

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE EDUCACIÓN INICIAL**



**PROGRAMA LUDO MATEMÁTICO PARA MEJORAR LAS
NOCIONES PRE NUMÉRICAS EN NIÑOS DE CINCO AÑOS EN
UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CHICLAYO**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER EN EDUCACIÓN**

AUTOR

JENNY YSABEL PINTADO CASTILLO

ASESOR

KATHERINE CARBAJAL CORNEJO

<https://orcid.org/0000-0003-3339-9217>

Chiclayo, 2019

INDICE

Resumen	3
Abstract	4
INTRODUCCIÓN	5
JUSTIFICACIÓN.....	7
OBJETIVOS.....	8
MARCO TEORICO	9
MARCO CONCEPTUAL.....	15
HIPOTESIS	16
METODOLOGIA Y RESULTADOS ESPERADOS.....	16
CRONOGRAMA	21
PRESUPUESTO	22
COLABORADORES	23
ANEXOS.....	24
REFERENCIAS	26

Resumen

Es preocupación de todas las personas el contar con el conocimiento adecuado de la matemática, siendo esta una de las materias evaluadas a nivel internacional y de la cual hacemos uso en muchas de las acciones que realizamos de manera cotidiana. El presente proyecto de investigación tiene por finalidad mejorar el aprendizaje de las nociones pre numéricas en los niños de cinco años a través de un programa ludo matemática, basado en actividades lúdicas que de manera interactiva y con base en el juego desarrollen habilidades matemáticas como; comparación, clasificación, correspondencia y seriación, bases para establecer el concepto de número en el niño, en este sentido, la investigación se enmarca en la línea de una investigación cuasi experimental tomando a dos aulas de un número proporcional de estudiantes donde se realizarán evaluaciones de pre y pos test con la finalidad de validar la efectividad del programa. De esta manera con la evaluación inicial se elabora el cronograma y número de actividades propuestas a desarrollar y beneficiar la competencia matemática ya que el juego por su naturaleza es un medio facilitador de la enseñanza y de esta manera obtener mejores resultados con aprendizajes significativos.

Palabras clave: matemática, nociones pre numéricas, programa, juego.

Abstract

It is everyone's concern to have adequate knowledge of mathematics, this being one of the subjects evaluated at an international level and which we make use of in many of the actions we carry out on a daily basis. The purpose of this research project is to improve the learning of pre-numerical notions in five-year-old children through a mathematical ludo program, based on playful activities that interactively and based on the game develop mathematical skills such as; comparison, classification, correspondence and serialization, bases to establish the concept of number in the child, in this sense, the investigation is framed in the line of a quasi-experimental investigation taking two classrooms of a proportional number of students where evaluations of pre and post test in order to validate the effectiveness of the program. In this way, with the initial evaluation, the schedule and number of activities proposed to develop and benefit mathematical competence is elaborated since the game by its nature is a facilitating means of teaching and in this way to obtain better results with significant learning.

Keywords: mathematics, pre-numerical notions, program, game.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente se remarca la importancia que tiene la matemática para cualquier actividad que se lleve a cabo de manera cotidiana, el uso de esta, nospermite participar en el mundo y en la sociedad debido a innumerables acciones para las que es indispensable, es por eso que cada vez es mayor la importancia de desarrollar las competencias y capacidades matemáticas con una actitud participativa y creando una cultura matemática para enfrentar a los nuevos avances que presenta el mundo actual. (MINEDU, 2015)

Ponce (2018), en un estudio realizado en Chile enfatiza el poco tiempo que se le dedica a la práctica de las matemáticas en la educación temprana, recalca la importancia de desarrollar habilidades matemáticas desde la edad temprana, la investigación afirma que los conocimientos matemáticos que los niños tienen al iniciar el siguiente grado de estudios son más prometedores en cuanto a su rendimiento académico futuro a comparación de procesos cognitivos relacionados a la atención o habilidades tempranas de lectura. Como resultados de la investigación se encontró que las familias a pesar de que valoran la enseñanza de la matemática a temprana edad no se muestran una participación directa en prácticas matemáticas desde acciones cotidianas con sus hijos.

Por otro lado, según Alsina (2019), en un estudio realizado en España respecto a la educación matemática infantil, menciona que en los últimos años la matemática ha evolucionado mucho en un incremento por la investigación en educación matemática infantil, sin embargo, se sigue trabajando en la didáctica que deben seguir los profesores, cuyos agentes tienen un rol clave en el desarrollo de la matemática, en acciones desde la primera infancia. En el estudio se exponen los puntos en donde se debería centrar la investigación matemática infantil siendo la más importante el análisis didáctico con el contexto de enseñanza, los recursos didácticos, situaciones de vida cotidiana, material manipulativo, juegos y recursos tecnológicos y gráficos.

Sophian (2009), destaca que el aprendizaje de la matemática tiene diversas formas de trabajo y abarca mucho más que el conteo, establece a la educación matemática preescolar como una base para edades futuras y las consecuencias que trae si se han llevado de la mejor manera para la edad escolar y posteriormente para la carrera que escojan.

