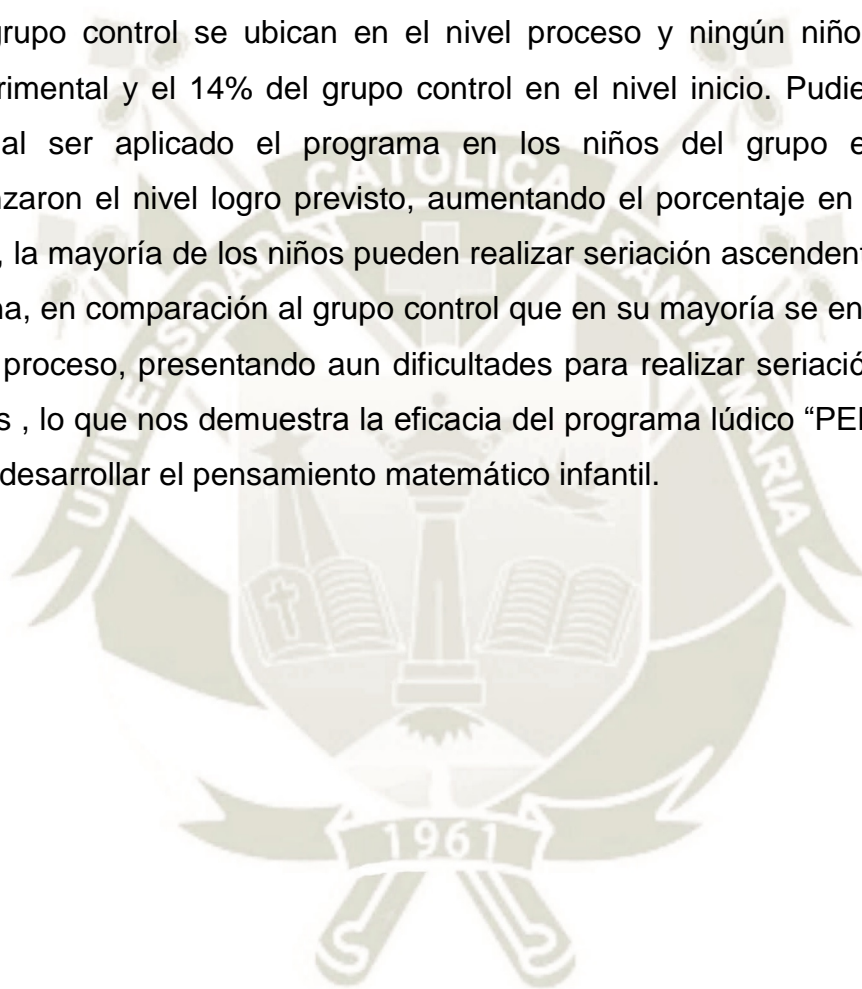
NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	2	8	2	9	23	92	2	9
PROCESO	19	76	15	68	2	8	17	77
INICIO	4	16	5	23	0	0	3	14
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019

GRÁFICO N° 15
SERIACIÓN DOS SERIES



En el cuadro 17 y en la gráfica 15 en los resultados del Pre Test, se observa que el 8% del grupo experimental y el 9% del grupo control lograron alcanzar el nivel del logro previsto, el 76% del grupo experimental y el 68% del grupo control en el nivel proceso, el 16% del grupo experimental y el 23% del grupo control se ubican en el nivel inicio y en los resultados del Post Test, se observa que 92% de los niños del grupo experimental y el 9% del grupo control se ubican en el logro previsto, el 8% del grupo experimental y 77% del grupo control se ubican en el nivel proceso y ningún niño del grupo experimental y el 14% del grupo control en el nivel inicio. Pudiendo afirmar que al ser aplicado el programa en los niños del grupo experimental alcanzaron el nivel logro previsto, aumentando el porcentaje en un 92%, es decir, la mayoría de los niños pueden realizar seriación ascendente sin ayuda alguna, en comparación al grupo control que en su mayoría se encuentran en nivel proceso, presentando aun dificultades para realizar seriación entre dos series, lo que nos demuestra la eficacia del programa lúdico "PENSA-MATS" para desarrollar el pensamiento matemático infantil.



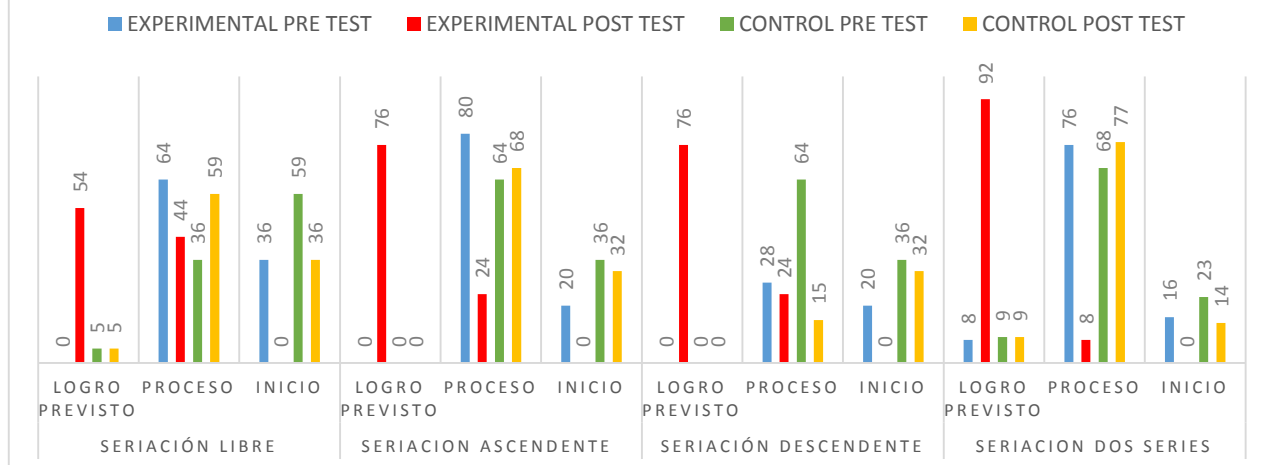
CUADRO N° 18

RESUMEN DE LOS PROCESOS DE SERIACIÓN

ITEMS DE SERIACIÓN	NIVELES DE LOGRO	EXPERIMENTAL				CONTROL			
		PRE TEST		POST TEST		PRE TEST		POST TEST	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Seriación libre	Logro Previsto	0	0	1	5	1	5	1	5
	Proceso	16	64	8	36	8	36	13	59
	Inicio	9	36	13	59	13	59	8	36
Seriación ascendente	Logro Previsto	0	0	19	76	0	0	0	0
	Proceso	20	80	6	24	14	64	15	68
	Inicio	5	20	0	0	8	36	7	32
Seriación descendente	Logro Previsto	0	0	23	92	0	0	0	0
	Proceso	20	28	2	8	14	64	15	15
	Inicio	5	20	0	0	8	36	7	32
Seriación dos series	Logro Previsto	2	8	23	92	2	2	9	9
	Proceso	19	76	2	8	15	17	77	77
	Inicio	4	16	0	0	5	3	14	14

FUENTE: FOPPMI – 2019

GRAFICO N°16
PROCESOS DE SERIACIÓN



En el cuadro 18 y en la gráfica 16 en los resultados de los Procesos de seriación del Pre Test, se observa que en el indicador de seriación libre el mayor porcentaje de los niños y niñas del grupo experimental y control se ubican en el nivel proceso, sin embargo en el Post Test la mayoría del grupo experimental se coloca en el nivel logro previsto, en el caso del grupo control los niños y niñas persistieron en el nivel proceso. En el indicador de seriación ascendente del Pre Test se pudo constatar que casi en su totalidad de los niños y niñas del grupo experimental y control se ubican en el nivel proceso y en su minoría se encuentra en el nivel logro previsto. En el Post Test se logró distinguir un aumento de porcentaje relevante que ubican a los niños y niñas del grupo experimental en el nivel logro previsto, no obstante en el grupo control conservaron el porcentaje en este nivel. En lo que refiere al indicador de seriación descendente la mayoría de los niños y niñas del grupo experimental y control se encuentran en el nivel proceso, y un porcentaje mínimo en el nivel logro previsto, en comparación al Post Test, en el cual se pudo percibir que el porcentaje del logro previsto correspondiente al grupo experimental se incrementó notablemente, pero en el grupo control no se pudo observar un cambio significativo. En el indicador seriación de dos series se deduce que en el nivel proceso la cantidad de niños y niñas del grupo experimental y control es mayor, en el Post Test se observa un cambio significativo en lo que refiere al grupo experimental, sin embargo en el grupo control conservan su ubicación en el nivel proceso. Pudiendo evidenciar la eficacia del programa lúdico “PENSA-MATS” que contribuye en el desarrollo del pensamiento matemático infantil.

