



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

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

**RELACIÓN DE LOS JUEGOS LÚDICOS EN EL
APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN
LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. BAMBINI
MONTESSORI – CARTAVIO 2020**

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

AUTORA

BALTODANO ASECIO, DORIS

ORCID: 0000-0001-6276-9913

ASESOR

AMAYA SAUCEDA ROSAS AMADEO

ORCID. 0000-0002-8638-6834

TRUJILLO – PERÚ

2022

EQUIPO DE TRABAJO

AUTORA

Baltodano Asencio, Doris

ORCID: 0000-0001-6276-9913

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pre
grado, Trujillo, Perú

ASESOR

Amaya Saucedo Rosas Amadeo

ORCID. 0000-0002-8638-6834

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

JURADO:

Zavaleta Rodríguez Andrés Teodoro

ORCID: 0000-0002-3272-8560

Muñoz Pacheco Luis Alberto

ORCID: 0000-0003-3897-0849

Carahuanina Calahuala Sofía Susana

ORCID: 0000-0003-1597-3422

JURADO EVALUADOR DE TESIS

Mgtr. Carhuanina Calahuala Sofía Susana

Miembro

Mgtr: Muñoz Pacheco Luis Alberto

Miembro

Mgtr. Zavaleta Rodríguez Andrés Teodoro

Presidente

Dr. Amaya Saucedo Rosas Amadeo

Asesor

AGRADECIMIENTO

A Dios porque en la oscuridad es mi
Luz, en la tormenta mi refugio, en la
Debilidad mi fortaleza y en la soledad
Es mi amigo.

A mi estimado profesor
porque sin su apoyo este
trabajo no habría sido
posible.

DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy actualmente, a mi familia por el apoyo que siempre me brindaron en el transcurso de cada año de carrera universitaria.

A mis hijos Andrés y Macarena,
Porque su amor es la dulzura que
Enternece mi corazón. Por ellos me
Hice más fuerte.

RESUMEN

La presente investigación se plantea la problemática que los niños y niñas de 5 años tienen en relación al aprendizaje de la matemática, es por ello que la investigación tuvo como objetivo general determinar la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020, teniendo como alcance a 15 niños y niñas de 5 años de la institución mencionada. Con relación a la parte metodológica, fue de enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño descriptivo correlacional, se utilizó como técnica la observación y de instrumento una lista de cotejo que mide los juegos lúdicos y el aprendizaje de la matemática. Como resultado se obtuvo que la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, fuerte y significativa con un Rho de Spearman de ,774 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación de los juegos lúdicos, mejor será el aprendizaje de la matemática en los niños. De esto se concluye que existe relación significativa de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

Palabras clave: Juegos lúdicos, aprendizaje, matemática, razonamiento, demostración, resolución de problemas, comunicación matemática.

ABSTRACT

The present investigation raises the problem that 5-year-old boys and girls have in relation to learning mathematics, that is why the research had as a general objective to determine the relationship between playful games and learning in the area of mathematics in the 5-year-old boys and girls of the IEI Bambini Montessori - Cartavio 2020, reaching 15 5-year-old boys and girls from the aforementioned institution. Regarding the methodological part, it was a quantitative approach, explanatory level and correlational descriptive design, observation was used as a technique and as an instrument a checklist that measures playful games and learning mathematics. As a result, it was obtained that the relationship of playful games and learning in the area of mathematics of 5-year-old boys and girls in the I.E.I. Bambini Montessori - Cartavio 2020 is direct, strong and meaningful with a Spearman Rho of .774 and a sig. Two-sided of, 000, which means that the greater the application of playful games, the better the learning of mathematics in children. From this it is concluded that there is a significant relationship between playful games and learning in the area of mathematics in boys and girls of 5 years of the I.E.I. Bambini Montessori - Cartavio 2020.

Keywords: Playful games, learning, mathematics, reasoning, demonstration, problem solving, mathematical communication.

CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
CONTENIDO	viii
INDICE DE TABLAS	xi
I.INTRODUCCIÓN.....	12
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	17
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	24
2.2.1. “Variable: Juegos lúdicos	24
2.2.1.1..Definición de juego.....	24
2.2.1.2. Aspectos del juego lúdico	25
2.2.1.4 Características de los juegos lúdicos.....	26
2.2.1.5.Clasificación de los juegos lúdicos	27
2.2.1.6. Teoría de los juegos lúdicos según Piaget	29
2.2.17.Los juegos como recursos lúdicos	30
2.2.1.8.Importancia del juego lúdico en la escuela.....	30
2.2.1.9. El juego lúdico y la enseñanza de la matemática.....	30
2.2.2. Variable: Aprendizaje de la matemática	31
2.2.2.1. Aprendizaje de las matemáticas.....	31
2.2.2.2.Relaciones lógico matemáticas	33
2.2.2.3.Conocimiento lógico matemático	36

2.2.2.4.Etapas de enseñanza-aprendizaje de la matemática.....	37
2.2.2.5.Factores que favorecen la enseñanza-aprendizaje de las relaciones lógico- matemáticas	38
2.2.2.6.El aprendizaje significativo en las matemáticas	39
2.2.2.7. “El cerebro y el aprendizaje de las Matemáticas	40
2.2.2.8. Las matemáticas en los primeros años de vida	41
2.2.2.9. Desarrollo del pensamiento matemático	42
2.2.2.10.Dimensiones del aprendizaje de la matemática	46
2.2.2.11. Sentido numérico y pensamiento algebraico	48
2.2.2.12.Actitud hacia el estudio de las matemáticas.	51
2.2.2.13. Resolución de problemas en la etapa de preescolar.....	51
2.2.2.14.Calificación de los procesos de aprendizaje	52
2.2.2.15.Teoría Aprendizaje significativo de la matemática	53
III. HIPÓTESIS.	54
IV.METODOLOGÍA.....	55
4.1. El tipo y el nivel de la investigación:.....	55
4.2. Diseño de la investigación	55
4.3. Población y muestra:.....	56
4.4 Definición y operacionalización de las variables y los indicadores:	58
4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	60
4.6 Plan de análisis.....	60
4.7. Matriz de consistencia:	62
4.8. Principios éticos:.....	64
V.RESULTADOS.....	66
5.1 Resultados.....	66
5.2 Análisis de resultados	70

VI.CONCLUSIONES	77
ASPECTOS COMPLEMENTARIOS	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXOS	83

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población	56
Tabla 2 <i>Muestra</i>	57
Tabla 3 Prueba de normalidad	66
Tabla 4 Niños y niñas de 5 años según la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020	67
Tabla 5 Niños y niñas de 5 años según la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión razonamiento y demostración en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020	68
Tabla 6 Niños y niñas de 5 años según la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión resolución de problemas en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020	69
Tabla 7 Niños y niñas de 5 años según la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión comunicación matemática en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020	70

I.INTRODUCCIÓN

Según el Ministerio de Educación (MINEDU, 2016) los resultados de la Evaluación Nacional 2016 realizada por la Unidad de Medición de la Calidad del Ministerio de Educación, muestran problemas importantes de calidad en los logros de aprendizaje de los niños, tanto en comprensión de textos como en habilidades matemáticas, puesto que la mayoría de niños no alcanzaron los niveles de desempeño esperados para el grado, sólo el 12,1% de niños de sexto grado de primaria, alcanzaron el nivel de desempeño suficiente en comunicación integral y 7,9% lo hicieron en el área de matemática, se describe las actividades donde, es necesario aplicar los juegos basados en un enfoque significativo utilizando material concreto para mejorar el aprendizaje en el área de matemática.

Para Motta (2004) la lúdica es un procedimiento pedagógico en sí mismo. La metodología lúdica existe antes de saber que el profesor la va a propiciar, así como generar espacios y tiempos lúdicos, provoca interacciones y situaciones lúdicas, esta se caracteriza por ser un medio que resulta en la satisfacción personal a través del compartir con la otredad.

Los docentes el juego se puede utilizarse como un método de enseñanza en la educación infantil y que se puede tomar como una estrategia, para lograr una adecuada educación, y facilitara la puesta en práctica de diversas actividades haciendo uso del elemento clave para favorecer la presencia del juego en las aulas de clases y que para nuestros niños ir a la escuela sea ir a aprender jugando. La cual se focaliza la mirada en los diseños curriculares y e puede comprender como un diálogo entre la teoría y la

práctica del juego y que en el desarrollen su creatividad, imaginación, liderazgo. (Benedito, 2000)

En la actualidad la enseñanza de las matemáticas se ha complicado al introducirse como una materia que debe proporcionar resultados óptimos en el proceso educativo (De la Peña, 2004) y una transversalidad directa con otras disciplinas que requieren de la intervención matemática para complementar su razón de ser; al ser las matemáticas una nota de intuición, de competencia lógica, de ejercicio de la mente y de espíritu crítico (Skemp, 1999). Por lo anteriormente mencionado se formuló el siguiente problema: ¿Cuál es la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020?

El objetivo general de esta investigación fue: Determinar la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020; y como objetivos específicos se tuvo: Identificar la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020. Establecer la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020. Analizar la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

Como hipótesis general se estableció que: Existe relación entre los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

En relación a la metodología, la investigación se desarrolló con una muestra conformada por 20 niños de 5 años, utilizando el tipo de investigación cuantitativo y el diseño de investigación descriptiva correlacional. Se aplico dos instrumentos que evalúan los juegos lúdicos y el aprendizaje de matemática para la edad de 5 años. Finalmente se evaluará y comparará los resultados aplicando las técnicas de la estadística descriptiva (tablas, Figuras, medidas de tendencia central: media, desviación estándar y pruebas de normalidad y de hipótesis).

En relación a la justificación, se justifica por su valor teórico porque está representado por el engranaje de conocimientos que se tiene sobre estrategias metodológicas, con el fin de dar una aportación científica referente a la problemática en la aplicación de estrategias en el área de matemática; donde la actividad lúdica del juego como proceso de enseñanza es tan importante, efectiva y útil para los niños en su aprendizaje, sin olvidar que nos ayuda a lograr nuestros objetivos propuestos como docentes, permitiendo que nuestra labor educativa pueda ser tomada como una función de la persona. El juego además logra en el estudiante un desarrollo integro, favoreciendo su preparación en la escuela y presentando posturas donde el niño pueda encontrar motivación durante el proceso educativo en áreas donde presenta miedos como la matemática. Existen diversas situaciones en la vida diaria y también diversos juegos que son favorables para el uso de los números, representaciones gráficas, resolver problemas. Por lo tanto, sería bueno realizar actividades que impliquen desarrollar acciones para reflexionar sobre estas en los alumnos. Las matemáticas, así como el

juego tienen muchas cosas en común. Esto es relevante, al buscar los métodos adecuados para transmitir a los alumnos el entusiasmo, así como el interés que las matemáticas pueden generar, y para comenzar a familiarizarlos con los procesos comunes de la actividad matemática. El uso de juegos lúdicos permite que el estudiante pueda desarrollar sus habilidades, despierte la creatividad a partir de sus experiencias en el aula, también pueden dirigir y reorganizar su pensamiento lógico, favoreciendo de esta manera un aprendizaje cada vez más significativo. El juego lúdico en la matemática indudablemente es básico para todos los estudiantes en general. La importancia de la investigación de los juegos lúdicos permite que los niños y niñas de educación inicial, desarrollen la imaginación, el lenguaje matemático, el pensamiento, se comunican con lo que le rodea para así lograr un aprendizaje colaborativo. En lo metodológico, permite que los niños y niñas pongan en juego sus conocimientos previos y partir de allí para el fortalecimiento de los nuevos. En lo práctico, la investigación generará expectativas en el aula, ya que tendrá un gran impacto en la docente y en los estudiantes en el área de Matemática. En consecuencia, la presente investigación es relevante para los futuros docentes ya que deben ser capaces de crear juegos lúdicos favorables en los que los niños y niñas reconozcan sus conocimientos previos en los juegos, los profundicen, creen nuevo conocimiento y lo apliquen, buscando que sean creadores de su propio aprendizaje, que el mismo interactúe con el mundo que le rodea tomando retos que se presente en su vida.

