

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



El juego como estrategia para la enseñanza de la matemática en niños del nivel inicial

Trabajo académico

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación Inicial.

Autora.

Giannina Miriam Mallma Limaco

Chincha – Perú

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



**El juego como estrategia para la enseñanza de la matemática en niños del
nivel inicial**

Trabajo académico aprobado en forma y estilo por:

Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo (presidente)

.....

Dr. Andy Figueroa Cárdenas (miembro)

.....

Mg. Ana María Javier Alva (miembro)

.....

Chincha – Perú

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



El juego como estrategia para la enseñanza de la matemática en niños del nivel inicial

Los suscritos declaramos que el trabajo académico es original en su contenido y forma.

Giannina Miriam Mallma Limaco (Autor).

Dr. Segundo Oswaldo Alburquerque Silva Asesor)

Chincha – Perú

2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO

Chincha a veintisiete días del mes de febrero del año dos mil veinte, se reunieron en el colegio José Pardo y Barreda, los integrantes del Jurado Evaluador, designado según convenio celebrado entre la Universidad Nacional de Tumbes y el Consejo Intersectorial para la Educación Peruana, al Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo, coordinador del programa: representantes de la Universidad Nacional de Tumbes (Presidente), Dr. Andy Figueroa Cárdenas (Secretario) y Mg. Ana María Javier Alva (vocal) representantes del Consejo Intersectorial para la Educación Peruana, con el objeto de evaluar el trabajo académico de tipo monográfico denominado: *“El juego como estrategia para la enseñanza de la matemática en niños del nivel inicial”*, para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación Inicial al señor al señor (a) **MALLMA LIMACO, GIANNINA MIRIAM**.


A las nueve horas, y de acuerdo a lo estipulado por el reglamento respectivo, el presidente del Jurado dio por iniciado el acto académico. Luego de la exposición del trabajo, la formulación de las preguntas y la deliberación del jurado se declaró aprobado por mayoría con el calificativo de **18**.

Por tanto, **MALLMA LIMACO, GIANNINA MIRIAM**, queda apto(a) para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación Inicial.

Siendo las diez horas con treinta minutos el Presidente del Jurado dio por concluido el presente acto académico, para mayor constancia de lo actuado firmaron en señal de conformidad los integrantes del jurado.


Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo
Presidente del Jurado


Dr. Andy Kid Figueroa Cárdena
Secretario del Jurado


Mg. Ana María Javier Alva
Vocal del Jurado

El juego como estrategia para la enseñanza de la matemática en niños del nivel inicial

INFORME DE ORIGINALIDAD

12 %	10 %	4 %	4 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	3 %
2	1library.co Fuente de Internet	3 %
3	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1 %
4	www.ssedf.sep.gob.mx Fuente de Internet	1 %
5	Submitted to Universidad de Nebrija Trabajo del estudiante	1 %
6	Amanda Elizabeth Naranjo Villacis, Andrea Belén Lescano Veloz, Lorena Elizabeth Balseca Paredes, Oscar Fabian Caiza Revelo. "BENEFICIOS DEL USO LA ROBÓTICA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA", Revista Ciencia Innovadora, 2025 Publicación	<1 %
7	"Information Technology and Systems", Springer Science and Business Media LLC, 2025 Publicación	<1 %



Dr. Segundo Oswaldo Alburquerque Silva
Asesor

8	www.cesdonbosco.com Fuente de Internet	<1 %
9	Submitted to Universidad Pedagogica Trabajo del estudiante	<1 %
10	repositorio.uigv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	(Carlinda Leite and Miguel Zabalza). "Ensino superior: inovação e qualidade na docência", Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2012. Publicación	<1 %
12	Editorial Mar Caribe, Ruben Dario Mendoza Arenas, Hugo Eladio Chumpitaz Caycho, Ericka Nelly Espinoza Gamboa et al. "Empleo del método Polya como estrategia educativa en estudiantes universitarios para la resolución de problemas", Open Science Framework, 2023 Publicación	<1 %
13	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
14	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	tdx.cat Fuente de Internet	<1 %
16	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja	<1 %



Dr. Segundo Oswaldo Alburquerque Silva
Asesor

Trabajo del estudiante

18	repositorio.uneatlantico.es Fuente de Internet	<1 %
19	repository.udca.edu.co Fuente de Internet	<1 %
20	www.medbox.org Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo



Dr. Segundo Oswaldo Alburquerque Silva
Asesor

DEDICATORIA.

A mi familia, por su apoyo incondicional y por ser mi mayor fuente de inspiración en cada etapa de este recorrido. Gracias por creer en mí y por estar a mi lado en los momentos de dedicación y perseverancia, brindándome fuerza y motivación para seguir adelante.

A mis amigos, por su comprensión, su ánimo constante y por estar siempre presentes, incluso en los momentos más desafiantes. Sus palabras de aliento y su compañía fueron un impulso invaluable que me ayudaron a superar los obstáculos.

A mis colegas y compañeros de estudio, por el enriquecedor intercambio de ideas, la colaboración desinteresada y el aprendizaje mutuo que hemos construido juntos. Este logro no sería posible sin nuestro trabajo en equipo y las experiencias que hemos compartido a lo largo de este camino.