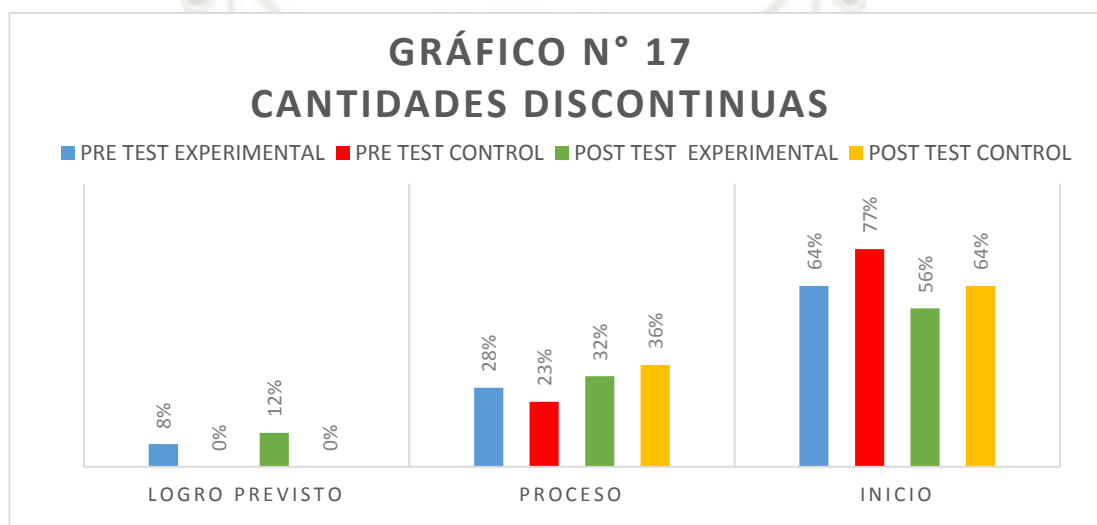
4.- Procesos de conservación de cantidades

CUADRO N° 19

CANTIDADES DISCONTINUAS

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	2	8	0	0	3	12	0	0
PROCESO	7	28	5	23	8	32	8	36
INICIO	16	64	17	77	14	56	14	64
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019

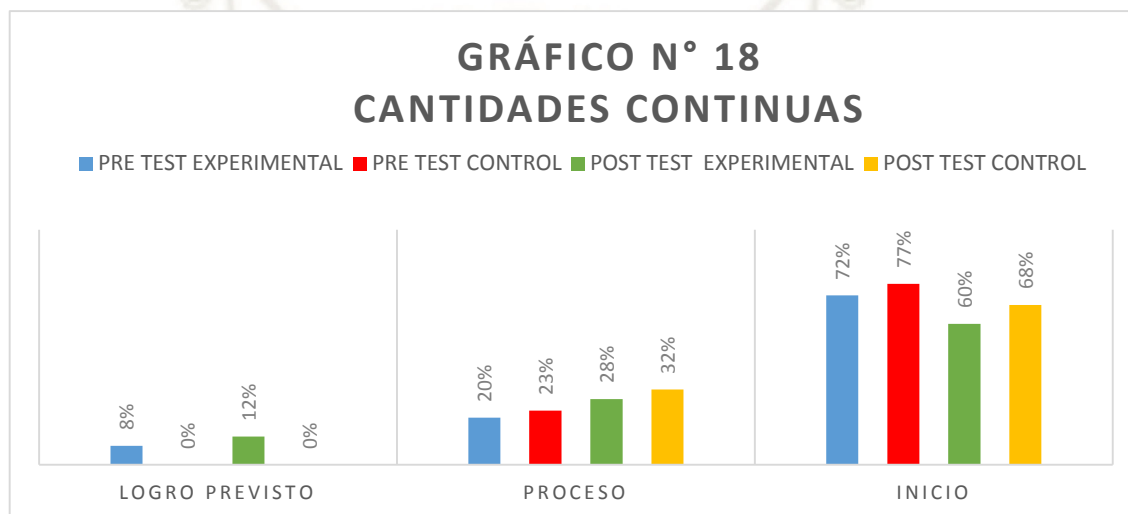


En el cuadro 19 y en la gráfica 17 en cuanto al Pre Test, se observa que el 8% del grupo experimental y ningún niño del grupo control lograron alcanzar el nivel del logro previsto, el 28% del grupo experimental y el 23% del grupo control en el nivel proceso, el 64% del grupo experimental y el 77% del grupo control se ubican en el nivel inicio. En el mismo cuadro en el Post Test, se observa que 12% de los niños del grupo experimental y ningún niño del grupo control se ubican en el logro previsto, el 32% del grupo experimental y 36% del grupo control se ubican en el nivel proceso y 56% del grupo experimental y el 64% del grupo control en el nivel inicio. Este Ítem no se busca la comparación entre el pre y post test sino reafirmar la teoría de Piaget en los niños de nuestro entorno actual. Podemos concluir mayoría de la población se encuentra en el nivel inicio en el pre y post test. Afirmando que la mayoría de los niños de 4 años de ambas instituciones aun no logran conservar las nociones de cantidades discontinuas.

CANTIDADES CONTINUAS

NIVELES DE LOGRO	PRE TEST				POST TEST			
	EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
LOGRO PREVISTO	2	8	0	0	3	12	0	0
PROCESO	5	20	5	23	7	28	7	32
INICIO	18	72	17	77	15	60	15	68
TOTAL	25	100	22	100	25	100	22	100

FUENTE: FOPPMI – 2019



En el cuadro 20 y en la gráfica 18 en cuanto al Pre Test, se observa que el 8% del grupo experimental y ningún niño del grupo control lograron alcanzar el nivel del logro previsto, el 20% del grupo experimental y el 23% del grupo control en el nivel proceso, el 72% del grupo experimental y el 77% del grupo control se ubican en el nivel inicio. En el mismo cuadro en el Post Test, se observa que 12% de los niños del grupo experimental y ningún niño del grupo control se ubican en el logro previsto, el 28% del grupo experimental y 32% del grupo control se ubican en el nivel proceso y 60% del grupo experimental y el 68% del grupo control en el nivel inicio. Este ítem no se busca la comparación entre el pre y post test sino reafirmar la teoría de Piaget en los niños de nuestro entorno actual. Podemos concluir mayoría de la población se encuentra en el nivel inicio en el pre y post test. Afirmando que la mayoría de los niños de 4 años de ambas instituciones aun no logran conservar las nociones de cantidades continuas.

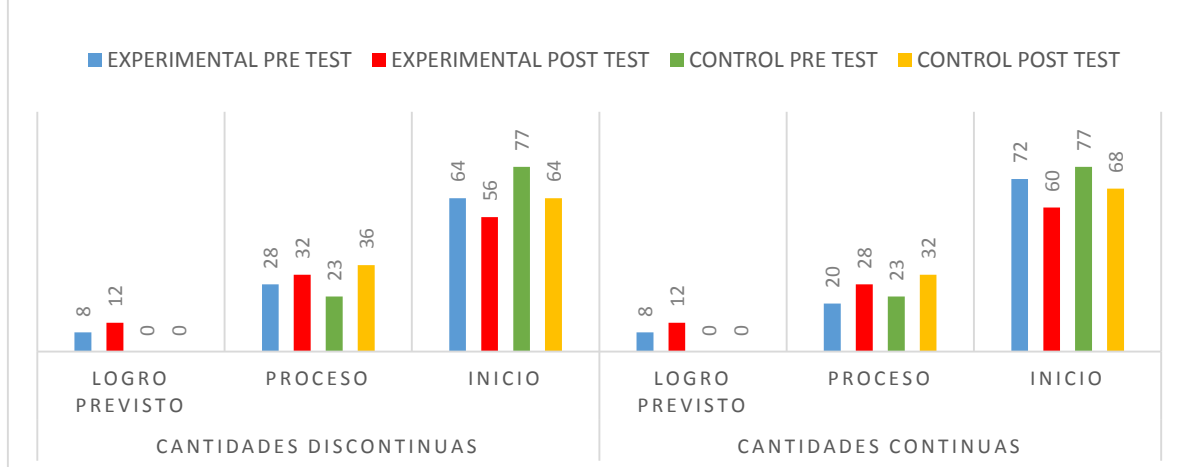
CUADRO N° 21

RESUMEN DE LOS PROCESOS DE CONSERVACION DE CANTIDADES

ITEMS DE CONSERVACIÓN DE CANTIDADES	NIVELES DE LOGRO	EXPERIMENTAL				CONTROL			
		PRE TEST		POST TEST		PRE TEST		POST TEST	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Cantidades discontinuas	Logro Previsto	2	8	3		0	0	0	0
	Proceso	7	28	8	32	5	23	8	36
	Inicio	16	64	14	56	17	77	14	64
Cantidades continuas	Logro Previsto	2	8	3	12	0	0	0	0
	Proceso	5	20	7	28	5	23	7	32
	Inicio	18	72	15	60	17	77	15	68

FUENTE: FOPPMI – 2019

GRAFICO N° 19
PROCESOS DE CONSERVACION DE
CANTIDADES



En el cuadro 21 y en la gráfica 19 del proceso de conservación de cantidades no se observa un cambio significativo entre el Pre test y el Post test en ambos grupos. La mayoría de niños se encuentra en el nivel inicio, por lo cual podemos afirmar que no gran parte de niños en la edad de 4 años del nivel inicial, aun no son capaces de conservar las nociones de cantidad, por lo que corroboramos la afirmación dada por Jean Piaget que nos menciona que los niños en la etapa pre operatoria no logran conservar cantidades continuas ni discontinuas. Es importante mencionar que este proceso no fue incluido en el programa lúdico “PENSA-MATS” ya que el propósito de evaluar el proceso de conservaciones es comprobar la aseveración del autor mencionado en los niños contemporáneos de nuestro entorno.



CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación concluye en lo siguiente.

PRIMERA: Antes de la aplicación del programa lúdico “PENSA MATS”, los niños y niñas de 4 años del grupo control de la Institución Educativa Inicial Yanahuara y del grupo experimental de la Institución Educativa Inicial Cayma, en su mayoría se ubicaron en el nivel de proceso en cuanto a los indicadores de correspondencia, clasificación y seriación.

SEGUNDA: Después de la aplicación del programa lúdico “PENSA MATS”, los niños y niñas de 4 años del grupo control de la Institución Educativa Inicial Yanahuara, lograron un mínimo avance en el desarrollo de los indicadores de correspondencia, clasificación y seriación lo que los ubica a su mayoría en el nivel proceso; mientras que los niños y niñas de 4 años del grupo experimental de la Institución Educativa Inicial Cayma se ubican en el nivel logro previsto en dichos indicadores, evidenciando la efectividad del programa lúdico “PENSA-MATS”

TERCERA: El programa lúdico “PENSA MATS” tuvo efecto favorable en el desarrollo de los procesos del pensamiento matemático infantil en los niños y niñas de 4 años del grupo experimental de la Institución Educativa Inicial Cayma, en los indicadores de correspondencia, clasificación y seriación.

Contrastando con la hipótesis propuesta y con los resultados obtenidos, podemos afirmar que esta fue comprobada y que los objetivos se corroboraron adecuadamente.

SUGERENCIAS

PRIMERA:

A las docentes del nivel inicial de ambas Instituciones Educativas se sugiere desarrollar los procesos del pensamiento matemático para que a futuro los niños y niñas puedan construir su noción número, a través de actividades lúdicas como las propuestas en el Programa lúdico “PENSA MATS”.

SEGUNDA:

A las directoras del nivel inicial de ambas Instituciones Educativas se sugiere proponer dentro de la planificación anual el juego como una estrategia de enseñanza aprendizaje en los niños y niñas

TERCERA:

Es importante que las instituciones educativas fomenten en niños y niñas el trabajo en equipo puesto que nos encontramos inmersos en una sociedad en la cual se busca personas que sean capaces de realizar un trabajo colaborativo. Por ello recomendamos el programa lúdico “PENSA MATHS” para desarrollar el pensamiento matemático en los niños y niñas del nivel inicial.

BÍBLIOGRAFÍA

- Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo, Educere, vol.3, pp. 30-37, Mérida, Vielma Vielma.
- Ajuriaguerra, J. (1997). Manual de psiquiatría infantil. Barcelona : Masson.
- Alsina, A. (2008). Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico manipulativos. Para niños y niñas de 6 a 12 años (3ª ed.). Madrid: Narcea.
- Alsina, A., Planas, N. (2008). Matemática inclusiva. Propuestas para una educación matemática accesible. Madrid: Narcea.
- Berger Kathleen Stassen (2006). *Psicología del desarrollo, Infancia y Adolescencia*. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A.
- Bustamante Sandra M. Sc. (2015). *Desarrollo Lógico Matemático Aprendizajes Matemáticos Infantiles* . Quito .
- Carmona, M. y Villanueva C. V. (2006). Guía práctica del juego en el niño y su adaptación en necesidades específicas (desarrollo evolutivo y social del juego). Granada: Universidad de Granada.
- C.V., C. M. (2006). Guía práctica del juego en el niño y su adaptación en necesidades específicas. Granada: Universidad de Granada
- Chamorro, C. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: Pearson Educación .
- Diane E. Papalia, Sally Wendkos Olds, Ruth Duskin Feldman. (2009). *Psicología del desarrollo de la infancia a la adolescencia*. Mexico: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Española, R. A. (02 de Febrero de 2019). Real Academia de Lengua Española. Obtenido de www.rae.es
- El Legado de Piaget, Educere, vol. 3, pp.11-15, Mérida, Medina C.
- El legado de Vygotski y de Piaget a la educación, Revista Latinoamericana de Psicología, vol.31, pp. 477-489, Rodríguez Arocho, W.

García E. (2006). Piaget la formación de la inteligencia. México-Mexico.Trillas.

Gallardo, P. y. (2010). El juego como recurso didactico en educacion fisico. Sevilla: Wanceulen.

Garaigordobil, M. y. (2006). El juego cooperativo para prevenir la violencia en los centros educativos. Madrid.

Guzmán, M. (1989). Juegos y matemáticas Revista SUMA, nº4

Hetzer, H. (1992). El juego y los juguetes. Kapeluz.

Longman A. (1998). Introducción a Piaget, pensamiento, aprendizaje, enseñanza . Mexico-Mexico.Pearson.

Latorre A. y Carlos Javier Seco del Pozo. (2016). Diseño curricular nuevo para una sociedad: programación y evaluación escolar .Lima-Perú. San Marcos .

Lopez, M. F. (2014). El juego y las matematicas. La rioja: Unuversidad de la rioja.

Loras, A. (2017) El aprendizaje de las matemáticas mediante el juego. Madrid

Matinez V. Maria (2016) El juego como estrategia para desarrollar el pensamiento matemático en Educación. Mexico

Maureen Meneses Montero, María de los Ángeles Monge Alvarado (2001). El juego en los niños: enfoque teórico. [HYPERLINK "https://www.redalyc.org/revista.oa?id=440"](https://www.redalyc.org/revista.oa?id=440) Revista Educación

Ministerio de Educación (2016). Programa curricular en Educación Inicial

Ministerio de Educación (2010). Guia de orientaciones técnicas para la aplicación de la propuesta pedagogica (curricular y ,métodologias). Lima: Cooperación Gráfica Navarrrte S.A.

Morrison George S. (2005). Educación Infantil. Madrid-España. Pearson Educación. S.A.

Nerea Sánchez Esteban (2012-2013). El juego y la matemática. Juegos de matemáticas para el alumnado del primer ciclo de e. primaria, Universidad de Valladolid

Navarro, V. (2002). El afán de jugar. Teoría y práctica de los juegos motores. Barcelona: INDE.

O., Z. (1998). Juego y aprendizaje escolar . Pax Mexico.

Paredes, J. (2003). Juego, luego soy. Teoría de la actividad lúdica. Sevilla

P., G. (2010). Educar en el ocio y el tiempo libre. Madrid: Palabra.

Piaget, J. (1985) Seis estudios de Psicología. Ed. Planeta. Barcelona

Rencoret Bustos Maria del Carmen (1994). Iniciación Matemática. Santiago de Chile-Chile. Andres Bello.

