



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Carrera de Educación Básica

El juego en las matemáticas: revisión de literatura

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

Licenciado en Ciencias de la Educación Básica

Autores:

John Paúl García Morocho

CI: 0107210635

Correo electrónico: pg7605074@gmail.com

Bryan Andrés Barros Mora

CI: 0107427114

Correo electrónico: barrosbryan84@gmail.com

Directora:

María Gabriela Aguilar Feijoó

CI: 0103937348

Cuenca-Ecuador

21-marzo-2022

RESUMEN

Esta monografía se sitúa en el ámbito de la didáctica de las matemáticas. Pretende dar a conocer el uso de los juegos y su eficacia en la enseñanza de las matemáticas en las aulas de primaria. Para lograr este objetivo se ha realizado una revisión y selección de la literatura en español (libros, revistas y artículos científicos) sobre el tema. También se han seleccionado estudios empíricos que indican la eficacia del uso de juegos para la enseñanza de las matemáticas. La revisión se centró en entender qué es el juego dentro de la enseñanza de las matemáticas y conocer los fundamentos teóricos desde los que se ha investigado y finalmente conocer los juegos que se han aplicado en esta asignatura en la educación básica. En la revisión bibliográfica se encontró que los juegos aplicados de manera correcta y con objetivos claros en la enseñanza de las matemáticas son altamente efectivos para la transmisión y construcción del aprendizaje. Esto se debe a que el juego contribuye a que el alumno desarrolle habilidades cognitivas y conocimientos que lo llevarán a un mejor aprendizaje, tanto social como individual. Finalmente, se concluye que el uso de los juegos en la educación primaria es aún limitado, a pesar de que existen investigaciones y autores que destacan su importancia para el aprendizaje.

Palabras claves: Juego. Matemáticas. Enseñanza de la matemática.



ABSTRACT

This monograph is located in the field of mathematics didactics. It is intended to make known the use of games and their effectiveness in the teaching of mathematics in elementary school classrooms. To achieve this objective, a review and selection of literature in Spanish (books, journals and scientific articles) on the subject has been made. We have also selected empirical studies that indicate the effectiveness of using games to teach mathematics. The review focused on understanding what the game is within the teaching of mathematics and to know the theoretical foundations from which it has been investigated and finally to know games that have been applied in this subject in basic education. In the literature review it was found that games applied in a correct way and with clear objectives in the teaching of mathematics are highly effective for the transmission and construction of learning. This is because the game contributes to the student's development of cognitive skills and knowledge that will lead to better learning, both socially and individually. Finally, it is concluded that the use of games in primary education is still limited.

Keywords: Game. Mathematics. Mathematics education.



ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
AGRADECIMIENTOS	11
DEDICATORIA	12
INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO 1.....	18
El uso del juego para la enseñanza de la matemática	18
 1. El juego: generalidades y características del juego	19
 1.1.1. Inserción del juego en la educación	19
 1.1.2. Características del juego.....	22
 1.1.4. La enseñanza de las matemáticas	25
 1.1.5. El juego dentro de la matemática en educación básica.....	26
 1.1.6. El juego y su importancia para el aprendizaje de la matemática.....	28
 1.1.7. El juego en la enseñanza de la matemática visto desde la perspectiva del alumno y docente	31
 1.2. Tipos de juegos y beneficios del juego en la enseñanza de matemáticas en educación básica	32
 1.2.1. Tipos de juegos	32
 1.2.2. Fases del juego para el aprendizaje de la matemática.....	36



1.3. Beneficios del juego en la enseñanza de la matemática en educación básica.....	41
ÍNDICE	
1.4. Desventajas y dificultades de aplicar el juego como recurso de enseñanza en las matemáticas.....	45
1.5. Temas matemáticos de educación básica en los que puede ser aplicado el juego como recurso de enseñanza.....	47
CAPÍTULO 2.....	51
El uso del juego: Perspectivas teóricas en la investigación	51
2.1. El juego: perspectivas teóricas.....	52
2.1.1. El juego y su valor en la educación.....	52
2.1.2. Otras teorías a considerar en torno al juego.....	55
2.2. Concepción del juego en el ámbito educativo	55
2.2.1. El juego como generador de aprendizaje significativo	55
2.2.2. El juego como un recurso motivante	58
2.2.3. El juego como potenciador de habilidades del pensamiento	58
2.3. Concepciones teóricas en investigaciones sobre el juego: puntos de encuentro y diferencias.....	61
CAPÍTULO 3.....	63
¿Qué juegos se han utilizado para la enseñanza de matemáticas en educación básica?.....	63
3.1. El juego en la geometría	64
3.1.1. Juegos para la enseñanza de la geometría	64
3.2. El juego en las operaciones básicas y números.....	71
3.2.1. Juegos para la enseñanza de las operaciones básicas y números.....	71



3.2. Juegos para la enseñanza de las fracciones.....	83
ÍNDICE	
CONCLUSIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	92



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Bryan Andrés Barros Mora. En calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "El juego en las matemáticas: revisión de literatura", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD DE INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 141 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de marzo del 2022

Nombres y apellidos

Bryan Andrés Barros Mora

C.I: 0107427114



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

John Paúl García Morocho. En calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "El juego en las matemáticas: revisión de literatura", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD DE INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de marzo del 2022

Paul García
Nombres y apellidos

John Paúl García

Morocho

C.I: 0107210635



Cláusula de Propiedad Intelectual

Bryan Andrés Barros Mora, autor del trabajo de titulación "El juez en las matemáticas: revisión de literatura", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Cuenca, 21 de marzo del 2022

Nombres y apellidos

Bryan Andrés Barros Mora

C.I: 0107427114



Cláusula de Propiedad Intelectual

John Paúl García Morocho, autor del trabajo de titulación "El juego en las matemáticas: revisión de literatura", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Cuenca, 21 de marzo del 2022

Paul García
Nombres y apellidos

John Paúl García Morocho

C.I: 0107210635

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer en esta monografía a todas las personas que nos han acompañado y estado presente a lo largo de esta experiencia universitaria. Partiendo por los docentes, quienes nos brindaron aprendizajes no solo referentes a la carrera, sino también fuera de ella. Aprendizajes que serán los cimientos para ejercer nuestra futura profesión docente. Especialmente queremos mostrar nuestra total gratitud a nuestra tutora de tesis María Gabriela Aguilar Feijoó, quien nos ha ayudado con un acompañamiento constante, persistente y fortalecedor en la elaboración de este trabajo. Asimismo, queremos agradecer a los amigos y compañeros que nos acompañaron a lo largo de la carrera. Finalmente, a nuestras respectivas familias, quienes nos supieron fortalecer y brindarnos su apoyo incondicional, el cual nos ha servido como motivación para terminar nuestros estudios y tener metas claras de vida.

John Paúl García Morocho y Bryan Andrés Barros Mora

DEDICATORIA

En el presente trabajo monográfico quiero agradecer a Dios, por darme sabiduría y la capacidad para poder estudiar. En segundo lugar, a mi familia, especialmente a mi madre, quien ha sido el pilar fundamental de mis logros y la fortaleza en mis malos momentos. También, a mis hermanos quienes me supieron aconsejar y darme su ayuda en los momentos que más he necesitado. De igual manera, quiero dedicar este trabajo a los docentes, que más que educadores, son extraordinarios seres humanos. En particular, a los docentes de la carrera de Educación Básica Nancy Beatriz Mora Abril, María Gabriela Aguilar Feijoó y Freddy Patricio Cabrera Ortiz, Nilson Patricio Araujo Flores, por haber sabido comprender, enseñar, tener paciencia y disculpar por las ignorancias y errores que he llegado a cometer en mi vida universitaria y por haberme dado la oportunidad y privilegio de ser su alumno.

John Paúl García Morocho



El presente trabajo es dedicado especialmente a Dios y mis padres que me apoyaron en todo momento, ya que ellos me ayudaron en todos los problemas que se presentaron durante mi carrera. Además, por la fortaleza y el acompañamiento que me han dado hasta culminar mi carrera. Otro agradecimiento es a mi tutora que me ayudó en la elaboración de este proyecto desde el inicio de su elaboración hasta terminarlo.

Bryan Andrés Barros Mora

INTRODUCCIÓN

Según García (2013) el uso del juego como estrategia metodológica en la enseñanza de la matemática, puede ser de gran importancia para que el docente pueda guiar a los estudiantes hacia aprendizajes significativos. Este mismo autor señala que en la actualidad se destaca la importancia del juego en el desarrollo integral de los alumnos y en la construcción de aprendizajes significativos, es decir, a través de estos recursos el alumnado puede adquirir habilidades y aprendizajes de una manera más amena, motivante y con actividades que son propias de su diario vivir. Sin embargo, Carabalí (2011) menciona que la matemática puede resultar tediosa y frustrante para los estudiantes, una de las razones se debe a la manera tradicional y autoritaria que es impartida la enseñanza de la matemática. Ante esto, Carabalí menciona que en la enseñanza de la matemática, específicamente de segundo a séptimo de básica, el juego puede ayudar a los docentes y alumnos a abordar de una manera más sencilla diferentes temas matemáticos.

En el Ecuador, en el referente curricular de la educación también se valora la importancia del juego, pues se trabaja bajo la perspectiva epistemológica pragmática constructivista (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016). Al trabajar desde esta perspectiva constructivista, el juego puede ser un recurso de gran ayuda al desarrollo del currículo. Esto debido a que desde un enfoque constructivista, el alumno es el centro del aprendizaje y el juego es visto como un instrumento sociocultural que le ayuda al desarrollo personal y mental. Sin embargo, a pesar de que se ha encontrado beneficios del juego en varios aspectos como la motivación, apoyo para el desarrollo de contenidos matemáticos y el logro de aprendizajes significativos, desde una propia biografía y en las instituciones educativas de prácticas preprofesionales se ha evidenciado que su utilización en la enseñanza de la matemática es nula. Montero (2017) señala que la falta de conocimiento de los maestros sobre el juego hace que no lo pongan en práctica en el proceso de enseñanza.



Ante esto, esta investigación pretende evidenciar que sí se puede enseñar matemáticas a través de otras estrategias como el juego y que estas pueden ser del agrado de los estudiantes. Para alcanzar lo mencionado anteriormente, se han establecido objetivos que ayuden a encaminar este trabajo hacia un entendimiento conciso y claro del juego en la enseñanza de la matemática. Como objetivo general se ha planteado, conocer el uso del juego y su efectividad para la enseñanza de las matemáticas, a partir de la revisión de literatura. En cuanto a objetivos específicos, se han establecido los siguientes: caracterizar el juego como recurso para la enseñanza de las matemáticas; identificar las perspectivas teóricas desde las cuales se ha investigado el uso del juego en la enseñanza de las matemáticas; conocer los juegos que se han utilizado y su efectividad para la enseñanza de diversas temáticas en el área de matemática.

Esto se llevará a cabo en base a una recopilación y selección de varios documentos bibliográficos (libros, publicaciones y artículos) revisados en diferentes bases digitales como Redalyc, Scielo, Dialnet y Google Académico. Para el caso de los artículos científicos se ha seleccionado de preferencia aquellos que corresponden a los últimos cinco años. Una vez seleccionada la literatura que se relacionen con la temática planteada, se ha procedido a realizar una lectura crítica con el fin de clasificar la información que aporte a cada capítulo de esta monografía. Esta clasificación se ha llevado a cabo mediante fichas de lectura y cuadros comparativos.

Para organizar la revisión realizada, se ha estructurado el trabajo en tres capítulos. En el capítulo I: se describen las generalidades (historia, definiciones, importancia) y características del juego dentro del campo educativo y matemático. También, se habla acerca de los tipos de juegos, beneficios, desventajas y dificultades de aplicar el juego como recurso de enseñanza en las matemáticas. En el capítulo II, se describen las perspectivas teóricas de autores como Piaget,

Vigotsky, Claparede, entre otros, desde donde se estudia el juego para enseñar la matemática. Finalmente, en el capítulo III, se exponen investigaciones realizadas que han empleado el juego en la enseñanza de temas (operaciones básicas, geometría, medida) matemáticos. De igual manera, se da a conocer la eficacia y resultados que han tenido estos juegos aplicados.

Por otro lado, con esta investigación se pretende dar un panorama actual acerca del juego en la enseñanza de la matemática, la cual sirva como base para futuras investigaciones sobre este tema. En otras palabras, este trabajo tiene la finalidad de ayudar a los docentes a actualizarse acerca de este tema y ser una base de información para que las personas que quieran investigar acerca del juego en la enseñanza de las matemáticas sepan lo que actualmente se ha investigado. A nivel personal, se aspira enriquecer los conocimientos acerca del juego como recurso de enseñanza, los cuales pueden ser de gran ayuda en nuestro futuro como docentes al momento de la enseñanza de matemáticas.

Finalmente, se concluye que el juego está estrechamente vinculado con la matemática, una de las razones se debe a que este recurso ha contribuido con el hacer matemático. De igual manera, la matemática y el juego se vinculan en cuanto a características, reglas, objetivos. Además, el juego posee diferentes significados y formas de entenderlo según el contexto desde el cual se lo defina. En cuanto a su definición, sintetizando conceptos de diferentes autores, el juego es un recurso altamente eficaz en la adquisición de aprendizajes y beneficios como la motivación y desarrollo de habilidades cognitivas. Por otro lado, los conceptos plantados por Vygotsky acerca del juego en el aprendizaje, son los que priman en las investigaciones revisadas en cuanto a sustentos teóricos. Siguiendo esta misma línea, la mayoría de estas investigaciones conciben al juego un recurso que ayuda a potenciar aprendizajes significativos en los estudiantes mediante el desarrollo de las habilidades cognitivas. Por otra parte, en las investigaciones revisadas, actualmente, se

puede encontrar un gran abanico de actividades para enseñar diferentes temas matemáticos, sin embargo, no han sido comprobados en cuanto a su eficacia. Los juegos (hospedaje, dados mágicos, cartas, memory) aplicados en la enseñanza de las operaciones básicas son los que priman. En otras temáticas como la geometría y fracciones, según la literatura revisada el juego ha sido poco usado como un recurso de enseñanza, esto en el campo experimental.

CAPÍTULO 1

El uso del juego para la enseñanza de la matemática

El objetivo del presente capítulo, es caracterizar el juego como recurso para la enseñanza de la matemática en la educación básica, para ello se realizará una revisión bibliográfica de investigaciones del contexto latinoamericano y literatura en español referente a este tema. El presente capítulo está organizado en cuatro subtemas.

El primer subtema toma como punto de partida una breve recapitulación del juego en la sociedad a lo largo de la historia hasta la actualidad, de manera que se comprenda cómo el rol del juego ha ido cambiando dentro de la educación, hasta convertirse en uno de los recursos indispensables de la enseñanza. Asimismo, se realizará una definición del juego dentro del ámbito social, pedagógico y matemático desde diferentes posicionamientos y autores. Una vez comprendido a lo que se refiere el juego dentro de la educación, en el siguiente subtema se abordará la importancia y el uso del juego dentro del campo de la matemática en la educación básica para entender los diferentes tipos de juegos que se usan para la enseñanza de esta área en la educación básica. Para cerrar este apartado se hará énfasis en los beneficios del juego en la enseñanza de la matemática.

En cuanto al desarrollo del tercer subtema se hablará acerca de las desventajas y dificultades de aplicar el juego como recurso de enseñanza en las matemáticas, entre las dificultades se expondrán temas como el tiempo, materiales, espacios, organización y evaluación. Por último, desde diferentes posicionamientos de distintos autores se hará una recapitulación de temáticas relacionadas con la matemática en educación básica en las que el juego puede ser utilizado como recurso de enseñanza. Para finalizar, se encuentran conclusiones generales de este

capítulo.

1. El juego: generalidades y características del juego

1.1.1. Inserción del juego en la educación

Para empezar, Meneses y Monje (2001) señalan que los juegos son actividades innatas que realizan todas las personas, pues, hablar del juego es referirse a una actividad que ha estado presente en la sociedad humana desde su origen. Ahora bien, al igual que los seres humanos han ido evolucionando en cuanto a sus formas de vivir, los juegos también han ido cambiando, actualmente podemos encontrar un sin número de juegos que las personas tienen a su alcance y los pueden practicar en su diario vivir. Sin embargo, los juegos en la infancia de las personas son actividades innatas y naturales que no han cambiado desde las civilizaciones antiguas hasta las actuales. Ante esto, Chamorro et al (2004) mencionan que los juegos suelen ser similares entre los diversos contextos sociales, pero su diferencia comienza a medida que cada entorno le presenta diferentes situaciones al niño, lo que provoca que cada juego vaya evolucionando a la par de la persona. Esta práctica espontánea y no planificada del juego genera que los niños adquieran aprendizajes que le serán útiles en su vida en el futuro, convirtiendo al juego en una de las principales y necesarias actividades que deben realizar las personas para adquirir aprendizajes y habilidades.

Sin embargo, los juegos nos son actividades recientes, pues los juegos desde las civilizaciones antiguas fueron considerados importante para transmitir aprendizajes a las futuras generaciones, a pesar de esta importancia que se le daba al juego, este recién empezó a tener un rol fundamental en el aprendizaje cuando pensadores antiguos como Platón y Aristóteles comenzaron a darle un significado educativo, pues Platón, consideraba que los niños debían tener

juguetes y diferentes materiales para su aprendizaje y desarrollo mental, razón por la cual proponía a los representantes de los infantes, que les brinden determinados objetos para el aprendizaje (Montañés et al. 2000, p. 236).

A medida que avanzaba el tiempo, en el siglo XIX autores como Groos, Spencer y Lázarus empezaron analizar el juego mediante diferentes teorías. Como punto de partida en sus investigaciones, analizaron la forma en la que se enseñaba antiguamente en Grecia y tras conocer que la forma de enseñar de Aristóteles se basaba en juegos y actividades recreacionales, comienzan los primeros planteamientos teóricos en torno al juego (Campos et al. 2006, p.7). Sin embargo, estos autores no llegaron a tener las mismas perspectivas del juego en cuanto a sus teorías. Por un lado, Lázarus en su teoría señala en su forma de pensar, que los juegos no tienen fines ni beneficios educativos. Groos por su parte, considera que los juegos son actividades que le ayudan a los niños a prepararse para afrontar en un futuro su etapa adulta, es decir, el juego les daba a los infantes aprendizajes significativos para su vida y llevados al ámbito educativo pueden llegar a ser de mayor utilidad en la facilitación de aprendizajes (Montañés et al. 2000, p. 237).

Para el siglo XX, el juego dentro de la educación ya era abordado desde diferentes teorías de autores como Piaget y Stanley, de igual manera, en esta época comienza a crearse una gran variedad de juegos y juguetes con fines didácticos. Actualmente, el juego, por su importancia en la adquisición de aprendizajes significativos y carácter de recreación, distracción y diversión es considerado una actividad fundamental en la educación infantil (Torres, 2002, p. 290). Ante esto, López (1989) afirma que los juegos son fundamentales en la primaria, ya que pueden traer grandes beneficios en los estudiantes si son aplicados como medio de enseñanza, pues en la construcción del conocimiento en los estudiantes el juego puede llegar a ser un medio que puede contribuir a edificar los aprendizajes, siempre y cuando estos sean aplicados de una manera correcta y con

objetivos o metas establecidas previamente.