De acuerdo a los resultados el valor de Rho de Spearman = ,76** con una confianza del 95% y un nivel de 0,05 bilateral, interpretándose como una relación positiva entre juegos lúdicos en el aprendizaje en el área de matemáticas en niños de 5 años de la I.E.A.C. el Buen Pastor Distrito el Porvenir, con un $p = 0,01$ ($p < 0,05$)

La conclusión del trabajo de investigación fue la relación positiva fuerte entre los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Antecedentes

2.1.1. Internacional

Torres (2017) realizó un trabajo titulado: *“Efecto de un programa basado en el juego y el juguete como mediadores lúdicos en la transmisión Y adquisición de valores y actitudes en el alumnado de 5 años”*, llegaron a las teniendo como objetivo determinar si los juguetes por parte de los padres se relaciona por el gusto de los hijos y por la televisión y los medios publicitarios tuvo una muestra de 84 niños. La metodología que aplicaron estuvo basada en el diseño correlacional llegando a las siguientes conclusiones: Las familias responden de manera mayoritaria (66%) que siempre tienen en cuenta el precio del juguete antes de comprarlo, dándole importancia al presupuesto previsto para este gasto. Existe unanimidad en que los juguetes que se compran deben atenerse prioritariamente al criterio de seguridad, en ello coinciden las familias, la escuela y los expertos. Los datos del cuestionario, la opinión de los expertos y las reflexiones del profesor plasmadas en su Diario, coinciden en que no es un criterio mayoritario de compra el que el juguete entre dentro del grupo denominado juguete educativo. La compra de los juguetes por parte de los padres está influenciada en primer lugar por el gusto de los hijos y en segundo lugar por la influencia ejercida por la televisión y los medios publicitarios.

Schoenfeld & Acbol (2017) realizó un trabajo titulado *“La motivación, una técnica para la enseñanza de las matemáticas en alumnos de cuarto grado de primaria del Colegio Valle del Sol, Municipio De Villa Nueva, sustentada en la Universidad San Carlos de Guatemala”*. El objetivo de este estudio fue ofrecer al docente técnicas motivacionales para la enseñanza de las matemáticas, y que permita al alumno

acercarse y despertar en el interés por aprender y resolver problemas cotidianos, la muestra está integrada por el cuarto grado de primaria con un total de 37 alumnos, a quienes se les aplicó un cuestionario. Las conclusiones afirman que, la incorporación del programa a las actividades escolares, permitió que el docente lo utilizara como una herramienta más en su quehacer diario como facilitador de conocimientos. El docente debe realizar problemas matemáticos con eventos de la vida cotidiana para que el alumno se familiarice y comprenda con mayor facilidad las matemáticas. Si se aplicaran las técnicas motivacionales durante todo el ciclo escolar, habría más aceptación en el aprendizaje de las matemáticas. La motivación debe ser continua y permanente para que el aprendizaje sea agradable y productivo.

Prieto & Ana (2017) realizó un trabajo titulado “*Actividades Recreativas para un Aprendizaje Significativo en las Escuelas Básicas en Venezuela*”. El objetivo de este estudio fue conocer la Actividades Recreativas para un Aprendizaje Significativo en las Escuelas Básicas. con respecto a la metodología. el tipo descriptivo, transversal, de campo, se usó el diseño no experimental. La población estaba representada 3 docentes y 90 estudiantes. con respecto a la metodología utilizo para el recojo de datos el cuestionario, que fue validado por cinco 5 expertos. La confiabilidad se calculó a través de la aplicación de la fórmula Alfa Cronbach, cuyo resultado fue de 0,90 para los docentes y 0,92 para los alumnos. Los datos fueron procesados a través del programa estadístico SSPS, versión 13,0. Estos resultados reflejaron que los indicadores de creatividad son aplicados en forma medianamente positiva. Las conclusiones afirman que, para las actividades recreativas referentes a la fluidez y fertilidad de ideas, curiosidad y motivación, los resultados se centraron en la categoría medianamente negativo. Para identificar los tipos de juegos, según las distintas teorías

para un aprendizaje significativo, se alcanzó un criterio medianamente negativo. Los resultados para los tipos de aprendizajes por los docentes giran positivamente en torno al aprendizaje por conceptos.

Ortecho & Quijano (2017) realizó un trabajo titulado “*Juegos cooperativos y el desarrollo social de los niños de 4 años del J.N. 207 “Alfredo pinillos Goicochea” de la ciudad de Trujillo, en el año 2011*”. El objetivo de este estudio fue conocer la importancia que reviste el uso de los juegos cooperativos y el desarrollo social de los niños de 4 años del J.N. 207 “Alfredo pinillos Goicochea. con respecto a la metodología. utilizo el diseño utilizado fue el descriptivo correlacional. La muestra estuvo conformada por 23 niños y niñas y la técnica y el instrumento utilizado para el recojo de información fue la observación y la lista de cotejo. Llegaron a las siguientes conclusiones: El juego cooperativo ha permitido mejorar significativamente el desarrollo social en niños de 4 años del J.N. 207 Alfredo Pinillos Goicochea de la ciudad de Trujillo en el año 2017 con un nivel de significancia de 5.18 según la prueba T Student. Los resultados del de los niños y niñas logrando un puntaje promedio respectivamente. Los niños y niñas del grupo experimental mejoraron su desarrollo social con una diferencia de 13.1 entre el pre-test y post test. Según los indicadores del instrumento lograron un mejor desempeño en los indicadores de Actitudes Sociales e Identidad Personal y Autonomía, logrando una diferencia de 4.6 en ambos. En menor proporción lograron una diferencia de 3.9 en el indicador de Relaciones de Convivencia Democrática.

Urbina (2016) en la tesis “*Desarrollo de las habilidades comunicativas a través de actividades lúdicas en niños menores de 4 años de las salas de estimulación*”

temprana” llega a las siguientes conclusiones: El desarrollo de la expresión y comprensión oral es favorable a través de actividades lúdicas en niños menores de 4 años de las SET del módulo 41 – Puente Piedra así lo demuestra la Prueba de U Mann-Whitney al obtenerse un indicador estadístico $Z = -2.821$ y una significación $p = 0.005 < 0.01$. La forma sistemática en la discriminación secuencial de sonidos, sílabas y palabras, así como trabajar con el reconocimiento de rimas, permite desarrollar bases para la comunicación oral y establecer una diferencia significativa entre las puntuaciones de expresión y comprensión oral.

2.1.2. Nacional

Zevallos (2018) realizó un trabajo titulado *“La aplicación de estrategias lúdicas en la mejora de la enseñanza de las matemáticas en los alumnos del tercer grado de Educación Primaria de la I.E. Mariano Bonin de Tingo María, Huánuco 2018”* su objetivo fue determinar en qué medida la aplicación de las estrategias lúdicas mejora las matemáticas en los alumnos del tercer grado de educación primaria de la I.E. Mariano Bonin, Tingo María, Huánuco. con respecto a la metodología utilizado fue del tipo cuantitativo con un diseño de investigación pre experimental con pre test y post test al grupo experimental. Trabajó con una población muestral de 20 alumnos del tercer grado de primaria. Utilizó la prueba estadística de “t” de Student para la prueba de hipótesis de la investigación. Sus resultados demostraron que el 23,61% de los alumnos obtuvieron determinado porcentaje en la enseñanza de las matemáticas. A partir de estos resultados se aplicó las estrategias lúdicas a través de 15 sesiones de aprendizaje. Posteriormente, aplicó un post test, cuyos resultados demostraron que el 80,14% de los alumnos del tercer grado de primaria obtuvieron un mayor porcentaje en la enseñanza de las matemáticas, demostrando un desarrollo del 56,53%. Con los

resultados obtenidos y procesando la prueba de hipótesis T de student. Las conclusiones afirman que acepta la hipótesis general de la investigación que sustenta que las estrategias lúdicas mejoran el desarrollo de la enseñanza de las matemáticas.

Gavedia (2016) realizó un trabajo titulado “*Juegos lúdicos en el desarrollo del área de matemática en niños del 1er grado de primaria de la institución educativa Mercedes Indacochea Lozano de Huacho, 2016*” tuvo como objetivo determinar la relación de los juegos lúdicos en el desarrollo del área matemática en niños del 1er grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano de Huacho durante el año académico 2016. Y el diseño utilizado fue no experimental – descriptivo correlacional. con respecto a la metodología utilizo, para la recolección de datos, utilizó como técnica la encuesta, y como instrumento se aplicó una ficha de observación a 17 alumnos del 1er grado de primaria para recoger información. Para tal efecto utilizó la prueba estadística de Chi Cuadrado de Person para medir la confiabilidad de las encuestas. Y finalmente sus resultados obtenidos llegó a las conclusiones que existe una buena asociación de los juegos lúdicos en el área de matemática debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.817. En el análisis se acepta la hipótesis alterna, concluyendo que los juegos lúdicos se relacionan con el aprendizaje del área de matemática.

Briceno & Nizama (2009) realizaron un trabajo titulado “*Resolución del programa basado en el método de George Polya como estrategia para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en niños y niñas de 2º grado “A” de educación primaria de la institución educativa 15011-Francisco Cruz Sandoval, Piura*”. En este estudio tuvieron como objetivo demostrar que el programa basado en el método de George Polya ayuda como estrategia para mejorar la capacidad de

resolución de problemas matemáticos en niños y niñas de 2° grado “A” de educación primaria de la institución educativa 15011-Francisco Cruz Sandoval, Piura. Determinar que las estrategias utilizadas por los profesores no ayudan a mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los niños de 2° grado, pues estos son dados para que los alumnos resuelvan de manera mecánica, sin incentivar ni despertar el interés para comprender, interpretar y resolver un problema matemático, esto se evidencio después de una ficha de observación aplicada a los profesores, tanto del grupo control como del grupo experimental. Las conclusiones afirman La aplicación del programa es referencial, ha mejorado significativamente la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes, Este resultado se confirma al comparar los resultados del pre test y pos test del grupo experimental, así la tabla 4 muestra que en pre test, solo el 5% de alumnos alcanzó un buen nivel para resolver problemas matemáticos, mientras que el pos test la cifra se incrementó a 70%, por otro lado la tabla 8 también evidencia esta mejoría, al observar que el pre test el nivel promedio fue de 6,7 y en el pos test, el promedio fue de 18,3, cifra que según las cifras estadísticas es significativamente superior a la primera. Las conclusiones afirman que Logró seleccionar de manera adecuada los datos y formular coherentemente las respuestas a resolver problemas matemáticos.

2.1.3. Regional

Marreros (2017) realizo un trabajo titulado “*Estrategias didácticas utilizadas por el docente y logro de aprendizaje en el área de comunicación en los niños y niñas de 3 años del nivel inicial en las instituciones educativas comprendidas en la urbanización las quintanas – Trujillo en el primer trimestre del año académico 2017*”. tuvo como objetivo determinar la naturaleza de las estrategias didácticas utilizadas por

el docente y el logro de aprendizaje en el área de comunicación en los niños y niñas de 3 años del nivel inicial en las Instituciones Educativas comprendidas en la Urbanización Las Quintanas-Trujillo en el primer trimestre del año 2017. con respecto a la metodología utilizo el diseño de esta investigación fue descriptivo. Las conclusiones afirman que los docentes del área de comunicación tienen un dominio conceptual de estrategias didácticas utilizada por la mayoría de los docentes en un 70% fue dinámica y el 80% de estudiantes obtuvo un logro de aprendizaje bajo, se aplicó como instrumento el cuestionario para obtener datos respecto a la variable estrategias didácticas. Así mismo, se indagó las calificaciones del registro de notas del primer trimestre de los niños.

2.1.4. Local

Avalos (2017) realizó una investigación en Trujillo titulado “*Programa Diverti Juegos De Estrategias Didácticas Para Desarrollar El Aprendizaje En El Àrea De Matemática En Niños (As) De Cuatro Años De Una Institución Educativa Pública, Trujillo, 2017*” en 143 educandos de inicial 4 años, se utilizó una prueba para poder recoger los daros de la competencia matemática, llegando a concluir que antes del programa, el 82% de estudiantes están en nivel proceso, pero luego del programa el 93% alcanzo el nivel logrado; por lo que mediante la prueba de hipótesis t a una significancia menor a 5% se logra verificar que la aplicación del programa de estrategias didácticas sí desarrolla de manera significativa la competencia de cantidad del área de matemática y un gran número de estudiantes evidenció una mejora en el aprendizaje es esta área.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Variable: Juegos lúdicos

2.2.1.1 Definición de juego

El juego por su naturaleza es una actividad física y mental que proporciona a la persona estímulos de alegría, de diversión y de sano esparcimiento cuando ellos lo practican, brindando momentos muy placenteros de estabilidad emocional. El juego nace de manera espontánea y voluntaria, nunca es obligatorio y tiene la libertad de ser elegido por uno o varios individuos que lo realizarán con determinadas reglas de juego. En una mirada a Vygotsky (1979) plantea que el juego funciona como una zona de desarrollo próximo, que se determina con ayuda de tareas, y se solucionan bajo la dirección de los adultos y también en colaboración con los condiscípulos más inteligentes. El niño, en el juego, hace ensayos de conductas más complejas, de mayor madurez de las que hace en la actividad cotidiana, lo cual le permite enfrentarse a problemas que no están presentes todavía en su vida, y a solucionarlos de la manera más idónea posible, sin el apremio de sufrir las consecuencias que se podrían derivar de una solución errónea. (p. 179). Mediante el juego el niño asumirá patrones de comportamiento que permitirá encaminarse en su vida diaria.