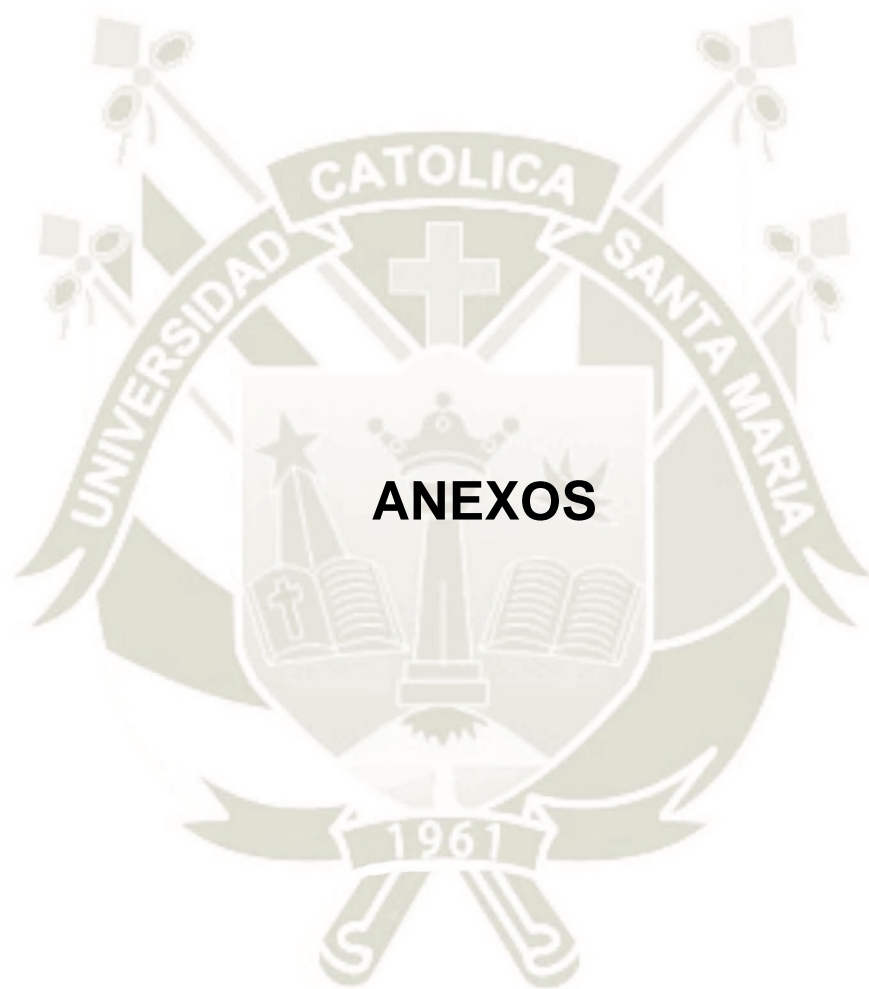
Sánchez, E. (2013) El juego y la matemática. Juegos de matemáticas para el alumnado del primer ciclo de primaria. Madrid

UNESCO. (1980). El niño y el juego. Planteamientos teoricos y aplicaciones Pedagógicas.

UNESCO. (1989). Estudios en educacion matematica. La enseñanza de la estadística.

Vielma Vielma, E., & Salas, M. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo. Educere, 3 (9), 30-37.

Vygotski, L. S. (1984). Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad preescolar. *Infancia y Aprendizaje* , 105-116



Anexo N°1: MODELO DEL INSTRUMENTO PRE Y POST TEST

**Ficha de Observación de los Procesos
del Pensamiento Matemático Infantil
(Según la teoría del Desarrollo del Pensamiento de Jean Piaget)**

Nombre: _____

Institución Educativa : _____

Indicadores		Alternativas		
		Logro Previsto	Proceso	Inicio
Procesos de Correspondencia				
1	Establece relaciones entre figuras de manera libre			
2	Establece correspondencias por encaje			
3	Establece correspondencias por actividades cotidianas			
4	Establece correspondencias biunívocas			
5	Establece correspondencias multívocas			
Procesos de Clasificación				
6	Agrupar objetos libremente			
7	Agrupar objetos de acuerdo al criterio tamaño			
8	Agrupar figuras de acuerdo a los criterio forma			
9	Agrupar de acuerdo a requisitos a una grafica			
Procesos de Seriación				
10	Realiza seriaciones de objetos de manera libre			
11	Realiza seriaciones en forma ascendente con 5 objetos			
12	Realiza seriaciones en forma descendente con 5 objetos			
13	Realiza correspondencia entre dos series de igual sentido			
Procesos de conservación				
14	Retiene la noción de cantidades discontinuas			
15	Retiene la noción de cantidades continuas			

FUENTE: ED LABINOWICZ. (1998). *Introducción a Piaget, pensamiento, aprendizaje, enseñanza*. Maria del Carmen Rencoret Bustos . (1994). *Iniciación Matemática*. Ministerio de Educación. (2017). *Programa curricular de Educación Inicial*. Lima.

Logro Previsto	Realiza el ítem correctamente
Proceso	Requiere acompañamiento para realizar el ítem
Inicio	No logra realizar el ítem

PROTOCOLO PARA EVALUAR LOS PROCESOS INICIALES DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO INFANTIL

1. Introducción

El presente instrumento tiene como objetivo evaluar los procesos iniciales del pensamiento matemático de niños y niñas de 4 años, a través de material lúdico y concreto seleccionado por las investigadoras; el instrumento servirá para realizar el Pre y post test del programa lúdico “PENSAMAT”, permitiendo evaluar la efectividad del programa a través de una comparación cuantitativa.

Jean Piaget ubica al niño de cuatro años en el periodo pre operacional pre lógico, afirmando que el niño atraviesa por procesos antes de la construcción del concepto de número y por ello es necesario que el niño desarrolle cada uno de estos procesos secuencialmente. María Rencoret propone un modelo basado en la teoría de Piaget sobre la iniciación de la matemática, del cual se consideró las nociones de orden planteadas. De igual manera se revisó el currículo Nacional actual donde se mencionan estos procesos de forma básica. Así mismo el presente instrumento validará la propuesta de Piaget sobre la noción de conservación de cantidad en niños de cuatro años.

Se observó que en la actualidad muchas docentes del nivel inicial dejan de lado los procesos planteados por Piaget, requiriendo en los niños la construcción del concepto número sin considerar los procesos anteriores, como son la correspondencia, clasificación y seriación. Lo cual dificulta el aprendizaje en los niños y posteriormente su disgusto por las matemáticas.

2. Especificaciones

- a. **Nombre del Instrumento:** Ficha de Observación de los Procesos del pensamiento matemático Infantil
- b. **Edad recomendada:** Niños y niñas de 4 años
- c. **Autores:** Lizeth Verónica Claverias Chura / Sandra Mariela Huamani Bolívar
- d. **Aplicación:** Individual
- e. **Tiempo de aplicación :** 25 minutos por niño

f. **Ámbito de aplicación:** Las Instituciones Educativas del Nivel Inicial

g. **Descripción:** Consta de 15 ítems que han sido distribuidos de la siguiente manera:

1. **Proceso de correspondencia:** 5 ítems
2. **Proceso de clasificación:** 4 ítems
3. **Proceso de Seriación:** 4 ítems
4. **Noción de conservación:** 2 ítems

h. **Significación:**

La presente evaluación no tiene como finalidad determinar en qué nivel se encuentra el niño con respecto a la noción de número; más bien, tiene la connotación de evaluar el desarrollo de los procesos matemáticos que logran que el niño desarrolle pensamiento matemático.

“Piaget considera que la construcción del número es correlativa con el desarrollo del pensamiento lógico, y que el nivel pre lógico se corresponde con un periodo pre numérico”. Castro, (1992).

3.- Calificación y evaluación:

Logro Previsto	Realiza la actividad de manera adecuada
Proceso	Requiere acompañamiento para realizar la actividad
Inicio	No logra realizar la actividad

4.- Preparación para la evaluación:

La evaluación de los Procesos del Pensamiento Matemático Infantil se hará de forma individual permitiendo así al evaluador observar con mayor detenimiento y precisión el nivel de desarrollo de los mismos en cada uno de los niños.

5.- Materiales a utilizar:

- ✓ El evaluador deberá disponer de:
 - Lápiz o lapicero
 - Juegos y/o material requerido por cada ítem
 - Cuaderno de campo

5. - Desarrollo de la aplicación

- Proceso de correspondencia

Ítem 1: Establece correspondencias libremente

Materiales: Juego Domino

Consigna: Este es el juego de domino, debes colocar a lado de cada figura otra que deba ir junta con esa.

Verbalización: El niño responde ¿Por qué colocaste las fichas de dominó de esa manera?

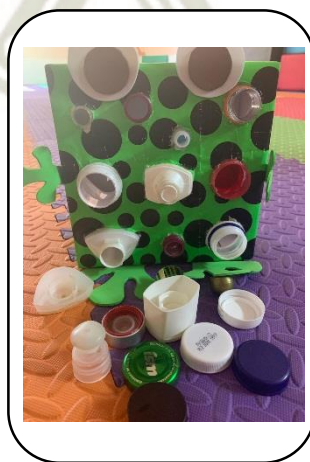


Ítem 2: Establece correspondencias por encaje

Materiales: Juego de encontrar y enroscar tapas de botellas (Juego del sapo)

Consigna: En este juego deberás encontrar las tapas y enroscarlas donde corresponda.

Verbalización: El niño responde ¿Por qué enroscaste de esa manera las tapas? y ¿Cómo lo hizo?



Ítem 3: Establece correspondencias de situaciones cotidianas

Materiales: 20 tarjetas con imágenes (10 correspondencias) y lana

Consignas:

1° Aquí tenemos 5 imágenes a cada una le corresponde otra, ¿Cuáles piensas que deberían ir juntas?

2° Ahora usando la lana une las imágenes que deberían ir juntas

Verbalización: El niño responde ¿Por qué juntaste las imágenes? y ¿Cómo lo hiciste?