Siguiendo esta misma línea, Melo (2020) señala que actualmente los juegos aplicados como recurso de enseñanza pueden llegar a ser importantes debido a que pueden influir y favorecer el desarrollo de habilidades cognitivas y la motricidad en los estudiantes. Sin embargo, a pesar de los avances y desarrollo de los sistemas educativos y modelos pedagógicos, la importancia del juego dentro del proceso de la enseñanza, aún es un tema de constante debate y estudio, especialmente en la didáctica de la matemática en educación básica. Los cuestionamientos que surgen en este ámbito tienen que ver con su eficacia para la adquisición de aprendizajes y para el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños (Vidal, 1981, p.13).

A pesar de lo cuestionado o aceptado que resulta ser el juego en el ámbito educativo, la forma de interpretar el juego ha cambiado en el transcurso del tiempo en cuanto a su definición en la sociedad, pasando de ser una actividad no asociada a la educación, a ser considerado un medio fundamental en la educación de los niños. Hoy en día, un claro ejemplo de la importancia del juego se puede ver en la educación básica, específicamente en la enseñanza de la matemática. En este sentido, autores como Aristizábal, Serra y Cárcamo, consideran al juego como un recurso necesario para la enseñanza de la matemática por su carácter lúdico y por su contribución en el desarrollo cognitivo de los niños. Además, su importancia también se debe a que mediante actividades como juego el docente puede facilitar el proceso de enseñanza de la matemática en educación básica.

Ahora bien, para poder entender por qué ha llegado a ser considerado importante el juego en la educación básica, específicamente en la enseñanza de la matemática, primero es necesario entender cómo el juego se convirtió en un recurso de enseñanza dentro de la matemática. De igual manera, es importante conocer cuáles son sus diferentes definiciones y características que lo relacionan con la matemática, temáticas que se expondrán en los siguientes párrafos.

1.1.2. Características del juego

Los juegos dentro y fuera de la educación poseen varias características que los diferencian del resto de actividades que realizan los seres humanos, entre las principales están: la ausencia de una finalidad, espontaneidad, motivación, reglas, sociabilidad, entre otros. Ahora bien, en cuanto a la aplicación en la enseñanza de la matemática, el juego también posee ciertas características que lo hacen tanto semejante, como diferente de los otros juegos que son aplicados en otras didácticas en la educación.

Para empezar, fuera de la educación el juego se caracteriza por la ausencia de una finalidad que posee, es decir, los juegos son actividades enfocadas en brindar diversión y placer a los niños, esto dentro del contexto social, más no hacer que los niños se sientan presionados u obligados a realizarlos. En cuanto al ámbito educativo, los juegos se caracterizan porque son actividades que le presentan al estudiante diversos contextos en donde su aprendizaje se dará de una manera más amena y efectiva. De igual manera, en este ámbito, el juego se caracteriza porque es una actividad que no necesita de algún juguete u objeto para que pueda realizarse. Los objetos que en ocasiones se utilizan para jugar en el ámbito educativo son un complemento de los juegos y no son necesariamente imprescindibles (Campos et al. 2006).

Dentro de la enseñanza de la matemática en la educación básica, Gairín (1990) señala que el juego se caracteriza por tener reglas específicas para alcanzar un resultado, es decir, se debe seguir un determinado procedimiento para alcanzar los objetivos o las metas planteadas previamente. Otras características del juego dentro de la enseñanza de la matemática, son las estrategias que se deben utilizar para realizar los ejercicios de las diversas temáticas que posee esta asignatura. Algo a destacar en la utilización de estrategias en el aprendizaje de la matemática, son los nuevos saberes y teoremas que logrará adquirir el estudiante.



Asimismo, Ribosa y Durán (2017) señalan que el juego dentro de la matemática se caracteriza por ser una actividad que ayuda a que los estudiantes interioricen los nuevos aprendizajes de una manera más sencilla, estos nuevos conocimientos se producen a medida en que el estudiante va experimentando y probando nuevas estrategias en la resolución de distintos ejercicios matemáticos. De igual manera, estos autores señalan que, en un aula de clases, en donde se produce la enseñanza de la matemática por medio de juegos, el estudiante se caracteriza por ser el centro de la enseñanza, ya que el juego le convierte en el principal autor de su formación y aprendizaje (p. 138). Otra característica del juego dentro de la matemática, es la falta de espontaneidad, pues dentro de esta área hay determinados juegos como los grupales, en los cuales los niños al realizarlos tienen que someterse a ciertas reglas que son establecidas previamente (Briones, 2015, p.8).

Sin embargo, dentro del ámbito social, educativo y matemático, el juego tiene características semejantes. La libertad es una característica semejante entre estos tres campos, pues el juego se caracteriza por ser una actividad que permite que las personas se expresen libremente, especialmente los niños. Los niños al jugar inconscientemente adaptan el juego a sus capacidades y lo realizan a su manera utilizando sus propias estrategias. Otra semejanza del juego, es en cuanto a la motivación que puede llegar a provocar en los estudiantes (Moyles, 1990, p.45). Finalmente, algo que diferencia al juego en la enseñanza de la matemática y su práctica fuera de ella es la espontaneidad, pues como nos hemos podido dar en cuanto a lo largo de esta parte, el juego fuera de la matemática es espontáneo y libre, cuestión que no sucede dentro de esta área. Dentro de la matemática los estudiantes deben someterse a determinadas reglas que son necesarias para alcanzar los resultados, cuestión que siempre sucede en la práctica del juego fuera de esta área.

1.1.3. El juego y sus definiciones

En cuanto a las definiciones del juego, es preciso recalcar que actualmente en el ámbito educativo este término es definido desde distintos contextos y perspectivas. De igual manera, la interpretación y el significado del juego dentro de la matemática no tiene un significado establecido, pues diferentes autores lo definen desde distintos posicionamientos teóricos. Por ello, es preciso recalcar que el juego tiene significados diferentes en el ámbito social, educativo, didáctico y matemático. A continuación, se abordará brevemente algunos de estos conceptos que se manejan en los diferentes ámbitos sociales, haciendo énfasis en las definiciones del juego que se maneja hoy en día dentro del ámbito matemático en educación básica.

Para empezar, desde el contexto social, los juegos son definidos como actividades lúdicas que resultan ser agradables para las personas y a través de los cuales se puede adquirir y fortalecer diversos valores (Torres y Torres, 2007, p. 23). Dentro del contexto educativo, el juego es definido como un recurso de socialización y de enseñanza, el cual resulta ser importante para el docente y alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta misma línea, el juego es visto como un medio importante dentro de la enseñanza de didácticas como Ciencias Naturales o Ciencias Sociales, pues desde estas asignaturas los juegos son considerados actividades entretenidas y propias de la realidad de los estudiantes, lo que le conlleva a ser un estimulante para que el niño vaya demostrando sus cualidades y fortaleciendo las habilidades del pensamiento (Torres, 2002, p. 290). De igual manera, el juego en el ámbito educativo es abordado de una manera general, por autores como Vigotsky, Piaget, Suarez, entre otros.

Dentro de la matemática el juego no tiene una definición establecida, tal es así que, Suarez (2017) define al juego dentro de la matemática como un recurso de enseñanza fundamental para el proceso de aprendizaje, debido a que el juego no es únicamente una actividad de diversión, por el contrario, el juego también es un recurso que ayuda a que los alumnos desarrollen habilidades y

destrezas que les serán útiles a lo largo de su vida. Por su parte, De Guzman (1984) señala que el juego es matemática en su totalidad, debido a los contextos de aprendizaje que produce en los niños, los cuales son similares a los que produce esta asignatura. Por ejemplo, en la enseñanza de la multiplicación hay que tener en cuenta ciertas reglas, así mismo, para realizar esta operación básica los estudiantes suelen utilizar estrategias para grabarse las tablas de multiplicar. Al igual que en la práctica de esta temática, en los juegos hay que tener en cuenta ciertas reglas como el tiempo y turnos, otra semejanza entre la matemática y el juego, son las estrategias de los participantes, pues cada persona piensa, elabora y las aplica al momento de jugar. Gairín y Fernández (2010) por su parte, definen al juego como una actividad amena que le obliga al estudiante a someterse a determinadas reglas para alcanzar objetivos y aprendizajes.

Finalmente, podemos definir al juego a más de ser actividades agradables, como un medio que facilita el desarrollo de las habilidades cognitivas y a construir aprendizajes que serán importantes a lo largo de la vida de las personas. De igual manera, los juegos son actividades sociales y motivacionales que generan buen clima en cualquier ambiente en el que se desarrollan. Sin embargo, no todo queda en estas definiciones, pues el juego va más allá de estas definiciones, dentro del campo de la matemática, el juego ha tenido un rol fundamental para el avance de esta área. En el siguiente punto, se ahondará más acerca de lo fundamentales e importantes que han sido, son y seguirán siendo los juegos dentro de la enseñanza de la matemática.

1.1.4. La enseñanza de las matemáticas

La enseñanza es un proceso que las personas adquieren a lo largo de su vida. Mediante la comunicación y la interacción con su entorno las personas van estructurando paulatinamente información que se convertirá en aprendizajes (Sarmiento, 2007). En este sentido, la enseñanza al ser una actividad innata y social de las personas, necesita de ambientes complejos y ricos para que

se manifieste a través de aprendizajes significativos (Sarmiento, 2004). Actualmente, la enseñanza dentro de la educación es vista como un proceso guiado e intencionado. En este proceso, los docentes son los encargados de impartir los aprendizajes, y para desarrollar la enseñanza pueden usar varios medios y recursos que permitan alcanzar el aprendizaje en los estudiantes.

En este sentido, en cuanto a la enseñanza específicamente en el campo de las matemáticas, desde un enfoque constructivista se considera que enseñar es guiar al niño a construir sus conocimientos. Desde este enfoque, la enseñanza se lleva a cabo en un primer momento la “acción” que es el primer paso para construir matemáticas. Es decir, en el área de matemáticas este término no solo es la manipulación de objetos, por el contrario la “acción” significa anticipar posibles respuestas a problemas planteados y esta anticipación puede darse a través de acciones concretas (Chamorro, 2005). Además, desde este enfoque también se toma en cuenta el contexto del alumno, el desequilibrio cognitivo, el error, las hipótesis que los estudiantes se hacen para resolver problemas y los conflictos sociocognitivos (Chamorro, 2005). Todos estos aspectos son importantes, pues cada uno contribuye con una enseñanza a los estudiantes. Finalmente, como se mencionó anteriormente el niño aprende a medida que va construyendo matemáticas, para ello el docente debe ser un guía que le planteé al estudiante situaciones que encaminen al niño a crear estos aprendizajes y es aquí donde el juego puede ser un recurso que permita al niño construir matemáticas.

1.1.5. El juego dentro de la matemática en educación básica

Los juegos han estado ligados con la matemática desde sus inicios, pero su inserción en la educación ha sido cuestionada. Pico (2014) señala que la matemática en sus inicios y primeros avances iba creando espacios en donde los juegos ocupaban un lugar importante, sin embargo, estas actividades no eran notorias pues su presencia era considerada parte del proceso de la matemática.

Sin embargo, a pesar de las dificultades que ha tenido el juego para ser parte de la educación, los juegos han estado presente en la enseñanza, inclusive incidiendo en la transformación de los sistemas educativos de varios países. Por ejemplo, Montero y Monje (2001) señalan que en la transformación del sistema educativo español a inicios del siglo XX, el juego como un medio de enseñanza fue importante, debido a que los juegos abrieron nuevos caminos en la enseñanza. De tal forma que, en el sistema educativo español mediante el juego se logró reemplazar la forma tradicional de enseñar que había, por una enseñanza activa, en donde el niño dejó de ser visto como un objeto y pasó a ser un sujeto integral y protagónico del proceso de enseñanza-aprendizaje

Sin embargo, el término juego no tiene una definición establecida dentro de la matemática, una de las razones por las que el juego en la matemática es interpretado desde diferentes perspectivas se debe a la evolución de los sistemas educativos y modelos pedagógicos. No obstante, autores como Guzman, Gairín, entre otros quienes han realizado investigaciones en torno al juego como recurso de enseñanza de la matemática, coinciden en que esta actividad, a más de ser un recurso que produce felicidad en los estudiantes, estimula y fortalece la personalidad, favorece a que los estudiantes desarrollen diferentes estrategias y habilidades cognitivas a través de la creatividad, imaginación y reflexión (Leyva, 2011, p. 9).

Etxaniz (2013) considera que la matemática se asemeja en ciertas características al juego, esta afirmación la realiza porque considera que las actividades como adivinanzas relacionadas con las operaciones básicas o problemas basados en estrategias son un claro ejemplo de que las matemáticas se asemejan en ciertas características a un juego. Por ello, la matemática al ser semejante a un juego, brinda los espacios para que estas actividades (juegos) puedan desarrollarse adecuadamente en el proceso de enseñanza. De igual manera, como se mencionó anteriormente, los juegos han sido parte del desarrollo de la matemática, es decir han contribuido con el hacer

matemático, lo que hace que los juegos con la esta asignatura estén estrechamente vinculados (2013). Así mismo, el juego y la matemática son semejantes en cuanto a sus características (reglas, estrategias, tiempos), por ejemplo, en la enseñanza de temas como el sentido numérico o las operaciones básicas, tanto el juego como otras formas tradicionales de enseñar estas temáticas tienen procedimientos en los cuales se incluye estrategias, reglas y procedimientos para su aprendizaje.

Ahora bien, una de las vías para la enseñanza de la matemática en cualquier sistema educativo es el juego, pues como hemos leído anteriormente los juegos pueden ser de gran ayuda en la transformación de la educación. Sin embargo, antes de la aplicación del juego en la enseñanza de la matemática, es preciso saber cuáles pueden ser los beneficios que se puede alcanzar mediante estas actividades, para después plantear los objetivos y juegos que ayuden a que los estudiantes alcancen las metas planteadas.

1.1.6. El juego y su importancia para el aprendizaje de la matemática

Uno de los caminos hacia la adquisición de aprendizajes de las personas desde la antigüedad hasta la actualidad se produce por medio del juego, esta es una actividad importante en cada individuo debido a que le proporciona diversos contextos cargados de enseñanzas. Tanto en un contexto fuera como dentro del ámbito escolar, el juego es importante debido a que es un coadyuvante del desarrollo psicomotor en las personas. De igual manera, el juego a más de ser una actividad motivacional, ayuda a que las personas mediante la experimentación desarrollen diversas habilidades cognitivas. A continuación, se profundizará en la importancia que la literatura le ha otorgado a los juegos en la enseñanza de la matemática.

Para empezar, Nerea (2013) afirma que el juego es importante en el aprendizaje porque

ayuda a estimular el área psicomotriz del niño y desarrollar diversas habilidades cognitivas. Calero (2003) por su parte, señala que, la importancia del juego al ser utilizado como un recurso de enseñanza de la matemática se debe a que ayuda al niño a desarrollar diversas habilidades cognitivas que le ayudarán al estudiante en sus aprendizajes y en su vida cotidiana. De igual manera, el juego es fundamental debido a que es un recurso que le permite al estudiante construir su conocimiento matemático mediante la recreación, júbilo y motivación. Así mismo, señala que la importancia del juego en la enseñanza de la matemática se debe a que esta actividad le brinda al estudiante un contexto cercano a la realidad para que pueda aplicar sus conocimientos e ir construyendo paulatinamente los mismos. Por ejemplo, en la enseñanza de geometría en los primeros grados escolares, el docente para enseñar las figuras geométricas puede relacionarlas con objetos del entorno de los niños, esta relación la puede hacer mediante juegos de clasificación. De igual manera, en la enseñanza de las operaciones básicas como la suma, los docentes pueden enseñar esta temática aplicando problemas cercanos al contexto de los estudiantes, una de las vías para la resolución de estos ejercicios pueden ser los juegos misteriosos. Estos conocimientos que los estudiantes adquieren le servirán para aplicar en su contexto en diferentes situaciones.

Asimismo, Rojas, et al (2009) consideran que los juegos se encuentran estrechamente vinculados con la matemática, ya que permite desarrollar las primeras técnicas intelectuales, propiciando el pensamiento lógico y el razonamiento. Es así como su uso en la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas se torna altamente eficaz. Sin embargo, para que los juegos tomen un papel importante en la enseñanza, el docente debe ser innovador y específico a la hora de su implementación, pues tiene que tener claro los objetivos y las metas de aprendizaje que busca alcanzar en sus estudiantes. Además, el profesor debe ser hábil a la hora de enseñar la matemática mediante un recurso como el juego, ya que esta actividad requiere que el docente esté atento a todo el proceso del niño en el desarrollo de los juegos, siendo el guía para que los estudiantes logren

alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados (Torres y Torres, 2007, p. 25).

Por otro lado, el juego en la enseñanza de la matemática es importante porque ayuda a favorecer el desarrollo social en el estudiante que le será útil para el proceso de aprendizaje y para su desarrollo. Situándonos en un contexto local, en las prácticas preprofesionales realizadas a lo largo de nuestra formación como futuros docentes, se ha podido evidenciar que el juego es una estrategia metodológica poco o nulamente usada a nivel escolar en la enseñanza- aprendizaje de la matemática. En este sentido, se observó que las docentes para la enseñanza de la matemática utilizaban el tradicionalismo, pues sus clases se caracterizaban por la transcripción de información, repetición de ejercicios y autoritarismo de la docente, asimismo los profesores eran únicamente expositores del contenido que traen consigo los textos escolares.

Ante esto, Caballero y Espínola (2016) señalan que es evidente que los profesores al no buscar innovar su forma de enseñar, pueden provocar que los estudiantes se pierdan el experimentar otras actividades como fuentes de aprendizaje, entre ellas el juego. Por ello, los juegos al ser llevados al aula, siempre y cuando sean utilizados adecuadamente por el docente, lograrán que los estudiantes se involucren plenamente con las temáticas impartidas a través del juego (Hernández, 2016, p.11). Así mismo, el aprendizaje de la matemática mediante los juegos ayuda a que los niños se sientan motivados y libres de expresarse tal y como son, tanto emocionalmente como físicamente. En este sentido, con el transcurso de la adquisición de aprendizajes mediante los juegos, se logrará que los niños vayan construyendo los contenidos matemáticos, pues la socialización, creatividad y libre expresión ayudarán a que el niño se sienta cómodo y no obligado en lo que está aprendiendo (Delgado, 2018, p.2).

1.1.7. El juego en la enseñanza de la matemática visto desde la perspectiva del alumno y docente

El juego es una actividad propia e inherente del ser humano, especialmente en la infancia, Sierra y Guedez (2006) señalan que una de las actividades vitales que tienen los niños es jugar, pues los niños buscan jugar en todo momento, inclusive dentro de las instituciones educativas, ya sea en clases, el recreo o al terminar la jornada escolar. Sin embargo, el jugar en las aulas educativas suele ser nulo o poco usado por parte de los docentes para enseñar matemática, lo que conlleva a que el niño se sienta incómodo dentro del aula de clase. El proceso de enseñanza se puede volver aún más estresante para los estudiantes si las clases de matemáticas son impartidas mediante el tradicionalismo.