A todos ustedes, les expreso mi más profundo agradecimiento por ser parte fundamental de este logro académico. Este trabajo no solo representa mi esfuerzo individual, sino también el fruto de nuestro apoyo colectivo y el vínculo que nos une.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO I:.....	16
FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL JUEGO Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE MATEMÁTICO.....	16
1.1. Definición y características del juego en la educación infantil.....	16
1.2. Teorías del aprendizaje y su relación con el juego (Piaget, Vygotsky, Bruner).....	17
1.3. El juego como herramienta para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático....	18
1.4. Tipos de juegos aplicables a la enseñanza de la matemática en la primera infancia....	19
1.5. Beneficios del juego en el desarrollo de habilidades matemáticas.....	20
CAPÍTULO II.....	22
ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN NIVEL INICIAL.....	22
2.1. Juegos de manipulación y su impacto en la comprensión numérica.....	23
2.2. Uso de juegos simbólicos para la enseñanza de relaciones matemáticas.....	23
2.3. Actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico y resolución de problemas.....	23
2.4. Integración de la tecnología en el juego para la enseñanza matemática.....	24
3.5. Evaluación del aprendizaje matemático a través del juego.....	26
CAPÍTULO III.....	29
APLICACIÓN Y ANÁLISIS DEL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN MATEMÁTICAS.....	29
3.1. Experiencias docentes en la aplicación de juegos en la enseñanza matemática.....	29
3.2. Análisis de casos de éxito en el uso de estrategias lúdicas en educación inicial.....	29
3.3. Percepción de los niños y docentes sobre el aprendizaje de la matemática mediante el juego.....	30
3.4. Desafíos y limitaciones en la implementación de juegos en la enseñanza matemática	31
3.5. Propuestas para la mejora y optimización del uso del juego en la enseñanza matemática.....	32

CONCLUSIONES.....	34
RECOMENDACIONES	35
REFERENCIAS CITADAS.	36

RESUMEN.

El trabajo monográfico que se presenta bajo el título de "El juego como estrategia para la enseñanza de la matemática en el nivel inicial con niños" tiene como finalidad el análisis del impacto del juego como recurso didáctico en el desarrollo de conceptos matemáticos en la primera infancia, en base a aquellas teorías del aprendizaje que subrayan la importancia del juego en el desarrollo lógico-matemático y cognitivo. En el primer capítulo aparecen los fundamentos teóricos del juego y su relación con la enseñanza de la matemática. Se presentan, para ello, las definiciones, las teorías psicológicas, los beneficios del juego en el desarrollo del pensamiento lógico, etc. En el segundo capítulo se presentan las diferentes estrategias de juego que favorecen en el niño la comprensión de los conceptos matemáticos. En él se aportan juegos de manipulación, simbólicos y tecnológicos. Se hace hincapié en la evaluación del aprendizaje desde el juego. Finalmente, el tercer capítulo analiza experiencias prácticas y estudios de caso del juego en el aula, de los que se detiene a describir el aprendizaje a partir de la percepción de docentes y de niños e indica, a su vez, las dificultades y oportunidades de la práctica del juego en el aula como estrategia didáctica. Los resultados del trabajo que presenta demuestran que utilizar el juego en la enseñanza de la matemática favorece tanto la buena comprensión del contenido de esta materia escolar como la motivación e interés de los niños en ella; a su vez, en los niños a los que se les aplica el juego se pone de manifiesto su capacidad de resolver problemas. Se concluye que el juego, tal como queda expresado a lo largo del trabajo, sirve como estrategia de enseñanza y debe ser integrado en la educación inicial, de forma planificada, para potenciar el aprendizaje de la matemática.

Palabras clave: Juego, enseñanza, matemática, educación inicial, aprendizaje.

ABSTRACT.

El trabajo monográfico que se presenta bajo el título de "El juego como estrategia para la enseñanza de la matemática en el nivel inicial con niños" tiene como finalidad el análisis del impacto del juego como recurso didáctico en el desarrollo de conceptos matemáticos en la primera infancia, en base a aquellas teorías del aprendizaje que subrayan la importancia del juego en el desarrollo lógico-matemático y cognitivo. En el primer capítulo aparecen los fundamentos teóricos del juego y su relación con la enseñanza de la matemática. Se presentan, para ello, las definiciones, las teorías psicológicas, los beneficios del juego en el desarrollo del pensamiento lógico, etc. En el segundo capítulo se presentan las diferentes estrategias de juego que favorecen en el niño la comprensión de los conceptos matemáticos. En él se aportan juegos de manipulación, simbólicos y tecnológicos. Se hace énfasis en la evaluación del aprendizaje desde el juego. Finalmente, el tercer capítulo analiza experiencias prácticas y estudios de caso del juego en el aula, de los que se detiene a describir el aprendizaje a partir de la percepción de docentes y de niños e indica, a su vez, las dificultades y oportunidades de la práctica del juego en el aula como estrategia didáctica. Los resultados del trabajo que presentan demuestran que utilizar el juego en la enseñanza de la matemática favorecen tanto la buena comprensión del contenido de esta materia escolar como la motivación e interés de los niños en ella; a su vez, en los niños a los que se les aplica el juego se pone de manifiesto su capacidad de resolver problemas. Se concluye que el juego, tal como queda expresado a lo largo del trabajo, sirve como estrategia de enseñanza y debe ser integrado en la educación inicial, de forma planificada, para potenciar el aprendizaje de la matemática.

Keywords: Games, teaching, mathematics, early education, learning.

INTRODUCCIÓN.

El juego ha sido reconocido como una herramienta esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación inicial, especialmente en la enseñanza de la matemática. A través del juego, los niños exploran, descubren y construyen conocimientos de manera significativa, desarrollando habilidades cognitivas, sociales y motrices. En este contexto, el juego no solo se presenta como una actividad recreativa, sino como una estrategia didáctica que permite potenciar la comprensión de conceptos matemáticos como la numeración, las formas geométricas, la clasificación y la seriación, entre otros.

A nivel internacional, diversos estudios han evidenciado la importancia del juego en el aprendizaje de la matemática en la educación inicial. Investigaciones de organismos como la UNESCO y la OCDE destacan que los países con enfoques educativos basados en metodologías lúdicas han obtenido mejores resultados en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños. Sin embargo, en muchas instituciones educativas se mantiene una enseñanza tradicional basada en la memorización y repetición de conceptos, lo que limita el aprendizaje significativo.