Ítem 4: Establece correspondencias biunívocas

Materiales 1: Juguetes (taza, platito, cuchara y tenedor /

Consigna 1: Como puedes observar, aquí hay una taza, un platito, una cuchara y un tenedor. ¿Qué debería ir junto?

Materiales 2: Juguetes (bebe, bañera, peine y toalla)

Consigna 2: Ahora tenemos un bebe, bañera, peine y toalla. ¿Qué debería ir junto?

Verbalización: El niño explica ¿Por qué colocaste los objetos juntos?



Ítem 5: Establece correspondencias multívocas

Materiales: Juguetes (3 platitos y pedazos de pizza, 4 vasos, una jarra)

Consigna: Jugaremos a que tenemos que servir pizza y refresco en las platitos y vasos según donde corresponda y la cantidad de personas que nos encontremos.

Verbalización: El niño responde ¿Para cuantas personas serviste la pizza y el refresco? Y ¿Por qué lo hiciste así?



- Proceso de clasificación

Ítem 6: Clasifica libremente

Materiales: kit de botones (diferente en tamaño , forma y color)

Consigna: Como puedes observar aquí tenemos botones de diversos tamaños y colores. Y tenemos cuatro/dos envases, guarda las botones donde crees que deberían ir.

Verbalización: El niño responde ¿Por qué organizaste los botones de esa manera? y ¿Por qué solo usaste tres envases o todos los envases para guardar los botones?



Ítem 7: Clasifica de acuerdo a criterio en tamaño

Materiales: Tapas de botellas o envases de distintos tamaños y envases

Consigna: Tenemos dos envases y esta cantidad de tapas ¿Cómo las agruparías?

Verbalización: El niño responde ¿Cómo lo hiciste? y ¿Por qué clasificaste las tapas de esa manera?



Ítem 8: Clasifica de acuerdo a criterio en forma

Materiales: Fideos de 4 formas distintas

Consigna: Coloca estos fideos en estos envases agrupándolos como creas correspondiente

Verbalización: El niño responde ¿Cómo lo hiciste? y ¿Por qué clasificaste las fideos de esa manera?



Ítem 9: Agrupa de acuerdo a requisitos a una gráfica - color

Materiales: Juego de legos y cartillas

Consigna: Escoge una de las cartillas y usando los legos arma este diseño

Verbalización: El niño responde ¿Cómo lo hiciste? y ¿Por qué elegiste la imagen? ¿Te resulto fácil armarlo?



- Proceso de seriación

Ítem 10: Realiza seriaciones libres:

Materiales 1: Cinco maderitas

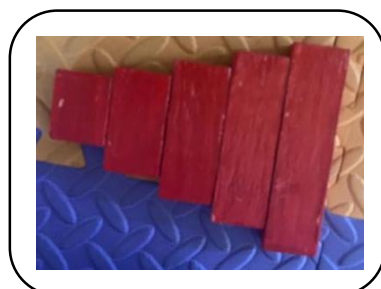
Consigna 1: Ordena las maderitas

Verbalización: El niño responde ¿Cómo lo hizo? y ¿Por qué ordeno las maderitas de esa manera?

Materiales 2: Juego de vasos, diversos tamaños, texturas y decoración y cinco piezas de madera

Consigna 2: Observa estos vasos y ordénalos como tu creas que deben ir

Verbalización: El niño responde ¿Cómo lo hiciste? y ¿Por qué armaste los vasos de esta forma?



Ítem 11: Realiza seriaciones de forma ascendente con 5 elementos

Materiales: Peluches de perritos de 5 tamaños

Consigna: Como puedes observar aquí tenemos cinco perritos, como puedes ordenarlos.

Verbalización: El niño responde ¿Cómo lo hiciste? y ¿Por qué ordenaste los peluches de perrito de esa manera? Y señala ¿Qué perrito de peluche es más grande o pequeño?



Ítem 12: Realiza seriaciones de forma descendente con 5 elementos

Materiales: Peluches de perritos de cinco tamaños

Consigna: Ahora ordena los perritos de otra manera.

Verbalización: El niño responde ¿Cómo lo hiciste? y ¿Por qué ordenaste los peluches de perrito de esa manera? Y señala ¿Qué perrito de peluche es mas grande o pequeño?



Ítem 13: Realiza correspondencia entre dos series de igual sentido

Materiales: Cinco peluches de perritos y huesos de peluche

Consigna: Que te parece, si ahora añadimos huesos de los perritos, ordena como tú quieras.

Verbalización: El niño responde ¿Cómo lo hiciste? y ¿Por qué ordenaste los huesos de los perritos de esa manera?

Cuaderno de campo: Registrar si el niño logro ordenar ambos objetos y que dificultades presento, etc.



- **Noción de conservación**

Ítem 14: Reconoce la conservación de la cantidad discontinua

Materiales 1: Dos vasos largos y angostos, un vaso pequeño y ancho, 12 pompones

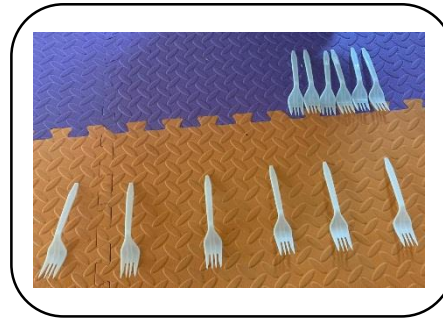
Consigna 1: Coloca seis pompones en una de los vasos, ahora coloca los otros seis pompones en el otro vaso.

Verbalización: El niño responde ¿Ambas tienen la misma cantidad?. Ahora coloca los pompones de color morado de este vaso en este vaso que te voy a dar. ¿Ambos vasos tienen la misma cantidad?. ¿Por qué?.

Materiales 2: Seis tenedores rojos y seis tenedores azules

Consigna 2: Observa como coloco los tenedores.

Verbalización: El niño responde ¿Habrá igual cantidad de tenedores azules y de tenedores rojos?. Ahora observa lo que haré ¿Habrá igual cantidad de tenedores azul.



Ítem 15: Reconoce la conservación de la cantidad continua

Materiales: Dos vasos delgados, un vaso grueso y arroz

Consigna: Observa los vasos que tienen arroz

Verbalización: El niño responde ¿Habrá igual cantidad de arroz en ambas?
Ahora coloca el arroz de un vaso al vaso pequeño arroz, ¿Habrá igual
cantidad de arroz en ambas? ¿Por qué?



Matriz de Tabulación del Post Test

N° de Niños	PROCESO DE CORRESPONDENCIA										PROCESO DE CLASIFICACIÓN								PROCESO DE SERIACIÓN								PROCESO DE CONSERVACIÓN				
	Establece relaciones entre figuras de manera libre		Establece correspondencias por encaje		Establece correspondencias por actividades cotidianas		Establece correspondencias biunívocas		Establece correspondencias multívoca		Agrupa objetos libremente		Agrupa objetos de acuerdo al criterio tamaño		Agrupa figuras de acuerdo a los criterio forma		Agrupa de acuerdo a requisitos a una gráfica-color		Realiza seriaciones de objetos de manera libre		Realiza seriaciones en forma ascendente con 5 objetos		Realiza seriaciones en forma descendente con 5 objetos		Realiza correspondencia entre dos series de igual sentido		Retiene la noción de cantidades discontinuas		Retiene la noción de cantidades continuas		
	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental
1	L	L	L	L	L	P	L	L	L	P	L	P	L	L	L	P	L	P	L	P	L	P	L	I	L	P	L	P	L	I	
2	L	I	L	P	P	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	I	P	I	P	P	P	P	L	P	P	P	P	I	
3	L	P	L	L	L	P	P	P	P	P	L	L	L	P	L	P	L	P	P	P	L	P	L	P	L	P	P	P	I	I	
4	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	I	L	P	L	P	L	I	L	P	P	I	P	P	L	L	P	P	I	I	
5	L	P	L	P	L	P	L	P	L	L	L	P	P	P	P	P	L	I	L	I	L	P	L	P	L	P	L	P	L	I	
6	P	P	L	P	L	L	L	L	L	I	L	I	L	P	L	L	L	P	P	P	P	P	L	P	L	P	I	I	P	I	
7	L	P	L	L	L	L	L	P	L	P	L	L	L	P	L	P	I	P	L	P	L	I	L	I	L	P	I	I	P	I	
8	L	L	L	I	L	I	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	I	L	P	L	I	L	P	L	I	L	I	
9	L	I	L	L	L	P	L	P	L	P	L	P	L	L	P	I	L	P	L	P	L	I	L	P	L	L	I	I	P	I	
10	L	P	P	P	L	I	L	P	P	P	L	P	L	P	L	P	L	P	P	I	L	P	L	P	L	P	I	I	P	P	
11	L	P	L	L	L	P	P	L	L	P	L	L	P	P	L	L	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	P	I	I	P	
12	L	P	L	P	L	P	P	P	L	L	L	P	L	P	L	P	P	P	P	I	L	P	L	P	L	I	I	I	I	I	
13	P	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	I	L	I	L	P	P	P	L	I	L	I	L	P	L	P	I	P	I	I	
14	I	L	P	L	L	P	P	L	L	I	L	I	L	P	L	I	L	I	P	P	L	I	L	P	L	P	I	P	P	I	
15	L	P	P	L	L	P	L	P	L	I	L	I	L	L	P	P	P	I	L	I	P	P	P	P	L	P	I	I	I	P	
16	L	P	P	P	L	P	L	P	L	P	P	P	L	P	L	P	L	I	P	I	L	I	L	P	P	I	P	I	P	P	
17	L	P	L	L	L	P	P	I	L	I	L	P	P	P	L	I	L	I	L	L	P	P	P	P	L	P	I	I	I	P	
18	L	P	P	P	L	I	P	P	L	P	L	P	L	I	L	P	L	I	P	P	L	P	L	I	L	P	I	I	I	P	
19	L	P	P	L	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	I	L	P	L	P	L	I	L	P	I	P	I	I	
20	L	L	L	P	L	P	L	P	L	I	L	P	L	P	P	P	L	I	P	P	L	P	P	I	L	I	P	I	I	I	
21	L	I	P	P	L	P	P	P	L	P	L	P	P	P	L	P	P	I	L	P	L	P	P	P	P	P	I	I	I	I	
22	L	I	L	L	L	I	P	P	L	P	L	P	L	I	P	P	P	I	P	P	L	I	L	I	L	P	I	I	I	P	
23	L	NE	L	NE	L	NE	L	NE	P	NE	L	NE	L	NE	L	NE	P	NE	L	NE	P	NE	L	NE	L	NE	I	NE	I	NE	
24	L	NE	L	NE	L	NE	P	NE	L	NE	L	NE	L	NE	L	NE	P	NE	L	NE	L	NE	L	NE	L	NE	P	NE	I	NE	
25	P	NE	L	NE	L	NE	L	NE	L	NE	L	NE	L	NE	L	NE	P	NE	P	NE	L	NE	L	NE	L	NE	P	NE	I	NE	