Ante esto, dentro de las aulas educativas de educación básica, Caballero y Espínola (2016) señalan que las matemáticas son vistas por los alumnos como una asignatura aburrida, una de las razones se debe a la forma de ver las matemáticas que tiene la sociedad, pues frecuentemente los adultos tienen una visión negativa de esta asignatura, catalogándola como difícil y aburrida. Esta forma de pensar suele ser transmitida a los niños, haciendo que ellos también la cataloguen como difícil a la matemática sin haberla trabajado, esto puede provocar que el clima dentro del aula de clase se vuelva en un lugar tenso y frustrante.

Ahora bien, como se mencionó anteriormente, el juego ha sido parte de la matemática desde sus orígenes, hoy en día en las aulas educativas en los primeros años escolares los juegos son parte de la enseñanza, pero a medida que los niños van subiendo de nivel escolar estas actividades van desapareciendo de su proceso de enseñanza, esto se debe a que los docentes consideran que estas actividades (juegos) son una pérdida de tiempo. De igual manera, la poca utilización del juego en la enseñanza de la matemática en grados superiores de educación básica es por la edad de los

alumnos, ya que los docentes consideran que los niños de una cierta edad no aprenden mientras juegan (Santoja et al. 2020, p. 8).

Sin embargo, la matemática de por sí es un apasionante juego y cuando se le vincula con recursos como el juego se transforman en actividades pasionales para las personas, especialmente para los niños de educación básica (Gairín, 1990, p. 111). En este sentido, como ya se dijo previamente el proceso en el que los niños en educación básica trabajan y aprenden la matemática es similar a la forma de practicar un juego, pero los docentes tienden a tener una perspectiva muy formal de la matemática, es decir, la ven como una asignatura que requiere de compromiso y seriedad, tanto de parte de los educadores, como de los estudiantes, por lo que el juego generalmente no es utilizado (Peralta et al. 2004, p. 116).

Ahora bien, para la aplicación del juego como recurso de la enseñanza de la matemática en educación básica hay que tener en cuenta sus etapas, fases, reglas, etc. Un aspecto importante a tener en cuenta en el docente al momento de emplear el juego, es que los juegos deben ir evolucionando y modificándose de acuerdo a la edad de los estudiantes, es decir, a medida en que los niños se desarrollan necesitan actividades de mayor complejidad, los cuales les presenten un nuevo contexto de enseñanzas y aprendizajes (Delgado, 2018, p.3)

1.2. Tipos de juegos y beneficios del juego en la enseñanza de matemáticas en educación básica

1.2.1. Tipos de juegos

En el ámbito social los juegos se pueden presentar en diferentes tipos y clasificaciones, lo mismo sucede en la educación, especialmente en la enseñanza de la matemática en la educación básica. Como se mencionó anteriormente, el juego está relacionado directamente con la etapa

infantil de las personas, lo que le conduce a que los juegos tomen un rol fundamental en el proceso de enseñanza en una edad infantil. Sin embargo, para comprender al juego aplicado al ámbito educativo, es necesario y fundamental analizar sus diferentes tipos, clasificaciones y etapas que existen al momento de su aplicación en la enseñanza. Cabe recalcar que la clasificación se deriva de los tipos de juegos que hay.

Para empezar, en cuanto a los tipos y clasificación de los juegos, no hay una establecida ni definida, diversos autores han clasificado al juego desde diferentes perspectivas. Santoja et al (2020) señalan que en base a la estrecha relación que ha tenido el juego con la matemática consideran que existen dos tipos de juegos: estratégicos y azar. En los juegos del azar los jugadores no utilizan estrategias, sino que la victoria dependerá de la suerte, lo que le obliga al jugador a seguir jugando sin poder utilizar alguna estrategia, un claro ejemplo son los juegos en los cuales se utiliza objetos como cartas, dados, etc. En cambio, en los juegos estratégicos los participantes utilizan diversas estrategias para buscar conseguir la victoria o meta, por ejemplo: el ajedrez o juegos aplicados en problemas matemáticos. En este sentido, los juegos estratégicos le brindan al estudiante un contexto en el cual, mediante el planteamiento de estrategias los niños lograrán aprendizajes significativos, debido a que están poniendo en acción sus habilidades cognitivas.

Por otra parte, Gairin considera que hay solamente un tipo de juego en la enseñanza de la matemática, este es: los juegos según la perspectiva docente. Este tipo de juegos se clasifica en dos subtipos de juegos: algorítmicos y estratégicos.

1. Juegos algorítmicos o a base de conceptos. En este tipo de juegos los estudiantes tienen que utilizar y poner en acción diferentes estrategias, para ello utilizarán conceptos o algoritmos aprendidos anteriormente, estos también son denominados “juegos de conocimiento”. Los docentes que gusten de este tipos de juegos para aplicarlos en la enseñanza de la matemática, pueden

encontrarlos publicados en diferentes plataformas digitales o en libros, su aplicación es sencilla y está dividida en tres etapas: “pre- instruccional, co- instruccional y post- instruccional” (Gairín, 1990). En este sentido, este mismo autor señala que en la primera etapa los “juegos de conocimiento” le permiten al estudiante ir descubriendo paulatinamente un concepto o algoritmo. Es decir, el juego en esta etapa es el único medio por el cual el docente construye el aprendizaje en sus estudiantes. En la segunda etapa, los juegos utilizados en el proceso de enseñanza son únicamente acompañantes de otros medios de aprendizaje. Finalmente, en la última etapa los juegos son únicamente medios para consolidar temas ya aprendidos previamente, en otras palabras el juego es un afianzador de aprendizajes.

2. Juegos estratégicos. En este tipo de juegos los estudiantes aplican procedimientos similares a los que utilizan para resolver problemas matemáticos, es decir, utilizan destrezas y habilidades. También es necesario mencionar que los juegos estratégicos son de competitividad entre pares y pueden ser tanto individuales como grupales, esto dependerá de la temática de la clase.

Campos (2004) por su parte, considera que hay dos tipos de juegos en la enseñanza de la matemática: el juego según la evolución psicomotriz- cognitiva del niño y el juego según el ámbito social. Los tipos de juegos según la evolución psicomotriz cognitiva del niño se clasifican en cuatro tipos: funcionales, ficción, adquisición y fabricación.

Los juegos funcionales: Este tipo de juegos consiste en que la persona que los práctica únicamente debe realizar movimientos con sus piernas, manos, cabeza, etc.

Juegos de ficción: Este tipo de juegos consiste en que las personas asemejen la realidad con objetos, es decir, crear o practicar situaciones de la vida real utilizando juguetes o cualquier

objeto, por ejemplo: jugar a las muñecas, simular montar un caballo estando sobre un palo.

Juegos de adquisición: En este tipo de juegos el niño tiene que estar atento a todos los detalles y características del juego. Pues a partir de estas habilidades el niño irá aprendiendo diferentes estrategias para desarrollar estas actividades que le ayuden a llegar a diversos resultados.

Juegos de fabricación: En este tipo de juegos el sujeto manipula objetos para luego irlos paulatinamente, combinándolos entre sí para crear diferentes objetos y llegar a un resultado (p. 7).

Desde una perspectiva social, Campos considera que el juego se clasifica en:

Juegos de un solo jugador: Este tipo de juegos tiene únicamente un participante. Generalmente este tipo de juegos son ficticios y los niños se involucran completamente en el juego separándose del resto de personas. Aplicado a la enseñanza de la matemática serían actividades individuales.

Juegos de observación: En estos tipos de juegos el infante únicamente es el observador de la forma en que juegan sus pares, solamente emite comentarios, sugerencias y preguntas relacionadas al juego que se está realizando sin tener intenciones de involucrarse.

Juego compartido: En estos juegos los niños comparten objetos y espacio pero la forma en la que juegan y llegan a los resultados es independiente.

Juegos sociales: En este tipo de juegos los niños participan de manera activa y en conjunto para alcanzar objetivos comunes. Cabe recalcar que en estos juegos no hay tareas específicas para los participantes, ni una coordinación establecida.

Juegos coordinados y cooperativos: En estos juegos los participantes trabajan de manera conjunta para alcanzar determinados objetivos comunes, el trabajo en equipo se da bajo reglas,

roles y una determinada organización.

Al momento de jugar, podemos encontrar una gran variedad de juegos, generalmente cuando jugamos espontáneamente, lo hacemos por diversión sin una meta u objetivo. Sin embargo, el jugar para aprender matemáticas va más allá de una simple diversión, pues realizar estas actividades implica enfocarse en alcanzar metas y objetivos que ayuden al estudiante a adquirir aprendizajes. Sin embargo, para que se pueda poner en acción al juego como un recurso de enseñanza, es necesario comprender que este tiene diferentes clasificaciones y tipos que lo caracterizan, ya sea por sus beneficios que pueden llegar a tener o su utilidad en el aprendizaje de determinadas temáticas de esta área.

De igual manera, el juego no solo se queda en las clasificaciones que se le ha dado, sino que también posee diferentes fases, especialmente en el momento de su aplicación en el ámbito educativo en la enseñanza de la matemática. Por ello, antes de utilizar al juego como recurso para el aprendizaje es importante tener en cuenta las fases que tienen los juegos, para poder plantear los objetivos y estrategias de la clase, las mismas que describas a continuación.

1.2.2. Fases del juego para el aprendizaje de la matemática

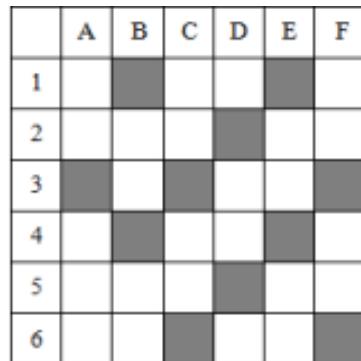
Para el desarrollo adecuado de un juego en la enseñanza de la matemática según Salvador (s/f) hay que tener en cuenta dos tipos de fases para su aplicación. La primera fase corresponde a los juegos de baja complejidad en la enseñanza de la matemática en educación básica, estos generalmente son aplicados en los primeros años escolares y se desarrollan de la siguiente manera:

- (a) En un primer momento, el docente les presenta a los estudiantes el juego a trabajar y los objetivos a alcanzar durante la clase;
- (b) En un segundo momento, se debe realizar una socialización docente-alumnos, de modo que los niños crean suposiciones y resuelvan dudas del juego a desarrollar;
- (c)

En un tercer momento, los niños socializan con sus pares desde lo abstracto acerca del juego a realizarse en la clase; (d) En un cuarto momento, los niños buscan entender el juego desde lo simbólico ; (f) Finalmente, como último momento del juego, los niños ponen en acción toda su creatividad e imaginación para llegar a los resultados y objetivos establecidos al principio. Un ejemplo de los juegos de baja complejidad es el crucigrama, el cual se puede aplicar para la enseñanza de las operaciones básicas. Este juego se desarrolla de la siguiente manera: En un primer momento, el docente debe presentarles a los estudiantes el juego a trabajar en la clase, como se puede ver en la imagen 1, seguido por el objetivo. A continuación, el docente debe indagar los conocimientos previos que tienen los estudiantes acerca del juego “Crucigrama” mediante una socialización conjunta. En esta socialización el docente puede ir respondiendo dudas y realizando preguntas para aclararles el juego a los estudiantes. El docente puede realizar preguntas acerca del juego como ¿Qué elementos creen que nos ayuden a completar el crucigrama? ¿Qué pasara si un cuadro del crucigrama queda en blanco? Como siguiente punto el docente deberá presentar los datos (operaciones básicas) necesarios para completar el crucigrama, ver imagen 2. Una vez obtenidos los datos, los estudiantes de manera conjunta o individual deben proceder a poner en práctica toda su imaginación y conocimientos para completar el juego.

Imagen 1

Crucigrama matemático



Nota: Esquema del material didáctico para trabajar las operaciones básicas. Tomada de Crucigrama matemático [Imagen]. Alsina y Planas, 2013. CC BY 2.0

Imagen 2

Datos del crucigrama

<u>HORIZONTALES:</u>		
1) $3+3+3$	3×7	$13-4$
2) $99+11$	$51-8$	
3) $13-12$	$50+10+14$	
4) $32-31$	22×4	
5) $100+10+1$	$103-25$	
6) 8×7	$11+11+11$	
<u>VERTICALES:</u>		
A) $100-9$	$125-10$	
B) $33-22$	4×4	
C) $5+5+5+5$	9×9	
D) $100-99$	$83-5$	$101-98$
E) $39+5$	$84-11$	
F) $105-12$	34×2	

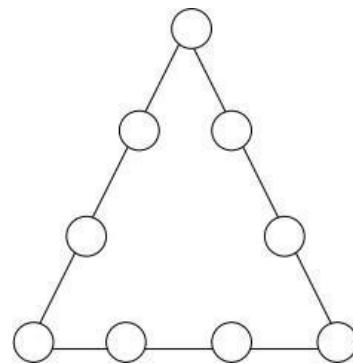
Nota: Datos para completar el juego del crucigrama. Tomada de Datos del crucigrama [Imagen]. Alcina y Planas, 2013. CC BY 2.0

Las siguientes fases corresponden a los juegos de mayor complejidad aplicados en la enseñanza de la matemática en educación básica:

Compreensión de reglas y problemática. Si la actividad parte de un problema, hay que tener

en cuenta las siguientes cuestiones: (a) entender lo que está pidiendo el problema planteado; (b) determinar lo que voy a encontrar en el problema planteado; (c) establecer los datos que me brinda el problema para saber desde dónde partir. Un ejemplo de este tipo de juegos es la “triángulo encantador” y los materiales que se necesita para este juegos son un ficha dada por el docente, ver imagen 3, lápiz y borrador. Este juego consiste en lo consiste en lo siguiente: el docente para empezar debe dar el problema mediante el cual los docentes deben completar la ficha que fue entregada brevemente. El problema es el siguiente, Juan tiene 9 cartas enumeradas en orden del 1 al 9 y desea completar su triangulo encantador, de manera que los cuatro números que serán colocados en cada borde del triángulo sumados den como respuesta 23. ¿Cuáles serán los números que debe poner Juan en cada casillero en blanco? Una vez, plantado el problema a los estudiantes, los niños deben proceder a completar su ficha a su manera.

Triangulo encantador



Nota: Esquema del material didáctico para trabajar las operaciones básicas (suma). Tomada de Triangulo encantador [Imagen]. Morata, 1994. CC BY 2.0

Si la actividad parte del juego, hay que tener en cuenta las siguientes cuestiones: (a) entender las acciones a realizar de acuerdo a lo que me pide el juego; (b) entender la meta o el objetivo del juego; (c) entender las reglas o requisitos del juego; (d) establecer un plan. Un ejemplo

de este este juego es “completa la torre” la cual se juega grupalmente y consiste en lo siguiente: El docente muestra el marial didáctico, ver imagen 4 y procede a dar las siguientes instrucciones del mismo: completar la última torre del material didáctico, con las fichas que están ubicadas en la primera, para esto, cada estudiante debe llevar en orden las fichas de la primera torre a la última en menos movimientos posibles. Cabe recalcar que en cada movimiento, el estudiante puede llevar una sola ficha. Esto lo debe hacer en menos movimientos posibles. Otra regla a tener en cuenta, es que las fichas grandes no pueden estar por sobre las pequeñas. A este juego se le puede añadir más complejidad, si se lo juega con acertijos de figuras geométricas. Por ejemplo, se le da varios acertijos a los estudiantes y el primer grupo en completar las torres ganan.

Torres didácticas



Nota: Esquema del material didáctico para trabajar las figuras geométricas. Tomada de Torres didácticas [Imagen]. Alsina y Planas, 2013. CC BY 2.0

En cuanto a la resolución de los juegos, si la actividad parte de un problema, hay que tener en cuenta la siguiente cuestión: analizar la eficacia del plan ejecutado e ir modificando en el proceso.

Si la actividad parte del juego, hay que tener en cuenta la siguiente cuestión: (a) analizar las estrategias aplicadas e ir las modificando en el proceso; (b) analizar los resultados obtenidos.

Finalmente, en la respuesta o solución del juego, si la actividad parte de un problema, hay que tener en cuenta las siguientes cuestiones: (a) analizar cuál fue el mejor plan ejecutado para alcanzar el resultado del problema; (b) analizar cómo fue el proceso de modificación del plan aplicado; (c) analizar si se puede aplicar a otros problemas el plan ejecutado en este problema.

Si la actividad parte del juego, hay que tener en cuenta la siguiente cuestión: analizar cuál fue la mejor estrategia ejecutada para alcanzar el resultado del problema (Salvador, s/f, p. 34).

1.3. Beneficios del juego en la enseñanza de la matemática en educación básica.

Los juegos como recurso de enseñanza en educación básica pueden traer grandes beneficios para los estudiantes y docentes. Entre los beneficios del juego están: la motivación, mejoramiento del clima dentro del aula, desarrollo de diversas habilidades del pensamiento, mejora la autonomía del estudiante, promueve la pedagogía activa, etc. A continuación, se expondrán ciertos beneficios del juego, específicamente para la enseñanza de la matemática en educación básica.

Para empezar, el proceso de enseñanza- aprendizaje de la matemática en educación básica es un proceso complejo de llevar a cabo y puede volverse algo tedioso para el docente y los alumnos si no se logra abordarla mediante la innovación, creatividad, variedad de actividades, etc (Corbalán, 1992, p. 1). Por ejemplo, los docentes al momento de empezar el proceso de enseñanza de la matemática suelen encontrarse con problemas relacionados con la motivación y falta de actitud de los estudiantes, lo que provoca frustración en el educador. Estas actitudes negativas que optan los estudiantes hacia la matemática en ocasiones no son tomadas en cuenta por el docente y traen repercusiones a la hora de evidenciar los resultados de aprendizaje. Ante esto, es preciso que el docente tenga en cuenta que un alumnado sin motivación puede tener problemas de aprendizaje, que también afectarán el desempeño del profesor. No obstante, la motivación juega un rol esencial

en el proceso de la enseñanza de la matemática, especialmente en edades tempranas, pues, para lograr que los estudiantes estén conectados con la temática a tratar durante toda la clase es necesario que se sientan motivados y con buenas actitudes (González et al. 2014, p. 117).

Es en este punto, en donde el juego abordado desde la innovación y creatividad puede ser un recurso que ayude a que la enseñanza- aprendizaje de la matemática sea amena y divertida, ya que este recurso, a más de ser fácil de emplearlo en la enseñanza, es de gran acogida por los estudiantes. Mediante este recurso el docente puede lograr que sus estudiantes estén comprometidos y motivados por su aprendizaje (Gairín, 1990, p. 112). Así mismo, mediante el juego el docente puede cambiar la perspectiva negativa que tienen los estudiantes de la matemática, pues los juegos son actividades que los estudiantes le ven como diversión. De igual manera, los juegos le impulsan a los estudiantes a reflexionar acerca de lo que están haciendo, provocando motivación para buscar soluciones de manera conjunta e individual (Fernandez, 2014, p. 14).

El juego como estrategia metodológica en la enseñanza de las matemáticas tiene influencia en la adquisición de aprendizaje y beneficios como el desarrollo de habilidades cognitivas. El juego es una buena estrategia metodológica en la enseñanza de las matemáticas porque el docente en cualquier momento de la clase, especialmente dentro del modelo pedagógico constructivista lo puede utilizar. Por ejemplo, para introducir una temática de matemática nueva, el juego puede ser de gran ayuda, ya que, genera motivación y curiosidad en los estudiantes. De igual manera, puede ser aplicado para la construcción del conocimiento, en este momento de la clase el juego contribuirá a la comprensión de conceptos matemáticos de una manera divertida. En cuanto a la consolidación, el juego puede consolidar la temática, pues presenta una nueva realidad en la cual el estudiante aplicará lo aprendido previamente consolidando así una determinada temática (Fernandez, 2014, p. 14).