Por otra parte, sobre el juego Piaget (1981) dice que “Siempre que se ha conseguido transformar en juego la iniciación a la lectura, el cálculo o la ortografía se ha visto a los niños apasionarse por estas ocupaciones que ordinariamente se presentan como desagradables. (p. 179). El juego es parte natural en el desarrollo del niño que mediante una buena conducción se transforma en un aliciente importante para su aprendizaje. Combinando el juego con recursos variados es capaz desarrollar cualidades de grupo, motivación y nuevos intereses encontrando la satisfacción como individuo.

Así también Calero (2005) dice que el juego nunca deja de ser una ocupación de principal importancia durante la niñez. La naturaleza implanta fuertes inclinaciones o propensiones al juego en todo niño normal, para asegurarse de que serán satisfechas ciertas necesidades básicas del desarrollo. La cultura dirige, restringe y reorienta estos impulsos lúdicos. (p. 179).

Y de otro lado, Ferrero (1991) dice que el juego a partir del punto de vista didáctico, desarrolla en los estudiantes que empiecen a iniciarse en el uso de técnicas intelectuales a encontrar nuevas actitudes y hábitos positivos frente al trabajo en la escuela.

Desde esta consideración podemos decir, que el juego que se desarrolla en el aula desempeña una función instrumental, como recurso didáctico de un gran valor educativo y de enseñanza hacia los estudiantes.

2.2.1.2. Aspectos del juego lúdico

Ferrero (1991) expresa que existe tres aspectos que justifican la incorporación del juego en las aulas como son: el carácter lúdico, el desarrollo de técnicas intelectuales y el fomento de relaciones sociales. (p.12) hablaremos de cada una.

El carácter lúdico del juego: este aspecto del juego debe de aprovecharse en la escuela porque permite que el proceso de aprendizaje se realice de modo divertido y motivante; este carácter lúdico no debe interpretarse como un error en la propuesta educativa concreta ni como la realización de actividades que no tienen orden, sino como la vía a la realización de los objetivos que se buscan en el aprendizaje.

El desarrollo de técnicas intelectuales: este aspecto es una excelente actividad para desarrollar tanto las capacidades mentales como las capacidades físicas, así mismo

estas se mejoran con la práctica y el ejercicio. Por otra parte, el estímulo a la imaginación, favorece a la creatividad y al pensamiento lógico matemático del alumno. Fomenta las relaciones sociales: este aspecto es importante en el estudiante porque al relacionarse con otras personas va a desarrollar que el juego estimule sus diversas cualidades sociales para integrarse como parte activa dentro del grupo afianzando así la cooperación, el trato hacia las personas, trabajo en equipo, la aceptación de normas, y otros indicadores.

2.2.1.4 Características de los juegos lúdicos

Sabiendo que la Matemática es un área importante del currículo escolar, por su condición formativa, instrumental y funcional, su aprendizaje no tiene que ser tan difícil si se llegan a utilizar los medios adecuados (Gairín & Muñoz, 2006) Al respecto, se tiene que buscar que estrategias y recursos lúdicos no solo busquen motivar al alumno, sino que faciliten su aprendizaje. Uno de estos recursos es el juego lúdico en las matemáticas, que tiene un gran valor como herramienta didáctica si ayuda al desarrollo de hábitos y actitudes positivas hacia los trabajos en la escuela y a la capacitación de los estudiantes para que puedan hacerle frente a los momentos no deseados (Carrillo & Hernán, 1998, p.75). La matemática como los juegos va de la mano con una finalidad que es la formativa, la cual favorece en que el alumno pueda estimular el pensamiento deductivo, que potencie su razonamiento lógico y desarrolle las estrategias de pensamiento (Gairín & Corbalán, 1988).

Según Calero (2005) declara las características siguientes del juego:

El juego que se realice presente novedad e interés para el alumno. Que sea grupal.

Que el juego se pueda realizar y comprender de una manera fácil. El profesor como

conductor del juego. El juego presentara orden y respeto en los participantes. Motivacional.

2.2.1.5. Clasificación de los juegos lúdicos

Los juegos lúdicos para valorarlos en la educación infantil y primaria, es importante primero distinguirlos entre los diferentes tipos de juegos, ya que desempeña un papel importante en el desarrollo del estudiante. Puede variar en función del tipo de juego concreto que realicemos y a la etapa evolutiva en que se encuentre el estudiante.

Para Piaget, el juego tiene una secuencia en el desarrollo de los comportamientos que se producen durante su realización de manera jerarquizada y acumulativa a partir de que el símbolo desplaza de manera progresiva al ejercicio, y después la regla sustituye al símbolo sin excluir el ejercicio simple. Así, tenemos las siguientes clases de juego: Juegos de ejercicio: estos juegos se caracterizan en el periodo sensorio-motor (de 0 a 2 años). En los primeros meses el niño realiza diversas clases de movimientos, así como de gestos que se repiten, y consolida lo aprendido. En este periodo al niño le gusta repetir, dando un resultado inmediato y produciendo diversos efectos.

Por consiguiente, estas acciones generalmente inciden sobre los contenidos ya sea sensorial o motor, permitiendo descubrir en estas conductas secuencias visuales, de sonido, de tacto y motrices, pero nunca a una representación de manera conjunta.

Juegos simbólicos: estos juegos se caracterizan a la etapa pre conceptual (de 2 a 4 años). En esta etapa un objeto es representado por otro y su representación es de éstos y aquéllos. En este periodo el niño trata de atribuir toda clase de significados a los objetos casi evidentes, también simula acontecimientos y coordina a otro nivel más complejo. mayormente los juegos simbólicos van a implicar movimientos, así como

actos complejos. Los movimientos llegan a subordinarse dentro del juego simbólico para predominar la simulación y la representación. En la etapa intuitiva (de 4 a 7 años) el simbolismo pierde terreno y aparece los juegos de fantasía que aproximan al niño con estos juegos a socializar en pequeños grupos y aceptar la regla social como parte de la convivencia grupal.

Juegos de construcción y montaje: estos juegos son el puente que se trazará entre las conductas adaptadas y los diferentes niveles de juego realizados. Por lo que el juego de montaje convierte sus elementos de diferentes formas, en formas de actividades lúdicas que se denominan juegos de construcción o juegos de ensamblaje.

Juegos de reglas: con estos juegos los niños van a desarrollar estrategias de vivencia social, controlaran la agresividad, serán responsables y ejercitarán la democracia, también las reglas enseñaran la confianza dentro del grupo y la confianza del niño en sí mismo aumentará. El juego de reglas según Piaget es el último de las etapas del niño y aparece de manera tardía porque como actividad lúdica el niño ya es un ser sociable. (Piaget 1946).

Los juegos de reglas se subdividen en:

Juegos de reglas simples: estos juegos se desarrollan en la etapa de las operaciones concretas (de 7 a 12 años) las operaciones concretas del pensamiento En esta etapa de desarrollo del niño coordinan y se organiza frente a las cosas y situaciones que se le presenta a diario volviéndose más cuajado para controlar diversos puntos de vista. Aquí Desarrolla habilidades de clasificación, comprensión de magnitudes (intervalos, longitudes, superficies, distancias,) y sistema de coordenadas.

Juegos de reglas complejas: estos juegos se desarrollan en la etapa de las operaciones formales (empieza a los 12 años) ahora el adolescente se interesa en estrategias elaboradas, técnicas o mecánicas que sean minuciosas y precisas cuando lo realiza.

El pensamiento en este nivel de desarrollo, se refleja en los contenidos operatorios (clasificar, nombrar, seriar, medir, desplazar o colocar en tiempo y espacio).

2.2.1.6. Teoría de los juegos lúdicos según Piaget

Antunes (2006) indica que, el desarrollo mental del niño, antes de los seis años, se puede estimular notablemente mediante juegos. Cuando existe una buena estimulación podrán manipular objetos de diferentes tamaños, así como entender conceptos simples de suma y resta. El niño de los seis a los doce años, va comprendiendo sistemas. Para estos sistemas Piaget propone cinco condiciones. De este modo los niños pueden efectuar:

Composiciones, combinando dos o más elementos de un conjunto y formando un tercero de la misma especie.

Inversiones, aceptando que las transformaciones son reversibles, dado que se hace la operación a la inversa

Asociaciones, un sistema de operaciones puede contener diferentes asociaciones, de modo que su resultado siga siendo el mismo. Anulación, una operación combinada con su inversa desemboca en una operación idéntica o nula.

Tautología, el pensamiento se repite de manera innecesaria en las cuales se usa las mismas palabras no dejando que la información transcurra a la edad de los 7 años, el niño domina ya, aunque de modo tímido y progresivo, las agrupaciones operatorias, y así descubre la habilidad de la clasificación, seriación y de relación; no logrando tener un razonamiento por simple proposición verbal, por lo tanto, necesitan elementos

concretos que permitan manipular y hacer estas relaciones. Es, por lo tanto, el gran momento para el uso de diversos juegos. (pp. 56-57)

2.2.17. Los juegos como recursos lúdicos

Los juegos lúdicos como recursos matemáticos en la educación se pueden utilizar, para: Fortalecer el pensamiento lógico matemático. Emplear como estrategias para encontrar la solución de problemas. Complementar y reforzar contenidos concretos del currículo nacional. Afianzar la autoestima de cada alumno. Encontrar la motivación de los alumnos hacia las matemáticas. Diversificación de propuestas didácticas. Uso de la matemática en la vida diaria.

2.2.1.8. Importancia del juego lúdico en la escuela

El juego lúdico, como factor decisivo para enriquecer los procesos que envuelve el aprendizaje genera una relación entre docente y alumno dentro de la escuela las cuales generan gran satisfacción a las diversas situaciones que se producen de manera espontánea, pudiendo favorecer el pensamiento deductivo, potenciar el razonamiento lógico y además desarrollar estrategias de pensamiento. Ferrero (1991) afirma que los valores educativos de los juegos matemáticos que justifican su realización dentro del aula se vinculen al desarrollo de capacidades de intelecto, el fomento de las relaciones sociales y a su carácter motivador . (p.45)

2.2.1.9. El juego lúdico y la enseñanza de la matemática

Monereo (2000) define que la enseñanza es el proceso mediante el cual se transmiten conocimientos especiales o también generales sobre un área de estudio. Este concepto tiene por objeto la formación integral de la persona humana, mientras que la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determina los conocimientos. En este sentido la educación comprende la enseñanza propiamente

dicha. La enseñanza es un efecto de la condición humana, es el medio con que la sociedad mantiene la existencia. Así, como existe el deber de la enseñanza, también, existe el derecho de que se faciliten los medios para adquirirla, para facilitar estos medios se encuentran como principales protagonistas al Estado, que es quien facilita los medios, y los individuos, que son quienes aportan para adquirir todos los conocimientos necesarios en pos del logro personal y el engrandecimiento de la sociedad. La tendencia actual de la enseñanza se dirige hacia la disminución de la teoría, o complementarla con la práctica. De acuerdo con Díaz y Hernández (2002), el aprendizaje comprende dentro de la escuela la adquisición de nuevos contenidos y, a la inversa, éstos son producto del mismo. Esto es, el surgimiento de nuevos significados en el alumno, que refleja la culminación de un proceso de aprendizaje.

Por otra parte, Guzmán (1989) expresa que: el juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se la 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 la belleza?. (p. 64). Además de facilitar el aprendizaje de la matemática, el juego lúdico debido a su carácter motivador es uno de los recursos lúdicos más interesantes que puede romper el miedo que los alumnos tienen hacia la matemática.

2.2.2. Variable: Aprendizaje de la matemática

2.2.2.1. Aprendizaje de las matemáticas

La enseñanza de las matemáticas de acuerdo con Ávila (2010) parte de diferentes situaciones problemáticas relacionadas con el contexto o campo de aplicación, pues esta debe ser adaptada a las necesidades de cada lugar, tomando en cuenta las características físicas, sociales y culturales. Lo anterior debido a que el

sujeto tiende a construir significados a partir de los objetos que se encuentran a su alcance, asumiendo la realidad matemática como un ambiente problematizado con obstáculos para el pensamiento; por ejemplo, un alumno que vive en el campo y aprende matemáticas contando computadoras o celulares representados en un libro, no encontrará la aplicabilidad en su contexto y por lo tanto el interés es el mismo que si aprendiera a contar con animales que ve todos los días.

En la actualidad la enseñanza de las matemáticas se ha complicado al introducirse como una materia que debe proporcionar resultados óptimos en el proceso educativo (De la Peña, 2004) y una transversalidad directa con otras disciplinas que requieren de la intervención matemática para complementar su razón de ser; al ser las matemáticas una Nota de intuición, de competencia lógica, de ejercicio de la mente y de espíritu crítico (Skemp, 1999).

En este sentido, de acuerdo con D' Amore (2000), el saber representa la parte epistemológica, el alumno la parte genética y el maestro la parte pedagógica; formando de esta manera una triangulación efectiva para que se generen nuevos conocimientos en el alumno, y por lo tanto una escolarización del saber.