ANEXO N°3:

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS
PROGRAMA LÚDICO “PENSA - MATS”

JUEGO N°1
“BÚSQUEDA DEL TESORO”



JUEGO N°2 "DIVERTÍ CARTAS"



JUEGO N°3 "MEMORIA DE PROFESIONES Y OFICIOS"



JUEGO N°4 "RESTAURANTE"



JUEGO N°5 "LAVANDO CON RICITOS DE ORO"



JUEGO N°6 "BUSQUEMOS FIGURAS"



JUEGO N°7 "JUGUEMOS CON FIGURAS"



JUEGO N°8 "DISCOS VOLADORES"



JUEGO N°9 "VISITANDO EL OCÉANO"



JUEGO N°10 "CONEJOS Y ZANAHORIAS"



PROPUESTA PROGRAMA LÚDICO: PENSA-MATS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Número de juegos: 10 juegos

1.2. Tiempo por juego: 30 minutos

1.3. Autoras:

- Lizeth Verónica Claverias Chura

- Sandra Mariela Huamani Bolívar

1.4. Bases Referentes: Currículo Nacional

II. FUNDAMENTACIÓN:

El objetivo de este programa es desarrollar los procesos del pensamiento matemático infantil en los niños y niñas del nivel inicial; permitiendo que los niños interactúen entre sí, proporcionando actividades recreativas significativas y material concreto educativo lúdico que acercaran a los niños y niñas a las nociones básicas de las matemáticas.

El presente programa, el cual contiene 10 juegos que buscan desarrollar los procesos del pensamiento matemático infantil, basado en la teoría propuesta por Jean Piaget, autor quien plantea que los niños y niñas deben desarrollar cada uno de estos procesos detenidamente antes de construir el concepto número como tal.

III. FUNDAMENTACIÓN TÉCNICO PEDAGÓGICO

Selección de Competencias, Capacidades y Desempeños del área de matemática del currículo nacional.

La competencia que se desarrolla en el programa lúdico "PENSA - MATS" es: Resuelve problemas de cantidad, con la siguiente capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

IV. OBJETIVOS:

3.1. Objetivo General:

- Desarrollar los procesos del pensamiento matemático infantil en los niños y niñas del nivel inicial.

3.2. Objetivos Específicos:

- Lograr desarrollara el proceso de correspondencia, mediante los siguientes juegos:
 - Correspondencia univocas con objetos de encajes
 - Correspondencia por actividades cotidianas
 - Correspondencia biunívoca
 - Correspondencia mutívoca
- Lograr desarrollar el proceso de clasificación, mediante los siguientes juegos:
 - Clasificación de acuerdo a criterio de tamaño
 - Clasificación de acuerdo a criterio de forma
 - Clasificación de acuerdo a requisitos a una gráfica
- Lograr desarrollar el proceso de seriación, mediante los siguientes juegos:
 - Seriación ascendente
 - Seriación descendente
 - Seriación por correspondencia entre dos series de igual sentido

V. CRONOGRAMA DE JUEGOS:

JUEGOS	NOMBRE DEL JUEGO	PROCESO A DESARROLLAR	FECHA DEL JUEGO
1	Búsqueda del tesoro	Proceso de correspondencia	1ra semana
2	Divertí carta		

3	Memoria de profesiones y oficios		2da semana
4	Restaurante		
5	Lavando con Ricitos de Oro	Proceso de clasificación	3ra semana
6	Busquemos figuras		
7	Juguemos con figuras		4ta semana
8	Discos voladores	Proceso de seriación	5ta semana
9	Visitando el océano		
10	Conejos y zanahorias		

VI. EVALUACIÓN:

- Ficha de observación del programa lúdico “PENSA MATS”

VII. RECURSOS:

- Diversos, en cada juego del programa

VIII. BIBLIOGRAFÍA DE APOYO:

- Currículo Nacional
- Maria del Carmen Rencoret Bustos . (1994). *Iniciación Matemática*. Santiago de Chile : Andres Bello
- Lizeth Claverias Chura, Sandra Huamani Bolivar (2019). Aplicación del programa lúdico “PENSA-MATS” para desarrollar el pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial Cayma y Yanahuara . Arequipa: Universidad Católica de Santa María.

DESARROLLO

JUEGOS DEL PROCESO CORRESPONDENCIA



JUEGO 1

DENOMINACIÓN: Búsqueda del tesoro

OBJETIVO: Establece correspondencias Univocas con objetos de encajes

MATERIALES: Mapas , Figuras en foami y banderas de colores

ESPACIO: Patio de la Institución Educativa

DURACIÓN: 30 minutos aprox

NORMAS:

- Nos desplazamos en grupo
- Iniciamos y terminamos al sonar la campana
- Respetamos el color que nos toco

DESARROLLO:

Nos dividimos en 5 grupos, a cada niño se le entregara un mapa con el color de su grupo.

Salimos al patio y en grupos buscamos los tesoros. Cada grupo deberá encontrar dos cajas de tesoro del color de su grupo.

Cuando el grupo encuentre sus tesoros deberá volver al salón, abrirán los tesoros, los cuales contendrán dentro figuras de formas que deberán encajar con las de sus mapas

El grupo que termine de encajar sus figuras primero será el grupo ganador.

Cierre del juego:

Conversamos acerca del juego realizado ¿Que hicimos? ¿Cómo lo hicimos?
¿Qué aprendimos? ¿Para qué nos sirve?



JUEGO 2

DENOMINACIÓN: *Divertí cartas*

OBJETIVO: Establece correspondencias de situaciones cotidianas

MATERIALES: 5 cartas de ambientes de una casa y 18 cartas de acciones y 12 de objetos que correspondan a los ambientes de la casa (por grupo)

ESPACIO: Patio de la Institución Educativa

DURACIÓN : 30 minutos

NORMAS:

- Respetamos nuestro turno
- Levantamos la mano al terminar

DESARROLLO:

Organizados en cinco grupos. Un representante del grupo será el encargado de repartir las cartas y de colocar una carta en el centro de la mesa, estas cartas serán ambientes de una casa (baño, cocina, dormitorio, sala, jardín). Además a cada niño se le entregará seis cartas las cuales serán tres acciones y dos objetos que se realizan o se encuentran en los ambientes de una casa.

Siguiendo turnos los niños deberán colocar una de las cartas que ellos tienen, alrededor de la carta que está en el centro de la mesa, estableciendo una correspondencia con los ambientes y situaciones cotidianas que ellos conocen y realizan. La correspondencia se dará cuando las cartas que se ubiquen en la mesa sean las correctas.