De igual manera, la sana convivencia y la afectividad dentro del salón de clase son beneficios que se desprende del juego. Los juegos como actividades dentro del aula de clases le ayudan al docente a crear ambientes de aprendizajes cooperativos caracterizados por la solidaridad y la cooperación entre pares. Es decir, para alcanzar un buen ambiente de aprendizaje en el aula, es fundamental que el juego sea parte del proceso de enseñanza de la matemática, debido a que estas actividades le permiten al estudiante estar constantemente socializando con sus pares, de esta manera el juego contribuye a mejorar la integración social de los niños. Con el planteamiento del juego como estrategia de enseñanza el docente generará que los discentes aprendan valores y contenidos escolares de una manera divertida, además, logrará que los estudiantes exploren diferentes realidades y pongan en acción constantemente ciertos valores sociales; de igual manera, mediante los juegos y el trabajo cooperativo los estudiantes irán paulatinamente evolucionando cognitivamente. Por otro lado, el juego no es una actividad que discrimina a los estudiantes, es decir, todos los niños pueden participar en su proceso de cualquier manera sin ser relegados, por lo que la socialización, afectividad e integración están presentes en todo momento de estas actividades. (Campos et al. 2006, p. 51).

Por otra parte, el juego es una actividad muy importante para los seres humanos, especialmente en la niñez, durante esta etapa el juego es esencial para el desarrollo de cuatro aptitudes como la mentalidad, socialización, aptitud y comunicación, que pueden ir evolucionando a medida en que los estudiantes los trabajen mediante el juego en el aprendizaje de la matemática a continuación se presentan cada una de ellas:

Socialización: Con esto ayuda a los discentes a relacionarse con sus pares y conocer distintas perspectivas de la realidad a medida que interactúa. Asimismo, el uso del juego desarrolla ciertos valores sociales que favorecen a un buen ambiente de clase.



Psicología: El juego favorece a la catarsis del niño, es decir, el niño puede desestresarse y liberarse de las tensiones que tiene en su interior.

Comunicación: La comunicación también forma parte de los beneficios del juego, debido a que, los niños cuando juegan van desarrollando paulatinamente su léxico por las necesidades de comunicación que exigen los juegos. (Campos et al. 2006, p. 54).

En cuanto a la actitud del estudiante hacia el aprendizaje de la matemática, Carabalí (2011) señala que el juego puede ser un recurso que puede ayudar a que los discentes tengan una perspectiva positiva de esta asignatura. En el ámbito educativo la matemática es vista por los estudiantes como una asignatura difícil y tediosa, sin embargo, por medio del juego aplicado como estrategia de enseñanza se puede cambiar esta perspectiva. En este sentido, generalmente al momento de revisar la información de varias fuentes bibliográficas, se puede decir que una enseñanza tradicionalista de la matemática provoca frustración y aburrimiento en el estudiante. Sin embargo, si se partiera por un juego una clase de matemáticas en educación básica los estudiantes no solamente se sentirán curiosos por aprender, también se sentirán felices y motivados. En definitiva, el juego es una estrategia metodológica que contribuye a que los estudiantes tengan una perspectiva positiva del aprendizaje de la matemática (Vílchez, s/f, p. 12).

Finalmente, el juego aplicado en la enseñanza de la matemática en educación básica trae consigo grandes beneficios para el docente y alumno, cuestión que le hace imprescindible si se quiere lograr aprendizajes eficaces apegados a los valores y a la participación activa. Los beneficios del juego como el desarrollo de habilidades cognitivas le permitirán al docente llevar un proceso de enseñanza más eficaz, de igual manera, logrará en los alumnos una actitud positiva, voluntad y sana convivencia, que serán los pilares que contribuyan a transformar un aula en un verdadero

centro de aprendizaje.

1.4. Desventajas y dificultades de aplicar el juego como recurso de enseñanza en las matemáticas.

Al momento de emplear un juego como recurso en la enseñanza de la matemática en educación básica, pueden llegar a presentarse una serie de inconvenientes y dificultades (Corbalán, 1992, p. 2). Entre los inconvenientes que más destacan, según este autor se encuentran:

Desventajas de carácter social: El juego es considerado un recurso fundamental en el proceso de enseñanza de la matemática. Sin embargo, los padres, profesores e incluso los estudiantes consideran que la aplicación de juegos en la enseñanza no es una actividad “seria” como para aplicarlas en clases de matemática. Actualmente, esta perspectiva negativa que tienen ciertos actores de la educación está cambiando porque de cierta forma los resultados de aprendizajes a base de juegos están ayudando a superar estos prejuicios.

Desventajas institucionales (programas): Son numerosas las razones que se exponen en el sistema educativo a la hora de innovar: Ideologías de modelos pedagógicos, tiranía de los programas, controles burocráticos, etc. Entre estos inconvenientes, el más importante es la inseguridad del docente a la hora de enseñar mediante métodos a base de juegos y las formas de emplearlos. Sin embargo, esto se puede superar, con ayudas externas, planteamientos y trabajos colectivos de los docentes de los centros educativos y planteando al principio objetivos modestos (pocos juegos y de los que se esté seguro de su idoneidad, conocimiento a fondo de los mismos, utilización en pocos o en un solo grupo de alumnos), y ampliando después el campo de acción conforme se sientan más convencidos de la eficacia del juego en la enseñanza de la matemática.

Dificultades relacionadas con los materiales: normalmente, para el aprendizaje de la matemática la compra de material es muy limitada. Además, los docentes, estudiantes y padres de familia no suelen darle importancia a la compra de material didáctico matemático, debido a una idea preconcebida que tiene la sociedad acerca de los materiales educativos. En otras palabras, la sociedad considera que para trabajar matemática basta con papel, lápiz y borrador.

Dificultades relacionadas con los espacios de trabajo: Las condiciones de las aulas para la práctica de los juegos son muy poco apropiadas. Por ejemplo, durante el transcurso de las prácticas preprofesionales, pudimos notar que las aulas resultan pequeñas para el número de estudiantes, lo que resulta que tengan poco espacio para moverse y jugar en el aula. Frecuentemente, pueden superarse estos inconvenientes utilizando por ejemplo espacios de uso común (salón de actos o similar) más aislados y con diferentes posibilidades de colocación de mesas y sillas. Pero esto puede llegar a ser también un inconveniente, ya que, exige una rigurosa planificación previa hecha más en función de las disponibilidades horarias de los espacios que de la pertinencia de los juegos (Romero y Gómez, 2018). Ante esto, los mismos autores se refieren a los rincones como una forma de organizar el espacio en la que se puede compaginar el juego, con la exploración y el aprendizaje por descubrimiento. Por tanto, el aprendizaje por rincones proporciona muchos beneficios de aprendizaje, siempre y cuando se utilicen para promover la actividad lúdica y no simplemente como diferentes espacios en los que realizar las mismas actividades.

Dificultades de carácter económico: Actualmente, la gran brecha económica que hay entre las instituciones educativas públicas y privadas, ha supuesto que la forma de enseñar sea diferente, con nos referimos a que el problema económico puede ocasionar que los docentes no puedan emplear recursos de enseñanza como el juego por la falta de material. En este sentido, los centros educativos públicos, pueden llegar a tener serios problemas económicos a la hora de adquirir

recursos didácticos, entre ellos, diferentes materiales que imposibilitan emplear el juego en la enseñanza de la matemática en educación básica (Corbalán, 1992).

Falta de organización de los juegos: Romero y Gómez (2008) señalan que en algunas ocasiones la falta de organización genera problemas para poder aplicar el juego en la enseñanza de las matemáticas, inevitablemente cuestiones como el ruido es mayor, que si fuese una clase magistral donde el docente habla y el niño escucha. Algunos padres y profesores piensan que éstas últimas son las clases ideales, donde reina el silencio. Inclusive en ocasiones los docentes consideran que el ruido que se genera en una clase en la que se utilizan juegos son un problema, de igual manera, llegan a considerar que el resto de profesores deben pensar que lo que está haciendo no es serio y no tiene una organización correcta en el aula. Sin embargo, hay que tener claro que el ruido es consecuente a la realización de juegos.

Lo expuesto anteriormente, lleva a la conclusión de que la aplicación de juegos en el aprendizaje de la matemática en educación básica puede traer ciertas dificultades tanto para el docente como para los estudiantes. Asimismo, estas dificultades deben ser tomadas en cuenta por el docente para trabajar con un juego de acuerdo a su contexto, con esto se va a superar las dificultades que se habló anteriormente, (la falta de espacio, la falta de organización y la falta de material). Finalmente, esto hará que los estudiantes adquieran aprendizajes eficaces.

1.5. Temas matemáticos de educación básica en los que puede ser aplicado el juego como recurso de enseñanza.

El juego es un instrumento didáctico que puede ayudar a edificar una pedagogía activa y tener en cuenta los procesos intelectuales y los afectivos (Patarroyo, 2018). En este sentido, el juego como recurso didáctico puede ser utilizado en la enseñanza de la matemática en educación

básica en temáticas como:

Sentido numérico: la matemática en educación básica es indispensable para el aprendizaje de todos los estudiantes. Además, el juego puede ser un recurso de gran ayuda, ya que a través de esta estrategia el docente puede desarrollar en sus estudiantes capacidades que les permitan ir entendiendo el sentido y valor de cada dígito numérico. En la enseñanza de esta temática, los juegos les presentan al niño diferentes contextos para el aprendizaje del sentido numérico (Nerea, 2013).

Operaciones básicas: Edo y Deulofeu (2006) mencionan que el juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas, permite desarrollar distintas habilidades de cálculo y relaciones, para familiarizarse y también para reafirmar el conocimiento de las operaciones básicas como la adición, sustracción, multiplicación y división, a través de la sorpresa, la práctica y la diversión. También sirve de alternativa de evaluación de dichas operaciones por su dinamismo en los estudiantes. Además, el juego como estrategia de enseñanza aprendizaje ha mostrado resultados significativos en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes.

Geometría: Según Contreras (2004) la geometría es la disciplina que brinda mayores posibilidades al momento de experimentar mediante materiales adecuados, métodos, propiedades y problemas. Si basamos la enseñanza en la geometría y medida en actividades constructivistas, sensibles y lúdicas como el juego, vivir la geometría en el aula podría ser una experiencia enriquecedora. El uso de juego en el ámbito de la matemática en geometría y medida, aparte de ser divertido, también es una estrategia para abordar o consolidar los conceptos y propiedades.

Probabilidades: La probabilidad y la estadística en los últimos años ha empezado a adquirir

protagonismo dentro del currículo de matemáticas. Se ha optado por incluirlo desde la educación primaria, haciendo que prevalezca la educación superior, naturalmente se puede identificar que los principales errores que cometen los estudiantes cuando aprenden conceptos probabilísticos se debe a los métodos de enseñanza que utilizan los docentes. El uso del juego puede ser un gran recurso para ir construyendo conceptos de probabilidad, es por esta razón que introducir conceptos de probabilidad en los estudiantes de primaria mediante actividades como juegos, ayudarán a que el niño construya aprendizajes significativos que le serán de gran ayuda en un futuro.

En síntesis, el juego ha tenido que atravesar un largo proceso para llegar a ser considerado importante en el aprendizaje de las personas. Sin embargo, aún hay personas que dudan de la importancia del juego en el proceso de enseñanza, sobre todo en la matemática. Por ejemplo, en las escuelas se ha podido evidenciar dentro de las prácticas preprofesionales y a partir de la propia biografía escolar, que los docentes no utilizan al juego como una actividad para la enseñanza, ya que se considera a la matemática como una asignatura compleja para utilizar el juego, y se ha escuchado a varios docentes decir que el juego es una pérdida de tiempo que puede traer consecuencias en el aula, como el desorden de los alumnos y la pérdida de tiempo.

Por otro lado, la definición del juego en la educación es generalizada y dentro de la matemática no está establecida, pero diversos autores lo han definido desde diferentes perspectivas. Una de las perspectivas que tienen los autores es que coinciden en la importancia que puede llegar a tener el juego dentro de la matemática al ser aplicado como recurso de enseñanza. Entre los aspectos más importantes que puede llegar a tener el juego en la enseñanza de la matemática en educación básica es que está es una actividad que ayuda al desarrollo de las habilidades cognitivas de niños, genera un buen clima en el aula, produce un buen ambiente de aprendizaje y es un medio motivador permanente en los estudiantes.

Finalmente, al igual que las particularidades propias que tienen las actividades cotidianas que realizan las personas, el juego tiene sus propias características que lo diferencian y lo hacen único, entre las principales, están su espontaneidad, motivación y sociabilidad. Sin embargo, a pesar de los beneficios que puede tener el juego en la enseñanza de la matemática, también puede llegar a presentar dificultades y desventajas en su aplicación. Lo que pone en evidencia que el implementar el juego como recurso de enseñanza es una tarea ardua, que requiere una intencionalidad clara y planificación, pero que vale la pena implementarla ya que al ir revisando los textos, varios autores coinciden que los resultados de aprendizaje son significativos mediante la enseñanza del juego.

CAPÍTULO 2

El uso del juego: Perspectivas teóricas en la investigación

El objetivo del presente capítulo, es identificar las perspectivas teóricas desde las cuales se ha investigado el uso del juego en la matemática. Para ello, se han revisado investigaciones del contexto nacional e internacional, sobre todo del latinoamericano, en diferentes bases digitales como Redalyc, Scielo, Dialnet y Google Académico, con el fin de comprender y exponer las diferentes teorías desde las que se aborda el estudio del juego en la matemática. Cabe mencionar que no todas las investigaciones encontradas son de los últimos cinco años, sin embargo, se han sido consideradas pertinentes por el marco teórico que las sustentan. Antes de abordar las perspectivas teóricas reportadas, se ha considerado necesario partir por conocer teorías de autores como Claparede, Piaget, Vigotsky, que resultan claves para entender el juego dentro de la educación, esto con el fin de comprenderlas antes de relacionarlas con los trabajos de investigación.

Una vez expuestas las teorías mencionadas anteriormente, se expondrán varias investigaciones encontradas y los sustentos teóricos desde los cuales se plantean las mismas, con el fin de dar a conocer como se concibe desde la investigación al juego en el ámbito educativo y dentro de la enseñanza de la matemática. Por otro lado, a partir de los abordajes teóricos encontrados en las investigaciones se realizará una contrastación entre estos, tomando en cuenta las similitudes y diferencias de las concepciones que se maneja referente a este tema.

Para finalizar, se encuentran conclusiones generales de este capítulo, resaltando los puntos más relevantes de lo expuesto.



2.1. El juego: perspectivas teóricas

2.1.1. El juego y su valor en la educación

El juego dentro de la educación va más allá de una simple actividad espontánea. Dentro del ámbito educativo, los juegos aplicados en la enseñanza deben tener objetivos concretos y apuntar hacia el cumplimiento de metas de aprendizaje (Mora, 2013). Sin embargo, para abordar el juego en la enseñanza de las matemáticas primero hay que entender sustentos teóricos desde las cuales se concibe al juego.

Por ejemplo, Clapérede plantea su teoría del juego desde la derivación. Piaget en cambio, lo hace desde la estructura del pensamiento. A continuación, se exponen algunos de estos sustentos teóricos acerca del juego en la educación.

La teoría “excedente energético de Spencer”

Gallardo et al (2019) señalan que la teoría de Herbert Spencer se basa en el exceso de energía que poseen las personas. Este exceso energético las personas la liberan en diferentes tareas, en este sentido, los niños, al no tener que hacer determinadas tareas que realizan los adultos, liberan toda esta acumulación de energía, jugando. Es así que su estado anímico, tensiones y energías son reguladas mediante el juego, es decir, el jugar para un niño se convierte en su regulador de estado anímico y corporal desde una edad temprana.

La teoría del juego en educación de Edouard Claparede,

Clapérede (1932) plantea su teoría del juego en la educación desde la “derivación por ficción”. Desde esta concepción, una actitud alejada de la realidad surge al momento que un niño

juega. Esta nueva actitud que el niño adopta es ficticia y para el infante es mágica. Desde esta teoría se define al juego como un determinado modo de interpretar la realidad cuando se juega. Además, este autor señala que los juegos son una fuente inagotable de aprendizajes, pues el juego es una de las actividades más importantes en la etapa infantil de las personas. Es importante recalcar que en el transcurso del jugar, los niños van adquiriendo conocimientos y experiencias que a futuro le serán útiles. Por otro lado, en esta teoría se considera que, ante la ardua y difícil tarea de enseñar, el juego es el hilo que conecta la realidad de cada niño con sus aprendizajes, lo que hace que el camino de la enseñanza se produzca de una manera más sencilla y placentera.

Teoría de la interpretación del juego por la estructura del pensamiento de Piaget (1945)

Piaget (2007) en su teoría señala que los juegos que realizan los niños en la etapa se van modificando producto de los cambios que sufren sus estructuras mentales (asimilación y acomodación). Es decir, la creación de estructuras mentales conlleva a que el juego adquiera una transformación que será el reflejo de estas. En esta teoría, se afirma que la asimilación tiene una superioridad por encima de la acomodación. Es decir, una distorsión en la forma de representarse externamente se produce, cuando el niño adquiere aprendizajes producto de su experiencia. Por ejemplo, cuando un niño ve a un lobo, lo llama perro, esta distorsión o confusión en la forma de representar sus conocimientos, lo hace debido a las experiencias que posee, las cuales influyen directamente en sus acciones. De esta manera, las estructuras mentales que ya posee el niño y los cambios en sus acciones y formas de jugar son producto de esta superioridad.

La teoría sociocultural de Vigotsky

Vigotsky (1979) afirma en su teoría sociocultural, que el juego es un proceso de sustitución, en otras palabras, el jugar es la realización imaginaria e ilusoria de deseos irrealizables. De esta

manera, la imaginación infantil constituye esa nueva formación que falta en la conciencia del niño en la infancia. Asimismo, en esta teoría se señala que en el juego se crea una postura ficticia, la cual crea una zona de desarrollo próximo en los niños, pues el juego trae consigo varias conductas que representan tendencias evolutivas y esta es una razón por la cual es importante en el desarrollo (Vygotsky, 2008). Por otro lado, desde esta teoría se señala la existencia de una relación entre el contexto sociocultural y el juego, lo que conlleva a que el niño tenga una relación directa con las actividades de los adultos. Un niño al tener una relación directa con las actividades de los adultos necesita que un sujeto hábil en estas situaciones o guía lo encaminen a construir el aprendizaje. Esta situación se replica dentro del aula de clases, es decir, el estudiante mediante el juego experimenta situaciones cercanas a su realidad. Dichas situaciones necesitan de un guía, en este caso el docente, quien mediante estrategias didácticas debe posibilitar al niño situaciones de aprendizaje que favorezcan su aprendizaje y desarrollo cognitivo. Finalmente, Vygotsky (1979) en su teoría señala que la imitación es una regla interna de todo juego de representación.