Las competencias de la matemática son importantes para diversas ciencias o disciplinas y las consecuencias de un mal rendimiento conlleva graves consecuencias en la vida, la adquisición de estas habilidades matemáticas se presenta desde la primera infancia y el detectar las competencias numéricas tempranas es importante para el proceso y la trayectoria del aprendizaje en matemática, por lo tanto, el intervenir desde la etapa preescolar puede apoyar a construir las bases para alcanzar habilidades en la matemática. (Jordan, 2010)

Por otro lado, a nivel nacional se realizó un programa bilingüe llamado MiMate, que busca ayudar a los niños a desarrollar habilidades pre - matemáticas esenciales, estas habilidades son la base que los niños necesitan para el nivel primario. Este programa fue desarrollado en los departamentos de Huancavelica y Ayacucho, donde cada niño recibe una serie de materiales y herramientas disponible en el aula de clase con el objetivo de dar una oportunidad a los grupos desfavorecidos y que estos mejoren su desempeño en matemáticas. (BID, 2016)

A nivel local, se identificó una problemática haciendo uso del “Test de evaluación de matemática temprana” en los niños de cinco años del turno mañana de la institución educativa N°028 “Teresa de Lisieux”, los resultados fueron los siguientes: el 70% de los

estudiantes presenta dificultad en el desarrollo de las nociones pre numéricas de clasificación y correspondencia, del mismo modo el 20% restante presentan dificultad en las nociones de seriación, correspondencia y clasificación y el 10% presentan dificultad en las cuatro nociones, tanto de comparación, clasificación, correspondencia y seriación.

En referencia a la problemática descrita, se formula el problema de la siguiente manera **¿Cómo mejorar las nociones pre numéricas en los niños de cinco años de la I.E. N°028 “Teresa de Lisieux” de Chiclayo?**

Ante esta problemática se busca crear una alternativa de solución que contribuya a la mejora del aprendizaje, que consiste en diseñar y aplicar un programa ludo matemático donde el niño a través del juego y actividades lúdicas relacionadas a la matemática mejore el aprendizaje y su rendimiento en cuanto a las nociones pre numéricas.

Después de una exhaustiva revisión bibliográfica sobre investigaciones realizadas en relación con el objeto de estudio a investigar se ha tomado en cuenta los siguientes antecedentes de estudio:

Quintanilla (2016), realizó un trabajo de grado que como problema destaca el poco uso de estrategias lúdicas que tienen los docentes para el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, su trabajo de investigación tiene como objetivo el proponer estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática en alumnos del primer grado de la

I.E. “profesora Teresa de Jesús de Marza” – Carabobo, siendo una investigación de tipo no experimental, nivel descriptivo, la muestra estuvo conformada por seis docentes del nivel primario y concluye con que las docentes reconocen la importancia que tiene el juego en la enseñanza de la matemática sin embargo no hacen uso de estrategias por desconocimiento y por no poseerlas.

La investigación realizada brinda una propuesta que aporta al proceso de enseñanza de la matemática, se fundamenta la ausencia que existe en cuanto al uso de estrategias lúdicas por parte de los docentes, resalta lo importante que es utilizar el juego como un medio para lograr un aprendizaje significativo para los niños y a través de este el aprendizaje de nuevos conceptos, es por ello que la enseñanza de la matemática debe estar orientada al uso del juego como una estrategia didáctica.

Montero (2015), en su trabajo de investigación aborda la dificultad que tienen los estudiantes para desarrollar las competencias de la matemática de: comparación, clasificación, correspondencia y para resolver problemas matemáticos sencillos, dirigido hacia niños de 5 años, la muestra la conformaban 16 niños y tres docentes contando con un enfoque cualitativo, como objetivo se tiene el proponer una estrategia didáctica basada en juegos tradicionales para mejorar las competencias de la matemática, como instrumento de medición se utilizó el “Test de evaluación matemática temprana” y concluye siendo eficaz y beneficioso que guía al docente en su práctica didáctica y pedagógica en el aula, tomando en cuenta la contextualización en el proceso de la resolución de problemas.

El estudio presenta como estrategia didáctica a los juegos tradicionales como medio para lograr desarrollar las competencias de la matemática, el uso de estos termina siendo beneficioso para el aprendizaje de matemática y el juego como tal favorece el aprendizaje para el niño, esta investigación coincide con la presente investigación en el uso del instrumento TEMT, para medir las nociones pre numéricas, pero se diferencia en el tipo de estrategia a utilizar para mejorar las nociones pre numéricas en los niños.

II. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se justifica en la dificultad manifestada que muestran los niños en cuanto al manejo de las nociones pre numéricas.

Al realizar esta investigación se pretende mejorar las nociones pre numéricas en los niños, asimismo desarrollar como propuesta un programa ludo matemático partiendo desde actividades programadas que sean parte de la enseñanza de la matemática durante las actividades de aprendizaje, teniendo en cuenta que el no contar con una base sólida del conocimiento de la matemática desde la primera infancia podría traer problemas escolares a futuro en su etapa escolar y problemas que puedan presentarse en la vida cotidiana.

El llevar a cabo esta propuesta beneficiará a los niños de cinco años de la I.E “Teresa de Lisieux”, podrán aprender las nociones pre numéricas y fortalecer sus bases para el aprendizaje de la matemática, a los docentes de la institución educativa inicial ya que se les mostrará la eficacia de las estrategias lúdicas en la enseñanza aprendizaje de la matemática que podrán tomar en cuenta para su planificación curricular y por ultimo a los padres de familia por el rendimiento académico positivo de sus hijos en el área de matemática.