Cierre del juego:

Conversamos acerca del juego realizado ¿Que hicimos? ¿Cómo lo hicimos?
¿Qué aprendimos? ¿Para qué nos sirve?



JUEGO 3

DENOMINACIÓN: Memoria de profesiones y oficios

OBJETIVO: Establecer correspondencias biunívocas

MATERIALES: Juego de memoria

ESPACIO: Aula

DURACIÓN : 30 minutos aprox

NORMAS:

- Nos mantenemos en pareja
- Al terminar levantamos la mano
- Respetamos nuestro turno

DESARROLLO:

Nos formamos en parejas para jugar .A cada pareja se le entrega un juego de memoria.

En cada turno el niño deberá voltear tres cartas, si las tres cartas establecen la correspondencia (ejemplo: policía-silbato- carro patrullero) se llevara las tres cartas , si las tres cartas no establecen la correspondencia el jugador deberá voltear de nuevo las cartas .

El jugador que logro hacer más correspondencia o que tiene más cartas será el ganador.

Cierre del juego:

Conversamos acerca del juego realizado ¿Que hicimos? ¿Cómo lo hicimos?
¿Qué aprendimos? ¿Para qué nos sirve?



JUEGO 4

DENOMINACIÓN: Restaurante

OBJETIVO: Establece correspondencia multivoca

MATERIALES: Platos descartables, palitos de brocheta, vasos y fruta (uva, platano, mandarina)

ESPACIO: Aula

DURACIÓN : 30 minutos aprox.

NORMAS:

- Realizamos solo la actividad que nos toco en la imagen
- Llevamos los alimentos y otros para todos los integrantes de grupo
- Solo realizamos un viaje para llevar los alimentos y otros
- Nos desplazamos caminando

DESARROLLO:

Organizados los niños en 5 grupos, designamos responsabilidades de tal forma que cada niño representara un papel en el restaurante. A cada niño del grupo se le asignara un utensilio o fruta a recoger para todo el grupo, es decir un niño se encargara de repartir los platos y brochetas, el segundo de los vasos quien se encargara de repartir la bebida y los tres últimos niños de las frutas. Cada niño armara su brocheta de frutas y la disfrutara.

Cierre del juego:

Conversamos acerca del juego realizado ¿Que hicimos? ¿Cómo lo hicimos?
¿Qué aprendimos? ¿Para qué nos sirve?

JUEGOS DEL PROCESO DE CLASIFICACIÓN



JUEGO 5

DENOMINACIÓN: Lavando con Ricitos de oro

OBJETIVO: Clasifica de acuerdo a criterio en tamaño

MATERIALES: Cuento de ricitos de oro ,3 lavadoras de diferentes tamaños, dibujos de ropa de diferentes tamaños

ESPACIO: Aula

DURACIÓN : 30 minutos aprox.

NORMAS:

- Nos mantenemos en grupo
- Compartimos el material
- Levantamos la mano al terminar

DESARROLLO:

Leemos el cuento de “Ricitos de oro lava la ropa”

Formamos grupos de 5 jugadores y le entregamos un kit del juego a cada grupo.

Cada grupo tendrá 4 ositos de diferentes tamaños y una lavadora de juguete donde estará la ropa de los ositos.

Los niños deberán vestir a los ositos encontrando la ropa de cada uno de acuerdo al tamaño correspondiente.

El grupo que lo realice correctamente y más rápido será el grupo ganador.

Cierre del juego:

Conversamos acerca del juego realizado ¿Que hicimos? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos? ¿Para qué nos sirve?



JUEGO 6

DENOMINACIÓN: Busquemos figuras

OBJETIVO: Clasifica de acuerdo a criterio en forma

MATERIALES: Canastas, pelotas pequeñas, huevos de plástico, cubos de madera, bolsas pequeñas de arena

ESPACIO: Patio de la Institución Educativa

DURACIÓN : 30 minutos aprox.

NORMAS:

- Respetamos nuestro turno
- Recogemos los objetos uno por uno
- Colocamos los objetos donde corresponde
- Nos desplazamos caminando

DESARROLLO:

Organizamos cinco grupos. A cada grupo se entregara una caja donde estarán las piezas de las formas geométricas y un papelote que tendrá la gráfica que deberán construir, cada grupo tendrá distinta grafica

El primer grupo que logre construir la gráfica usando las piezas de las formas geométricas será el ganador.

Rotaremos las gráficas de los grupos y comenzaremos el juego nuevamente

Cierre del juego:

Conversamos acerca del juego realizado ¿Que hicimos? ¿Cómo lo hicimos?
¿Qué aprendimos? ¿Para qué nos sirve?



JUEGO 7

DENOMINACIÓN: Juguemos con figuras

OBJETIVO: Agrupa de acuerdo a requisitos a una gráfica

MATERIALES: papelotes , fichas en papel lustre y goma

ESPACIO: Aula

DURACIÓN : 30 minutos aprox.

NORMAS:

- Compartimos las fichas
- Respetamos turnos
- Levantamos la mano al terminar el grupo

DESARROLLO:

Organizamos cinco grupos a cada grupo se entregara una caja donde estarán las piezas de las formas geométricas y un papelote que tendrá la gráfica que deberán construir, El primer grupo que logre construir la gráfica usando las piezas de las formas geométricas sera el ganador.

Cierre del juego:

Conversamos acerca del juego realizado ¿Que hicimos? ¿Cómo lo hicimos?
¿Qué aprendimos? ¿Para qué nos sirve?

JUEGOS DEL PROCESO DE SERIACIÓN



JUEGO 8

DENOMINACIÓN: Discos voladores

OBJETIVO: Realiza seriaciones en forma ascendente con 7 objetos

MATERIALES: Discos de cartón y bastón para ensartarlos

ESPACIO: Patio de la Institución Educativa

DURACIÓN : 30 minutos aprox.

NORMAS:

- Esperamos nuestro turno
- Lanzamos desde la línea blanca
- Levantarán la mano cuando el grupo termine

DESARROLLO:

Organizados los niños en cinco grupos.

Realizamos una competencia, cada grupo tendrá una caja con cinco discos de distintos tamaños que deberán ser ordenados de forma que sea indicada.

Los niños en orden lanzarán los discos a una distancia de 1 metro, tratando de ensartarlos en un bastón

El grupo que logre ensartar los aros en los bastones de acuerdo al orden indicado será el grupo ganador

Cierre del juego:

Realizamos una asamblea con los niños y conversamos acerca del juego realizado ¿Qué hicimos? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos? ¿ Para qué nos sirve?



JUEGO 9

DENOMINACIÓN: Visitando el Océano

OBJETIVO: Realiza seriaciones en forma descendente con 7 objetos

MATERIALES: Globos de los siguientes animales marinos: Estrella de mar, ballena, pez y pulpo.

ESPACIO: Aula y patio de la institución

DURACIÓN : 30 minutos aprox.

NORMAS:

Nos desplazamos caminando

Elegimos un solo globo por niño

Al sonar la campana regresamos al aula

DESARROLLO:

Imaginamos con los niños que nos encontramos en el océano.

Salimos al patio donde cada niño deberá encontrar un animal marino de cualquier tamaño. Existirán 7 tamaños distintos por cada animal .

Retornamos al aula y nos agrupamos de acuerdo al animal que nos tocó , nos ordenamos seriando según las indicaciones .

El grupo que logre realizarlo rápidamente será el ganador.

Cierre del juego:

Realizamos una asamblea con los niños y conversamos acerca del juego realizado ¿Qué hicimos? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos? ¿ Para qué nos sirve?



JUEGO 10

DENOMINACIÓN: Conejos y zanahoria

OBJETIVO: Realiza correspondencia entre dos series de igual sentido

MATERIALES: Orejas de conejo y vinchas de zanahorias

ESPACIO: Aula

DURACIÓN : 30 minutos aprox.

NORMAS:

- Nos desplazamos caminando
- Al sonar la campana escuchamos la indicación

DESARROLLO:

Dividimos dos grupos, el primero será de conejos y el segundo de zanahorias, cada niño tendrá orejas de conejos o vinchas de zanahorias, el juego trata de que cada conejo debe encontrar la zanahoria que le corresponde, es decir se formaran parejas (conejo-zanahoria), del mismo modo cada zanahoria deberá buscar a su conejo de acuerdo al tamaño.

Cierre del juego:

Realizamos una asamblea con los niños y conversamos acerca del juego realizado ¿Qué hicimos? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos? ¿Para qué nos sirve?