Teoría del juego como afirmación del yo

Gallardo y Gallardo sintetizan lo planteado por Chateau (1958) en su teoría, el cual afirma que el juego le brinda al niño un gozo moral, lo que conlleva a que el niño se desarrolle y adquiera gran parte de sus aprendizajes jugando. Desde esta teoría, el juego tiene su fin en sí mismo, en la afirmación del “Yo” por parte del niño, esto se debe a que mediante el juego los niños demuestran su inteligencia, carácter dominador y personalidad. En cuanto a la afirmación del Yo, Chateau señala que el niño busca en el juego una prueba que le permita mostrarse, es decir, busca mostrar su personalidad, puntos de vistas y propuestas, a medida que juega. Por ejemplo, los niños antes de empezar a jugar, mencionan diferentes juegos, los cuales son socializados entre todos los presentes, para al final escoger uno. A medida que se desarrolla un juego los niños van alterando el

orden o cambiando las reglas planteadas en un comienzo, estos cambios dependen de cada punto de vista, de acuerdo a cómo se sintieron en el juego.

2.1.2. Otras teorías a considerar en torno al juego

Gallardo et al (2019) indican que las teorías elaboradas por Groos, Lazarus, Freud, Buytendijk también son importantes a tener en cuenta cuando se habla del juego dentro del contexto educativo. Cada una de estas teorías en cierta manera han contribuido a que el juego tenga un rol importante dentro del ámbito educativo, pues cada una, al analizar desde diferente perspectiva a los juegos, aportan características que ayudan a comprenderlos de mejor manera. Por ejemplo, Gross en su teoría del juego señala que el juego prepara a los niños para una edad adulta. Freud por su parte, en su teoría señala que, el jugar es la expresión de las personas y a la misma vez un regulador de tensiones. Finalmente, Buytendijk menciona que en la infancia de las personas el jugar es su todo, debido a la “esencia infantil” que poseen.

Cerrando este apartado, se ha podido evidenciar algunas teorías clásicas que actualmente se manejan en cuanto al juego. Las teorías mencionadas son una parte importante de las investigaciones que se han revisado en este trabajo acerca del juego en la enseñanza de la matemática. Para comprender de mejor manera lo mencionado, a continuación, se expondrán concepciones o teorías acerca del juego que se maneja actualmente dentro de la enseñanza-aprendizaje de la matemática, a partir de la revisión de investigaciones reportadas.

2.2. Concepción del juego en el ámbito educativo

2.2.1. El juego como generador de aprendizaje significativo

Actualmente, las personas que buscan conocer más acerca del juego en la enseñanza de la matemática pueden encontrar una gran cantidad de teoría en las investigaciones realizadas acerca

de este tema. En las investigaciones revisadas en este trabajo, se evidenció que el juego como recurso educativo, no tiene una definición establecida, ni una teoría o marco teórico semejante.

Para empezar, existen investigaciones que plantean el juego como generador de aprendizajes significativos en la enseñanza de la matemática.

Dentro de las investigaciones que comprenden al juego como generador de aprendizajes significativos se encuentra la realizada por Lupiáñez y García (2019) en España, en la cual explican y exponen varios “juegos de estrategia” que el docente puede poner en práctica en la enseñanza de geometría. Estos juegos pueden contribuir a que los alumnos adquieran y desarrollen en el transcurso de la práctica determinadas habilidades que le ayudarán en la resolución de problemas de la geometría. La perspectiva teórica desde la cual es abordada esta investigación se basa en conceptos señalados por Jose María Gairin y Alain Bouvier. En este sentido, Gairín (1990) señala que el juego es libre y supone para los participantes desafíos que tienen que hacer frente. De igual manera, los juegos tienen reglas a las que hay que someterse y resultados a los que se tiene que llegar. En cuanto a los beneficios de la utilización del juego en la enseñanza de la matemática, Gairín señala que los juegos traen beneficios como la motivación y duración de conocimientos por un periodo de tiempo más largo.

En otras investigaciones revisadas (Azúa y Pincay, 2019; Daesa, 2018) se concibe al juego como una actividad lúdica y amena para los estudiantes.

Para empezar, en el contexto ecuatoriano, Azúa y Pincay (2019) aplicaron instrumentos y técnicas de evaluación a docentes y estudiantes, con el fin de conocer cómo se produce el proceso de enseñanza- aprendizaje de la matemática. Como resultado se encontró una deficiencia de aprendizaje en los estudiantes, la cual estaba asociada a la enseñanza tradicional impartida por los

docentes. A partir de este diagnóstico, se propone al juego como una actividad lúdica que puede contribuir a que los estudiantes aprendan de una manera amena, significativa y diferente. En esta investigación, se utilizan conceptos de Vygotsky y Piaget como base teórica para afirmar que el juego es una actividad lúdica y significativa para los niños en la enseñanza de la matemática. Ahora bien, Vigotsky (1982) en su teoría sociocultural menciona que los juegos, a más de ser una actividad propia de la realidad infantil, le presentan al niño diversos contextos, los cuales provocan que el jugar sea una realidad cambiante e impulsora del desarrollo mental del niño. También se asumen ideas planteadas por Piaget (1946) las cuales señalan que los juegos, al ser actividades auto orientadas, tienen su fin en sí mismos. Desde esta autoorientación se desprenden cuatro categorías de juegos (motor, simbólico, de reglas y de construcción) que contribuyen al desarrollo intelectual de los niños.

De igual manera, Dehesa (2018) propone la enseñanza de la matemática en la educación básica por medio de la acción, dejando a un lado la enseñanza de esta asignatura mediante la repetición de información. En esta investigación mediante el juego como recurso de enseñanza se pretende que el alumno experimente otra forma de aprender y sea él, el protagonista de su aprendizaje. Es decir, se pretende que el estudiante mediante la manipulación, experimentación, problematización, socialización y elaboración, vaya adquiriendo aprendizajes matemáticos. Una de las vías para lograr lo mencionado previamente es por medio del juego. El marco teórico de esta investigación se basa en lo que plantea Hannaford (2008), el cual afirma que el aprendizaje en la matemática por medio del juego se lleva a cabo por las inteligencias múltiples. Es decir, el juego le brinda un ambiente de aprendizaje, en el cual los niños mediante la utilización de sus inteligencias (lógico- matemático, lingüística, espacial) múltiples va adquiriendo sus aprendizajes. Ahora bien, en base al aprendizaje basado en las inteligencias múltiples, en esta investigación se plantea que el juego sirve para mostrarle al estudiante una nueva experiencia de adquisición de

conocimientos matemáticos apegado a su contexto y agrado.

2.2.2. El juego como un recurso motivante

El juego a más de ser un recurso de enseñanza para impartir aprendizajes significativos, puede ser de gran utilidad para generar involucramiento y motivación en los estudiantes de educación básica por la matemática.

González et al (2019) con el objetivo de demostrar que el juego puede ser una estrategia metodológica de gran utilidad en la enseñanza de la matemática, se procedió a impartir la transmisión de saberes matemáticos mediante el juego a un grupo de alumnos de quinto de básica. Los sustentos teóricos en los cuales se basó esta investigación es en base a conceptos planteados por Bishop y Gairín. Es así que, Bishop (1988) señala que dentro de la enseñanza de la matemática, el juego favorece el desarrollo del pensamiento matemático. Gairín (1990) por su parte, señala que la enseñanza de la matemática debe tener un equilibrio en cuanto a metodologías de enseñanza. Es decir, se debe priorizar determinadas estrategias para la enseñanza de matemáticas acorde a las características y necesidades de aprendizaje del alumnado. Como resultado después de la aplicación del juego como recurso de enseñanza de la matemática, se comprobó que el juego ayuda a la motivación y compromiso del alumnado por la matemática (González et al, 2019).

2.2.3. El juego como potenciador de habilidades del pensamiento

Por otra parte, en otras investigaciones encontradas (Manjón, 2019; Aristizábal et al 2016; Ruban y Ribosa 2017) se constató que se maneja una concepción del juego como un recurso o estrategia que ayuda al desarrollo de habilidades del pensamiento.

Ante esto, Manjón (2019) realizó una investigación en torno al juego en la enseñanza de la matemática visto como un constructor del desarrollo del pensamiento en los niños. Es decir, este estudio pretendió que, por medio del juego, el estudiante sea un constructor de sus aprendizajes. Esto se basa en concebir que el juego muestra diversos contextos, en donde mediante la experimentación, reflexión, socialización y manipulación pueden ir alcanzando aprendizajes significativos. La base teórica en la que se sustenta esta investigación. En función de los planteamientos de Chamorro. Esta autora concibe que el juego para un niño es una actividad natural durante su infancia. El constantemente estar jugando, ayuda a que el niño adquiera aprendizajes durante su infancia. Chamorro sustenta sus ideas en lo planteado en la literatura sobre el tema con respecto a que el juego es una actividad necesaria y de gran utilidad para el desarrollo de los niños, debido a los contextos y situaciones ricas en aprendizaje que les posibilita a los estudiantes.

Asimismo, en otra investigación Aristizábal et al (2016) afirman que el juego aplicado como estrategia didáctica en la enseñanza de la matemática en educación básica ayuda a que los estudiantes desarrollen sus habilidades cognitivas. Una de las habilidades a desarrollar es el pensamiento numérico en torno al cálculo y operaciones básicas. Como resultado de esta investigación se comprobó lo que señala Piaget en su trabajo “El pensamiento operatorio concreto” al “operatorio formal”. En donde se afirma que los juegos, al ser utilizados como estrategia de enseñanza, posibilita al estudiante un aprendizaje concreto, el cual luego se transformará en “pensamientos formales”. Ahora bien, la aplicación del juego en la enseñanza de la matemática, es un claro ejemplo a lo que Piaget se refiere en su teoría “el pensamiento operatorio concreto al operatorio formal” Explicando la teoría de Piaget. Se puede decir que en esta teoría, se considera que el aprendizaje se produce en un primer momento mediante un pensamiento concreto, para luego pasar al pensamiento formal. En la educación, un claro ejemplo son los juegos de estrategia

como el ajedrez, cartas. Estos juegos en un primer momento producen el aprendizaje por medio del pensamiento concreto, pues los estudiantes para proceder a jugar parten por la manipulación y reconocimiento de los objetos del juego. La práctica de dichos juegos después de un largo periodo encamina a que los estudiantes elaboren estrategias directamente utilizando el pensamiento formal.

De igual manera, en España, Ruban y Ribosa (2017) aplicaron un “juego de mesa” como estrategia de enseñanza de matemática, con el objetivo de promover aprendizajes a través del razonamiento. En esta investigación, el juego es concebido como un coadyuvante al desarrollo de habilidades cognitivas, tal y como se lo concibe en las investigaciones previas reportadas. La concepción que se tiene del juego en la enseñanza de la matemática en esta investigación es en base a conceptos señalados por Bishop y Vigotsky. Bishop señala que el juego y la matemática están relacionados, debido a la posibilidad que le brindan al sujeto de desarrollar habilidades mentales, entre ellas el cálculo. Vigotsky por su parte, señala que el juego le presenta al niño un contexto en el cual, el infante puede experimentar, crear su aprendizaje y darle significado a las cosas. En otras palabras, el juego, al ser una actividad social, le posibilita al niño tener diferentes perspectivas y contextos de aprendizaje, las cuales le brindan sus compañeros de clase y las situaciones derivadas de los propios juegos.

Finalmente, en un estado del arte realizado en España, Edo y Artes (2016) señalan que el aprendizaje de la matemática es un tema que ha crecido en cuanto al interés en los investigadores los últimos años. Con base en este interés, los estudios en cuanto a la matemática en educación infantil se han incrementado. Por ello, estos autores analizaron algunas concepciones teóricas que actualmente se manejan sobre al juego en la enseñanza de la matemática en la educación infantil. Como resultado de este análisis, se encontró que actualmente hay un sinnúmero de investigaciones que contribuyen a comprender de mejor manera el uso del juego en la enseñanza de la matemática.

Estas investigaciones manejan como enfoques teóricos aportes de Vigotsky, Bishop, Ginsburg, entre otros. Por ejemplo, algunos trabajos analizados por Edo y Artes y los revisados previamente en este trabajo (Azúa y Pincay, 2019; Aristizábal et al, 2016; Ruban y Ribosa, 2017; Edo y Artes, 2016) tenían un enfoque del juego basado en la teoría sociocultural de Vigotsky, la cual señala que el desarrollo de las habilidades matemáticas en los niños “es un proceso guiado” necesita que la estrategia didáctica o recursos didácticos a utilizar brinden contextos que le permitan al estudiante explorar y adquirir aprendizajes. Siguiendo esta misma línea, las investigaciones expuestas anteriormente acerca del juego en la enseñanza de la matemática en educación básica, se ha evidenciado que el juego tiene diferentes enfoques desde los cuales es estudiado, sin embargo, hay aspectos de estos estudios que tienen puntos en común y también diferencias, los cuales se abordan a continuación

2.3. Concepciones teóricas en investigaciones sobre el juego: puntos de encuentro y diferencias

Con las investigaciones encontradas se puede decir que hay varios aspectos en común del juego aplicado en la enseñanza de la matemática. Primero, autores como Lupiáñez y García, 2019 y Gairín 1990, coinciden en que el juego es un recurso coadyuvante para que los alumnos alcancen aprendizajes significativos. De igual manera, Manjón, 2019; Aristizábal, 2016; Ruban y Ribosa, 2017, en sus investigaciones coinciden al afirmar que los juegos son un recurso que ayudan a que los estudiantes desarrollen habilidades cognitivas mientras aprenden matemáticas jugando. Según García (2019) esto se debe a que todos los juegos que son aplicados en la enseñanza de la matemática en educación básica, le posibilitan al estudiante experimentar diferentes situaciones, ya sea por el contexto cercano a su realidad que les brinda, o por las diferentes situaciones que le presenta la socialización con sus compañeros.

De igual manera, se ha constatado que la mayoría de investigaciones conciben al juego como un recurso que ayuda a generar aprendizajes significativos y desarrollar las habilidades cognitivas (Lupiáñez y García, 2019, Gonzales, 2017; Manjón, 2019; Aristizábal et al, 2016, Ruban y Ribosa, 2017). A diferencia de otro menor número de investigaciones que ponen el énfasis en el juego como actividad alternativa a la educación tradicional, sin profundizar en el aprendizaje significativo o en el desarrollo del pensamiento (Azú y Pincay, 2019; Dehesa, 2018). Por otro lado, en cuanto a conceptos o sustentos teóricos que se han encontrado en las investigaciones revisadas, las teorías de Vigotsky y Piaget son las que priman en la mayoría de estos trabajos (Azúa y Pincay, 2019; Aristizábal et al, 2016; Ruban y Ribosa, 2017; Edo y Artes, 2016), tanto en el contexto local como internacional. Empero, otras teorías de autores como Gairín, Bishop y Hannaford también son tomadas en cuenta al momento de plantear una concepción del juego en las diferentes investigaciones (Lupiáñez y García, 2019; Dehesa, 2018).

En conclusión, revisando literatura del juego, se encuentra que actualmente se manejan diferentes conceptos teóricos clásicos, sobre todo de autores como Vigotsky, Piaget, Bishop, Gairín. Sin embargo, en las investigaciones revisadas no se encontraron sustentos teóricos con respecto al juego de autores como Claparede, Spencer, Chateau y Gross. Se puede conjeturar que, la nula utilización de estos conceptos teóricos se deba a que se usan teorías más cercanas al aprendizaje específicamente. Por otro lado, en cuanto a las concepciones teóricas que se manejan en las investigaciones encontradas, los conceptos planteados por Vigotsky son los que priman. Las perspectivas teóricas de Vigotsky son consideradas mayormente en las investigaciones encontradas, por su énfasis en la interacción social y en los procesos de mediación que puede generar el jugar con otros. Para finalizar, se puede decir que la mayoría de las investigaciones conciben al juego como potenciador de aprendizajes significativos, como medio para desarrollar habilidades cognitivas y como una alternativa para cambiar la educación tradicional.



CAPÍTULO 3

¿Qué juegos se han utilizado para la enseñanza de matemáticas en educación básica?

Según el Ministerio de Educación ecuatoriano (2008) la enseñanza de la matemática debe posibilitar al estudiante adquirir destrezas y habilidades que le permitan adaptarse y desenvolverse adecuadamente en su contexto. De igual manera, este ente ecuatoriano señala que, actualmente en las aulas educativas de primaria, se aplican diferentes metodologías para la enseñanza de la matemática, mediante las cuales se busca la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes, priorizando el modelo pedagógico constructivista. Ante esto, Gallardo et al (2019) afirman que los juegos como recursos educativos tienen un innegable valor. El uso del juego puede ser de gran ayuda para los docentes y alumnos, debido a que es de fácil aplicación y manejo. Otro aspecto que se menciona es la gran aceptación que le dan los alumnos de cualquier edad. Por ello, el objetivo del presente capítulo es conocer, a partir de la falta de juegos que se han utilizado, y su efectividad para la enseñanza de diversas temáticas en el área de matemática.

Para alcanzar el objetivo mencionado, se han revisado investigaciones en las que se ha aplicado el juego como recurso de enseñanza de la matemática en educación básica, tanto en el contexto nacional como internacional. Las investigaciones encontradas se han agrupado en función de los temas de matemáticas en los que se usó el juego: operaciones básicas, geometría, cálculo y medida. De igual manera, se explicará brevemente los juegos didácticos encontrados, es decir, se dará a conocer las características de cada juego, por ejemplo, cómo se debe desarrollar, cuáles son las reglas, el grado y edad en el que puede ser aplicado y también su efectividad para la enseñanza. Finalmente, para cerrar este apartado se realizará una breve conclusión general de lo tratado.

3.1. El juego en la geometría

3.1.1. Juegos para la enseñanza de la geometría

Bravo et al (2013) señalan que para la enseñanza de la geometría en educación básica, los docentes están en la posibilidad de enfatizar las fortalezas y oportunidades que el juego aporta al estudiantado. Empezando porque el juego les permite a los estudiantes percibir el espacio que los rodea. De igual manera, les posibilita observar, reconocer e incluso describir algunas de las figuras geométricas que están presentes en su entorno inmediato. De esta forma, la utilización del juego en la enseñanza de la geometría, puede ayudar a que los estudiantes logren establecer un vínculo entre espacio - forma, lo que puede traer como consecuencia, que el aprendizaje de la geometría sea más efectivo y placentero. A continuación, se presentan diferentes investigaciones de juegos que podrían ser aplicados en la enseñanza de geometría, los cuales han sido usados y analizados en cuanto a eficacia se refiere:

Análisis de las piezas del tangram y construcción de polígonos.