III.OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Demostrar que la aplicación del programa ludo matemático mejorara las nociones pre numéricas en los niños de cinco años de la I.E “Teresa de Lisieux” – Chiclayo

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas en el grupo experimental y grupo control a través de un pre test
- Implementar un programa ludo matemático al grupo experimental
- Identificar el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas en el grupo experimental y grupo control a través de un post test
- Comparar los resultados pre test y pos test del grupo experimental y grupo control antes y después de aplicar para demostrar la efectividad del programa aplicado

IV. MARCO TEORICO

4.1. BASES TEORICAS

Para el desarrollo de esta investigación se consultan diversas teorías que fundamentan el presente trabajo.

4.1.1. Juego

- a) Teoría Piagetana del juego: Piaget (1959) citado en (Baena, 2009), realiza una relación entre el juego infantil y el desarrollo evolutivo del niño, clasificándolo en tres etapas que van desde 0 a 3 años denominándolo juego sensoriomotor donde el niño explora a través de sus sentidos, una segunda etapa que comprende de 3 a 6 años denominada juego simbólico donde ya se encuentra presente la imitación durante el juego y la tercera etapa llamada Juego de reglas que tiene una gran importancia pedagógica ya que proporciona un desarrollo social y moral
- b) Teoría del constructivismo social: Esta teoría es descrita por Lev Vygotsky, viendo en el juego un instrumento cultural obtenido de las relaciones que se establezcan con el exterior, está orientado a la acción espontanea del niño y visto como un medio facilitador de las funciones superiores mejorando la atención y la memoria. (Castro R., 2011)
- c) Teoría del ejercicio preparatorio: Esta teoría es dada por Groos (1902) citado en Baena (2009), es una teoría clásica que plantea que el juego es un medio que prepara al niño para la vida adulta, por consiguiente, sirve como una afirmación de las habilidades naturales del niño lo que conlleva a un mecanismo de aprendizaje y del desarrollo.

4.1.2. Nociones pre numéricas

- a) Teoría psicogenética: Según Pérez (2000), esta teoría es dada por Jean Piaget, donde establece la relación de actividad y evolución a partir de plantear cuatro periodos de desarrollo que van de acuerdo al crecimiento biológico del niño y donde cada etapa sigue a la anterior. Para Piaget en cada una de estas etapas debe de estar presente una constante estimulación para la evolución intelectual, cuando no se encuentra presente una conveniente estimulación el niño no tendrá la oportunidad de poner en acción su organismo y facilitar su maduración.

Pérez (2000) citando a Piaget (1984), establece las cuatro etapas del desarrollo cognoscitivo:

- **Periodo sensoriomotor:** Durante esta etapa los estímulos del ambiente proporcionan respuestas a motoras, la inteligencia presente en esta etapa se describe como sensorio-motora al estar ligada a la sensación y al movimiento
- **Pre operacional:** Esta etapa se inicia con la adquisición del lenguaje y empiezan a aparecer los esquemas cognoscitivos, pero sin dominar el pensamiento lógico, ahora los objetos ocupan su conciencia, incluso cuando son sustraídos de su

estructura de tiempo y espacio, adquiere el sentido de permanencia de objetos.

- **Operaciones concretas:** Se da desde los 7 hasta los 12 años aproximadamente y ya se encuentra presente la reversibilidad que es la capacidad de ir hacia adelante y hacia atrás y ser consciente de ello, el niño que se encuentra en esta etapa aún se encuentra unido a hechos concretos y no a conceptos puramente dados a través del lenguaje.
- **Pensamiento lógico formal o pensamiento adulto:** comprende una edad aproximada desde los 11 hasta los 20 años, en esta etapa ya se encuentra presente el pensamiento adulto siendo posible el razonamiento a través de conceptos y de contenidos abstractos.

Para Piaget (1992) citado en Bautista (2013), para que el niño adquiera el concepto de número principalmente se deben de establecer las bases de toda lógica matemática que son las nociones básicas, en su definición Piaget evoca que el niño va a ser capaz de construir la noción de número en el momento que pueda formar colecciones, agrupar, ordenar objetos y a su vez establecer relaciones de semejanza y desigualdad con los objetos que interactúa.

4.1.3. EL JUEGO

4.1.3.1. El juego en la matemática

El juego está visto como una herramienta metodológica para el trabajo directo con niños, cuando el niño juega amplía su nivel cognoscitivo ya que experimenta desde su propia experiencia y a raíz de lo que ya conoce, de allí que el juego pueda ser considerado un medio para explotar la capacidad y el potencial real del niño en lo que a conocimiento lógico matemático se refiere ya que favorece la velocidad del pensamiento y resulta ser un medio estimulante de conocimiento, teniendo como principal característica el que tiene su fin en sí mismo a diferencia de otras actividades, lo que explica la razón por la cual es la estrategia más utilizada en la educación infantil. (Sandía, 2000)

Vygotsky (1979) citado en Sandía (2000), expone en su propuesta la importancia de las actividades lúdicas y la relación que estas tienen con el desarrollo de los aprendizajes del niño, a través de este se pone en acción la capacidad imaginativa, así como también la creatividad, facilitando la elaboración de reglas o normas y el planteamiento de metas lo que lo convierte en un factor propio del desarrollo de la infancia.