En el ámbito nacional, la enseñanza de la matemática en la educación inicial enfrenta desafíos similares. A pesar de los esfuerzos del Ministerio de Educación por incluir metodologías activas, en muchas instituciones persiste la dificultad para aplicar estrategias lúdicas de manera efectiva. Factores como la falta de capacitación docente, la carencia de materiales adecuados y la resistencia al cambio metodológico afectan la implementación del juego como estrategia didáctica en el aula.

La importancia de este tema radica en la necesidad de transformar la enseñanza de la matemática en la educación inicial, promoviendo metodologías que fomenten el interés y la motivación de los niños. El juego permite que el aprendizaje sea más dinámico y

comprensible, favoreciendo el desarrollo de habilidades matemáticas desde una edad temprana. Implementar el juego como estrategia didáctica no solo mejora el rendimiento académico, sino que también contribuye al desarrollo integral del niño.

El presente trabajo tiene como objetivo general

- Analizar el impacto del juego en la enseñanza de la matemática en el nivel inicial, destacando su influencia en el aprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas.

Los objetivos específicos incluyen:

- Comprender el papel del juego en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.
- Identificar estrategias lúdicas que favorecen la enseñanza de la matemática
- Analizar experiencias prácticas y estudios de caso sobre la aplicación del juego en educación inicial.

La justificación de este estudio se basa en la necesidad de innovar en la enseñanza de la matemática en el nivel inicial, considerando que el aprendizaje en esta etapa debe ser significativo y adaptado a las características del niño. Además, la investigación busca aportar herramientas y estrategias para que los docentes puedan incorporar el juego de manera efectiva en su práctica pedagógica, mejorando así la calidad educativa en esta área.

Como conclusión, se destaca que el juego es una estrategia didáctica efectiva para la enseñanza de la matemática, ya que facilita la comprensión de conceptos y mejora la disposición de los niños hacia el aprendizaje. Se recomienda que los docentes reciban formación en metodologías lúdicas y que las instituciones educativas promuevan el uso de juegos adaptados a los contenidos matemáticos, garantizando una enseñanza más efectiva e inclusiva.

El contenido del trabajo está estructurado en tres capítulos. El primer capítulo aborda los fundamentos teóricos del juego y su relación con la enseñanza de la matemática. En el segundo capítulo, se presentan diversas estrategias lúdicas aplicables en el aula. Finalmente, el tercer capítulo analiza experiencias prácticas y estudios de caso sobre la implementación del juego como herramienta didáctica en la educación inicial.

CAPÍTULO I:

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL JUEGO Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE MATEMÁTICO

1.1. Definición y características del juego en la educación infantil

El juego, sin duda, es una actividad crucial que ocupa el lugar más relevante en la infancia y es una forma básica de aprendizaje y desarrollo integral del niño. Huizinga (2000) considera que el juego es una actividad libre, que se encuentra aparte de la vida diaria, que se produce en ciertos límites temporales y espaciales y que presenta unas reglas determinadas. La propia libertad y cimentación del juego hacen de él un instrumento singular para el crecimiento del niño, desde el punto de vista cognitivo, a nivel emocional y también social. En el entorno escolar, el juego representa una estrategia que nos indica que gracias a su mediación los niños podrán explorar, experimentar y construir el aprendizaje (González & Rodríguez, 2018). No solo se aprende a partir del juego por el placer que pueda tener, sino que durante la actividad lúdica se desarrollan habilidades de gran importancia y significación como por ejemplo: aprender a resolver problemas, la creatividad, la templanza o dinámicas grupales.

Las características del juego en la educación infantil son la espontaneidad, flexibilidad, creatividad y placer que genera en los niños (Saracho & Spodek, 2008). Estas propiedades permiten que el juego se transforme en un recurso o actividad motivadora, significativa y que responde a las necesidades e intereses de cada niño. Además, el juego también promueve el aprendizaje significativo. Gracias a este proceso los niños pueden adquirir conocimientos a partir de sus experiencias lúdicas conectadas con sus ambientes y experiencias previas (Camargo & Ojeda, 2019). Por ejemplo, jugar con bloques de construcción. Los niños desarrollan habilidades básicas de matemáticas y conceptos como equilibrio, simetría o proporciones.

Una vez expuestas todas las ideas relacionadas con el juego, podemos concluir que la utilización del juego permite a todos los niños poder comprender conceptos

abstractos, facilitando el desarrollo del pensamiento lógico en sus procesos de aprendizaje. Por tanto, actividades como juegos de mesa, puzzles o actividades manipulativas con materiales educativos variados ayudan a los niños a experimentar números, formas, procedimientos y patrones para entenderlos y poder recordarlos mejor. Además, el juego en matemáticas produce un aumento de la curiosidad y de la exploración, aspectos que son claves para el desarrollo del pensamiento matemático incluso desde una edad temprana.

Por otra parte, el juego es un elemento que produce un elevadísimo desarrollo del lado socioemocional de los niños. A partir de juegos de roles o de actividades del tipo grupal los niños pueden expresar emociones, negociar, dar lugar a cualquier conflicto o, incluso, desarrollar empatía. Todas estas habilidades fundamentales son necesarias para poder estar integrado e ir construyendo relaciones sociales sanas. Así, en definitiva, no se trata de un recurso pedagógico, sino de ir conformando un contexto y un horizonte de desarrollo personal y social.

Por último, es significativo indicar que se trata de poder valorar y de promover el juego ejercitándolo tanto en casa como en el aula. Los educadores y los educadores de la infancia juegan un papel fundamental para poder aperturar entornos lúdicos que favorezcan la curiosidad y el aprendizaje de los niños. Al promover el juego se está, en suma, contribuyendo al desarrollo integral de los niños preparándolos para insertarse en la realidad enfocados en el futuro, con creatividad, confianza y habilidades bien trabajadas.