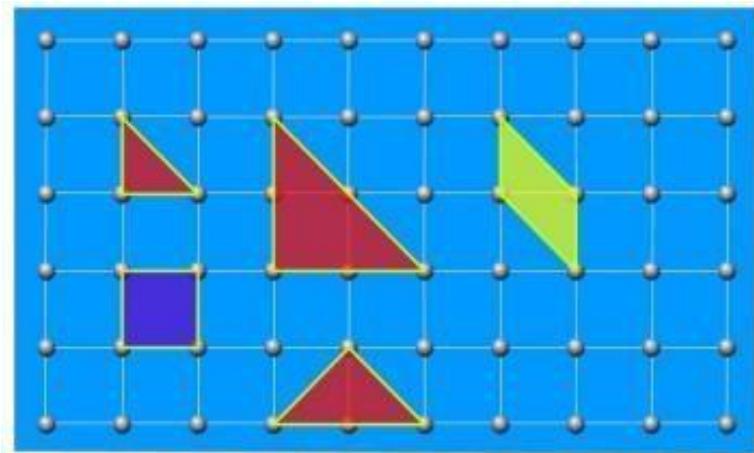
Leire (2013) con el objetivo de demostrar la eficacia de la aplicación del juego como recurso de enseñanza de la geometría, procedió a aplicar diferentes juegos interactivos como base de una secuencia de actividades. Los juegos interactivos, como es de conocimiento, se basan en la manipulación. Para realizar esta secuencia, se utilizó dos tipos de materiales, tangram y geoplano. Esto se llevó a cabo, tras un minucioso análisis mediante un estudio de campo enfocado en los inconvenientes y ventajas que tiene la enseñanza de la geometría. Por otro lado, los contenidos geométricos a tratar mediante estas actividades, son: figuras geométricas, ángulos, clasificación (triángulo, cuadrilátero, pentágono). Cabe recalcar una vez más que, dentro de esta investigación Leire utiliza estos dos juegos interactivos como base, para el planteamiento de una secuencia de actividades en la enseñanza de la geometría. Dos las actividades realizadas, se desarrollaron de la

siguiente manera:

La primera actividad denominada “Piezas del tangram” consiste en que el docente debe asignarle un geoplano v tangram interactivo a cada respectivo grupo. Ya con los materiales, los estudiantes deben dibujar las partes del tangram en su respectivo geoplano como se ve en la imagen 5. Una vez realizadas estas figuras, todos los integrantes del grupo proceden a clasificarlas según sus ángulos y lados. El ganador de este juego, será el grupo que termine primero en realizar las actividades planteadas.

Imagen 5

Geoplano



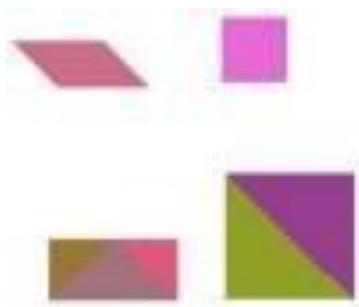
Nota. Geoplano pedagógico. Tomada de Geoplano [Imagen]. Leire, 2013. CC BY 2.0

Para la segunda actividad “construcción de polígonos” los estudiantes deben trabajar de manera grupal. Como primera actividad del juego, los estudiantes deben formar en un primer momento rectángulos con las piezas del tangram, después cuadrados y finalmente triángulos como se puede ver en la imagen 6. Para formar las figuras, los estudiantes deben utilizar primero dos figuras, luego tres, cuatro, hasta que hayan utilizado todas las piezas del tangram. Una vez terminada

esta parte, de manera grupal los estudiantes tienen que proceder a calcular el área de las figuras realizadas. El ganador de este juego, se conocerá cuando un grupo termine las actividades planteadas.

Imagen 6

Elaboración de cuadrados



Nota. Cuadrados utilizando dos y tres piezas. Tomada de Elaboración de cuadrados [Imagen].

Leire, 2013. CC BY 2.0

Como resultado después de la aplicación de estos juegos, mediante cuestionarios y entrevistas a docente y alumnos, se conoció que la geometría es una de las ramas matemáticas que le presentan al educando y docente más dificultades en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Además, se comprobó que los estudiantes en el corto periodo de aplicación de esta secuencia de actividades, habían adquirido aprendizajes que se les dificultó realizar al inicio de este estudio. Ante ello, se concluye que los juegos interactivos son de gran ayuda en el aprendizaje de los estudiantes. A más de la motivación que genera en los estudiantes, el juego ayuda a que los niños aprendan de una manera más amena y significativa.



El país de las líneas, imaginemos el cuento y jugamos con palillos

Mariscal et al (2019), aplicaron en una escuela de España, una serie de juegos para la enseñanza de la geometría a niños de siete años de edad. Esto se realizó con el objetivo de comparar la enseñanza de la geometría de forma tradicional y mediante el juego. Para la aplicación de los juegos se procedió a dividir en dos grupos a los estudiantes. A un grupo se le aplicó el mismo método tradicional de aprendizaje con el que venían aprendiendo la geometría. Al otro grupo, se procedió a desarrollar una enseñanza de geometría mediante una serie de juegos, que se describen a continuación.

El primer juego “el país de las líneas” se realizó en grupos y consiste en asignarle a cada grupo una serie de tarjetas que tienen gráficos de líneas con su nombre, como se puede ver en la imagen 7. Los gráficos de líneas asignados deben ser representados físicamente por los miembros del grupo. Esto con el fin de que el resto de grupos identifiquen el tipo de línea que está representado el grupo.

Imagen 7

Construcción de líneas



Nota. Representación de líneas mediante el cuerpo. Tomada de Construcción de líneas [Imagen].

Mariscal et al, 2019. CC BY 2.0



Otro de los juegos que se aplicó en esta investigación fue “imaginemos el cuento” el cual se basa en que, los estudiantes deben asignarle un nombre al cuento que el docente está dando lectura, el cual está relacionado con las figuras geométricas. En el transcurso de la lectura del cuento, los estudiantes tienen que ir representando mediante dibujos las figuras geométricas escuchadas en la historia (cuento) e irlas combinando hasta formar escenas que representen al cuento, por ejemplo, un sol, casa, árbol, montañas, esto dependerá de la creatividad de cada estudiante. Finalmente, los cuentos recreados deben ser expuestos a todo el salón de clases, como se puede ver en el ejemplo planteado en la imagen 8.

Imagen 8

Imaginemos el cuento



Nota. Elaboración del cuento mediante dibujos. Tomada de Imaginemos el cuento [Imagen].

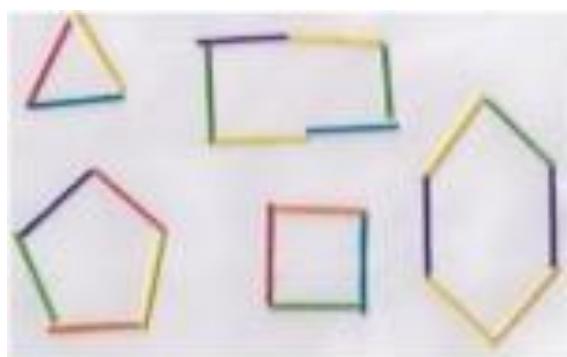
Mariscal et al, 2019. CC BY 2.0



Otro juego aplicado fue “jugamos con palillos”; el cual consiste en realizar figuras geométricas mediante palillos, los cuales deben ser entregados por el docente a los estudiantes. Para realizar las figuras geométricas, el estudiante tiene que deducir el acertijo que da el docente. Por ejemplo, “recto soy por todos mis lados. Tengo la forma de una puerta aunque seguro ya habrás adivinado quién soy”; a continuación, el estudiante procede a realizar la figura que considere pertinente al acertijo, como se puede ver en la imagen 9.

Imagen 9

Jugamos con palillos



Nota. Elaboración de figuras geométricas con palillos. Tomada de Juguemos con palillos [Imagen].

Mariscal et al, 2019. CC BY 2.0

Los resultados obtenidos en esta investigación, se comprobaron mediante actividades planteadas al final de la investigación, las cuales eran similares para los dos grupos. Los resultados demostraron que los estudiantes que aprendieron mediante el juego tenían un mejor desempeño a la hora de resolver los ejercicios planteados, a diferencia del grupo de estudiantes que continuó aprendiendo con el método tradicional. De esta manera, se concluye que los juegos aplicados en la enseñanza de la geometría, causan un mejor impacto de aprendizajes en los estudiantes, en un periodo de tiempo más corto a diferencia de los métodos tradicionales.

Tangram Chino

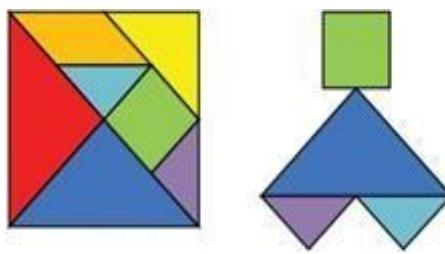
García y López (2008) con el objetivo de contribuir a una mejor educación en México, llevaron a cabo una investigación enfocada en ofrecer y mostrar a los educadores de educación básica la eficacia que tiene el juego en la enseñanza de la geometría. La aplicación de los juegos se llevó a cabo mediante un taller aplicada a estudiantes de primaria que abarcaba diferentes tareas y actividades relacionadas al juego. Uno de los juegos aplicados fue el tangram chino, el cual consiste en resolver problemas geométricos mediante las piezas que ofrece este recurso. El juego se aplicó a estudiantes de tercer grado y se trabajó de manera grupal e individual.

[Enviar el mensaje](#)

García y López (2008) mediante el empleo del juego “enviar el mensaje” pretenden que los niños reconozcan las características de determinadas figuras geométricas que posee el tangram. Este juego consiste en que el docente es quien debe dar la regla que nadie puede dibujar la figura como parte del mensaje, luego hay que posibilitar a un estudiante (que asume el papel de emisor), una figura geométrica previamente recortada (ver imagen 10) y proceder a explicar que debe redactar un mensaje para enviar al siguiente compañero, donde se le pide que trace una figura idéntica en forma y tamaño a la que él posee. A su vez, el compañero número dos (que adopta el rol de receptor), tiene que recibir el mensaje e intenta reconstruir la figura según las indicaciones. Pasado un tiempo determinado hay que proceder a comparar las figuras e indagar si la equivocación fue por el mensaje o por la interpretación del mismo.

Imagen 10

[Enviar el mensaje](#)



Nota. Material didáctico para la ejecución del juego Enviar el mensaje. Tomada de Enviar el mensaje [Imagen]. García y López, 2008. CC BY 2.0

A partir de la aplicación del juego se obtuvieron los siguientes resultados; al inicio los mensajes eran ambiguos ya que existía ausencia de información relevante y en su lugar se encontraba información que no se requería. No obstante, conforme los estudiantes iban teniendo mayor número de intentos los resultados iban mejorando tanto en las indicaciones del mensaje como en la interpretación. De igual manera, se comprobó que el juego le posibilita al estudiante enfrentar situaciones donde deben comunicar información geométrica, así mismo, les permite estar preparados para desarrollar la capacidad de uso de símbolos geométricos y en un momento determinado ellos podrán dejar de lado el lenguaje lingüístico y trabajar directamente con los símbolos (García y López, 2008).

3.2. El juego en las operaciones básicas y números

3.2.1. Juegos para la enseñanza de las operaciones básicas y números

González (2021) señala que el aprendizaje de los niños en la primaria debe ser activo. Para ello, el docente debe brindar oportunidades que contribuyan a que los estudiantes adquieran conocimientos a base de su esfuerzo y razonamiento. Ante esto, el juego, al ser una actividad natural de la infancia, puede contribuir a crear este tipo de aprendizajes. La enseñanza de las

operaciones básicas son temáticas (suma, resta, multiplicación y división) que pueden llevarse a cabo mediante el juego. A continuación, se expondrán investigaciones revisadas, las cuales aplicaron el juego en la enseñanza de números y operaciones básicas.

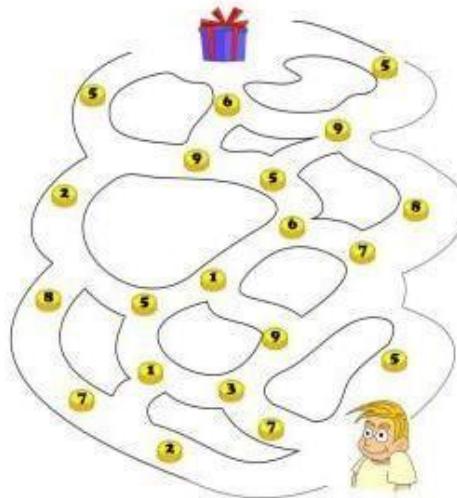
Para empezar, en España, Aristizábal et al (2019) con el objetivo de ofrecer una enseñanza que propicie el fortalecimiento numérico, aplicaron una serie de juegos en la enseñanza de cada una de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) a niños entre los nueve y diez años. Para la aplicación de los juegos, se dividió a los estudiantes en dos grupos, control y experimental. Una vez establecidos los dos grupos, se llevó a cabo un test de conocimientos a los estudiantes en base a las operaciones básicas mediante juegos. Como resultado del test, se comprobó que el grupo de estudiantes en general, tenían un mismo promedio de aprendizajes matemáticos. Al docente en cambio, se le realizó una entrevista que tenía como finalidad conocer la metodología que aplica en la enseñanza de la matemática. Mediante los resultados de la entrevista, se constató que el docente imparte una enseñanza tradicional. Por consiguiente, se procedió a ejecutar la enseñanza de la matemática por medio de varios juegos al grupo experimental. En las imágenes 11 y 12 se puede ver algunos de los juegos aplicados. Por su parte, al grupo de control se procedió a impartir una enseñanza bajo el mismo método que venían aprendiendo (tradicional).

Imagen 11

Actividad de estrategia

ACTIVIDAD

¿Qué camino debe seguir Jorge para comprar el regalo si debe recoger monedas durante el camino, sabiendo que el regalo cuesta exactamente 46 pesos? Indique el camino con color.



Nota. Juegos de estrategia para la resolución de adiciones. Tomada de Actividad de estrategia [Imagen]. Aristizábal et al, 2019. CC BY 2.0

Imagen 12

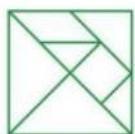


El tangram

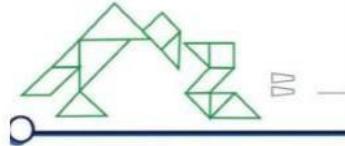
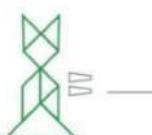
Asumiendo que el triángulo más pequeño vale 1



cuánto vale el tangram completo?



Cuánto vale cada una de las siguientes figuras



Nota. Actividad de estrategia utilizando el tangram. Tomada de El tangram [Imagen]. Aristizábal et al, 2019. CC BY 2.0

Después de terminar las sesiones de clases planificadas, se procedió a la aplicación del mismo test de conocimientos que se ejecutó al inicio de la investigación. Como resultado de este test, se comprobó una gran diferencia en cuanto a conocimientos adquiridos entre los dos grupos en el transcurso de esta investigación. Ante esto, Aristizábal et al (2019) señalan que la aplicación de juegos en la enseñanza de la matemática, tiene una gran eficacia en la motivación de los estudiantes por el aprendizaje de esta asignatura. De igual manera, se concluye que el juego es una estrategia didáctica que puede fácilmente reemplazar la enseñanza tradicional. En cuanto a la adquisición de conocimientos, la eficacia del juego es innegable, pues ayuda a que los estudiantes accedan de una manera más sencilla al conocimiento matemático y desarrollo de habilidades que le ayudarán a desenvolverse de mejor manera en esta asignatura.

Por otro lado, en otra investigación revisada, Huaracha (2015) realizó una prueba de

diagnóstico a los estudiantes de segundo grado matutino para conocer el nivel de conocimientos que tienen hacia dos operaciones básicas (suma y resta). A partir de los resultados de la prueba de diagnóstico planteada, Huaracha (2015) realizó la aplicación de juegos en el transcurso de ocho sesiones de clases, a un grupo de alumnos de segundo de básica, de una edad aproximada de siete años. Esto con el objetivo de utilizar el juego en la enseñanza matemática en esta investigación, fue optimizar la resolución de las operaciones básicas y problemas basados en cálculo. Contenidos matemáticos que los estudiantes tenían un bajo nivel de conocimientos. A continuación, se van a presentar cuatro juegos trabajados en cada una de estas sesiones de clases. Los juegos aplicados estaban enfocados en dos operaciones básicas (suma y resta). Cabe mencionar, que cada sesión pedagógica tenía una duración de dos horas y media.

Juego el Hospedaje

Huaracha (2015) realizó este juego se realizó con el objetivo de ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades para solucionar problemas matemáticos. Este juego consiste en presentarle al estudiante un dibujo de un hospedaje en la cartulina y unas fichas de dos colores (Rojo y verde) como se puede ver en la imagen 13. Un dato importante es que los participantes deben organizarse de manera grupal, sin embargo, la forma de trabajar es individual. A continuación, el docente debe proceder a presentar el problema, el cual debían resolver los estudiantes. Por ejemplo, Juan el dueño del hospedaje dice que hay nueve huéspedes (los estudiantes ponían nueve fichas de color rojo en una fila) y luego el dueño dice que llegan 8 más (los estudiantes ponían las otras fichas de color verde) a continuación de la fila anterior. Finalmente, se le debe realizar la siguiente pregunta “¿Cuántos huéspedes están hospedados?”.

Imagen 13



Juego del hospedaje



Nota. Material didáctico y organización del alumnado. Tomada de Juego del hospedaje [Imagen].

Huaracha, 2015. CC BY 2.0

Los resultados de este primer juego aplicado tuvieron éxito en cuanto al involucramiento y motivación por el aprendizaje. Esto se constató desde el primer momento en que los estudiantes comenzaron a manipular el material didáctico, pues se mostraron activos y llenos de gozo todo el tiempo de la clase. De igual manera, con la resolución de problemas de adición mediante el juego, se constató que los estudiantes se familiarizaron de una manera más sencilla con el problema planteado. Lo mencionado se afirma, en base a que los niños dejaron de realizar preguntas todo el tiempo como lo hacían antes de la ejecución de los juegos. Así mismo, se pudo notar que el tiempo y las respuestas de los estudiantes hacia los problemas planteados mejoraron significativamente.

Los dados mágicos

Al igual que el juego anterior, Huaracha (2015) aplicó el siguiente juego “los dados mágicos” con el objetivo de ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades para solucionar problemas matemáticos. Para la realización de este juego el docente trajo dados y elaboró varios

cubos y dados didácticos. Este juego requiere ser realizado en un espacio grande para su desarrollo. La forma de distribución de estudiantes para trabajar este juego fue por parejas como se ve en la imagen 14. Por otro lado, el juego consistía en que el docente para iniciar el juego debe lanzar un cubo didáctico que contiene los signos de las operaciones básicas. Con la respuesta obtenida del cubo, se determinaba la operación básica que tiene que realizar la pareja que estaba de turno. Una vez conocida la operación básica a desarrollar, la pareja procede a identificar los datos que brindaba el cubo didáctico y realizarla. Los datos son obtenidos cuando un miembro de la pareja lanzaba el cubo didáctico que contenía un determinado número de objetos en cada lado que representaba una determinada cantidad. Este procedimiento de lanzar el dado para obtener cantidades numéricas depende de cuantas veces solicita el docente. Una vez que los datos fueron recolectados, según las veces se lanza el dado, la pareja de manera conjunta procede a dar una respuesta pertinente a la pregunta.

Imagen 14

Los dados mágicos



Nota. Ejecución del juego de dados. Tomada de Los dados mágicos [Imagen]. Huaracha, 2015.

CC BY 2.0

Los resultados de este juego demostraron que el juego ayuda en la motivación por el aprendizaje en los estudiantes, pues los niños se mostraron comprometidos y con una actitud positiva hacia el juego que se estaba ejecutando durante todo el tiempo que duró la actividad. De igual manera, se pudo evidenciar que en la solución de la operación básica (suma- resta) planteada mediante el juego, los niños tuvieron menos inconvenientes para su comprensión y solución.