4.1.3.2. Tipos de juego

Para Benavides (2004), los juegos son versátiles y pueden presentarse de distinta manera, estos se presentan en diversos tipos siendo cada uno de estos relacionado con

un área de desarrollo; establece los siguientes tipos de juego desde una perspectiva evolutiva

- **Juego simbólico:** Se da en los primeros seis meses de vida siendo una representación de la realidad que incluye mucho afecto. Existen dos tipos: el juego socio dramático y el juego diferido.
- **Juego motor:** Este tipo de juego involucra el movimiento de todo el cuerpo teniendo como prioridad las extremidades (coordinación motora gruesa) pero sin dejar de lado la coordinación óculo manual que permite realizar acciones relacionadas a la coordinación motora fina.
- **Juego de reglas:** Este tipo de juego requiere la participación de varios jugadores, lo que implica el llegar a establecer pautas para la ejecución, este tipo de juego se hace presente a partir de los cinco años y requieren de la capacidad para establecer relaciones sociales y la capacidad cognitiva ya que se lleva a cabo de manera grupal.
- **Juegos de construcción:** este tipo de juego involucra el uso y manejo del espacio y puede ser considerado como parte del juego simbólico. Siendo un tipo de juego útil en el área de matemática.
- **Juegos didácticos:** Para este tipo de juego se requiere que el niño pueda ser capaz de resolver problemas, como los rompecabezas o piezas de encaje
- **Juegos musicales:** Este tipo de juego está vinculado a desarrollar y estimular la audición en el niño, así como la mezcla de sonidos creando experiencias musicales.
- **Juegos literarios:** Se da a través de la narración, lectura o creación de cuentos o hechos narrativos sin dejar de lado la parte lúdica e incorporando juegos con palabras.
- **Juegos mediáticos:** Para este tipo de juego se requiere de un medio electrónico o tecnológico, ya sea una computadora o un videojuego.
- **Juegos físico-corporales:** Este tipo de juego requiere el contacto físico, viendo al cuerpo como un objeto de juego.
- **Juegos gráfico - plásticos:** forman parte del juego simbólico ya que el niño busca la manera de representar a través de estrategias como la pintura, el rasgado, dibujo o cualquier técnica grafica que regularmente se trabaja en educación inicial.

4.1.3.3. Características del juego

Para Calero (2005) el juego debe contener las siguientes características:

- Forma parte de la actividad libre, teniendo como principio que cuando es por obligación o imposición pierde el sentido del juego.
- Requiere el escaparse de la vida real y suponer acciones
- Es de carácter subjetivo e independiente de la realidad
- Puede transformar la realidad externa, creando un mundo de fantasía.
- Tiene un carácter desinteresado, practicándose en un medio de satisfacción
- Esta enmarcada por un tiempo y espacio
- Tiene la capacidad de crear orden
- Tiene un carácter de resolución, ya que se evidencian las habilidades y destrezas de los niños
- Tiene la capacidad de rodear de misterio
- El juego termina siendo la lucha por algo o una representación.

4.1.4. Área curricular referida al programa ludo matemático.

El área de matemática descrita en el currículo nacional de educación plantea de qué manera se debe dar la enseñanza del área, teniendo en cuenta las características y la edad de los niños.

Según MINEDU (2016), los niños desde que nacen, por propia iniciativa y partiendo desde su naturaleza quieren descubrir todo aquello que forma parte de su entorno usando todos sus sentidos, a su vez este contacto le permite captar información a través de los objetos, lo que les permite ordenar, agrupar y realizar correspondencias siguiendo sus propios criterios. Describe también que gradualmente el niño va logrando una mejor comprensión del espacio lo que posteriormente lo llevara a la resolución de situaciones ligadas a las competencias que se pretenden desarrollar en el área.

Las actividades y situaciones de aprendizaje por la edad de los niños deben de estar relacionadas pertinentemente de acuerdo a su desarrollo integral, es decir tomando en cuenta el desarrollo neuronal, emocional y corporal del niño; deben de ser capaces mantener la motivación y el interés de los niños para la resolución de problemas que necesiten establecer relaciones, el contar con distintas estrategias y la capacidad de comunicar sus resultados.

Citando al MINEDU (2016), el área de matemática dentro del currículo nacional de educación inicial cuenta con dos competencias que orientan la enseñanza aprendizaje, estas son:

- a) Resuelve problemas de cantidad: Se evidencia cuando a través de la exploración de los objetos del entorno se descubren sus características perceptuales, es decir ya sea por forma, color,

tamaño, peso, o cualquier otra cualidad; al poder establecer estas relaciones se puede llegar a la comparación, agrupación, a ordenar, quitar, agregar y

- b) Resuelve problemas de forma, movimiento y localización: Se lleva a cabo a partir de que el niño vaya estableciendo la relación entre su cuerpo y el espacio, así como los objetos y las personas que se encuentran en su entorno, de este modo acciones como el desplazarse o el manipular le permiten construir la noción de espacio, forma y medida.

4.1.5. Dimensiones del programa ludo matemático

4.1.5.1. Juegos didácticos: Según Chacón (2008) El juego didáctico se crea en relación a un objetivo o necesidad educativa, ya que permite desarrollar habilidades, destrezas del área académica de las cuales se describen las siguientes:

- a) Área físico – biológica: Interviene en la capacidad motora, destrezas de tipo manual y en la coordinación.
- b) Área socio – emocional: Permite la sociabilidad frente a la resolución de conflictos y el actuar espontaneo, así como también produce placer, satisfacción al expresar sentimientos y fortalecer la confianza en sí mismo.
- c) Área cognitiva – verbal: es un medio que da pie a la imaginación, al desarrollo de la creatividad, así como la ampliación del lenguaje ya que permite expresar ideas y ampliar el vocabulario.
- d) Dimensión académica: Al permitir al alumno apropiarse de los contenidos de distintas áreas, pero en especial en la lectura, escritura y matemática que es donde se encuentran las mayores dificultades.