D'Amore (2000), describe que el problema principal del aprendizaje de las matemáticas, puede entenderse desde dos premisas; el conocimiento situado y el filtrado por un vínculo relacional. El primero que se refiere a la contextualización del aprendizaje que es trasladado por el alumno al contexto real, en donde el maestro sólo tendrá el propósito de ayudar para que se puedan generar las nuevas estructuras cognitivas (Moreno, 1999). El conocimiento filtrado por un vínculo relacional, se genera a través de la creación de los ambientes de aprendizaje y la didáctica aplicada para tal fin, haciendo que el alumno acceda a las estructuras mentales de manera

directa, pero sin poner en manifiesto su pensamiento crítico y reflexivo (D'Amore, 2000).

El maestro que enseña matemáticas, debe tener en consideración que para lograr las competencias en esta área, tendrá que ocuparse en motivar al alumno desde edades muy tempranas (Castillo, 2006), además de mantener su función que es principalmente el diseño de estrategias que partan de los propios intereses de los alumnos, creando los ambientes de aprendizaje adecuados que los lleven al contexto real y los acerque al saber. Lo anterior parte de la premisa de que la motivación es un estado interno que anima, dirige y mantiene al individuo en la realización de actividades diversas, incluso puede ser un factor importante cuando se quiere aprender algo y la forma en que se aprende, ya sea bajo el control personal (motivación intrínseca) o las influencias externas (motivación extrínseca) (Ormrod, 2005).

2.2.2.2.Relaciones lógico matemáticas

Por su parte, el pensamiento lógico-matemático tiene un valor específico en la construcción del conocimiento, a través del sistema de acciones y operaciones que el niño y niña realiza, lo que le permite resolver cualquier situación difícil, mediante su habilidad para buscar soluciones a problemas propios y los de la comunidad que le rodea (González, 2012, p. 17).

El conocimiento lógico-matemático, se refiere a que “no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos). La Nota de este tipo de razonamiento está en el sujeto y este construye por abstracción reflexiva, de hecho, se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos” (Santamaría, 2002, p. 36). Se entiende por nociones lógico-matemáticas las que “construyen los niños y niñas por medio de la acción con los objetos, a partir de la edad de 4 a 5 años. Pueden dominar las

siguientes nociones: espacial, temporal, cantidad, clasificación, seriación e inclusión, cuya complejidad va aumentando en la medida que el infante va adquiriendo conocimiento (López, 2015, p. 9). Son la base de las nociones matemáticas, desarrollan el pensamiento lógico y se constituyen por medio de actividades lúdicas y cotidianas.

El aprendizaje inicial de las nociones matemáticas es decisivo porque estimula el desarrollo cognitivo, las habilidades mentales y sirven como un fundamento para la vida, propias del niño y niña (Torres, 2015).

Partiendo de esta demanda educativa, se podría decir que el desarrollo del pensamiento lógico es una tarea fundamental que debe cumplirse paralelamente a las actividades matemáticas, a partir de la acción hasta la reflexión, mediante el uso de recursos cercanos al niño (Cofré & Tapia, 2003).

Las relaciones lógico-matemáticas se adquieren a través de un proceso de construcción, continua y permanente, es decir la integración de este núcleo a partir de la más temprana edad, obedece a la necesidad de los niños y niñas de contar con instrumentos, habilidades y conceptos matemáticos que le permitan interactuar, comprender y modificar el mundo que le rodea, dado que les favorece integrarse activamente a su entorno social y tecnológico (Oyaneder, 2002).

La enseñanza de las relaciones lógico-matemáticas, deben generar en los educandos aprendizajes constructivos, para ello es necesario facilitar situaciones y contextos reales que permitan aplicar los conocimientos en actividades cotidianas. Es decir, la finalidad de la intervención educativa es enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados, acordes a la estructura cognitiva y al potencial del contenido de aprendizaje (Díaz & Hernández, 2002, p 30).

Desde la visión de Montessori la formación del pensamiento lógico-matemático se sustenta en dos pilares básicos: la educación sensorial como la oportunidad de organizar y clasificar las percepciones en los niños, desarrollando su inteligencia, jugando con figuras geométricas, condiciones que estimulen en el niño el cerebro y preparan su intelecto. En segundo lugar, está la motricidad, en el sentido de respetar la actividad del niño y niña (Paltan, 2011).

El enfoque constructivista es fundamental en la explicación de las relaciones lógico-matemáticas en la medida en que éstas relaciones son fruto de una interacción entre el sujeto y objeto (Boggino, 2000, p. 79). El niño y niña en primer año de E.G.B va desarrollando su aprendizaje con sus sentidos en interacción con su ambiente. Además de su actuación y experiencia en el manejo de los objetos; a través de esto descubre, explora, relaciona, curiosear los objetos que le rodean y a la vez aprende.

El pensamiento matemático es fruto de la abstracción que el sujeto realiza a partir de los objetos y agrega nuevos elementos a la realidad empírica, y es, justamente, en esta adjunción donde comienza la construcción específica del conocimiento matemático” (Boggino, 2000, p. 78).

El pensamiento lógico-matemático, es el que organiza y ordena las relaciones cuantitativas entre los objetos por medio del número; se construye estableciendo relaciones entre los elementos” (Rigal, 2006, p. 332).

El pensamiento matemático es constructivo, en la medida en que agrega nuevas relaciones y nociones que hacen inteligible la realidad” (Boggino, 2000, p. 73). Por otra parte, Leiva (2006) sostiene que el pensamiento lógico del niño evoluciona, cuando es capaz de realizar con independencia varias funciones especiales como son la clasificación, la simulación, la explicación, y la relación. Estas se vuelven más

complejas, conforme se desarrollan las estructuras lógicas del pensamiento, las cuales siguen un orden secuencial, hasta llegar a capacidades de orden superior.

El pensamiento lógico-matemático, se basa en la actuación del niño con los objetos y más en las relaciones que a partir de esta actividad establece con ellos. A través de sus manipulaciones descubre las características de los objetos, pero aprende también las relaciones entre objetos, de manera que la forma de representación matemática se base en la actividad práctica; en que los contenidos matemáticos serán significativos para el niño (Fernández, 2001, p. 2).

2.2.2.3. Conocimiento lógico matemático

El conocimiento lógico-matemático, es aquel que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos, el mismo surge de una abstracción reflexiva. Este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, teniendo presente que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que posee características propias que lo diferencian de otros conocimientos (Bravo & Cira, 2002, p. 36).

Rubio (2012) concibe que el conocimiento lógico-matemático comprenda el manejo de las siguientes funciones lógicas que sirven de base para la matemática.

Clasificación: constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias y se define la pertenencia del objeto a una clase.

Seriación: es una operación lógica, que permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto y ordenarlas según sus diferencias.

Número: es la expresión de una cantidad o magnitud, la cual se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva.

Por ende, a medida que el niño y niña establece contacto con los objetos del entorno y comparte sus vivencias con los demás, mejor será la estructuración del conocimiento lógico-matemático.

La construcción psíquica que desemboca en las operaciones lógicas depende primero de las acciones sensomotoras, después de las representaciones simbólicas y finalmente de las funciones lógicas del pensamiento (Rubio, 2012, p.13).

2.2.2.4. Etapas de enseñanza-aprendizaje de la matemática

Castro y Barrera (2012) señalan que para un mejor entendimiento en la enseñanza-aprendizaje de la matemática es fundamental estudiar las siguientes etapas:

Concreta: se la conoce como etapa manipulativa y vivencial, porque brinda a los estudiantes la posibilidad de experimentar e interactuar con material concreto determinado.

Gráfica: se la denomina etapa semiconcreta y busca que el estudiante luego de trabajar en la primera etapa, esté en la capacidad de realizar representación matemática de las experiencias e interacciones que tuvo con el material concreto a través del uso de recursos Figuras.

Abstracta o simbólica: es en la que el estudiante demuestra habilidad en el manejo de los conceptos matemáticos aprendidos en las etapas anteriores.

Consolidación: en ella el estudiante transfiere los conocimientos adquiridos en etapas anteriores a diferentes situaciones, con lo cual se logra afianzar y profundizar lo aprendido, puesto que integra diferentes saberes, al enfrentarse con la búsqueda de nuevos problemas para lograr buenos niveles de abstracción. En la enseñanza de la

matemática se debe seguir todas las etapas anteriores y conducir al escolar a que aplique el lenguaje matemático.

2.2.2.5. Factores que favorecen la enseñanza-aprendizaje de las relaciones lógico-matemáticas

El pensamiento lógico infantil y su desarrollo se ven relacionados estrechamente con la psicomotricidad, factor fundamental en la interacción que el niño y niña establece con los demás y con los objetos del mundo circundante, puesto que estas relaciones le permiten, mentalmente elaborar una serie de ideas. Sin embargo, no se puede decir que esta construcción sea matemática, ya que el contenido matemático no existe, lo que existe es una interpretación matemática de esas adquisiciones (Carlavilla & Marín, 2001).

En este sentido los factores que se pueden plantear para el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas desde la sensorialidad y motricidad son a criterio de Rubio (2012): La imaginación: caracterizada por la variabilidad y pluralidad de la acción del estudiante, basada en la creatividad como principio para dar respuesta a determinadas situaciones, ayuda al aprendizaje matemático por la variabilidad de situaciones a las que se transfiere a una misma interpretación.

La intuición: las actividades dirigidas al desarrollo de la intuición no deben provocar técnicas adivinatorias, el decir por decir no desarrolla pensamiento alguno. El sujeto intuye cuando llega a la verdad sin necesidad de razonamiento (La Nota del razonamiento es la percepción).

Actividad psicomotriz: lleva a la mente infantil a la construcción del razonamiento lógico, entendido como la forma del pensamiento mediante el cual parte de uno o varios juicios verdaderos.

La observación: es la adquisición activa de información a partir de la vista, se debe potenciar sin imponer a la atención del niño lo que el adulto quiere que vea; es más una libre expresión de lo que realmente él puede ver. Esta se ve aumentada cuando se actúa con gusto y tranquilidad y se disminuye cuando existe tensión en el sujeto que realiza la actividad (Fernández, 2000, p. . 2).

2.2.2.6.El aprendizaje significativo en las matemáticas

El aprendizaje significativo, es una teoría que abarca diferentes elementos, factores y condiciones que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención de los conocimientos que se pretende ofrecer a los alumnos, de manera que adquieran verdadero significado y aplicabilidad para ellos (Rodríguez, 2008).

Para aprender significativamente las matemáticas es muy necesario que el docente propicie el ambiente adecuado para que el alumno pueda incorporar a sus estructuras mentales los nuevos conocimientos, pero además tendrá que ser muy consistente en las instrucciones, ser claro y coherente en las explicaciones, para que el aprendizaje sea significativo desde su estructura interna (Hernández, 1997).

De acuerdo con Rodríguez (2008), para que se produzca aprendizaje significativo se debe cubrir dos condiciones como: una actitud propositiva hacia el aprendizaje y una presentación adecuada del material de apoyo para la enseñanza. De esta manera los agentes educativos deberán crear los ambientes adecuados para que el alumno se mantenga interesado por el aprendizaje, en este caso de los conceptos matemáticos y que vaya convirtiéndolos en elementos significativos para su vida.

Según el Ministerio de educación (2009) ser competente matemáticamente supone tener habilidad para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicarlos con propiedad en diferentes contextos. Desde su enfoque cognitivo, la matemática permite al

estudiante construir un razonamiento ordenado y sistemático. Desde su enfoque social y cultural, le dota de capacidades y recursos para abordar problemas, explicar los procesos seguidos y comunicar los resultados obtenidos (p. 186).

Para Godino (2004) el aprender matemáticas constituyen el armazón sobre el que se construyen los modelos científicos, toman parte en el proceso de modelización de la realidad, y en muchas ocasiones han servido como medio de validación de estos modelos. Por ejemplo, han sido cálculos matemáticos los que permitieron, mucho antes de que pudiesen ser observados, el descubrimiento de la existencia de los últimos planetas de nuestro sistema solar (p. 25).

Con respecto al aprendizaje, Quispe (2011) manifiesta “Es un proceso cognitivo y/o práctico que permite desarrollar la capacidad, habilidad o destreza para responder adecuadamente frente a un problema o situación determinada que se presente al hombre en su vida cotidiana (p.168).

2.2.2.7. El cerebro y el aprendizaje de las Matemáticas

El cerebro humano está compuesto por una variedad de zonas que cumplen con funciones específicas para el procesamiento de la información y la adquisición de conocimientos. Principalmente se divide en dos hemisferios derecho e izquierdo, el primero es el responsable del lenguaje que posibilitan las capacidades de lectura y del cálculo matemático, el segundo permite el procesamiento visual y espacial, ambos unidos por un conjunto de neuronas que colaboran en la resolución de las tareas cotidianas y la implicación de aspectos como la atención, la memoria, el aprendizaje, la toma de decisiones, el procesamiento del lenguaje, las habilidades motoras y la resolución de problemas (Ormrod, 2005).