El tumbalatas

Huaracha (2015) aplicó este juego para la resolución de problemas de disminución. Este juego, al igual que el anterior, se llevó a cabo en el patio de la institución educativa. Este juego se basa en que los estudiantes deben crear una torre con unas latas dadas por el docente. Como siguiente punto, los estudiantes tienen que organizarse en columnas para construir una torre, teniendo en cuenta la cantidad de latas que pusieron al frente de donde estaban ubicados, como se puede ver en la imagen 15. En tercer lugar, los estudiantes ubicados al principio de cada fila son los encargados de hacer caer la torre de latas con un balón elaborado de papel. Por consiguiente, el docente debe proceder a realizarles preguntas a los niños que estaban ubicados en las respectivas filas. Por ejemplo, ¿Cuántas latas había antes de tumbar la torre? ¿Cuántas latas se cayeron? ¿Cuántas latas quedan? ¿Qué operación se debe realizar para saber cuántas latas quedan? Ante estas preguntas, los estudiantes tienen que dar respuesta de manera grupal. El ganador del juego resulta ser la fila que da la respuesta correcta acorde a lo preguntado por el docente. Para seguir con el juego, hay que proceder a armar nuevamente la torre de las latas y continuar como se estaba jugando anteriormente.

Imagen 15



Tumbalatas



Nota. Ejecución del juego tumbalatas. Tomada de Tumbalatas [Imagen]. Huaracha, 2015. CC BY 2.0

Como resultado, Huaracha (2015) comprobó que este fue uno de los mejores de los juegos que

se puede emplear para la enseñanza de la suma y resta. Esto debido a que los estudiantes mientras jugaban y aprendían mediante este juego mostraban menos dificultades para la resolución de operaciones básicas que se presentaban. Por lo que se puede decir que el juego le presenta al estudiante un contexto más sencillo de aprendizajes De igual manera, se concluye que este juego ayuda al estudiante al desarrollo de nuevas estrategias de cálculo, pues después de varias repeticiones del juego, los niños acortaban sus tiempos de respuestas.

Las cartas

La aplicación de este juego se llevó a cabo en parejas. Este juego consiste en que cada miembro de la pareja debe sacar una carta, en la cual está dibujado unos objetos con un valor como se puede ver en la imagen 16, esto representa al minuendo. Luego el otro integrante de la pareja

procede a sacar otra carta, la cual representa el sustraendo. Con esto, los estudiantes tienen que crear o construir problemas de restas.

Imagen 16

Las cartas



Nota. Ejecución del juego Las cartas. Tomada de Las cartas [Imagen]. Huaracha, 2015. CC BY

2.0

Los resultados de este juego fueron positivos en cuanto a la mejora de comprensión y resolución de problemas relacionados con las operaciones básicas. De igual manera, se comprobó que los juegos ayudan a que los estudiantes mejoren y desarrollen técnicas de cálculo, en este caso relacionados con la resta, pues los niños en sus propias palabras describen lo que tenían que hacer con respecto a lo que el problema les pedía. Además, mientras pensaban en cómo solucionar la operación, en ocasiones le comunicaban al docente diferentes situaciones. Por ejemplo, qué pasa si resto de cuatro, en cuatro números.

En otra investigación, Treviño et al (2014), tras un análisis de resultados de un test de conocimientos matemáticos aplicado a alumnos de quinto de básica, constató que había un nivel bajo de saberes con respecto a las operaciones básicas. Ante esto, se propuso al juego del ajedrez como un recurso de ayuda al desarrollo de habilidades del pensamiento. La aplicación del ajedrez se llevó a cabo mediante un torneo, con una duración de cuarenta y dos días en las clases de



matemáticas. Cabe recalcar que los primeros días se llevó a cabo un taller acerca del ajedrez en donde se explicó todo acerca de este juego de estrategia a los estudiantes. Después del periodo de aplicación del ajedrez, mediante un test de conocimientos se comprobó que el juego tiene una alta eficacia en el aprendizaje y desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes, pues los resultados de esta prueba tuvieron un número elevado de aciertos en cuanto a las preguntas tomadas. De igual manera, con el objetivo de conocer cual es punto de vista acerca de la utilización del juego en la enseñanza de la matemática, se realizó una entrevista a los estudiantes. Con los resultados obtenidos en esta entrevista, se constató que el juego tiene una gran aceptación en el alumnado. Además, la mayoría de los estudiantes entrevistados coincidieron en sentirse motivados y comprometidos por el aprendizaje de la matemática mediante el juego.

Memory

Alsina y Planas, (2008) realizaron una investigación en torno a la enseñanza de la matemática. Como recolección de datos realizaron entrevistas al docente de grado. Esto se realizó con el objetivo de conocer cuál es la metodología que se emplea en el aula para la enseñanza de la matemática. Asimismo, se buscaba saber cuál es la perspectiva que tiene el docente del juego en la enseñanza. Mediante esta entrevista descubrieron que el docente de aula anteriormente había empleado juegos para enseñar y la perspectiva que tenía hacia el juego era positiva, pues creía que estos permiten el desarrollo y avance de varios temas matemáticos de una manera más sencilla. Sin embargo, no había aplicado ningún juego que pida que los estudiantes formen grupos o trabajen en pareja. Ante esto, Alsina y Planas con el objetivo de mostrarle al docente que los juegos grupales pueden llegar a tener los mismos beneficios que los individuales, optaron por desarrollar el siguiente juego “Memory”:

Este juego se trabajó en parejas y consiste en que los estudiantes por dúos deben encontrar

la pareja de cada una de las doce fichas que son entregadas por el docente. En total, el docente debe entregar veinte y cuatro fichas a cada pareja, doce a cada uno de los integrantes. Luego, cada pareja debe colocar boca abajo todas las fichas sobre la mesa en la que van a trabajar. La finalidad de colocar las fichas, es que estas queden esparcidas por toda la mesa y que ninguna quede sobre la otra. A continuación, la pareja se pone de acuerdo en qué jugador tiene que dar vuelta primero a las fichas. El estudiante que tenga el primer turno debe alzar dos fichas, si coinciden en los dibujos las fichas levantadas tiene que recogerlas. En caso de no ser una pareja las fichas alzadas, tendrá que voltearlas y dejarlas sobre la mesa, a continuación, será el turno del otro participante. Tras varios intentos los jugadores deben ir memorizando los dibujos, números y el lugar de las fichas levantadas, para luego emparejarlas con mayor facilidad. En el momento que todas las fichas ya están con su pareja se procede a contar las fichas de cada jugador y quién tenga más será el ganador. Cabe recalcar que doce de las fichas tienen objetos y los otros números con cantidades semejantes, con esto cada carta tiene una pareja. Por ejemplo, si una ficha tiene el número 5, el niño debe buscar la pareja de ésta, en una carta que tenga esta cantidad en objetos, como se ve en la imagen 17.

Imagen 17

Memory



Nota. Ejecución del juego Memory. Tomada de Memory [Imagen]. Alsina y Planas, 2008. CC BY 2.0

Tras aplicar el juego, Alsina y Planas (2008) concluyen que el juego ayuda a que los estudiantes adquieran aprendizajes de una manera más fácil y sencilla. Esto lo hacen en base a evidenciar que los estudiantes mostraron una mejor facilidad en recordar y relacionar los números. De igual manera, se comprobó que el juego ayuda en la motivación por el aprendizaje en los estudiantes, pues durante todo el tiempo que duró el juego, los niños se mostraron motivados e involucrados. Finalmente, proponen al docente basar su accionar pedagógico en propuestas de acciones posibles y que además, tengan alcance gradual.

3.2. Juegos para la enseñanza de las fracciones

La enseñanza de fracciones en la educación básica es un tema inquietante para los docentes, porque según estudios la mayor parte de los estudiantes presentan aversión y carencia de dominio de este tema (Amavisca y San Martín, 2014). Ante esto, con la finalidad de dar a conocer una alternativa diferente para enseñar y lograr aprendizajes eficaces en esta temática, a continuación se

presentan dos juegos que se han aplicado en las aulas de clase.

Juegos Digitales

En Argentina, Moreno (2016) con el objetivo de mostrar una nueva alternativa para la enseñanza de la suma y resta, empleó dos juegos digitales enfocados en estas temáticas. Los juegos digitales fueron aplicados a niños de quinto de básica pertenecientes a tres instituciones educativas diferentes. En cada institución educativa los estudiantes de quinto de básica fueron divididos en dos grupos: control y experimental. La enseñanza al grupo experimental consistía en la aplicación de un curso mediante videos, lecturas y juegos digitales. En el transcurso de las seis semanas, el grupo de control continuó con el mismo aprendizaje tradicional que venían recibiendo. Cabe recalcar que los conocimientos fueron analizados mediante dos test, uno antes y otro después de la aplicación de este curso. En cuanto a los juegos, los estudiantes al ingresar al juego virtual eran representados por avatares, los cuales podían interactuar entre sí (chats, etiquetas, ubicación y grupos). En este sentido, uno de los juegos digitales aplicados consistía en darle un acertijo al estudiante. Los diversos acertijos dados por el docente, le conducían al estudiante a diferentes juegos. Por ejemplo, un juego de puntería fue uno de los tantos juegos a los que le condujo el acertijo. En este juego, el estudiante tenía que lanzar la flecha a la respuesta que él considere correcta.

Como resultado de esta investigación, se evidenció una significativa brecha de aprendizajes matemáticos adquiridos entre los grupos de experimentación y control por debido a la aplicación del juego. Esto se afirma en base a la prueba de conocimientos que se tomó después de la aplicación de los juegos. Las cuales, mostraron que los estudiantes de experimentación mostraron mejores resultados en cuanto a las respuestas dadas a las preguntas planteadas. A diferencia del grupo de control, el cual su promedio de respuestas era semejante al test de conocimientos que se realizó al

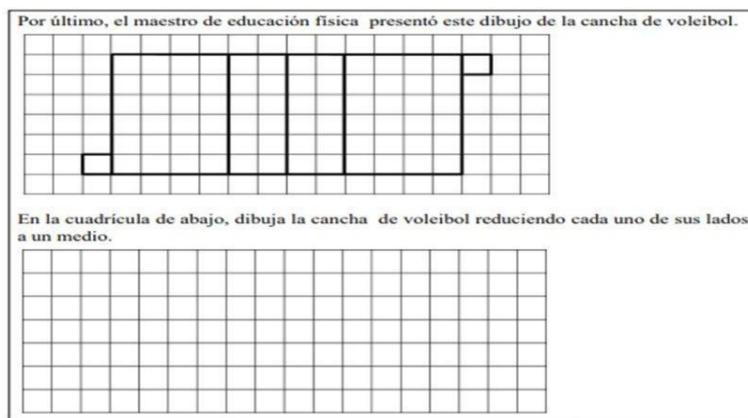
principio. Finalmente, se constató la eficacia del juego en cuanto a la motivación de los estudiantes y desarrollo de capacidades de aprendizaje.

Dibuja y piensa

En México, Perera y Valdemoros (2007) con el objetivo de favorecer la adquisición de conceptos y saberes acerca de las fracciones, aplicaron varios juegos, entre ellos “dibuja y piensa” el cual será descrito a continuación. Por otro lado, para la recolección de datos acerca de los saberes previos que poseen los estudiantes y cambios que se aspiran sean adquiridos por medio del juego emplearon dos test de saberes. Antes de empezar las actividades y después de su culminación. En cuanto a la aplicación del juego mencionado anteriormente, este fue aplicado a un grupo de treinta niños inscritos en el cuarto año de educación básica, debido a que en este nivel los estudiantes comienzan a desarrollar problemas que requieren de profundización en el conocimiento de las fracciones. En cuanto al desarrollo del juego, este consiste en realizar un dibujo en la menor cantidad de tiempo posible, para ello, los estudiantes deben descifrar la indicación dada, véase en la imagen 14.

Imagen 18

Dibuja y piensa



Nota. Instrucciones y esquema del juego Dibuja y piensa. Tomada de Dibuja y piensa [Imagen].

Perera y Valdemoros, 2007. CC BY 2.0

Perera y Valdemoros (2007) concluyen que al principio era evidente que los estudiantes tenían dificultades para entender esta manera de resolver fracciones, puesto que anteriormente estaban acostumbrados a elaborar y resolver operaciones en base a cuestionarios. Sin embargo, para conocer si los estudiantes habían adquirido nuevos aprendizajes, el test de saberes aplicado al comienzo de esta investigación fue aplicado nuevamente. Tras la revisión de los resultados del test se evidenció que los estudiantes habían adquirido nuevos aprendizajes, pues ciertas preguntas que en un principio fueron contestadas de una manera errónea, estaban correctas. De igual manera, durante la aplicación de los diferentes juegos en la clase de matemáticas se evidencio que los estudiantes mostraban una actitud positiva e involucrada. Ante esto se puede decir que el juego favorece la motivación del alumnado por el aprendizaje.

Finalmente, al revisar diversas investigaciones realizadas con diversos grupos de estudiantes, es posible mencionar que la aplicación de juegos para la enseñanza de temas matemáticos permite que los estudiantes sientan un mayor acercamiento al conocimiento De la

misma manera, se rompe esquemas tradicionales donde el docente explica acerca de un tema y el estudiante atiende, luego se plantea ejercicios y en ocasiones no están conectados con la realidad de los estudiantes, inclusive no son del interés de los mismos. Se concluye que, al ejecutar juegos con la finalidad de mejorar la enseñanza de las matemáticas, se posibilita al estudiante practicar conceptos matemáticos y que se motive e involucre en el proceso de aprendizaje.



CONCLUSIONES

El juego como un recurso para la enseñanza de la matemática, es un tema que aún genera dudas en los docentes, padres de familia y en ciertos sectores sociales acerca de su eficacia en la construcción de aprendizajes matemáticos. Actualmente, este es un tema de constante estudio, pues hay investigadores y docentes que destacan su importancia en la adquisición de aprendizajes significativos como se ha corroborado en la literatura revisada. Otros en cambio consideran al juego una actividad que no puede ir de la mano con la educación. Según Montero (2017) una de las razones que provoca que los docentes y ciertos sectores sociales tengan una perspectiva negativa del juego es la falta de conocimiento acerca de este tema. En este sentido se ha advertido, a partir de la experiencia de prácticas preprofesionales, que el juego no es parte del aprendizaje desarrollado en las aulas, sobre todo en las clases de matemáticas, materia que puede llegar a ser para los estudiantes una asignatura compleja. Ante esto, se ha reportado desde la investigación que el juego puede ayudar a cambiar esa perspectiva negativa que tienen los estudiantes y facilitar el aprendizaje de la matemática, esto se logrará siempre y cuando se lo emplee de una manera adecuada y teniendo objetivos claros de enseñanza.

Por otro lado, el aprendizaje de la matemática para las personas es algo esencial y fundamental que se necesita para desenvolverse en su vida cotidiana. Como es de conocimiento, los seres humanos a través de las actividades que realizan en su diario vivir, constantemente están aprendiendo. Estas situaciones se pueden volver aún más provechosas si hay un ambiente rico en aprendizajes y ayuda de un guía. Lo mismo sucede en el aprendizaje en la etapa infantil, los niños necesitan de ambientes que les ayuden en su adquisición de saberes. Dentro del ámbito educativo, la educación es un proceso guiado, el cual implica que los encargados de impartir enseñanzas utilicen diferentes modelos y estrategias pedagógicas que ayuden al niño en su desarrollo. Uno de estos modelos pedagógicos para impartir la enseñanza, especialmente los saberes matemáticos,

es el constructivismo. Desde este enfoque, aprender es construir aprendizajes, para ello, el guía-mediador, en este caso el docente, será quien le presente las situaciones que le ayudarán en este proceso al niño. Uno de los caminos que puede ayudar a encaminar la adquisición de aprendizajes mediante la construcción es el juego. Pero para comprender porqué el juego puede ser uno de los caminos más eficaces en la adquisición de conocimientos en la educación básica ha sido necesario y fundamental comprender primero qué es el juego y todo lo que engloba este término.

Ante esto, para comprender todo lo mencionado anteriormente en el presente trabajo investigativo, de manera global se ha dado a conocer el uso del juego y su efectividad para la enseñanza de las matemáticas. Teniendo como sustento conceptual las perspectivas teóricas desde las cuales el juego es abordado. De igual manera, para comprender la efectividad que ha tenido el juego en la enseñanza, se han descrito (desarrollo del juego y eficacia) algunas investigaciones que han empleado juegos en la enseñanza de la matemática.

Es así que, actualmente, el juego es considerado una actividad de gran importancia en la etapa infantil de las personas, debido a sus beneficios como el aprendizaje y desarrollo cognitivo e integral de los niños. Sin embargo, el juego como recurso de enseñanza ha tenido que atravesar un largo camino para ser parte de la educación, desde cuestionamientos negativos hasta concepciones que lo consideran fundamental en la enseñanza y aprendizaje de saberes de las personas. De igual manera, la definición del término juego ha ido evolucionando y teniendo diferentes perspectivas. Esto dependiendo del contexto desde el cual se lo defina. Dentro del ámbito educativo, en este caso en la enseñanza de la matemática, el juego no tiene una definición y concepción establecida. Empero, abarcando puntos en común de literatura revisada, se puede definir al juego como un recurso facilitador de aprendizajes, coadyuvante en la adquisición de saberes y creador de contextos que contribuyen al desarrollo cognitivo de los estudiantes. En cuanto a los beneficios

que posibilita el juego en la enseñanza de la matemática, estos van desde la motivación, aprendizajes autónomos, hasta el desarrollo de habilidades cognitivas. Así mismo, el juego posee características (espontaneidad, reglas, júbilo) que lo hacen una actividad única. Sin embargo, las características del juego dentro y fuera de la educación no son las mismas. En la educación los juegos tienen que tener objetivos de aprendizaje, cuestión que no sucede fuera del contexto educativo en donde el juego es espontáneo y libre. Por otra parte, a pesar de ser el juego un gran recurso de enseñanza de la matemática, puede traer consigo desventajas e inconvenientes al momento de su aplicación que hay que tener presente.

Por otra parte, actualmente la mayoría de investigaciones que se realizan en torno al juego en la enseñanza de la matemática manejan diferentes concepciones o teorías clásicas del juego en sus sustentos teóricos. En cuanto a autores que más se manejan en las investigaciones revisadas, los conceptos planteados Vigotsky, Piaget y Bishop son los más usados en los marcos teóricos de las investigaciones revisadas. Gran parte de estos autores como Vygotsky y Piaget conciben al juego como un recurso de gran utilidad en la enseñanza para lograr la adquisición de aprendizajes significativos y el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños. A diferencia de otros autores como Chateau y Clapérade que entienden al juego como una alternativa eficaz de enseñanza y fuente inagotable de aprendizajes.

En cuanto al empleo de juegos en la enseñanza de la matemática, se puede decir en base a la literatura revisada que hay una gran variedad de juegos de todo tipo para diferentes temáticas que engloba esta asignatura. Sin embargo, un alto porcentaje de estos juegos no han sido puestos en práctica, por lo que no se puede dar una afirmación de su eficacia en la enseñanza. Ante eso, se puede decir que son pocas las investigaciones que han empleado el juego para la enseñanza de la matemática. La mayoría de estas, han empleado el juego para la enseñanza de temáticas como las

operaciones básicas, cálculo y geometría. Algunos de los juegos empleados son: Memory, dibuja y piensa, las cartas y tumbalatas, que muestran el uso de material, representaciones y trabajo en grupo, entre otras características

A pesar de que en la actualidad haya un número considerable de investigaciones realizadas acerca del juego en la enseñanza de la matemática en educación básica, tras la revisión de literatura realizada en este presente trabajo, aún hay una gran variedad de temas matemáticos de la educación básica que aún no han sido enseñando mediante juegos, pues según lo revisado, la mayoría de investigaciones enfocan sus estudios en temáticas comunes como la suma y resta, geometría, cálculo. Ante esto, las personas que pretendan realizar investigaciones acerca del juego en la enseñanza de la matemática, pueden enfocarse y estudiar en un solo juego y determinado tema (fracciones, medidas, números decimales, división) matemático que es impartido en la educación básica, de manera que contribuyan a comprender de mejor manera los beneficios y formas o metodología de aplicación, cuestiones que no son muy tomadas en cuenta en las investigaciones revisadas.