4.1.5.2. Juegos de construcción: Para Castro (2011) los juegos de construcción tienen un aspecto didáctico que inician en la mayoría de casos desde acciones de juego libre, el valor que poseen estas acciones es capaces de producir diversos aprendizajes, pero cabe destacar que a través de este medio se puede enriquecer desde diversos puntos de vista, tanto matemático, cognitivo, social o físico. Desde el punto de vista de la matemática este tipo de juego nos permite afianzar o crear conocimientos como el de la medición, la simetría o problemas geométricos.

4.1.5.3. Juegos de razonamiento lógico: (Matinés, 2016), este tipo de juegos beneficia el aprendizaje lógico matemático ya que requiere del razonamiento para llevarse a cabo a su vez requieren que el niño sea capaz de establecer relación entre características de los objetos o de las situaciones.

4.1.6. La matemática en la edad infantil

Las matemáticas en la edad adulta se ven desde dos perspectivas, una donde se siente una aversión ya que no se puede llegar a su dominio en la escuela y resulta tediosa y complicada y otra en una menor cantidad donde es una actividad que se realiza con disfrute y respeto. Cabe mencionar que, si la matemática no tiene una buena enseñanza desde la primera infancia, se termina mal y se tiende a llegar al fracaso en etapas posteriores. (Sandía, 2000) Según Piaget (1985) citado en Sandía (2000), desde muy temprana edad el niño ya es capaz de realizar clasificaciones, de comparar conjuntos de elementos y de desarrollar otras actividades lógicas de manera espontánea; al realizar esto se convierte en una noción, pero no logra el conocimiento de la misma.

Teniendo en cuenta la etapa concreta en la que se encuentra el niño, explicando la utilidad, generando actividades que mantengan motivado al niño a través de actividades prácticas concretas o de tipo lógico concreto que incluyen el seriar, clasificar u ordenar, se puede lograr la iniciación del niño hacia la matemática. (Sandía, 2000)

4.1.7. Dimensiones de las nociones pre numéricas

4.1.7.1. Comparación: Según Navarro (2009), esta noción está referida al uso y habilidad que se tenga para establecer comparación entre dos objetos o situaciones que no sean iguales pero que mantengas una relación con el cardinal, ordinal y la medida, Es un conocimiento usado frecuentemente en matemática, cuando nos referimos a “el más grande”, “el más flaco”, etc.

4.1.7.2. Clasificación: Es la capacidad que adquieren los niños para la agrupación de objetos en función de algún criterio ya sea por su color, tamaño, forma, textura u otras características propias de los objetos. Dentro de estos criterios el niño puede agregar categorías o subcategorías de sus preferencias. (Bautista, 2013)
Según Piaget (1975) citado en Bautista (2013), la clasificación es un componente básico que inicia en el periodo pre operacional y se termina de formar en el periodo de las operaciones formales.

Para esta noción Boule (1995) citado en Bautista (2013) establece una definición para los tipos de clasificación que van de acuerdo a diversas características:

- a) Clasificación figural: Es la agrupación de los elementos que se tienen en cuenta según las configuraciones espaciales que el niño lleva a cabo teniendo en cuenta el número de elementos que se tengan.
- b) Clasificación no figural o intuitiva: Este tipo de clasificación se da cuando se realizan las agrupaciones de acuerdo a la relación de semejanza sin tomar en cuenta clases generales y agrupándolos según distintos criterios como tamaño, color o forma.
- c) Clasificación no figural lógica: En este tipo de clasificación

se encuentran agrupados objetos y dentro de ellos pueden existir subgrupos.

41.73. Correspondencia: La correspondencia es la habilidad que posee el niño para encontrar una relación de igualdad o simetría entre dos objetos, es decir cuando al niño se le presentan una cierta cantidad de objetos y tiene que elegir uno para luego buscar según las comparaciones o equivalencias que encuentre entre ambos objetos. (Bautista, 2013)

Según Pardo de Sande (1992) citado en Bautista (2013), cuando los niños interaccionan con objetos se logran establecer tipos de correspondencia que se pueden clasificar de la siguiente manera:

- a) Correspondencia objeto – objeto: Este tipo de correspondencia está presente cuando se vinculan objetos encontrando alguna relación, la cualidad que el niño determine según su criterio.
- b) Correspondencia objeto – objeto con encaje: Se establece este principio de correspondencia cuando el niño compara los objetos estableciendo la relación objeto y funcionalidad.
- c) Correspondencia objeto – signo: Esta presente cuando el niño compara un objeto con algún signo o seña representativo que lo caracterice.
- d) Correspondencia signo – signo: Se da cuando se establece la relación entre una palabra y un símbolo que tengan el mismo significado.

MARCO CONCEPTUAL

JUEGO

Según Calero (2005), el juego es uno de los medios más importantes en la vida del niño para aprender ya que involucra al niño directamente con acciones que parten desde su propia iniciativa lo que permite evidenciar que está aprendiendo, del mismo modo en el juego se pueden descubrir nuevas experiencias y realidades que forman parte de la vida del niño siendo uno de los medios más valiosos para adaptarse a nivel social o familiar.

Por otro lado, Benavides (2004), establece una definición del juego en relación al desarrollo infantil y el aprendizaje, definiéndolo como una actividad voluntaria y no estricta que requiere la participación del niño, siendo lo más importante el proceso y no la meta, tratándose de una experiencia que va a generar placer que requiere del interés y de la atención del niño siendo una actividad que brinda la oportunidad de obtener nuevos conocimientos.