La resolución de problemas es uno de los aspectos más importantes en el procesamiento de la información realizada por el cerebro y que tiene gran prioridad en el campo de las matemáticas, entendiendo por problema el camino que impide llegar directamente de una situación actual y la situación deseada, por lo que es necesario generar un medio para lograrlo (Cerezo, 2005).

Adquirir conceptos matemáticos es un proceso cognitivo que requiere de mucha práctica y tiene que ver con la forma de representar el mundo, pues como lo describe Sternberg (2001), un concepto es una representación mental de una clase de entidades, que se incorporan al concepto como categoría de objetos.

2.2.2.8. Las matemáticas en los primeros años de vida

A edades muy tempranas, los niños comienzan desarrollar un pensamiento lógico matemático que se va desarrollando de acuerdo a la edad cronológica del niño, quien comienza a establecer las relaciones entre los objetos y los sujetos, a través de la interacción, la observación, la manipulación y la exploración de su alrededor (Gallego, 2007).

Para muchos, las matemáticas en las edades tempranas representan un aprendizaje informal de este ámbito, ya que se piensa que los niños desarrollan el pensamiento matemático a partir de la recopilación de los acontecimientos que les parecen interesantes (Baroody, 2006).

Las nociones matemáticas que los niños adquieren mediante la interacción con su entorno y con los adultos en la vida diaria, resultan necesarias en la educación Inicial formal, para ello el maestro debe crear los ambientes y las situaciones de aprendizaje que propicien y faciliten nuevos saberes matemáticos que propongan a los niños experiencias donde pongan en juego acciones como: comparar, establecer relaciones,

clasificar, ordenar, cuantificar, escribir, anticipar los resultados, elaborar un plan a seguir, ensayar una posible solución, razonar y justificar los resultados (MEC, 2011).

Lacal (2009), afirma que el pensamiento matemático puede ser desarrollado desde edades tempranas al permitir que el niño comience a establecer relaciones y clasificaciones entre los objetos que lo rodean, ayudando en la elaboración de las nociones espaciales y temporales, impulsando al niño a averiguar cosas, a observar, a experimentar, a interpretar hechos, a aplicar sus conocimientos a nuevas situaciones, y enseñándole a desarrollar el gusto por una actividad del pensamiento a la que irá llamando Matemáticas.

Es importante mencionar que la influencia de la sociedad en la adquisición de los conceptos matemáticos durante los primeros años de vida es realmente sustancial, pues la información que continuamente se genera en los diversos medios de comunicación es representada por diferentes formas gráficas, numéricas, geométricas, estadística y probabilística; de tal manera que el aprovechamiento de estas representaciones debe orientarse a generar en el niño la curiosidad por aprender (Cardoso, 2008).

2.2.2.9. Desarrollo del pensamiento matemático

La educación preescolar es reconocida como un servicio del sistema educativo nacional, que pretende mejorar las oportunidades académicas de los niños a lo largo de su vida, posibilitando la calidad educativa a través de la incorporación de nuevas reformas educativas, la provisión de recursos materiales y humanos, la evaluación constante y la capacitación continua de los profesionales que atienden este nivel educativo (INEE, 2010). ”

El nivel preescolar cuenta con planes y programas que formalizan los procesos de enseñanza – aprendizaje de este nivel. El programa de educación preescolar (2011), establece que el trabajo educativo en este nivel tendrá que centrarse en el desarrollo de competencias que promuevan el acercamiento del niño con el mundo, propiciando que cada vez sean personas más seguras, creativas, autónomas y participativas.

“Con la finalidad de que los niños que cursan el nivel de preescolar vivan experiencias que contribuyan en sus procesos de aprendizaje, el programa de educación preescolar describe entre sus propósitos que gradualmente “usen el razonamiento matemático en situaciones que demanden establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos al contar, estimar, reconocer atributos, comparar y medir; comprendan las relaciones entre los datos de un problema y usen estrategias o procedimientos propios para resolverlos (PEP, 2011, p.18).

El propósito señalado anteriormente se logra a partir del desarrollo de las competencias en el campo formativo de Pensamiento Matemático (PEP, 2011), a través del cual el niño al establecer las conexiones entre sus experiencias informales o espontaneas, con la educación formal y el juego, comienza a poner en práctica de manera implícita los principios matemáticos como: el sentido numérico y el pensamiento algebraico, la percepción de forma, espacio y medida y el manejo de la información.

Una competencia matemática se vincula con el ser capaz de hacer que según Chamorro (2003), esta capacidad abarca cinco dimensiones: la comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas; el desarrollo de destrezas procedimentales; el pensamiento estratégico: formular, representar y resolver problemas; las habilidades de comunicación y argumentación matemática, y

las actitudes positivas hacia las situaciones matemáticas y a sus propias capacidades matemáticas.

Desde la perspectiva de Fernández (2009), el pensamiento lógico-matemático es favorecido por cuatro capacidades: la observación, la imaginación, la intuición y el razonamiento lógico, que se vinculan con la relación y medición del material con los objetos y sus conjuntos y la representación del número a través de un nombre con el que se identifica.

Según Tobon (2012) el desarrollo del pensamiento lógico matemático, se desarrollará, de manera lúdica con los niños, por medio de talleres, las cuales se dividen en actividades bajo los siguientes conceptos; seriación, clasificación, secuencia numérica, conjunto, por lo que se hace importante resaltar su importancia durante el marco teórico conceptual del presente proyecto de intervención pedagógica. Noción: Tobon (2012) en sentido general, cualquier tipo de conocimiento; restringidamente, sinónimo de concepto.

También se usa el término nociones como rudimentos o conceptos elementales o básicos de un saber sin haberlo estudiado o tratado con exactitud. La noción nos exige pensar, recordar, refrescar nuestra memoria, para buscar en los recuerdos si alguna vez hemos escuchado o hemos interactuado con algo en específico, estos recuerdos que no son concretos y que no se conocen exactamente son la noción, lo que se sabe o lo que se conoce (p. 80).

La Seriación: Según Tobon (2012) se concibe como la relación existente entre elementos con alguna diferencia y el ordenarlos por esta (refiriéndose a materiales concretos).

1ª Etapa de la seriación la reciprocidad: esta se refiere al carácter creciente y decreciente de una serie. Esta al igual que la clasificación, se hace necesario establecer interpretaciones mentales. Al realizar seriaciones se ordenan conjuntos de elementos manteniendo siempre el orden entre los objetos.

También se invierten relaciones; desarrollándose por medio de las actividades que impliquen dicho proceso, la reversibilidad del pensamiento.

2ª Etapa de la seriación “la transitividad”: en la transitividad se establecen una relación entre elementos de tipo, A mayor que B y B menor que C. esta supone una relación preestablecida entre un elemento de la serie y el siguiente.

La Clasificación: Para Tobon (2012):

En términos generales esta se define como: juntar por semejanzas y separar por diferencias, es decir, se junta por color, forma o tamaño, o por el contrario se separa lo que tiene otra propiedad diferente, se fundamenta en las cualidades de los objetos. La clasificación se realiza a partir de un conjunto universal, por ejemplo; las flores y este se clasifica teniendo en cuenta características de forma, color, tamaño, especie, entre otros.

Secuencia numérica: Según Tobon (2012) la serie numérica oral y la acción de contar, son herramientas muy valiosas tanto para evaluar cantidades de objetos, como para resolver los primeros problemas aditivos. Es por ello, que sería conveniente incluir esta actividad en la Educación Inicial (p. 84).

Noción de conjunto: Según Tobon (2012) es muy difícil definir lo que se entiende por conjunto. Rey Pastor, dijo que la matemática futura será la ciencia de los conjuntos; pero si se le preguntara qué expresa esa palabra conjunto, se veía en aprietos al querer dar una definición (p. 86).

2.2.2.10. Dimensiones del aprendizaje de la matemática

Para Barberà (1995) las dimensiones del aprendizaje matemática tienen un determinado punto de vista en como selecciona las actividades que se realiza en el aula. Primeramente, ver los contenidos; luego adaptarlas a las estrategias generales, esto permitirá la parte del desarrollo cognitivo de los estudiantes y finalmente un análisis del aprendizaje, así como las evaluaciones de las actividades matemáticas propuestas. Todos estos pasos con el fin que la enseñanza de la matemática este dado en la edificación del razonamiento lógico matemático en los alumnos y la obtención de un aprendizaje significativo.

Las importancias del uso de estrategias en las matemáticas permiten afianzar y reforzar lo que el estudiante aprende, al cooperar y compartir en grupo aumenta el proceso de socialización, fortaleciendo el aprendizaje; así como propiciando y motivando un cambio de ver a las matemáticas.

Tenemos a las siguientes:

Razonamiento y demostración: La demostración matemática es un proceso, un razonamiento, una serie de relaciones o una secuencia finita de fórmulas tales que cada una es un axioma o una consecuencia inmediata de algunas fórmulas precedentes, gracias a las reglas de inferencia. La fórmula final de la demostración se llama teorema o fórmula derivada. En matemáticas, una demostración o bien una prueba es un argumento deductivo para asegurar la verdad de una proposición matemática. En la argumentación se pueden usar otras afirmaciones previamente establecidas, tales como teoremas o bien las afirmaciones iniciales o axiomas. En principio una demostración se puede rastrear hasta afirmaciones generalmente aceptadas, conocidas

como axiomas. Las demostraciones son ejemplos de razonamiento deductivo y se distinguen de argumentos inductivos o empíricos; una demostración debe demostrar que una afirmación es siempre verdadera (ocasionalmente al listar todos los casos posibles y mostrar que es válida en cada uno), más que enumerar muchos casos confirmatorios. Una afirmación no probada que se cree verdadera se conoce como conjetura.

Resolución de Problemas: siempre es importante dentro del área de matemática desarrollar el conocimiento matemático, ya que nos sirve en la vida diaria. Sería un logro indispensable en busca de una educación que desea ser de calidad.

En matemática un problema es la situación en como un individuo se enfrenta y no encuentra un camino aparente que lo lleve hacia su solución; por ello la necesidad en el estudiante que desde sus primeros años de estudios en la primaria logre un desempeño eficaz dentro de la matemática desarrollando estrategias que le permitan resolver problemas y donde muestre cierto grado de creatividad e independencia así, como la satisfacción de poder resolver un problema.

Habría que tener en cuenta que los problemas deben tener significatividad, por lo tanto, con la finalidad que la comprensión de los estudiantes sea más profunda y duradera, se tendría que proponer problemas cuya resolución posibiliten conectar ideas matemáticas. Por lo tanto, pueda haber relaciones matemáticas en la interacción de contenidos matemáticos, en contextos que relacionan la matemática con otras áreas y con sus propios intereses y experiencias. Así de esta manera, tomará conciencia el alumno de la utilidad que tiene en su vida diaria la matemática.

Para resolver problemas usaríamos los siguientes pasos:

Proponer el problema adecuado a los intereses del estudiante.

leer bien el problema para que los enunciados sean entendibles.

Buscamos los datos relevantes y lo escribimos.

Realizamos las operaciones con los datos que encontramos y que estén relacionadas al enunciado propuesto.

Anotamos el resultado del problema propuesto.

La Comunicación matemática: la comunicación en si es considerada muy importante para el conocer el medio y para la relación que se produce con las personas, por lo tanto, es fundamental en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En ese sentido la enseñanza de las matemáticas parte con la comunicación matemática, porque permite expresar, compartir y aclarar las ideas; llegando a ser objeto de reflexión, de reajuste, análisis, discusión y perfeccionamiento entre otras para el desarrollo del pensamiento matemático.

La matemática al expresarse mediante símbolos, denota que la comunicación oral y escrita de las ideas matemáticas viene a ser parte importante de la educación matemática. Por lo que conforme se va avanzando hacia los grados superiores de escolaridad la comunicación matemática aumentará sus niveles de complejidad también.

Tanto la comunicación, como la lectura del lenguaje matemático, ayudan a los estudiantes a que sus capacidades se desarrollen en busca de formular argumentos convincentes, así como representaciones de ideas matemáticas de manera verbal, gráfica o simbólica dentro del aula.

2.2.2.11. Sentido numérico y pensamiento algebraico

Los números pueden aplicarse a la vida cotidiana, pues se suele encontrar con ellos en múltiples actividades y objetos como alimentos, el reloj, la computadora, en

libros y revistas, el teléfono, etiquetas, autos, etc., que pueden ser utilizados con distintos fines, que el niño desde muy temprana edad comienza a observar, explorar y manipular, cuando se inicia el desarrollo del lenguaje (Obando, 2008).