Tras culminar el presente trabajo enfocado en una revisión de literatura acerca del juego en la matemática, se aspira mostrar a profesores, estudiantes universitarios y públicos en general interesados en este tema, un panorama actual del juego vinculado con la enseñanza de la matemática en educación básica. Se pretende que se pueda contar con una perspectiva actualizada del juego en cuanto a enfoques teóricos, beneficios, concepciones y resultados obtenidos, tras el empleo de juegos en la enseñanza de la matemática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, A. y Planas, N. (2008). *Matemática inclusiva. Propuestas para una educación matemática accesible*. Narea Ediciones.
- Amavzica, R. y San Martín, O. (2014). Enseñanza y aprendizaje de las fracciones por medio de proyectos de innovación basados en juegos. *Praxis Investigativa*. 6(11), 8- 15. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6553948&fbclid=IwAR3QUvFhiHGmjxrQbNItl2FbIhMGhceYZk9dTWa0nNdCl8yH6Zp_eQPeuOg
- Aristizábal, J., Colorado, H y Gutiérrez, H. (2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. *Sophia*, 12(1), 117-125. <http://www.scielo.org.co/pdf/sph/v12n1/v12n1a08.pdf>
- Azúa, M. y Pincay, E. (2019). El juego: Actividad lúdico-educativa que fomenta el aprendizaje significativo de operaciones básicas matemáticas. *Dominio de las ciencias*, 5(1), 378-380. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ElJuego-7152623.pdf>
- Barros- Morales, R., Rodríguez Domínguez, L. A., y Barros Bastida, C. I. (2015). El juego del cuarenta, una opción para la enseñanza de las matemáticas y las ciencias sociales en Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 7(3). 137-144. <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Bishop, A. J. (1988). *Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education*. Kluwer.
- Block, D y García, S. (2017). ¿Qué significa enseñar matemáticas?, ¿qué supone aprenderlas? Estas preguntas no tienen una respuesta sencilla, única o definitiva. México.

Bravo, V., Márquez, H y Villarroel, F. (2013). Los juegos como estrategia metodológica en la enseñanza de la geometría, en estudiantes de séptimo grado de educación básica. *Revista digital Matemática, Educación e Internet*, 13(1), 1-13.

file:///C:/Users/Usuario/Documents/6to%20ciclo/investigacion/archivos/33254654.pdf

Briones, M. (2015). *El juego y su importancia en la matemática*. [trabajo de titulación de licenciatura, Universidad Nacional de Pedro Ruiz Gallo]. <https://es.scribd.com/document/328050837/MONOGRAFIA#download>

Caballero- Jiménez, F y Espínola- Reyna, J. (2016). El rechazo del aprendizaje de la matemática a causa a causa de la violencia en el bachillerato técnico. *Ra Ximhai*, 12(3), 143- 161. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46146811009.pdf>

Calero, M. (1998). *Educar jugando*. Copyright.

Calero- Pérez, M. (2003). *Educar jugando*. Alfaomega.

Campos- Reyes, D. (2004). *El juego como estrategia didáctica en el aprendizaje del niño preescolar*. [tesis de maestría, Universidad Pedagógica Nacional].

Campos- Rocha, M., Chacc- Espinoza, I y Gálvez- González, P. (2006). *El juego como estrategia pedagógica: una situación de integración educativa*. [tesis de pregrado, Universidad de Chile]. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/106519>

Carabalí, I y Carabalí, N. (2011). *El juego y la pedagogía problemática como herramienta metodológica para mejorar la enseñanza y aprendizaje del pensamiento numérico y sistema numérico (adición) en el aula infantil del grado primero de e.b.p.* [tesis de maestría, Universidad de la Amazonia]. <https://docplayer.es/52418926-Ines-carabali->

rodriguez-nini-johanna-carabali- rodriguez.html

Chamorro-Sanchez, M., Durán- Palmero, J., Lalanda, J., García- Sanchez, F y Rodriguez- Sanchez,

M. (2004). Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas.

Suma, 4, 47-58.

<https://documat.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1047471>

Chamorro, M. C. (2005). *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*. Madrid, España.

Pearson educación.

Chamorro, I. L. (2010). El juego en la educación infantil y primaria. *Autodidacta*, 1(3), 19-37.

<http://educacioninicial.mx/wp-content/uploads/2017/11/JuegoEIP.pdf>

Corbalán, F. (1992). Los juegos en la enseñanza de la matemática. *Aula de Innovación*

Educativa, 7(1), -41.

https://www.academia.edu/8825900/Los_juegos_en_la_ense%C3%B1anza_de_las_matem%C3%A1ticas

Edo, M. y Deulofeu, J. (2006). Investigación sobre juegos, interacción y construcción de conocimientos matemáticos. *Experiencias matemáticas*, 26(2), 68- 257.

<http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/75830>

Edo, M. y Artés, M. (2016). Juego y aprendizaje matemático en educación infantil. Investigación en didáctica de las matemáticas. *Educación Matemática en la Infancia*, 5(1), 33-44.

https://www.researchgate.net/publication/305488230_Edo_M_Artes_M_2016_Juego_y_aprendizaje_matematico_en_educacion_infantil_Investigacion_en_didactica_de_las_matematicas _Edma_0-6_Educacion_Matematica_en_la_Infancia_51_33-44

Etxaniz, X (2013). *Utilización de juegos matemáticos como recurso didáctico para enseñar geometría y medida en 4to de ESO*. [Trabajo de titulación de máster, Universidad Internacional de la Rioja].

<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2194/TFMXABIERETXANIZ.pdf?se que nce=1&isAllowed=y>

De Guzman, M (1984). Juegos matemáticos en la enseñanza. *Revista Jae*, (4), 49-86.

<http://www.mat.ucm.es/cosasmdg/cdsmdg/05edumat/remediosfracasouniv/laboratorio99/terc era%20parte/juemat/juemat.htm>

Dehesa, N. (2018). Las matemáticas puestas en juego. *Épsilon*, (99), 43-54. https://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es.epsilon/files/epsilon99_3.pdf

Delgado, F. (2018). *La importancia del juego en el aprendizaje infantil*.

Fernandez- Lopez, M. (2014). *El juego y las matemáticas*. [Trabajo de titulación de licenciatura, Universidad la Rioja]. <https://pdfcoffee.com/el-juego-y-las-matematicas-pdf-free.html>

Franco, J. (2007). Aplicación de técnicas de optimización combinatorial a la solución del sudoku. *Scientia et Technica*, 13(37), 151- 156.

https://www.researchgate.net/publication/26612228_Aplicacion_de_tecnicas_de_optimizacion_combinatorial_a_la_solucion_del_Sudoku

Gairín- Sallan, J. M. (1990). Efectos de la utilización de juegos educativos en la enseñanza de las matemáticas. *Educar*, 17, 105-118. <https://educar.uab.cat/article/view/v17-gairin/503>

Gairín-Sallán, J y Fernández-Amigo, J. (2010). Enseñar matemáticas con recursos de ajedrez.

Tendencias pedagógicas, 1(15), 58- 90.

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/4618/30615_2010_15_03.pdf?sequence=1

Gallardo, J. y Gallardo, P. (2018). Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil. *Revista Educativa Hekademos* (24), 44-45. Dialnet-TeoriasSobreElJuegoYSuImportanciaComoRecursoEducat-6542602.pdf

Gallardo- Lopes, J. A., García- Lázaro, I. y Gallardo- Vázquez, P. (2019). Análisis de las principales teorías en el ámbito educativo. *Develop*, 5(8), 12172 12186.

https://www.researchgate.net/publication/335313493_Analisis_de_las_principales_teorias_de_l_juego_en_el_ambito_educativo

García, S. y López, O. (2008). *La enseñanza de la geometría*. INEE

García- Solís, P. (2013). *Juegos educativos para el aprendizaje de las matemáticas*. [Tesis de maestría, Universidad Rafael Landívar].

<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/05/09/Garcia-Petrona.pdf>

González- Peralta, A., Gabriel- Molina, J y Sánchez- Aguilar, M. (2004). La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas Educación Matemática. *Grupo santillana*, 26(3), 109-133. <https://www.redalyc.org/pdf/405/40540689005.pdf>

González- Puelles, I. (2011). *Aprendizaje de las operaciones básicas de suma y resta con los alumnos de 2º grado de educación primaria del medio indígena*. [Trabajo de titulación de doctorado, Universidad de Coruña].

https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/28249/Gonzalez-Puelles_Ignacio_TD_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

González- Díaz, María., González, I y Mato- Vazques, D. (2019). El juego en el aprendizaje matemático. *Actas*, (146), 278- 289. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/23486>

Hannaford, C. (2008). *Aprender moviendo el cuerpo. No todo el aprendizaje depende del cerebro*. Editorial Pax.

Hernández, F y Soriano, E. (1999). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación primaria. *Educación Matemática. Educación matemática*, 13(1), 119-123.

<http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol13/1/09Valiente.pdf>

Hernández- Tabarez, M y Cardona- Chaverra, N. (2016). *El juego como formador de los nuevos ambientes de aprendizaje*. Unimuto.

Huaracha- Ortega, M. (2015). *Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E. Ignacio Merino* [Tesis de maestría en Educación con Mención en Didáctica de la Enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria, Universidad de Piura].

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3156/MAE_EDUC_239.pdf?sequence=2

Leire- Pérez, A. (2013). *Juegos interactivos como recurso didáctico en geometría de segundo° de eso*. [Trabajo de titulación de máster, Universidad Internacional de la Rioja].

https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1814/2013_04_09_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1

Leyva- Garzón, A. (2021). *El juego como estrategia didáctica en la educación infantil*. [Trabajo de titulación de licenciatura, Universidad Javeriana].

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/6693/tesis165.pdf>

Linaza, J. y Maldonado, A. (1987). *Los juegos y el deporte en el desarrollo psicológico del niño*. Barcelona, España: Anthropos.

Linaza, J. L. (1991). *Jugar y aprender*. Madrid, España: Alhambra Longman.

López, Chamorro, I. (1989). El juego en la educación infantil y primaria. *Autodidacta*, 19- 37.

<http://educacioninicial.mx/wp-content/uploads/2017/11/JuegoEIP.pdf>

Lupiáñez- Gómez, J. L. y García- Schiaffino, M. (2019). Juegos de estrategia y resolución de problemas de matemáticas. *Épsilon*, (101), 83- 100.

https://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es.epsilon/files/epsilon101_6.pdf

Manjón- Cabeza, A. (2019). El juego de construcción para el desarrollo del pensamiento matemático en el aula de 2- 3 años. *Edma 0-6: Educación matemática en la infancia*, 8(1), 58- 88. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7459528>

Mariscal, F., Joaquín, A y Sánchez, P. (2019) Un enfoque basado en juegos educativos para aprender geometría en educación primaria. *Educação e Pesquisa*, 45, 1- 24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7252737>

Melo, Herrera, M. (2020). Análisis de la concepción de docentes y estudiantes sobre el juego como recurso didáctico para el aprendizaje: experiencia en la educación primaria. *Ibero*, 50(1), 251- 254. <https://www.redalyc.org/journal/270/27060320011/html/>

Ministerio de educación. (2008). *Actualización y fortalecimiento curricular de la educación*

básica. http://web.educacion.gob.ec/_upload/10mo_anio_MATEMATICA.pdf [Consulta: 26 de diciembre de 2021].

Ministerio de educación. (2014). *Aprendizaje de la matemática por medio del juego.*

https://aprendizaje.mec.edu.py/aprendizaje/system/content/c171493/300%20%20Ciencias%20sociales/370%20%20Educacion/el_aprendizaje_de_la_matematica_por_medio_del_juego.pdf [Consulta: 26 de diciembre de 2021].

Ministerio de educación. (2016). *Currículo de matemáticas.* Recuperado de https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf [Consulta: 15 de enero de 2021].

Ministerio de educación. (s/f). Actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica. http://web.educacion.gob.ec/_upload/10mo_anio_MATEMATICA.pdf [Consulta: 12 de marzo de 2021].

Montañés, J., Parra, M., Sánchez, T., López, R., Latorre, J., Blane, P., Sánchez, J., Serrano, P y Turégano, P. (2000). El juego en el medio escolar. *Revista ensayos*, (15), 241- 270. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2292996>

Montero- Meneses, M y Monje- Alvarado, M. (2001). El juego en los niños enfoque teórico. *Educación*, 25(2), 113- 124. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>

Montero- Herrera, B. (2017). Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una revisión de literatura. *Pensamiento matemático*, 6(1), 75- 92. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601907.pdf>

Mora, D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de pedagogía*, 24(70), 3- 4.

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002

Morata, M. (1994). *Los juegos en la educación matemática. Jornada de matemáticas y coeducación*. Oecom.

Moreno- Cabavid, J. (2016). El rol del juego digital en el aprendizaje de las matemáticas: experiencia conjunta en escuelas de básica primaria en Colombia y Brasil. *Reiec*, 11(2), 39- 51. <https://www.redalyc.org/pdf/2733/273349183004.pdf>

Moyles, J. (1990). *El juego en la educación infantil y primaria*. Editorial Morata.

Nerea- Sánchez, Esteban. (2013). *El juego y la matemática. Juegos de matemáticas para el alumnado del primer ciclo de educación primaria*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Valladolid]. <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2018/05/DOC1-juego-y-matematica.pdf>

Ortega, R. (1992). *El juego infantil y la construcción social del conocimiento*. Sevilla, España: Alfa

Ospina, M. (2015). *El juego como estrategia para fortalecer los procesos básicos de aprendizaje en el nivel escolar*. [Tesis de grado, Universidad de Tolima]. <https://1library.co/document/ky68jnnz-juego-estrategia-fortalecer-procesos-basicos-aprendizaje-nivel-preescolar.html>

Patarroyo, A. (2018). *El juego como recurso didáctico para la enseñanza de la probabilidad en estudiantes de primaria* [Tesis de grado, Universidad distrital Francisco José de Caldas].

<https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/15276>

Perera, Paula B.; Valdemoros, Marta Elena (2007). Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones en cuarto grado de educación primaria. *Investigación en educación matemática*. (11), 209- 218.

http://funes.uniandes.edu.co/1254/1/Perera2008Propuesta_SEIEM_209.pdf

Perry, B. y Docket, S. (2007). *Play and mathematics. Adelaide: The Australian Association of Mathematics Teachers Inc.* Australia: Aamt.

Piaget, J. y Inhelder, B. (2007). *Psicología del niño.* Madrid, España: Morata.

Piaget, J. (s/f). La formación del símbolo en el niño. Buenos Aires, Argentina.

Pico, A. (2014). Juego, juguete y educación en la pedagogía española contemporánea. *Revista de educación*, (24), 107-126. <https://www.redalyc.org/pdf/3845/384539806008.pdf>

Puchaicela- Chocho, D. (2018). *El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja, periodo 2017- 2018.* [Trabajo de titulación de licenciatura, Universidad nacional de Loja].

<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20779/1/TESIS%20DANIA%20PUCH AICELA.pdf>

Ribosa, J. y Durán, D. (2017). Cooperación, juego y matemáticas: análisis de la aplicación del Tridio Cooperativo con el alumnado de primaria. *PNA*, 11(3), 205- 231.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6110866>

Rojas, Iguaran y Viviescas. (2009). *El juego como potencializador del desarrollo del pensamiento lógico matemático, en niños de 5 a 6 años del grado transición, del colegio club de desarrollo mundo Delfin.* [Tesis de pregrado, Universidad de San Buenaventura]. <http://funes.uniandes.edu.co/10624/1/Rojas2009El.pdf>

Romero, V. y Gómez, M. (2008). *El juego infantil y su metodología.* Editorial Altamar. Salvador, A. (s,f). *El juego como recurso didáctico en el aula de matemáticas.* Madrid, España.

Santoja, J., Fernandez, A., Redondo, A y Jans, A. (2020). *Jugando con las matemáticas. Los juegos como recurso de enseñanza y aprendizaje matemático.* Miradas matemáticas.

Sierra, D y Guedez, C. (2006). *Juego y aprendo a calcular.* Editorial Brendia.

Sarmiento- Santana, M. (2004). *La enseñanza de las Matemáticas y las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación.* [Trabajo de titulación de licenciatura, Universidad pública de Tarragona]. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/A-POR TADA.pdf?sequence=1>

Sarmiento- Santana, M. (2007). *Enseñanza y aprendizaje.* Intic.

Suarez- Garcia, J. (2017). *La construcción del conocimiento matemático a través del juego como actividad complementaria en el grado sexto de Educación Básica Secundaria.* Manizales, Colombia.

Torres, M. C. (2002). El juego: Una estrategia importante. *Educere*, 6(19), 289-296. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601907.pdf>

Torres, C y Torres, M. (2007). *El juego como estrategia de aprendizaje en el aula*. [Tesis, Universidad de los andes].

http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/16668/juego_aprendizaje.pdf;jsessionid=75049170F18A7EB90D1DE508406FA868?sequence=1

Treviño- Guerrero, S., Montes- Martínes, R y Valdez- Alonzo, M. (2014). El ajedrez para el aprendizaje de operaciones básicas y números fraccionarios en un grupo de quinto grado de educación primaria. *Rieege*, (11), 9- 14.

<https://rieege.mx/index.php/rieege/article/view/125>

Unicef. (2018). *Aprendizaje a través del juego*. https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation_Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf [Consulta: 9 de agosto de 2020].

Vidal, J. (1981). Juego y educación: Las ludotecas. *Educare*, 8, 75- 79.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ncVXl1MHijUC&oi=fnd&pg=PA11&dq=teor%C3%ADAs+del+juego+en+educacion+&ots=jqcaCrDb60&sig=7VW9BoLQ6g9qVdA0bac>

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ncVXl1MHijUC&oi=fnd&pg=PA11&dq=teor%C3%ADAs+del+juego+en+educacion+&ots=jqcaCrDb60&sig=7VW9BoLQ6g9qVdA0bac&v7bWiAyI#v=onepage&q=teor%C3%ADAs%20del%20juego%20en%20educacion&f=false>

Vílchez, C. (s/f). *El juego como recurso didáctico en el aula de matemáticas*. [Trabajo de titulación de licenciatura].



https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/40502/MARTIN_VILCHEZ_CECILIA.pdf

;se

quence=1?fbclid=IwAR0PyFeCr95J8zCHCsJGwQxx0B3JKMKImGeIIIMLtqNSf25qeeI

Gy CJQUdA

Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Buenos Aires: Grijalbo.

Vygotsky, L. S. (1982) *Interacción entre Enseñanza y Desarrollo*. La Habana, Cuba: Impresión

Lijera. Vygotski, L. S. (2008). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.