NOCIONES

Son instrumentos de conocimiento, pues a través de ellas se procesa y se puede expresar de lo real. (Flores, 2005)

NUMÉRICO

Aquellas ramas pertenecientes o relativas a los números. (RAE, 2001)

V. HIPOTESIS METODOLOGIA Y RESULTADOS ESPERADOS

5.1.Hipótesis

Si se aplica un programa ludo matemático entonces se mejorarán las nociones pre numéricas en niños de cinco años de la institución educativa inicial N°028 “Teresa de Lisieux”

5.2.. Tipo de investigación:

El trabajo de investigación es de tipo cuasi experimental, se manipulará una de las variables (en este caso la variable independiente: programa de ludo matemático). La finalidad del estudio consistirá en comprobar la influencia del programa ludo matemático para mejorar las nociones pre numéricas (Baptista, M; Fernández, C; Hernández, R., 2010)

5.3. Diseño de investigación:

Se utilizó un diseño cuasi experimental, ya que permite realizar evaluaciones antes y después de la intervención del proyecto. Se contó con dos grupos uno experimental y el otro de control para los resultados “después” de la intervención. La precisión de este diseño fue mucho mayor que el de los anteriores y por su viabilidad técnica es el más recomendado. (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010).

GE	O ₁	X	O ₂
GC	O ₃	-	O ₄

GE: Representa al grupo experimental

O1: Representa pre test al grupo experimental

X: Representa al estímulo

O2: Representa al post test al grupo experimental

GC: Representa al grupo control

O3: Representa al pre test grupo control

-: Representa a la ausencia de estímulo

O4: Representa al post test al grupo control

5.4. Población y muestra

Población: Martínez y Céspedes (2008) define a la población como “...la totalidad de un conjunto de elementos, seres u objetos que se desean - 26 -investigar y de la cual se estudiará una fracción (la muestra) y que se espera que se reúna características y en igual proporción” (p. 111)

La población de estudio está conformada por los niños de cinco años de la sección del turno mañana y los niños de cinco años de la sección del turno tarde: lo mismo que hace un total de 51 niños.

Tabla 1

Población de niños y niñas de 5 años de la institución educativa inicial N°028 “Teresa de Lisieux”

SECCION	Estudiantes				TOTAL	
	Mujeres		Hombres			
	f	%	f	%	f	%
5 años A	13	52	12	48	25	100
5 años B	13	50	13	50	26	100

Fuente: Nominas de matricula

Muestra: Martínez y Céspedes (2008) sostiene que la “la muestra de estudio es la parte o fracción representativa de un conjunto de una población, universo o colectivo que ha sido obtenida con el fin de investigar ciertas características del mismo.” (p.111)

La parte representativa de la población estuvo conformada por 25 niños de la edad de 5 años. Tal como se observa en la tabla N°02

Tabla 2

Muestra de niños y niñas de 5 años de la institución educativa inicial N°028 “Teresa de Lisieux”

SECCION	NIÑAS		NIÑOS		Total	
	f	%	f	%	f	%
5 años “A”	13	52%	12	48%	25	100

Fuente: Nominas de matricula

Muestreo: Las técnicas de muestreo son un conjunto de técnicas estadísticas que estudian la forma de seleccionar una muestra representativa de la población, es decir, que represente lo más fielmente posible a la población a la que se pretende extrapolar o inferir los resultados de la investigación, asumiendo un error

La presente investigación utilizó un Muestreo intencional o de conveniencia:

Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas" donde el investigador selecciona directa e intencionadamente los individuos de la población por que se tiene fácil acceso al grupo en estudio

5.5 Operación de variables

Variable independiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones
ludo matemático	Groos (1902) citado en Baena (2009), es una teoría clásica que plantea que el juego es un medio que prepara al niño para la vida adulta, por consiguiente, sirve como una afirmación de las habilidades naturales del niño lo que conlleva a un mecanismo de aprendizaje y del desarrollo.	A través del juego usado en el área de matemática se puede garantizar un mejor aprendizaje de la misma, ya que genera satisfacción y disfrute.	Juegos didácticos
			Juegos de construcción
			Juegos de razonamiento

Fuente: Elaboración propia

Variable dependiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Nociones pre numéricas	Para Piaget (1992) citado en Bautista (2013), para que el niño adquiriera el concepto de número principalmente se deben de establecer las bases de toda lógica matemática que son las nociones básicas, en su definición Piaget evoca que el niño va a ser capaz de construir la noción de número en el momento que pueda formar colecciones, agrupar, ordenar objetos y a su vez establecer relaciones de semejanza y desigualdad con los	La comprensión y buena enseñanza de las nociones pre numéricas en la etapa de educación inicial permitirá establecer las bases para la noción de número.	Comparación	Cardinal
				Ordinal
				Medida
			Clasificación	Figural
				No figural
				No figural lógica
			Correspondencia	Objeto - objeto
				Objeto - Encaje
				Objeto – Función
			Seriación	Tamaño
Forma				

Fuente: Elaboración propia

5.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

En correspondencia con la hipótesis, con el objetivo planteado y conforme a la metodología seleccionada, se plantearon los métodos, técnicas e instrumentos que se describen.

Métodos: la metodología predominante en la investigación es la observación. “Es el método por el cual se establece una relación concreta e intensiva entre el investigador y el hecho social a los actores sociales, de los que se obtienen datos que luego se sintetizan para desarrollar la investigación” (Postic y De Ketele, 1998, p. 55).