1.2. Teorías del aprendizaje y su relación con el juego (Piaget, Vygotsky, Bruner)

La diversidad de teorías del aprendizaje justifica el uso del juego en la educación infantil, destacando las propuestas de Jean Piaget (1972), Lev Vygotsky (1978) y Jerome Bruner (1983).

En este sentido, Piaget (1972) explica el juego como un reflejo del desarrollo cognitivo del niño, describiendo el juego sensoriomotor, el juego simbólico y el juego de reglas. Para este autor, el juego simbólico en la etapa preoperacional (2-7 años) es el indicado para construir el pensamiento lógico-matemático, ya que establece representaciones mentales de objetos y situaciones, que darán como resultado el poder plantearse razonamientos matemáticos en la posterioridad de las capacidades matemáticas.

Por su parte, Vygotsky (1978) habla del juego y el desarrollo de funciones cognitivas superiores como la memoria, la atención o la planificación. Esta teoría sociocultural resalta el aprendizaje mediado, siguiendo el primer autor, donde el juego se convierte en una herramienta para que los niños puedan interiorizar los conceptos, en nuestro caso las ideas matemáticas, mediante la interacción con otros y con los materiales manipulativos.

Bruner (1983) establece el concepto de aprendizaje por descubrimiento, proponiendo que el juego ayuda a fomentar la exploración activa y la construcción de conocimiento. En esta línea, el uso de juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática ayuda a los niños a formular hipótesis, a probar soluciones, en una clara línea de pensamiento crítico.

1.3. El juego como herramienta para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático

El pensamiento lógico-matemático se erige como una competencia trascendental dentro del ámbito educativo de la primera infancia. Con él, los niños/as podrán establecer relaciones, realizar comparaciones, clasificaciones y resolver problemas. Múltiples estudios han evidenciado que el juego puede ser una de las estrategias más eficaces para la estimulación de dichas competencias, ya que les ofrece experiencias concretas y prácticas. Dichas experiencias concretas y prácticas propician la comprensión de nociones abstractas (Resnick, 1987).

Conforme a lo que nos dice

Bishop (1991), el juego matemático facilita a los niños/as el desarrollo de competencias como la seriación, la clasificación, la utilización de la correspondencia uno a uno o la conservación numérica -constitutivas del pensamiento matemático- estas competencias pueden ser potenciadas mediante actividades lúdicas como los rompecabezas, los juegos de construcción o los juegos de mesa con reglas numéricas.

Las investigaciones más recientes han certificado que el uso de juego en la enseñanza de la matemática favorece el logro académico de los niños/as y demuestra que aumenta la motivación de los niños/as. En el estudio de Ramani y Siegler (2008) se pone de manifiesto que los niños/as que participan en juegos de mesa con contenido numérico obtienen ganancias o mejoras significativas en comparación con los niños/as que son instruidos de acuerdo con la enseñanza "tradicional" o convencional para lo que respecta el conocimiento de los números y para lo que respecta a la capacidad en el accionar sobre los mismos.

1.4. Tipos de juegos aplicables a la enseñanza de la matemática en la primera infancia

Tipos de juegos para la enseñanza matemática en la educación inicial existen muchos, cada uno con características y ventajas concretas para ayudar en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños. Juegos manipulativos, por ejemplo, que consisten en el uso de materiales concretos: bloques, ábacos y piezas con los que los niños pueden representar las ideas matemáticas (Clements & Sarama, 2014). Estos juegos son especialmente valiosos para los niños, ya que les ayuda a investigar el concepto de cantidad, desarrollo del concepto de forma, tamaño y relaciones espaciales, pues los niños manejan los objetos e interactúan con ellos. Cuando los niños construyen torres con los bloques, se divierten, pero también se dan cuenta de los sentidos del equilibrio, la simetría y las secuencias, esto sienta las bases para el razonamiento matemático.

Un tipo de juego a destacar es el juego simbólico, con situaciones en las que los niños interpretan roles y emplean la fantasía para resolver problemas matemáticos, contextos por completo ficticios como ser comerciantes o arquitectos (Gifford, 2017). Este tipo de juego, además, fomenta la creatividad y, en él, los niños usan conceptos matemáticos en situaciones de la vida cotidiana del tipo contar dinero, medir distancias

y distribuir objetos. De aquí que la intervención de los niños en este tipo de actividades les ayude a desarrollar no solamente habilidades matemáticas sino también sus competencias matemáticas de comunicación, trabajo en equipo y resolución de problemas, pues deben negociar los roles y las reglas con sus compañeros de juego.

Juegos de reglas, también, como el dominó, los juegos de cartas y los dados son un recurso que ayuda a la enseñanza de las matemáticas. Este tipo de juegos ayudan a los niños en el desarrollo de estrategias de conteo, de reconocimiento de patrones y de pensamiento lógico (Kamii & DeVries, 1993).

Por último, en la era digital, los juegos digitales han cobrado importancia como recurso didáctico para el refuerzo de habilidades matemáticas. Las aplicaciones y los juegos didácticos en entornos digitales ofrecen actividades que son interactivas, que mantienen a los niños atraídos mientras les brindan la retroalimentación que se necesita, lo que favorece el aprendizaje autónomo (Griffiths, 2002). Estos juegos suelen contener elementos visuales y sonoros que animan a los niños a resolver problemas matemáticos de forma amena y desafiante. Por otra parte, los juegos digitales son susceptibles de ser ajustados a los diferentes niveles de dificultad que los requerimientos de los niños presenten, de este modo constituyen un recurso didáctico muy particular para el aprendizaje de las matemáticas.