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL PROGRAMA LÚDICO “PENSA-MATS”

PROCESO DE CORRESPONDENCIA										
INDICADORES	INTRODUCCIÓN				DESARROLLO				CIERRE	
	Cumple las normas del juego		Comprende las indicaciones		Participa en el juego		Desempeña el criterio		Expresa los resultados del juego	
Nº	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL PROGRAMA LÚDICO “PENSA-MATS”

PROCESO DE SERIACIÓN										
INDICADORES	INTRODUCCIÓN				DESARROLLO				CIERRE	
	Cumple las normas del juego		Comprende las indicaciones		Participa en el juego		Desempeña el criterio		Expresa los resultados del juego	
Nº	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL PROGRAMA LÚDICO “PENSA-MATS”

PROCESO DE CLASIFICACIÓN										
INDICADORES	INTRODUCCIÓN				DESARROLLO				CIERRE	
	Cumple las normas del juego		Comprende las indicaciones		Participa en el juego		Desempeña el criterio		Expresa los resultados del juego	
Nº	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN


NOMBRE DE LOS BACHILLERES	Lizeth Verónica Claverías Chura Sandra Mariela Huamani Bolívar
TÍTULO DE LA INVESTIGACION	Aplicación del Programa Lúdico "PENSA-MATS" para desarrollar el pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años en la Institución Educativa Cayma y Yanahuara
INSTRUMENTO PARA RECOGER INFORMACION	
FECHA	07/06/2019

Se ha realizado la revisión del instrumento y se alcanzan las siguientes observaciones

OBSERVACIONES:

INDICADORES	CRITERIOS
1. CLARIDAD DE LOS ÍTEMS	La mayoría de los ítems están bien redactados, pero se sugiere mejorar la redacción de los ítems señalados.
2. OBJETIVIDAD DE LOS ÍTEMS (SE PUEDEN MEDIR)	Se sugiere que cada ítem evaluado el niño (a), verbalice la respuesta para corroborar lo realizado.
3. SUFICIENCIA DE LOS ÍTEMS	El instrumento señala de 10 a 15 minutos, el tiempo es corto para completar toda la evaluación. -Señalar si el instrumento es individual o grupal.
4. PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO (RESPONDE A LA VARIABLE QUE SE DESEA MEDIR)	Es pertinente para las variables.
5. CONSISTENCIA DE LA FORMULACION DEL INSTRUMENTO	Adecuada formulación del instrumento.

CONCLUSION:


Dra. Brizaida Andía Gonzales



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
ANDIA GONZALES, BRIZADA GUADALUPE DNI 29528868	DOCTORA EN EDUCACIÓN Fecha de Diploma:06/11/19	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ANDIA GONZALES, BRIZADA GUADALUPE DNI 29528868	MAGISTER EN ESTIMULACION TEMPRANA INTEGRAL Fecha de Diploma:25/10/2012	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ANDIA GONZALES, BRIZADA GUADALUPE DNI 29528868	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de Diploma:28/04/1995	UNIVERSIDAD RICARDO PALMA



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS SOCIALES Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN


NOMBRES DE LOS BACHILLERES	Lizeth Verónica Claverías Chura Sandra Mariela Huamani Bolivar
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	APLICACIÓN DEL PROGRAMA "PENSA-MATS" PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL CAYMA, AREQUIPA 2019
INSTRUMENTOS PARA RECOGER LA INFORMACIÓN	A. (Primera variable) Programa Lúdico "Pensa-Mats" B. (Segunda variable) Ficha de observación de los Procesos del Pensamiento Matemático Infantil
FECHA	13 de mayo de 2019

Se ha realizado la revisión de la estructura de los instrumentos.
Se alcanza las siguientes determinaciones:

INDICADORES	CRITERIOS
1. CLARIDAD DE LOS ITEMS	A. Esta apropiado a la edad de los infantes. B. Se mejoraron considerablemente.
2. OBJETIVOS DE LOS ITEMS	A. Son específicos. B. Son observables y medibles.
3. SUFICIENCIA DE LOS ITEMS	A. Suficientes para lo propuesto en el estudio. B. Adecuada para las características de los infantes.
4. PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO (RESPONDA A LA VARIABLE QUE SE DESEA MEDIR)	A. Es específico y pertinente para la variable. B. Sí responde a la medición propuesta para la segunda variable: Pre y Post test.
5. CONSISTENCIA DE LA FORMULACION DEL INSTRUMENTO	A. Si es adecuada, flexible y concreta para su aplicación. B. Sí tiene buena y adecuada formulación.

OBSERVACIONES. Agregar la bibliografía consultada para la elaboración de los instrumentos.

RESULTADO. Son **VALIDADOS** los dos instrumentos propuestos para la investigación.


Dr^a. Frigia L. Arias Messa
Docente Principal UCSM
Especialista en Educación Inicial.



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
ARIAS MESSA, FRIGIA LUCILA DNI 29680339	MAGISTER EN EDUCACION SUPERIOR Fecha de Diploma:28/01/1999	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ARIAS MESSA, FRIGIA LUCILA DNI 29680339	DOCTORA EN EDUCACION Fecha de Diploma:06/12/2012	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ARIAS MESSA, FRIGIA LUCILA DNI 29680339	BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION Fecha de Diploma:	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE DE LOS BACHILLERES	Lizeth Claverias Chura Sandra Huamani Bolívar
TITULO DE LA INVESTIGACIÓN	Aplicación del programa lúdico "SALI-MATHS" para desarrollar el pensamiento matemático en los niños y niñas de 4 años de la IE Inicial Cayma. Arequipa 2019
INSTRUMENTO PARA RECOGER INFORMACIÓN	Ficha de Observación de los procesos Pre lógicos del pensamiento Infantil
FECHA	7/08/2019

Se ha realizado la revisión del instrumento y se alcanzan las siguientes observaciones

OBSEVACIONES:

INDICADORES	CRITERIOS
1. CLARIDAD DE LOS ITEMS	Los ítems en su mayoría son claros, de fácil comprensión para la aplicación del instrumento. En tal sentido se recomienda que los ítems 7 y 8 relacionados a clasificación en el protocolo para evaluar los procesos pre lógicos del pensamiento infantil tengan la misma redacción utilizada en el instrumento la cual es más sencilla y precisa. Por otra parte, el ítem 9 debe ser mejorado en su redacción se sugiere: Agrupar de acuerdo a los requisitos de una gráfica en lugar de Agrupa de acuerdo a requisitos a una gráfica.
2. OBJETIVIDAD DE LOS ITEMS (SE PUEDE MEDIR)	Los ítems se pueden medir porque son observables. Los verbos utilizados en los ítems indican una acción que los niños realizarán con el material de juego del programa "SALI-MATHS" el cual puede ser comparado y precisado en un nivel de logro. En otro sentido se recomienda en relación a las consignas de los ítems 11 y 12 del protocolo sean más directas. Por ejemplo: Ordena los perritos del más pequeño al más grande u ordena los perritos del más grande al más pequeño ya que lo que se quiere medir es si ordena de forma ascendente o descendente (creciente o decreciente). Al hacer una pregunta abierta el niño lo puede hacer usando cualquiera de las formas por lo que la observación tendría que estar acompañada de preguntas como: ¿Cómo los ordenaste? ¿Con cuál empezaste? ¿Cuál sigue?

3.SUFICIENCIA DE LOS ITEMS	Los ítems son suficientes en relación a cada indicador establecido ya que abarcan diferentes propuestas y niveles de complejidad en relación a los procesos del pensamiento matemático del nivel inicial
4.PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO (RESPONDE A LA VARIABLE QUE SE DESEA MEDIR)	Los instrumentos planteados son pertinentes para cada variable. El formato de juegos responde a la etapa pre operacional de Jean Piaget, consta de material concreto (estructurado y no estructurado) y permite validar la efectividad del programa "SALI-MATHS" en su uso. La ficha de observación de los procesos pre-lógicos detalla los indicadores y los ítems correspondientes para cada uno de estos. Se ha considerado los niveles de logro (Alternativas) que permitirá visualizar como el uso de los juegos propuestos desarrolla el pensamiento matemático.
5.CONSISTENCIA DE LA FORMULACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento está elaborado tomando en cuenta los procesos del desarrollo matemático en el nivel inicial Se ha considerado material atractivo, seguro y cotidiano del entorno que vincula al niño con su realidad y permite un uso práctico y viable del instrumento.

CONCLUSIÓN: El instrumento elaborado para la investigación del desarrollo del pensamiento matemático mediante la aplicación del programa lúdico "SALI-MATHS" es coherente al marco teórico que lo sustenta, a la edad de los niños a los que apunta tomando en cuenta sus características, donde el juego es vital y un medio eficaz para el aprendizaje y además es viable en su ejecución.



Lic. en Educación Inicial

Mónica Lucía Tapia López



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
TAPIA LOPEZ, MONICA LUCIA DNI 29412312	BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION INICIAL Fecha de Diploma:	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
TAPIA LOPEZ, MONICA LUCIA DNI 29412312	LICENCIADO EN EDUCACION INICIAL INICIAL Fecha de Diploma:	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