Métodos teóricos:

Método de análisis -síntesis: En el procesamiento de información obtenida de la consulta de las diferentes bibliografías y en la caracterización del objeto y el campo de acción de la investigación.

Método inductivo – deductivo: En el análisis para determinar la correspondencia entre la propuesta con los resultados del estudio facta – perceptible (diagnóstico).

Métodos empíricos: Para este estudio se empleará la observación directa, encuestas, el fichaje, dirigido a los estudiantes, con la finalidad de evaluar la capacidad del programa ludo matemático para mejorar las nociones pre numéricas en los niños y niñas de 5 años de la institución educativa donde realizare la investigación.

Técnicas: como técnica para la investigación se utilizó la observación. La observación se traduce en un registro visual de lo que ocurre en el mundo real. La técnica de recolección de datos, que se empleará en la presente investigación ya que nos permitirá como observadoras participar en la vida del grupo en estudio, estableciendo un contacto directo con cada uno de los niños y niñas durante toda la jornada pedagógica.

Instrumentos: El instrumento que se utilizó para el desarrollo de esta investigación fue la versión española hecha por José Navarro en la universidad de Cádiz – España, el “Test de evaluación matemática temprana” con el objetivo de medir la competencia matemática temprana. Cuenta con 8 categorías a evaluar: Comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, coteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números. Con una puntuación de 40 puntos, cada categoría cuenta con 5 ítems a evaluar.

El test de evaluación matemática temprana en esta investigación será destinado a evaluar 4 de las 8 categorías presentes en el test: comparación, clasificación, seriación y correspondencia con un total de 20 ítems, 5 cara cada categoría. Los cuáles tienen un baremo de: “inicio”, “proceso”, “logro”.

5.7. Plan de procesamiento y análisis de datos:

El procesamiento estadístico de los datos empíricos que se recogerán durante la investigación será procesado, considerando instrumentos de la estadística descriptiva e inferencial con la aplicación del Software SPSS u otros que amerite el estudio. Los resultados se presentarán en tablas y gráficos debidamente analizados e interpretados, que por y, por ende, para elaborar las conclusiones generales del trabajo.

De manera específica el tratamiento estadístico, se realizará siguiendo los métodos de seriación, codificación, tabulación y mediante el análisis e interpretación que por cierto sirve de base para la discusión respectiva y, por ende, para elaborar las conclusiones generales del trabajo.

Del mismo modo se elaborará gráficos estadísticos para apreciar adecuadamente los resultados obtenidos en el análisis e interpretación de los datos del pre test y post test.

5.8. Resultados esperados:

A través de la presente investigación, se podrán aplicar una serie de juegos que favorecerán el rendimiento en el área de matemática, ya que el juego por su naturaleza lúdica permitirá realizar la enseñanza de las nociones pre numéricas de una manera atractiva para el estudiante, lo que podría significar que en etapas escolares futuras el estudiante muestre un gusto y preferencia por esta área.

VII. PRESUPUESTO**MATERIALES**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL		
					EFFECTIVO	VALORIZADO	IMPORTE
1	Papel bond.	Millar.	2	20.00		40.00	40.00
2	Tinta para impresora.	Unidad.	1	80.00	80.00		80.00
3	Folder manila.	Unidad.	4	1.00	4.00		4.00
TOTAL					84.0	40.0	124.0

SERVICIOS

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL		
					EFFECTIVO	VALORIZADO	IMPORTE
1	Internet	meses	6	80.0		480.0	480.0
2	Movilidad	meses	6	10.0		600.0	600.0
T O						900.00	1080.0

SUBTOTAL			
		VALORIZADO	IMPORTE
1	MATERIALES	124.0	124.0
2	SERVICIOS	900.00	1080.0
	TOTA		1204.0

VIII. COLABORADORES

A la I.E N°028 Teresa de Lisieux” – Chiclayo por darme la oportunidad de poder llevar a cabo mi proyecto de investigación en sus aulas.

A los docentes a cargo de las aulas de 5 años por la facilidad y disponibilidad para llevar a cabo el presente proyecto

A los docentes a cargo de la asignatura por su tiempo y paciencia brindada para poder construir este trabajo de investigación.

ANEXOS

ANEXO N^o01: Instrumento “test de evaluación de matemática temprana”

TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA-I

AUTORES DE LA VERSIÓN ESPAÑOLA: Antonio Araujo, Manuel Aguilar, Estivaliz Aragón, Gonzalo Ruiz, José J. Navarro, Inmaculada Menacho, Manuel García Seseño



INFORME INDIVIDUAL

CENTRO CURSO GRUPO FORMA FECHA DE NACIMIENTO / / FECHA DE APLICACIÓN / /

RESULTADOS OBTENIDOS por el/la alumno/a

	PUNTAJACIÓN POSIBLE	PUNTAJACIÓN OBTENIDA
COMPARACIÓN	Del 0 al 5	<input type="text"/>
Expresar oralmente secuencias numéricas según un criterio dado.		
CLASIFICACIÓN	Del 0 al 5	<input type="text"/>
Agrupamiento de objetos basándose en una o varias características.		
CORRESPONDENCIA	Del 0 al 5	<input type="text"/>
Relación entre elementos de dos conjuntos.		
SERIACIÓN	Del 0 al 5	<input type="text"/>
Ordenar objetos según un rango determinado.		