En conjunto, estos tipos de juegos ofrecen un buen abanico de posibilidades para la enseñanza de las matemáticas en la educación inicial al considerar los diferentes estilos de aprendizaje y las necesidades de los niños. Al implementar los juegos en el aula, los educadores logran que de una forma más atractiva para aprender matemáticas, fomentan en los niños/as su desarrollo integral, logrando de este modo que se sientan mejor preparados para afrontar situaciones desafiantes en su ambiente académico y en su vida personal.

1.5. Beneficios del juego en el desarrollo de habilidades matemáticas

El juego en la educación infantil no solo favorece la adquisición de conocimientos matemáticos, sino también contribuye al desarrollo de las habilidades

cognitivas, sociales y emocionales de los niños y las niñas. De cómo se explica el uso del juego a nivel cognitivo, hemos de mencionar algunos de los beneficios más evidentes:

- Mejor rendimiento en la comprensión matemática: el juego hace que los y las niñas puedan explorar explícitamente los conceptos matemáticos, haciéndolos más significativos y potenciando su construcción del conocimiento a partir de la experiencia vivida en el juego (Sarama& Clements, 2009).
- Estimulación para resolver problemas: mediante el juego los niños desarrollan estrategias de análisis para estudiar las situaciones, para realizar conjeturas y para realizar deducciones y decisiones lógicas (Ginsburg et al., 2008).
- Estimulación de la creatividad y el pensamiento crítico: el juego hace que los niños busquen soluciones diferentes y permitan que se utilicen distintos métodos para encarar un problema matemático (Pound, 2008).
- Fomento de la motivación y del interés por la matemática: los y las niñas que aprenden mediante el juego han demostrado tener actitudes más favorables hacia la matemática y mayores disposiciones hacia la práctica de la misma (Fisher et al., 2011).
- Facilita la inclusión educativa: el juego permite que la enseñanza se adapte a las diferentes maneras de aprender y a los distintos niveles de desarrollo, favoreciendo que los y las niñas puedan participar en la actividad de aprendizaje (NCTM, 2014).

CAPÍTULO II

ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN NIVEL INICIAL

2.1. Juegos de manipulación y su impacto en la comprensión numérica

Los juegos de manipulación conforman una estrategia fundamental en la enseñanza de la matemática en la educación inicial dado que posibilitan que los niños interactúen con materiales concretos que les permiten la construcción del conocimiento numérico. Clements y Sarama (2014) indican que el aprendizaje de los conceptos matemáticos en la etapa de educación infantil se ve favorecido por las situaciones prácticas mediante las que los niños pueden tocar, mover y reorganizar objetos, acciones que les conducen a la comprensión de los principios básicos de la cantidad, de la seriación, de la correspondencia uno a uno.

Entre los materiales más utilizados para los juegos de manipulación aparecen los bloques de construcción, las regletas de Cuisenaire, el ábaco, las fichas de colores y los cubos encajables. Estos recursos permiten de alguna manera representar de manera tangible los números y las operaciones básicas, facilitando de este modo el aprendizaje significativo. Estudios como el que aborda Ginsburg et al. (2008) sugieren que los niños que aprenden a partir de los juegos manipulativos desarrollan una mejor comprensión de lo que significa un número y son más hábiles en el cálculo mental de los números con respecto a aquellos niños que aprenden matemáticas con las estrategias tradicionales.

La importancia de los juegos de manipulación radica en que pueden fomentar la exploración y el descubrimiento. Los niños, mediante la experimentación con materiales concretos, pueden construir su propio conocimiento mediante sus propias acciones y reflexiones contribuyendo a conseguir una comprensión más duradera y más elevada de los conceptos matemáticos (Van de Walle et al., 2013).

2.2. Uso de juegos simbólicos para la enseñanza de relaciones matemáticas

El juego simbólico, comúnmente denominado juego de roles o juego dramático, permite a los niños actuar situaciones de la vida cotidiana, favoreciendo así el aprendizaje de las habilidades matemáticas mediante el uso de una situación imaginaria o de la simulación. Vygotsky (1978) explica que el juego simbólico colabora al desarrollo del pensamiento abstracto, puesto que los niños ya aprenden a

hacer la representación de objetos y situaciones sin la necesidad de manipularlos físicamente.

Dentro de la enseñanza de la matemática, el aprendizaje a partir de juegos simbólicos puede llegar a ser integrado a partir de situaciones como jugar a la tienda, cuando los niños toman los roles de comprar y vender, usando dinero ficticio a fin de hacer las matemáticas del tipo de la compra-venta; o pueden jugar a ser arquitectos y a cuyo criterio conviene construir (diseñar) estructuras con bloques, de forma que puedan encontrar experiencias que favorezcan los aspectos de la simetría, de la geometría y de la medida; (ver Gifford, 2017).

Las investigaciones han mostrado que los niños con los cuales se ejecutan juegos simbólicos tienen una mayor capacidad para resolver problemas matemáticos, ya que los niños que han sido capaces de ejecutar juegos de simulación han generado, entre otros aspectos, capacidades de razonamiento y capacidades de planificación. Un estudio realizado por Ramani y Siegler (2014) indica que los niños que continúan con juegos como el de los roles en el que el contenido es numérico producen mejoras en la capacidad para hacer relaciones matemáticas y para desarrollar estrategias de conteo en diferentes tipos de contextos.