Sierra (2012), menciona que la enseñanza de los números en la educación inicial, puede parecer sencilla, sin embargo, se deben plantear una variedad de situaciones problemáticas que permitan que los alumnos encuentren la razón de ser del número.

De acuerdo con el programa de educación preescolar (2011), se establece que el niño comienza a adquirir el sentido numérico y el pensamiento algebraico, a través de diferentes actividades de conteo y uso de los números, poniendo en práctica la solución de problemas matemáticos, representando la información numérica y siguiendo patrones y relaciones numéricas, todo esto con la finalidad de alcanzar algunos estándares de desempeño que lo impulsarán a lo largo de su vida, estos estándares se describen de la siguiente manera:

Conteo y uso de números: el niño comienza a comprender las relaciones de igualdad y los principios de conteo utilizando diversas estrategias, además inicia a observar y reconocer los propósitos de los números que hay a su alrededor.

Solución de problemas numéricos: el niño forma conjuntos con objetos, resuelve problemas numéricos y comienza a estimar resultados, además explica las estrategias para resolver problemas.

Representación de información numérica: el niño agrupa objetos de acuerdo a diferentes criterios, reúne información y la representa utilizando diferentes técnicas, además de poner mayor atención a las características de los objetos para clasificarlos.

Patrones y relaciones numéricas: el niño es capaz de ordenar los números en orden ascendente y descendente, de identificar el orden de objetos en una serie y uso que

tienen los números de acuerdo a la relación con su vida cotidiana, además comienza a usar criterios de repetición e incremento.

De esta manera el niño comienza a desarrollar un sentido numérico cuando adquiere algunas habilidades como el conteo, la seriación, la resolución de problemas, la representación numérica y la secuencia de patrones numéricos, habilidades que permitirán dar un significado a los números, para acercarse a la comprensión del sistema de numeración decimal (MEC, 2011).

Fernández (2006) expresa que para que el niño pueda interiorizar el concepto de número se hace necesario pasar por distintas fases de diferente grado intelectual, cuatro fases que Piaget (1960) describió de la siguiente manera:

Primera Fase: Los niños aprenden el concepto de número como una síntesis de dos operaciones lógicas: la inclusión de clases (clasificaciones) y las relaciones aritméticas (Seriaciones), las cuales deben ser desarrolladas antes de cualquier planteamiento sobre el número.

Segunda Fase: Se refiere a la conservación de la cantidad, es la central en la construcción del número, y está basada en la percepción de las diversas disposiciones de un conjunto.

Tercera Fase: el tercer momento es la coordinación de aspecto cardinal con el aspecto ordinal.

Cuarta Fase: consiste en tratar diversas aplicaciones del número, fundamentalmente en torno a la composición y descomposición de números, por tanto, de casos sencillos de suma y resta.

Durante la edad preescolar, es importante acercar a los niños al conocimiento de los usos y aplicaciones de los números, proceso que requiere de una constante práctica de

habilidades cognitivas como la abstracción numérica y el razonamiento numérico, que son necesarias para desarrollar y favorecer competencias y capacidades intelectuales que permitirán al niño resolver problemas de la vida diaria (SEP, 2009).

La abstracción numérica se refiere a procesos por los que perciben y representan el valor numérico en una colección de objetos, mientras que el razonamiento numérico permite inferir los resultados al transformar datos numéricos en apego a las relaciones que puedan establecerse entre ellos en una situación problemática (PEP, 2011, p. 52).

2.2.2.12. Actitud hacia el estudio de las matemáticas.

De acuerdo con el programa de educación preescolar (2011), en la educación preescolar, los niños comienzan a mantener algunas actitudes hacia las matemáticas, encontrándoles un sentido para la vida, sin embargo, la intervención del maestro en la motivación y el desarrollo positivo de estas actitudes será de gran importancia.

Algunas actitudes son: la expresión de curiosidad por las propiedades matemáticas del entorno; el desarrollo de un concepto de sí mismo como ser humano matemático; la aplicación del razonamiento matemático para, resolver problemas sociales y naturales y aplicarlo a su estilo de vida personal y toma de decisiones; la actitud favorable hacia la conservación del ambiente y sustentabilidad, usando notaciones y el método científico; el desarrollo de hábitos de pensamiento racional y la utilización de evidencias de naturaleza matemática; y la actitud de compartir e intercambiar ideas sobre aplicaciones matemáticas teóricas y prácticas en el mundo.

2.2.2.13. Resolución de problemas en la etapa de preescolar.

En la etapa de preescolar, la didáctica de las matemáticas tiene una gran efectividad mediante la creación de ambientes y situaciones de aprendizaje que promuevan la resolución de problemas matemáticos, basándose en la realidad y el

contexto del niño, esto favorecerá e impulsará el desarrollo de habilidades, destrezas, actitudes y la construcción de conocimientos que se traducirán en competencias para la vida (SEP, 2009).

Villalobos (2008), enfatiza que la enseñanza a partir de la resolución de problemas matemáticos permitirá al estudiante desarrollar diversas habilidades, comprender el contenido de problemas, determinar qué información se tiene, construir sus propios procedimientos y encontrar diferentes soluciones a un mismo problema.

Además de lo anterior, Villalobos señala que la enseñanza a partir de la resolución de problemas constituye una alternativa para propiciar que los estudiantes reflexionen acerca del planteamiento, recuerden sus saberes y los apliquen en la búsqueda de resultados. Los problemas que se trabajen en el aula pueden ser en contextos reales o ficticios, lo importante aquí es darles a los estudiantes un planteamiento que les permita pensar, diseñar procedimientos y encontrar soluciones, para finalmente trasladarlas a las acciones cotidianas.

2.2.2.14. Calificación de los procesos de aprendizaje

Para el Ministerio de Educación MINEDU (2016) en el Currículo Nacional de Educación Básica usa la siguiente calificación con fin de promoción:

La calificación con fines de promoción se puede realizar por periodo de aprendizaje (Bimestres, trimestres o anual).

Establece conclusiones descriptivas del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, en función de la evidencia recogida en el período a evaluar; así como se asocian estas conclusiones con la escala de calificación (A, B y C) para obtener un calificativo.

2.2.2.15. Teoría Aprendizaje significativo de la matemática

Díaz, (2006) Se pueden distinguir dos enfoques sucesivos en el desarrollo inicial de la problemática didáctica. El primer enfoque está centrado en el aprendizaje del alumno. La problemática gira alrededor de la noción ya citada de aprendizaje significativo en el sentido de Ausubel y el objeto primario de investigación es el conocimiento matemático del alumno y la evolución. El segundo enfoque, aunque está centrado en la actividad docente, comparte el interés básico por la instrucción del alumno. Este enfoque amplía la problemática didáctica introduciendo cuestiones relativas al profesor y a la formación profesional.

III. HIPÓTESIS.

Hipótesis general:

Existe relación entre los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

Hipótesis Estadística:

Hipótesis alternativa H_i : Existe relación entre los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

hipótesis nula H_0 : No existe relación entre los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

IV.METODOLOGÍA

4.1. El tipo y el nivel de la investigación.:

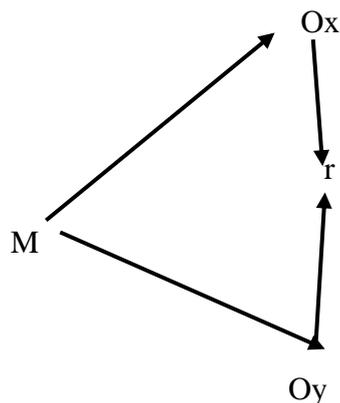
El tipo de investigación fue básica porque no se manipulan variables, solo se estudian tal y como están en la realidad. El enfoque de la investigación fue cuantitativo; porque se llega a recoger y analizar los datos cuantitativos sobre las variables.

El nivel de la investigación fue explicativo, ya que Canales et al (1986) afirma que permite establecer las causas de los eventos, sucesos fenómenos que se estudian. Está dirigido a contestar por qué sucede determinado fenómeno, cuál es la causa o factor de riesgo asociado a ese fenómeno, o cuál es el efecto de la causa, es decir, buscar explicaciones a los hechos.

4.2. Diseño de la investigación

El diseño del trabajo de investigación fue Descriptivo Correlacional, porque según Hernández et. al. (2014) se realiza para medir en cierto grado la relación de una variable con otra. Tiene como esquema:

Diseño:



Dónde:

M: Muestra

Ox: Variable 1(Juegos Lúdicos)

Oy: Variable 2 (Aprendizaje en el área de matemática)

r: Representa la relación que existe entre las variables de estudio

4.3. Población y muestra:

Población

Valderrama (2013) afirma que la población o universo está constituida por la totalidad de elementos que están en un determinado ámbito de una investigación, tiempo y lugar que comparten algunas características comunes.

La población estuvo conformada por los todos los niños y niñas de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio del nivel inicial, que en total cuenta con 71 niños y niñas distribuidos en la siguiente manera:

Tabla 1 Población

Nivel	Edad	Total
Inicial	3 años	28
	4 años	28
	5 años	15
Total		71

Fuente: Nómina de matrícula del año 2020.

Muestra

Valderrama (2013) afirma que la muestra es una parte pequeña representativa o subconjunto de la población determinada que es seleccionada con el propósito de medir las propiedades que le caracteriza a la totalidad de la población. Hay situaciones en que la muestra viene a ser la misma población, por lo que se habla de una población muestral.

Estuvo conformada por los 15 niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020, distribuidos así:

Tabla 2 Muestra

Nivel y edad	Sexo	Total
Inicial 5 años	Niños	6
	Niñas	9
Total		15

Fuente: Nómina de matrícula del año 2020.

Técnica de muestreo:

Se utilizó el muestro no probabilístico por conveniencia puesto que se seleccionó a todos los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

Los criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Niños y niñas matriculados en 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio en el año 2020.

Criterios de exclusión

Niños y niñas que no deseen participar en la investigación o que se ausenten de la investigación por motivos personales

4.4 Definición y operacionalización de las variables y los indicadores:

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Juegos lúdicos	Rodríguez (2003) afirma que los juegos lúdicos son dentro de un programa, una variedad de actividades que comunican y educan en determinado momento al alumno.	Esta variable se estudiará en tres dimensiones: el objetivo, las acciones lúdicas y las reglas del juego. Se evaluará mediante una lista de cotejo.	El objetivo didáctico	Contenido pertinente. Ejercita competencias y capacidades del área de matemática.
			Las acciones lúdicas	Uso de estrategias activas. Empleo de material adecuado al juego didáctico.
			Las reglas del juego	Conocimiento de las reglas del juego. Respeto a las reglas del juego.
Aprendizaje de la matemática	Quispe (2011) manifiesta que el aprendizaje, “Es un proceso cognitivo y/o práctico que permite desarrollar la capacidad, habilidad o destreza para responder adecuadamente frente a	Esta variable se estudiará en tres dimensiones: razonamiento y demostración, resolución de problemas y comunicación matemática. Se evaluará mediante una lista de cotejo.	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Ordena números naturales de mayor a menor y menor a mayor. Identifica los signos $>$ $<$ $=$ para expresar los resultados de la comparación de los números naturales. Realiza seriaciones correctamente con los números naturales. Desarrolla operaciones de adición. Descompone números naturales en sumandos

un problema o situación determinada que se presente al hombre en su vida cotidiana” (p.168).

de unidad según su valor posicional hasta la centena.

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Resuelve problemas de sumas. Realiza problemas de resta. Compara cantidades. Resuelve operaciones con las propiedades conmutativas.
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Interpreta y representa números naturales de hasta dos cifras en el tablero de valor posicional. Escribe y lee correctamente hasta la decena. Expresa la relación descendente y ascendente de números naturales en situaciones cotidianas.

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

4.5.1. Técnica de recolección de datos

Se utilizó la observación directa, que según Bunge (1998), Cañal (1997) & Eliot (1996) es la técnica más importante de toda investigación, por lo que sugiere que se debe desarrollar el gusto y la capacidad de observación, en la que se les ofrezcan a los niños estímulos para que aprendan a agudizar todos sus sentidos y registrar sus observaciones. La técnica de la observación directa nos permitió ver a los niños si es que ellos participaban de la actividad mediante los juegos lúdicos y si cumplían con los indicadores de aprendizaje para el curso de matemática.

4.5.2. Instrumento

Se utilizó la lista de cotejo, según Romo (2015) es un instrumento de verificación útil para la evaluación a través de la observación; en ella se enlistan las características, aspectos, cualidades, etcétera, cuya presencia se busca determinar. Nuestro instrumento tuvo 20 preguntas en total, 10 de actividades lúdicas y 10 de aprendizaje de la matemática y cada ítem estuvo evaluado por los siguientes criterios: Si (2), No (0). Se aplicó durante 1 hora.

Validez: Se realizó mediante juicio de expertos que fueron docentes del nivel primaria especialistas en las áreas de letras.