Todas estas tareas nos permiten obtener el:

NIVEL DE COMPETENCIA RELACIONAL

Manejo de las operaciones lógicas de comparación, clasificación, correspondencia y seriación

P.D. MEDIA

	PUNTAJACIÓN POSIBLE	PUNTAJACIÓN OBTENIDA
CONTEO VERBAL	Del 0 al 5	<input type="text"/>
Expresar oralmente secuencias numéricas según un criterio indicado.		
CONTEO ESTRUCTURADO	Del 0 al 5	<input type="text"/>
Contabilizar secuencias que pueden aparecer desorganizadas o desestructuradas.		
CONTEO RESULTANTE	Del 0 al 5	<input type="text"/>
Contar cantidades que son presentadas como colecciones estructuradas o no estructuradas.		
CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS NÚMEROS	Del 0 al 5	<input type="text"/>
Capacidad de trasladar a la vida cotidiana los conocimientos básicos matemáticos.		
ESTIMACIÓN	Del 0 al 5	<input type="text"/>
Capacidad para estimar la posición que ocupa un número en una determinada cadena numérica.		

Todas estas tareas nos permiten obtener el:

NIVEL DE COMPETENCIA NUMÉRICA

Domínio del conteo en sus diversas modalidades y de la estimación de cantidades.

P.D. MEDIA

NIVEL DE COMPETENCIA MATEMÁTICA

Habilidad de entender, juzgar, hacer y usar las matemáticas en una variedad de situaciones y contextos intra y extra matemáticos.

P.D. P.C.M. R.C.M.

M. J. Parra, J. J. Araujo, E. Aragón, G. Ruiz, J. J. Navarro, I. Menacho, M. G. Seseño

ANEXO N°02: Carta de aceptación para aplicación de investigación.

Institución Educativa Inicial N° 028
"Teresa de Lisieux"
 Código Modular: 0466821 – Código de Local: 275513
 Dirección Precursor Miranda N°300 - Pueblo Joven 9 de octubre
 Teléfono 074- 259597 Celular 947948976



Chiclayo, 29 de Noviembre del 2019

A : Lydia Mercedes Morante Becerra

Directora de la Escuela de Educación USAT

ASUNTO : Aceptación de aplicación de proyecto de investigación

REFERENCIA: Carta N° 237- 2019 USAT – EEDU

De mi consideración

Por medio de la presente le expreso mi saludo cordial en nombre de la Institución Educativa Inicial N° 028 Teresa de Lisieux y a la vez señalar en relación a la carta presentada, comunico a usted la aceptación para que la estudiante Pintado Castillo Jenny realice la aplicación de su proyecto de investigación denominado: Programa Ludo matemático para mejorar las nociones pre numéricas en niños de 5 años en una institución educativa de Chiclayo *

Me despido no sin antes expresarle mi especial consideración y estima deseándole éxitos en su gestión.



Katherine Corbajal
 Dra. Katherine Corbajal Cornejo
 Directora

REFERENCIAS

- Alsina, A. (2019). La educación matemática infantil en España: ¿qué falta por hacer? *Números*, 187-192.
- Baena, A. (2009). EL juego motor como actividad física organizada en la enseñanza y recreación. *Revista digital de educación física*.
- Bautista, J. (2013). EL desarrollo de la noción de número en los niños. *Perspectivas en primera infancia*.
- Benavides, M. (2004). Educación, procesos pedagógicos y equidad: cuatro informes de investigación. Lima: Grade.
- BID. (24 de mayo de 2016). Impacto, efectividad en el desarrollo. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/efectividad-desarrollo/es/matematicas-en-preescolar/>
- Calero, M. (2005). *Educación jugando*. Lima: San Marcos.
- Castro, C. (2011). Posibilidades del juego de construcción para el aprendizaje de las matemáticas en la educación infantil. *Pulso*, 103-124.
- Castro, R. (2011). *Didáctica de la matemática*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Chacón, P. (2008). El juego didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula? *Nueva aula abierta*.
- Escalante, G., & Molina, Y. (2006). *Nociones de conservación en niños*. Mérida: Ula.
- Flores, M. (2005). *Teorías cognitivas & educación*. Lima: San Marcos.
- Jordán, N. (2010). Los primeros predictores del rendimiento en matemáticas y las dificultades en su aprendizaje. *Enciclopedia sobre el desarrollo a la primera infancia*.
- Linares, A. (2008). *Desarrollo cognitivo: las teorías de Piaget y de Vygotsky*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Martínez, M. (2016). EL juego como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en educación preescolar. *México*.
- MINEDU. (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas?* Lima: Metrocolor S.A.
- MINEDU. (2016). *Programa curricular de nivel inicial*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Montero, G. (2015). El juego como estrategia didáctica para desarrollar competencias matemáticas en niños de 5 años del nivel inicial. Lima.
- Navarro, J. (2009). *Manual del Test de evaluación matemática temprana*. Cádiz. Pérez, P. (2000). *Psicología educativa*. Piura.
- Ponce, L. (4 de octubre de 2018). Pese a su importancia en el rendimiento académico futuro. *Las matemáticas se practican poco en la educación parvulario, . Centro de investigación avanzada en educación*.
- Quintanilla, L. (2016). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática en primaria. *Carabobo*.
- Sandia, L. (2000). La mediación de las nociones lógico-matemáticas en la edad preescolar. *Maracay*.
- Sophian, C. (junio de 2009). El conocimiento de las matemáticas en la primera infancia. *Enciclopedia sobre el desarrollo de la primera infancia*.