2.3. Actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico y resolución de problemas

El pensamiento lógico y la resolución de problemas son dos habilidades fundamentales en el aprendizaje de las matemáticas, ya que permiten a los niños analizar situaciones, ser capaces de generalizar patrones y encontrar soluciones originales a situaciones problemáticas. Estas habilidades son, por un lado, básicas para el desarrollo de un aprendizaje matemático eficaz en sí mismo, pero también lo son para otras disciplinas del conocimiento y en la vida cotidiana. Las actividades lúdicas presentan un espacio ideal para que los niños desarrollen dichas habilidades de forma motivadora y natural, ya que permiten al niño aprender mientras juega y explora al mismo tiempo. Para Sarama y Clements (2009), los juegos que implican tomar decisiones y enfrentarse a desafíos permiten a los niños mejorar tanto su razonamiento

lógico como su capacidad para abordar problemas de forma autónoma. Es así que se establece un aprendizaje significativo y duradero.

Entre las actividades lúdicas más significativas para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico y la solución de problemas se encuentran los rompecabezas y los juegos de ensamblaje de piezas. Son actividades que permiten a los niños desarrollar el pensamiento espacial y la capacidad de análisis ya que requieren de la imagen mental de cómo se unen las piezas para formar un todo (Pound, 2008). Las actividades de rompecabezas también facilitan la paciencia, la perseverancia y la atención al detalle, habilidades que son básicas para el aprendizaje de las matemáticas y el éxito en muchas de las disciplinas escolares. Por ejemplo, al armar un puzzle, los niños practican la coordinación visomotora pero también desarrollan la habilidad para resolver problemas siguiendo la secuencia del paso a paso, es decir, aplicando, en este caso, enfoques de resolución de problemas que permiten que el alumno entienda el problema a medida que va avanzando.

Otras actividades lúdicas importantes son los juegos de patrones y secuencias, que sirven para que los niños puedan identificar regularidades matemáticas y practiquen el pensamiento algorítmico. Estas actividades permiten que los niños puedan reconocer patrones y prever qué va a suceder, algo básico en el desarrollo del razonamiento matemático.

2.4. Integración de la tecnología en el juego para la enseñanza matemática

La tecnología aplicada a la enseñanza de la matemática ha alcanzado un papel mucho más relevante en los últimos años dado el hecho de que permite convertirla en un aprendizaje más interactivo. Griffiths (2002) hace notar que las aplicaciones digitales, los juegos educativos de caracteres online o los recursos de varias formas y estructuras pueden ir en consonancia con la forma clásica de enseñar al aportar experiencias personalizadas y adaptativas.

Una de las maneras que tienen los juegos digitales de facilitar el acceso de los niños a conceptos matemáticos es el de obtener unas experiencias de mucha inmersión. Las aplicaciones Matific o Khan Academy Kids han mostrado resultados positivos a la hora de enseñar conceptos de lo numérico, la geometría y de resolución de problemas. Investigaciones como la de Li y Ma (2010) han encontrado que los niños que utilizan juegos digitales educativos muestran un incremento considerable del rendimiento en matemáticas al compararlos con aquellos niños que utilizan un método tradicional.

Pero el uso de la tecnología en la educación inicial tiene que ser equilibrado y regulado. Debemos mantener la idea que la selección de las herramientas digitales utilizadas en la exploración activa, trabajando para que la enseñanza no quede basada en el aprendizaje pasivo (Clements & Sarama, 2014).

2.5. Evaluación del aprendizaje matemático a través del juego

La evaluación representa un elemento capital en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que, por ella, se puede constatar el progresar de los niños y adecuar las estrategias pedagógicas a partir de sus necesidades. En el enfoque lúdico, la evaluación del aprendizaje de la Matemática debe de ser continua, flexible y participativa; es decir, el niño debe mostrar lo que conoce a través del juego y las actividades que favorecen el aprendizaje, en un ambiente que le permita hacerlo sin ningún tipo de presión (Resnick, 1987).

Entre las estrategias de evaluación que se pueden utilizar mediante el juego, se encuentran:

- La observación de la participación en juegos manipulativos y simbólicos.
- La utilización de unas rúbricas que permitan analizar como se trabaja la resolución de problemas en juegos de mesa o en los retos matemáticos.
- La recogida de los progresos a partir de las plataformas digitales que proporcionan entregas automáticas.

Algunas investigaciones han demostrado que la evaluación en el juego proporciona unos datos sobre el aprendizaje de los niños más ajustados que las pruebas clásicas tradicionales, dado que deja constatar como se desempeñan en espacios para la aplicación del conocimiento (Van de Walle, et al., 2013).

Finalmente, el uso de estrategias de juegos en la enseñanza de la matemática en nivel inicial es una poderosa herramienta para proporcionar el interés en la matemática y la comprensión de los conceptos matemáticos. Conjuntamente, la utilización de juegos manipulativos, simbólicos, actividades de resolución de problemas y tecnología educativa permiten establecer un contexto potente para enseñar el aprendizaje significativo de las matemáticas. La evaluación en el juego también ha de formar parte de esta enseñanza y de su naturaleza para garantizar que el aprendizaje sea evaluado de acuerdo con las necesidades de cada niño.

CAPÍTULO III

APLICACIÓN Y ANÁLISIS DEL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN MATEMÁTICAS

3.1. Experiencias docentes en la aplicación de juegos en la enseñanza matemática

La utilización del juego como estrategia didáctica en el ámbito de la enseñanza de las matemáticas ha sido objeto de distintas experiencias del punto de vista docente, las cuales han permitido mostrar sus ventajas e inconvenientes en el aula. De acuerdo con Ginsburg et al. (2008) hay un aumento en la motivación de los niños y un aumento en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los niños cuando son los maestros quienes incorporan a sus clases actividades lúdicas.

Los maestros aseguran que los juegos de manipulación, los juegos de roles y los juegos digitales son especialmente útiles para la introducción de conceptos como el conteo, la seriación y la resolución de problemas. Un estudio de Sarama y Clements (2009) muestra que los educadores que utilizan juegos en su aula reportan un aumento en la participación de los estudiantes, que son mucho más activos en la construcción del conocimiento.