Confiabilidad: Se realizó mediante el coeficiente de Alpha de Cronbach, el cual luego de una prueba piloto se procesó estadísticamente en el SPSS y se obtuvo una alta confiabilidad con un coeficiente de ,864.

4.6 Plan de análisis

Con respecto al análisis de los resultados, se utilizó la estadística descriptiva como tablas y gráficos, para demostrar los resultados implicados en los objetivos de la

investigación y la estadística inferencial para obtener resultados de la hipótesis mediante la prueba de hipótesis para la correlación de variables.

El análisis se realizó usando la hoja de cálculo de Excel y SPSS, en el cual se recolecto datos sobre la comprensión lectora en los niños de quinto grado obtenidos por la lista de cotejo en el cual se registró el proceso de la observación en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio

4.7. Matriz de consistencia:

Titulo	Enunciado del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Metodología	Población y muestra
		General:	General:	Independiente		Tipo:	Población
Relación de los juegos lúdicos en el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020	¿Cuál es la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020?	Determinar la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.	Existe relación significativa de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.	Actividades lúdicas	El objetivo didáctico. Las acciones lúdicas. Las reglas del juego.	Básica de nivel explicativo	Estuvo conformada por los todos los niños y niñas de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio del nivel inicial, que en total cuenta con 71 niños y niñas.
		Específicos: Identificar la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión razonamiento y demostración en los niños y niñas de 5 años de la	Específicas: Existe relación significativa de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión razonamiento y demostración en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I.	Dependiente: Aprendizaje de la matemática	Razonamiento y demostración. Resolución de problemas. Comunicación matemática.	Diseño: Descriptivo correlacional	Muestra: Estuvo conformada por los 15 niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini

I.E.I. Bambini Montessori – – Cartavio 2020.	Bambini Montessori – Cartavio 2020.	Montessori – Cartavio 2020.
---	--	--------------------------------

Establecer la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión resolución de problemas en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.	Existe relación significativa de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión resolución de problemas en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.
---	--

Analizar la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión comunicación matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.	Existe relación significativa de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión comunicación matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.
---	--

4.8. Principios éticos:

Todas las fases de la actividad científica deben conducirse en base a los principios de la ética que rigen la investigación en la ULADECH Católica aprobado por Resolución N° 0916-2020-CU- ULADECH Católica:

Protección de la persona: El bienestar y seguridad de las personas es el fin supremo de toda investigación, y por ello, se debe proteger su dignidad, identidad, diversidad socio cultural, confidencialidad, privacidad, creencia y religión. Este principio no sólo implica que las personas que son sujeto de investigación participen voluntariamente y dispongan de información adecuada, sino que también deben protegerse sus derechos fundamentales si se encuentran en situación de vulnerabilidad.

Libre participación y derecho a estar informado: Las personas que participan en las actividades de investigación tienen el derecho de estar bien informados sobre los propósitos y fines de la investigación que desarrollan o en la que participan; y tienen la libertad de elegir si participan en ella, por voluntad propia.

Beneficencia y no-maleficencia: Toda investigación debe tener un balance riesgo-beneficio positivo y justificado, para asegurar el cuidado de la vida y el bienestar de las personas que participan en la investigación. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

Cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad: Toda investigación debe respetar la dignidad de los animales, el cuidado del medio

ambiente y las plantas, por encima de los fines científicos; y se deben tomar medidas para evitar daños y planificar acciones para disminuir los efectos adversos y tomar medidas para evitar daños.

Justicia: El investigador debe anteponer la justicia y el bien común antes que el interés personal. Así como, ejercer un juicio razonable y asegurarse que las limitaciones de su conocimiento o capacidades, o sesgos, no den lugar a prácticas injustas.

Integridad científica: El investigador (estudiantes, egresado, docentes, no docente) tiene que evitar el engaño en todos los aspectos de la investigación; evaluar y declarar los daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, el investigador debe proceder con rigor científico, asegurando la validez de sus métodos, notas y datos. Además, debe garantizar la veracidad en todo el proceso de investigación, desde la formulación, desarrollo, análisis, y comunicación de los resultados.

V.RESULTADOS

5.1 Resultados

Tabla 3 Prueba de normalidad

Prueba de normalidad	Shapiro – Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Juegos lúdicos	,574	15	,000
Aprendizaje de la matemática	,516	15	,000

En la tabla 3 se observa el análisis de la normalidad mediante el estadístico de Shapiro – Wilk así como el nivel de significancia obtenida de los datos de las dos variables juegos lúdicos y aprendizaje de la matemática que son ,000 para ambas y menores de ,05 entonces se concluye que los datos obtenidos no se distribuyen mediante distribución normal. Por esto, se aplicara una prueba de hipótesis no paramétrica, en este caso el coeficiente de correlación de Spearman.

Objetivo general: Determinar la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

Prueba de hipótesis general

Tabla 4 Niños y niñas de 5 años según la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020

			Juegos lúdicos	Aprendizaje de la matemática
Rho de Spearman	Juegos lúdicos	Correlación	1,000	,774**
		Sig. Bilateral		,000
		N	15	15
Rho de Spearman	Aprendizaje de la matemática	Correlación	,774**	1,000
		Sig. Bilateral	,000	
		N	15	15

*Nota. **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).*

En la tabla 4 se tiene que la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, fuerte y significativa con un Rho de Spearman de ,774 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación de los juegos lúdicos, mejor será el aprendizaje de la matemática en los niños. De esto se concluye que existe relación significativa de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

Objetivo específico 1: Identificar la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión razonamiento y demostración en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

Prueba de hipótesis específica 1

Tabla 5 Niños y niñas de 5 años según la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión razonamiento y demostración en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020

		Juegos lúdicos	Razonamiento y demostración
Rho de Spearman	Correlación	1,000	,706**
	Juegos lúdicos	Sig. Bilateral	,000
	N	15	15
Razonamiento y demostración	Correlación	,706**	1,000
	Sig. Bilateral	,000	
	N	15	15

*Nota. **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).*

En la tabla 5 se tiene que la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión razonamiento y demostración de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, fuerte y significativa con un Rho de Spearman de ,706 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación de los juegos lúdicos, mejor será el razonamiento y demostración en el área de matemática en los niños. De esto se concluye que existe relación significativa de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión razonamiento y demostración en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

Objetivo específico 2: Establecer la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión resolución de problemas en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

Prueba de hipótesis específica 2

Tabla 6 Niños y niñas de 5 años según la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión resolución de problemas en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020

		Juegos lúdicos	Resolución de problemas	
Rho de Spearman	Correlación	1,000	,759**	
	Juegos lúdicos	Sig. Bilateral	,000	
	N	15	15	
	Resolución de problemas	Correlación	,759**	1,000
	Sig. Bilateral	,000		
	N	15	15	

*Nota. **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).*

En la tabla 6 se tiene que la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión resolución de problemas de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, fuerte y significativa con un Rho de Spearman de ,759 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación de los juegos lúdicos, mejor será la resolución de problemas en el área de matemática en los niños. De esto se concluye que existe relación significativa de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión resolución de problemas en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

Objetivo específico 3: Analizar la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión comunicación matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

Prueba de hipótesis específica 3

Tabla 7 Niños y niñas de 5 años según la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión comunicación matemática en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020

		Juegos lúdicos	Comunicación matemática	
Rho de Spearman	Correlación	1,000	,731**	
	Juegos lúdicos	Sig. Bilateral	,000	
	N	15	15	
	Comunicación matemática	Correlación	,731**	1,000
	N	Sig. Bilateral	,000	15

*Nota. **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).*

En la tabla 7 se tiene que la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión resolución de problemas de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, fuerte y significativa con un Rho de Spearman de ,731 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación de los juegos lúdicos, mejor será la comunicación matemática en los niños. De esto se concluye que existe relación significativa de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión comunicación matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020.

5.2 Análisis de resultados

El objetivo general de la presente investigación fue determinar la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020, es por ello que, en la tabla 4 se obtuvo

que la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, fuerte y significativa con un Rho de Spearman de ,774 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación de los juegos lúdicos, mejor será el aprendizaje de la matemática en los niños.

Respecto a ello, los resultados son similares a los de Zevallos (2018) quien en su trabajo titulado *“La aplicación de estrategias lúdicas en la mejora de la enseñanza de las matemáticas en los alumnos del tercer grado de Educación Primaria de la I.E. Mariano Bonin de Tingo María, Huánuco 2018”* concluyó que las estrategias lúdicas mejoran el desarrollo de la enseñanza de las matemáticas puesto que el promedio de los estudiantes en el post test es mayor al promedio obtenido en el pre test, con esto se deduce que hay relación estrechamente significativa entre las estrategias lúdicas y la enseñanza de la matemática. Así mismo, coinciden con Gavedia (2016) quien en su trabajo titulado *“Juegos lúdicos en el desarrollo del área de matemática en niños del 1er grado de primaria de la institución educativa Mercedes Indacochea Lozano de Huacho, 2016”* concluye que existe una buena asociación de los juegos lúdicos en el área de matemática debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.817, concluyendo que los juegos lúdicos se relacionan con el aprendizaje del área de matemática. Pero las estrategias lúdicas no solo mejoran aprendizajes en el área de matemática, sino también en otras áreas, como lo evidencio Marreros (2017) quien en su trabajo titulado *“Estrategias didácticas utilizadas por el docente y logro de aprendizaje en el área de comunicación en los niños y niñas de 3 años del nivel inicial en las instituciones educativas comprendidas en la urbanización las quintanas – Trujillo en el primer trimestre del año académico 2017”* concluyen que los docentes

del área de comunicación tienen un dominio conceptual de estrategias didácticas utilizada, la enseñanza de la mayoría de los docentes en un 70% fue dinámica y el 80% de estudiantes obtuvo un logro de aprendizaje bajo. Otro punto a tener en cuenta es el tipo de juguete lúdico que tratan de darles los padres a sus hijos, puesto que Torres (2017) en su trabajo titulado “*Efecto de un programa basado en el juego y el juguete como mediadores lúdicos en la transmisión y adquisición de valores y actitudes en el alumnado de 5 años*”, encontró que los padres de familia consideran que no es un criterio mayoritario de compra el que el juguete entre dentro del grupo denominado juguete educativo. La compra de los juguetes por parte de los padres está influenciada en primer lugar por el gusto de los hijos y en segundo lugar por la influencia ejercida por la televisión y los medios publicitarios. Por otro lado, no solamente las actividades lúdicas son producen aprendizajes, sino también otras emociones tales como curiosidad, fluidez de ideas así como lo encontraron Prieto & Ana (2017) quienes en su trabajo titulado “*Actividades Recreativas para un Aprendizaje Significativo en las Escuelas Básicas en Venezuela*” concluyeron que, para las actividades recreativas referentes a la fluidez y fertilidad de ideas, curiosidad y motivación, los resultados se centraron en la categoría medianamente negativo. Para identificar los tipos de juegos, según las distintas teorías para un aprendizaje significativo, se alcanzó un criterio medianamente negativo. Los resultados para los tipos de aprendizajes por los docentes giran positivamente en torno al aprendizaje por conceptos.

El objetivo específico 1 de la presente investigación fue establecer la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020, es por ello que, en la tabla 5 se obtuvo que

la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión razonamiento y demostración de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, fuerte y significativa con un Rho de Spearman de ,706 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación de los juegos lúdicos, mejor será el razonamiento y demostración en el área de matemática en los niños.

Los resultados son similares a los obtenidos por Avalos (2017) quien en su investigación titulado *“Programa Diverti Juegos De Estrategias Didácticas Para Desarrollar El Aprendizaje En El Área De Matemática En Niños (As) De Cuatro Años De Una Institución Educativa Pública, Trujillo, 2017”* concluye que la aplicación del programa de estrategias didácticas sí desarrolla de manera significativa la competencia de cantidad del área de matemática y un gran número de estudiantes evidenció una mejora en el aprendizaje en esta área. En relación al razonamiento y demostración, Barberà (1995) afirma que la demostración matemática es un proceso, un razonamiento, una serie de relaciones o una secuencia finita de fórmulas tales que cada una es un axioma o una consecuencia inmediata de algunas fórmulas precedentes, gracias a las reglas de inferencia. La fórmula final de la demostración se llama teorema o fórmula derivada.

El objetivo específico 2 de la presente investigación fue establecer la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020., es por ello que, en la tabla 6 se obtuvo que la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la

dimensión resolución de problemas de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, fuerte y significativa con un Rho de Spearman de ,759 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación de los juegos lúdicos, mejor será la resolución de problemas en el área de matemática en los niños.