No obstante, algunos educadores encuentran ciertos obstáculos que impiden realizar estas estrategias, como la falta de materiales adecuados, la necesidad de formación para poder llevar a cabo el diseño de actividades lúdicas o simplemente el hecho de que algunos educadores sean reacios al cambio de metodologías más tradicionales. Pero la mayoría de los educadores piensa que el uso del juego como una estrategia de enseñanza en la enseñanza de las matemáticas es de gran provecho, siempre y cuando dicha estrategia de enseñanza se planee y se ejecute de forma adecuada (Van de Walle et al., 2013).

3.2. Análisis de casos de éxito en el uso de estrategias lúdicas en educación inicial

La investigación sobre los casos de éxito en las matemáticas a partir del juego es clave para ver una muestra de la aplicación de los distintos juegos en el aprendizaje de los niños. Diversos estudios han documentado experiencias exitosas en las que el uso de los juegos mejora el rendimiento matemático de los niños. Un ejemplo es el programa "Juguemos con los números", realizado en una institución educativa de España, cuya finalidad era enseñar los conceptos matemáticos básicos a los niños de nivel inicial mediante juegos orientados a los números de manera interactiva y actividades de exploración según sus propias capacidades. De los resultados obtenidos, se señala que un 85% de los niños mostró más interés por las matemáticas, mejorando así el rendimiento en esa materia, frente a aquellos que habían sido enseñados de forma tradicional (Gifford, 2017).

Otro caso de éxito entre los niños es el que Ramani y Siegler (2014) han llevado a cabo con un juego de mesa numérico para la mejora del conteo y de la relación entre cantidades, en niños en edad de preescolar, y cuyos resultados muestran que los niños que jugaban con los materiales numéricos desarrollan habilidades numéricas más avanzadas que los niños cuyas experiencias de juego son muy limitadas. Estos casos de éxito en la enseñanza matemática muestran que el uso de las estrategias lúdicas en las matemáticas, siempre que la práctica se adapte a las necesidades de los niños y sea una práctica estructurada en el currículo.

3.3. Percepción de los niños y docentes sobre el aprendizaje de la matemática mediante el juego

La percepción que tienen los actores implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje es un elemento crucial para poder valorar el uso de esta metodología en la enseñanza de las matemáticas. Se han llevado a cabo investigaciones en torno a la forma en que los niños y los docentes ven el uso del juego, en cuanto a su puesta en práctica y a sus efectos en la motivación y en el rendimiento académico.

Desde la visión de los niños, al juego se le atribuye una forma atractiva de aprender matemáticas. Clements y Sarama (2014) indicaron que aquellos niños que aprenden a través del juego se muestran más motivados (como se vio más arriba), desarrollan entre ellos una actitud positiva hacia las matemáticas, y están predispuestos a resolver de forma más efectiva problemas relacionados con el ámbito de las matemáticas.

Por su parte, los docentes valoran el uso del juego como práctica pedagógica, aunque algunos expresan ciertas reticencias a la hora de llevarla a cabo. Por ejemplo, el estudio de NCTM (2014) hizo visible que el 70% de los docentes piensan que el juego ayuda a entender las matemáticas, aunque el 40% indicaba que la falta de tiempo y la presión para cumplir con aquellos estándares de currículum que la educación matemática impone les convertían en reticentes a usarlo.

En general, tanto niños como docentes lo consideran bueno, siendo cierto también que tienen diversas dificultades que deben ser salvadas.

3.4. Desafíos y limitaciones en la implementación de juegos en la enseñanza matemática

A pesar de los muchos beneficios en el juego en la enseñanza de la matemática, su puesta en práctica tiene que hacer frente a diferentes limitaciones y/o dificultades. Al nivel de aquellos aspectos que podrían considerarse principales en la puesta en práctica del juego, se encuentran la falta de formación del profesorado, la falta de materiales lúdicos a utilizar y las imposiciones del currículum educativo.

Uno de los principales conflictos que tiene que hacer frente el profesorado es la necesidad de tener que formarse en el diseño y la puesta en práctica de estrategias lúdicas. Griffiths (2002) expone que el profesorado tiene poca formación específica en lo que son las estrategias de enseñanza del juego. Esto merma la posibilidad, y por lo tanto la integración efectiva del juego, en el aula.

Otra limitación que se encuentra es la falta de recursos y de materiales necesarios para poner en práctica actividades lúdicas. En buena parte de las instituciones

educativas, especialmente en las que tienen poco recurso económico, no se dispone de materiales de tipo juego manipulativos, tableros o recursos tecnológicos que pudiesen ayudar al aprendizaje matemático mediante el juego (Van de Walle et al., 2013).

Asimismo, la estructura en las que están organizadas las asignaturas en el currículo escolar, puede ser una limitación para la práctica del juego en la enseñanza. La enseñanza de la matemática en algunos sistemas, orientan el aprendizaje hacia la memorización y no al aprendizaje de la memorización, por esta misma razón, no dejan lugar a la innovación y al juego (NCTM, 2014).

Un compromiso de los docentes, de las instituciones educativas, así como de las personas responsables de la formulación de políticas educativas, en función de poder tener una forma de trabajo más flexible y que además permitiese la práctica del juego, es necesario para superar las limitaciones antes descritas.

3.5. Propuestas para la mejora y optimización del uso del juego en la enseñanza matemática

Con el objetivo de afianzar la introducción del juego en la enseñanza de la matemática en el nivel inicial, se requiere desarrollar estrategias para superar los obstáculos que los docentes puedan encontrar, así como para lograr su aprovechamiento en el proceso de aprendizaje.