Respecto a ello, los resultados son similares a los obtenidos por Briceño & Nizama (2009) quienes en su trabajo titulado “*Resolución del programa basado en el método de George Polya como estrategia para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en niños y niñas de 2º grado “A” de educación primaria de la institución educativa 15011-Francisco Cruz Sandoval, Piura*” concluyeron que la aplicación del programa es referencial, ha mejorado significativamente la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes, este resultado se confirma al comparar los resultados del pre test y pos test del grupo experimental. Así mismo, Schoenfeld & Acbol (2017) en su trabajo titulado “*La motivación, una técnica para la enseñanza de las matemáticas en alumnos de cuarto grado de primaria del Colegio Valle del Sol, Municipio De Villa Nueva, sustentada en la Universidad San Carlos de Guatemala*” concluyen que el docente debe realizar problemas matemáticos con eventos de la vida cotidiana para que el alumno se familiarice y comprenda con mayor facilidad las matemáticas. Si se aplicaran las técnicas motivacionales durante todo el ciclo escolar, habría más aceptación en el aprendizaje de las matemáticas. La motivación debe ser continua y permanente para que el aprendizaje sea agradable y productivo. Con relación a la resolución de problemas, Barberà (1995) afirma que siempre es importante dentro del área de matemática desarrollar el conocimiento matemático, ya que nos sirve en la vida diaria. Sería un logro indispensable en busca de una educación

que desea ser de calidad. En matemática un problema es la situación en como un individuo se enfrenta y no encuentra un camino aparente que lo lleve hacia su solución; por ello la necesidad en el estudiante que desde sus primeros años de estudios en la primaria logre un desempeño eficaz dentro de la matemática desarrollando estrategias que le permitan resolver problemas y donde muestre cierto grado de creatividad e independencia así, como la satisfacción de poder resolver un problema.

El objetivo específico 3 de la presente investigación fue establecer la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020, es por ello que, en la tabla 7 se obtuvo que la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión resolución de problemas de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, fuerte y significativa con un Rho de Spearman de ,731 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación de los juegos lúdicos, mejor será la comunicación matemática en los niños.

Respecto a ello, Urbina (2016) en su tesis *“Desarrollo de las habilidades comunicativas a través de actividades lúdicas en niños menores de 4 años de las salas de estimulación temprana”* concluye que el desarrollo de la expresión y comprensión oral es favorable a través de actividades lúdicas en niños menores de 4 años de las SET del módulo 41 – Puente Piedra así lo demuestra la Prueba de U Mann-Whitney al obtenerse un indicador estadístico $Z = -2.821$ y una significación $p = 0.005 < 0.01$, estas actividades permiten desarrollar bases para la comunicación oral y establecer una diferencia significativa entre las puntuaciones de expresión y comprensión oral. Así

mismo, Ortecho & Quijano (2017) en su trabajo titulado “*Juegos cooperativos y el desarrollo social de los niños de 4 años del J.N. 207 “Alfredo pinillos Goicochea” de la ciudad de Trujillo, en el año 2011*” concluyeron que el juego cooperativo ha permitido mejorar significativamente el desarrollo social en niños de 4 años del J.N. 207 Alfredo Pinillos Goicochea de la ciudad de Trujillo en el año 2017 con un nivel de significancia de 5.18 según la prueba T. En relación a la comunicación matemática, Barberà (1995) la comunicación en si es considerada muy importante para el conocer el medio y para la relación que se produce con las personas, por lo tanto, es fundamental en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En ese sentido la enseñanza de las matemáticas parte con la comunicación matemática, porque permite expresar, compartir y aclarar las ideas; llegando a ser objeto de reflexión, de reajuste, análisis, discusión y perfeccionamiento entre otras para el desarrollo del pensamiento matemático.

VI.CONCLUSIONES

1. La relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, alta con un Rho de Spearman de ,774 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación de los juegos lúdicos, mejor será el aprendizaje de la matemática en los niños.
2. La relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020, es por ello que, en la tabla 5 se obtuvo que la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, alta con un Rho de Spearman de ,706 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación de los juegos lúdicos, mejor será el Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el área de matemática en los niños.
3. La relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020, se obtuvo que la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, fuerte y significativa con un Rho de Spearman de ,759 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación

de los juegos lúdicos, mejor será la resolución de problemas en el área de matemática en los niños.

4. La relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 , es por ello que, en la tabla 6 se obtuvo que la relación de los juegos lúdicos y el aprendizaje en el área de matemática en la dimensión Resuelve problemas de forma, movimiento y localización de los niños y niñas de 5 años en la I.E.I. Bambini Montessori – Cartavio 2020 es directa, alta con un Rho de Spearman de ,731 y una sig. Bilateral de ,000 lo que quiere decir que, a una mayor aplicación de los juegos lúdicos, mejor será la Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los niños.

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Al director de la I.E.

Capacitar de los docentes en diversas estrategias para poder mejorar el aprendizaje de los estudiantes de todos los niveles puesto que, como hemos visto es un problema actual.

A los docentes

Utilizar las actividades lúdicas ya que se demostrado que hay una relación directa con el aprendizaje de la matemática en los niños de 5 años, así mismo, implementar las actividades lúdicas en todos los niveles educativos con finalidad de verificar si tienen los mismos o mejores resultados. Además, capacitarse en diversas estrategias para mejorar las dimensiones de razonamiento y demostración, resolución de problemas y comunicación matemática, puesto que esta área tiene repercusión en las demás asignaturas académicas.

A la comunidad científica

Implementar este trabajo para que pueda ser aplicado en diversos contextos, así mismo tomarlo como un antecedente y utilizar el instrumento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antunez, C. (2006). *Juegos para estimular las inteligencias múltiples*. (2º Edición), Madrid: Narcea S.A. Ediciones.
- Avalos, E. T. (2017). *Programa Diverti Juegos De Estrategias Didácticas Para Desarrollar El Aprendizaje En El Área De Matemática En Niños (As) De Cuatro Años De Una Institución Educativa Pública, Trujillo, 2017*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo] Repositorio de la UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/15241>
- Barberà, E. (1995). *Estrategias en matemáticas. Cuadernos de pedagogía: 23 años contigo* [CD-ROM]. Madrid: Editorial Praxis S.A.
- Blanchard G.M. (2007). *Propuesta Metodológica para profesores reflexivos*. Madrid. Editorial. Narcea.
- Briceño, L. & Nizama, A. (2009). *Resolución del programa basado en el método de George Polya como estrategia para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Piura] Repositorio de la UNP.
- Brousseau, G. (1989). *El tour de Babel. Études en Didactique de Mathématiques*, Article Occasionnel 2, Burdeos, IREM de Bordeaux.
- Calero, M. (2005). *Educación jugando*. Lima, Perú: Editorial El Comercio S.A
- Carrasco D. (2006). *Metodología de la investigación científica*. Lima. Editorial San Marcos. 1era edición.
- Carrillo, E & Hernán, F. (1998). *Recursos en el aula de matemáticas*. Madrid: Síntesis
- Corbalán, F. & Deulofeu, J. (1996). *Juegos manipulativos en la enseñanza de las matemáticas*. Uno, revista de Didáctica de las Matemáticas, 7, 71-80
- D'Amore, B., Godino, J. & Fandiño, M. (2008). *Competencias y matemáticas*. Bogotá:

- Cooperativa Editorial Magisterio.
- Díaz, F. & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje lúdico y significativo*. McGraw-Hill. Santa Fe de Bogotá
- Espinoza, L. (2018). *Programa de juegos didácticos para mejorar la resolución de problemas en los niños de tercer grado de la I.E. N° 80091 San José provincia Virú 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote] Repositorio de la ULADECH.
- Estrada, G. (2007). *Técnicas evaluativas*. Madrid: graficas Ráger.
- Fandiño, M. (2006). *Currículo, evaluación y formación docente en matemáticas*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Ferrero, L. (1991). *El juego y la matemática*. Madrid: La Muralla.
- Gairín, J. M. & Muñoz, J. M. (2006). *Moviendo fichas hacia el pensamiento matemático*. *Suma*, 51, 15-21.
- Gavedia, G. (2016). *Los juegos didácticos en el desarrollo del área de matemática en niños del 1er grado de primaria de la institución educativa Mercedes Indacochea Lozano de Huacho, 2016*. [Tesis de maestría, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote] Repositorio de la ULADECH.
- Grados, J. (2005). *Evaluación de la interacción educativa*. Lima: editorial San Marcos.
- Guzmán, M. (1989). Juegos y matemáticas. *Suma*, 4, 61-64.
- Hale, R. (1985). *Auxiliares didácticos en la enseñanza de las matemáticas*. México.
- Ludewig, C. & Rodríguez, A. (1998). *Taller de metodología de investigación*.
- Marreros, G. (2011). *Estrategias didácticas utilizadas por el docente y logro de aprendizaje en el área de comunicación en los niños y niñas de 3 años del nivel inicial en las Instituciones Educativas comprendidas en la urbanización las quintanas– Trujillo en el primer trimestre del año académico 2011*. [Tesis de maestría, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote] Repositorio de la ULADECH.
- Martínez, V. (2013). *Métodos, técnicas e instrumentos de investigación*. Academia Edu.
http://www.academia.edu/6251321/M%C3%A9todos_t%C3%A9cnicas_e_instrumentos_de_investigaci%C3%B3n

- Monereo, C. (2000). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*, editorial Síntesis, Sexta edición, Barcelona.
- MINEDU (2016). *Diseño curricular nacional de educación básica regular*. Lima-Perú
- MINEDU (2015), *Rutas de Aprendizaje*. Lima, Perú: l Metrocolor S.A.
- MINEDU (2016). *Currículo nacional de educación básica*. Lima-Perú
- Piaget, J. (1946). En castellano: *La formación del símbolo*. Ed. F.C.E. México, 1961.
- Piaget, J. (1981) *Psicología y Pedagogía*. Barcelona: Ariel.
- Prieto, A. K. (2010). *Actividades Recreativas para un Aprendizaje Significativo en las Escuelas Básicas*. Maracaibo, Venezuela: Universidad del Zulia.
http://tesis.luz.edu.ve/tde_arquivos/70/TDE
- Rodríguez, E. (2003). *Metodología de la investigación: la creatividad, el rigor del estudio y la integridad son factores que transforman al estudiante en un profesional de éxito*. 5 ed. México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Quiroz, M. (2001). *El empleo de módulos auto instructivos en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de legislación deontología bibliotecológica*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos] Repositorio de la UNMSM.
- Schoenfeld, R. & Acbol, M. (2004). *La motivación, una técnica para la enseñanza de las matemáticas en alumnos de cuarto grado de primaria del Colegio Valle del Sol, Municipio De Villa Nueva*. [Tesis de maestría, Universidad San Carlos de Guatemala] Repositorio de la USAC.
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/13/13_1734.pdf
- Vigotski, L. (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Vygotsky, L. (1985) *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires; Pléyade.
- Yépez, F. (2018). *Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria en la institución educativa Abraham Lincoln del distrito de Trujillo - año 2017*. [Tesis de maestría, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote] Repositorio de la ULADECH.
- Zevallos, F. (2018). *La aplicación de estrategias lúdicas en la mejora de la enseñanza de las matemáticas en los alumnos del tercer grado de Educación Primaria de*

la I.E. Mariano Bonin de Tingo María, Huánuco. 2018. [Tesis de maestría, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote] Repositorio de la ULADECH.

ANEXOS

1. Instrumento de recolección de datos

Lista de cotejo para medir el uso de juegos lúdicos y el aprendizaje de la matemática en niños de 5 años

Instrucción: Observe la conducta que muestra el niño de acuerdo a los ítems y marque con una (x) en la casilla que corresponda.

JUEGOS LÚDICOS			
N°	ITEMS	SI	NO
1	Agrupar objetos con un solo criterio.		
2	Realiza representaciones de agrupaciones de objetos.		
3	Compara cantidades de objetos: “muchos-pocos”.		
4	Representa un patrón de repetición con material concreto.		
5	Explica con su propio lenguaje las razones al continuar un patrón de repetición.		
6	Expresa características perceptuales de los objetos de su entorno.		
7	Menciona semejanzas utilizando las agrupaciones.		
8	Indica la cantidad de elementos que contiene la agrupación.		
9	Compara cantidades de personas: “muchos-pocos”.		
10	Representa un patrón de repetición con material concreto.		
APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA			
11	Construye sucesiones con los objetos de su aula.		
12	Forma series con objetos de su entorno según su tamaño.		

13	Realiza conteo de los elementos que contiene una agrupación de objetos concretos.		
14	Indica el orden cuando realizan una actividad.		
15	Ordena objetos de su aula de grande a pequeño.		
16	Utiliza la cantidad cuando describe figuras geométricas.		
17	Establece semejanzas utilizando las agrupaciones.		
18	Compara longitudes utilizando sus manos y sus pies.		
19	Utiliza la cantidad cuando describe figuras geométricas.		
20	Establece semejanzas utilizando las agrupaciones.		
	Total de juegos lúdicos		
	Total aprendizaje de la matemática		

2. Fotografías