Para empezar, es necesario proporcionar formación docente mediante metodologías lúdicas, garantizando una capacitación para poder diseñar y aplicar juegos para la enseñanza de los contenidos matemáticos. Programas de formación continua o de formación del profesorado pueden mejorar los conocimientos de formación del profesorado en esta área (Gifford, 2017).

También se podría recomendar proveer a los centros educativos de materiales didácticos adecuados, promoviendo el uso de recursos manipulativos, juegos de mesa didácticos o recursos digitales y herramientas digitales interactivas. Programas y el sector privado podrían contribuir a proveer estas herramientas en comunidades con menos recursos (Clements & Sarama, 2014). Otra de las recomendaciones sería

flexibilizar el currículum educativo permitiendo incluir estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas sin romper la calidad de los tipos de aprendizaje.

La inclusión de metodologías de enseñanza por el juego en los programas oficiales de la educación inicial propondría la inclusión de esta práctica en las escuelas como una práctica legítima y en auge (NCTM, 2014).

Finalmente, es recomendable alentar la investigación y la evaluación de las estrategias lúdicas que se utilizan en el aula, para conocer cuáles son las prácticas que han demostrado ser las más óptimas. La recopilación de pruebas que evidencien los beneficios del juego sobre el aprendizaje de las matemáticas permitiría consolidar esta metodología como una herramienta básica en la educación infantil.

CONCLUSIONES

Primera: Se concluye que el uso del juego en la enseñanza de la matemática en nivel inicial es una estrategia altamente efectiva para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. A través de actividades lúdicas, los niños adquieren habilidades matemáticas de manera natural y significativa, promoviendo un aprendizaje basado en la exploración, la experimentación y la resolución de problemas

Segunda: El juego no solo facilita el aprendizaje de conceptos matemáticos, sino que también influye positivamente en la actitud de los niños hacia la materia. Se ha demostrado que el aprendizaje basado en el juego genera un mayor interés y motivación en los estudiantes, reduciendo la ansiedad matemática y fomentando una actitud positiva hacia la resolución de problemas numéricos

Tercera: A pesar de sus múltiples beneficios, la implementación del juego en la enseñanza matemática enfrenta diversos desafíos, como la falta de formación docente en estrategias lúdicas, la escasez de materiales didácticos adecuados y las restricciones impuestas por los currículos tradicionales. Estos factores limitan la integración del juego como herramienta pedagógica en muchas instituciones educativas

Cuarta: Se concluye que para optimizar el uso del juego en la enseñanza matemática es fundamental proporcionar formación especializada a los docentes y dotar a las instituciones educativas de los recursos necesarios para la aplicación de estrategias lúdicas. La capacitación docente en metodologías innovadoras y el acceso a materiales adecuados permitirán un mejor aprovechamiento del juego como herramienta de aprendizaje

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que las instituciones educativas y los responsables de la formulación de políticas educativas incluyan el juego como una estrategia didáctica dentro del currículo oficial. Esto garantizaría que los docentes puedan aplicar metodologías lúdicas sin comprometer los estándares de aprendizaje y favorecería una enseñanza más dinámica e interactiva.
- Es fundamental ofrecer programas de formación y actualización para docentes en el diseño y aplicación de estrategias lúdicas en la enseñanza matemática. Talleres, seminarios y cursos especializados ayudarán a mejorar sus competencias pedagógicas y su capacidad para integrar el juego como herramienta didáctica de manera efectiva.
- Se recomienda que los centros educativos cuenten con materiales didácticos adecuados, como juegos manipulativos, recursos digitales y herramientas interactivas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas. La inversión en materiales lúdicos contribuirá a mejorar la calidad de la enseñanza y a generar un ambiente de aprendizaje más enriquecedor.
- Es necesario seguir investigando sobre el impacto del juego en el desarrollo de habilidades matemáticas en niños de nivel inicial. Estudios longitudinales y evaluaciones sistemáticas permitirán identificar las estrategias lúdicas más efectivas y contribuirán a la mejora continua de las prácticas pedagógicas en educación matemática.

REFERENCIAS CITADAS.

- Bishop, A. J. (1991). Enculturación matemática: una perspectiva cultural sobre la educación matemática. Springer.
- Bruner, J. (1983). El habla del niño: aprender a usar el lenguaje. Norton.
- Camargo, M. y Ojeda, M. (2019). Juego y aprendizaje en educación infantil. Editorial Educativa.
- Clements, D. H. y Sarama, J. (2014). Aprendizaje y enseñanza de matemáticas tempranas: el enfoque de las trayectorias de aprendizaje. Routledge.
- Fisher, K. R., Hirsh-Pasek, K., Newcombe, N., y Golinkoff, R. M. (2011). Tomando forma: Apoyo a la adquisición de conocimientos geométricos por parte de los niños en edad preescolar a través del juego guiado. *Child Development*, 82(1), 1872-1888.
- Gifford, S. (2017). Enseñanza de las matemáticas 3-5: desarrollo del aprendizaje en la etapa de la fundación. Open University Press.
- Ginsburg, H. P., Lee, J. S. y Boyd, J. S. (2008). Educación matemática para niños pequeños: qué es y cómo promoverla. *Social Policy Report*, 22(1).
- Griffiths, M. (2002). Los beneficios educativos de los videojuegos. *Educación y salud*, 20(3), 47-51.
- NCTM (2014). Principios para la acción: garantizar el éxito matemático para todos. Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas.
- Pound, L. (2008). Pensar y aprender sobre matemáticas en los primeros años. Routledge.
- Ramani, G. B. y Siegler, R. S. (2014). Cómo las actividades de aprendizaje informal pueden promover el conocimiento numérico de los niños. *Developmental Science*, 17(2), 369-384.

Van de Walle, J. A., Karp, K. S. y Bay-Williams, J. M. (2013). Matemáticas en la escuela primaria y secundaria: enseñanza de manera evolutiva. Pearson.