Universidad de Montemorelos

Facultad de Educación

Escuela Normal “Profra. Carmen A. De Rodríguez”

EL EFECTO DEL JUEGO PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DE PREESCOLAR DEL “INSTITUTO SOLEDAD ACEVEDO DE LOS REYES”

Tesis

presentada en cumplimiento parcial

de los requisitos para el grado de

Licenciatura en Educación Preescolar.

Por:

Gabriela Pérez Flores

Mayo de 2019

Montemorelos, Nuevo León, México, a 8 de enero de 2019

ASUNTO:
ANUENCIA

C. Mro. Jaime Bejarano Loo
Director de la Normal Carmen A. de Rodríguez
PRESENTE

Por este conducto hago de su conocimiento que la **Srita. Gabriela Pérez Flores** alumna del séptimo semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar, presentó ante la dirección de esta institución educativa, la solicitud de realizar su trabajo de investigación que lleva como título; **El efecto del juego para desarrollar el pensamiento matemático en los alumnos de segundo grado de preescolar del "Instituto Soledad Acevedo de los Reyes"**, bajo los siguientes acuerdos:

- La alumna estará bajo la supervisión de la profesora **Perla Marina Loredo Grajeda**, docente de la escuela Normal Carmen A. de Rodríguez.
- La intervención tendrá un tiempo de duración de aproximadamente un semestre escolar.
- La información obtenida será transcrita y utilizada para realizar una publicación a través de un artículo científico, en esta publicación yo seré identificada en los agradecimientos representando la institución a mi cargo, es por ello, que autorizo el uso de información personal básica que puede ser incluida como: nombre completo y cargo.
- No hay ningún riesgo físico asociado con esta investigación.
- Los resultados de este trabajo de investigación contribuirán al logro de la misión y visión de nuestra institución educativa.
- Como resultado de mi participación recibiré una copia completa del informe y además tendré la oportunidad de discutir el informe con el investigador.
- No hay compensación monetaria por la participación en este estudio.
- Se me ha comunicado que mi participación en el estudio es completamente voluntaria y que tengo el derecho de retirar mi consentimiento en cualquier momento, antes que el informe esté finalizado sin ningún tipo de penalización. Lo mismo se aplica por mi negativa inicial a la participación en este proyecto.
- Para cualquier pregunta acerca de mi consentimiento o acerca del estudio puedo comunicarme en cualquier momento con la investigadora o asesora a través de la dirección de la Normal, al teléfono 2630900 Ext. 6887 y 6888

He leído el consentimiento y he oído las explicaciones orales del investigador. Mis preguntas concernientes al estudio han sido respondidas satisfactoriamente y como prueba de consentimiento voluntario para participar en este estudio, firmo a continuación.

Investigadora

Asesora

Profra. Carlota Rueda de León
DIRECTORA

NUEVO LEÓN
GOBIERNO DEL ESTADO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
INSTITUTO PREESCOLAR
SOLEDAD ACEVEDO DE LOS REYES
C.C.T. 19PJN0460 UNIDAD REGIONAL N° 5

ESCUELA NORMAL "MONTEMORELOS"
CLAVE FEDERAL 19PNL0005C
Apartado 16 Montemorelos, Nuevo León, México C.P. 67530
Tel. (826) 263-0900 ext. 629,630 • Fax 263 3994 • E-mail: normalum@umontemorelos.edu.mx
Domicilio: Avenida Libertad 1300 Pte. Montemorelos N. L.

DICTAMEN

La que suscribe Mtra. Perla Marina Loredo Grajeda, Presidenta de la Comisión de Exámenes Profesionales de la Licenciatura en Educación Preescolar de la "Escuela Normal Montemorelos", en la ciudad de Montemorelos, Nuevo León, a los catorce días del mes de junio del 2019, hace constar que:

GABRIELA PEREZ FLORES

Ha culminado su Tesis de Investigación titulada: "El efecto del juego para desarrollar el pensamiento matemático en los alumnos de segundo grado de preescolar del Instituto Soledad Acevedo de los Reyes", cumpliendo con los requisitos que establece el instructivo de Titulación para las escuelas del Subsistema de Educación Normal y al constatar que su Tesis de Investigación ha sido aprobada por su asesor, esta comisión otorga el Visto Bueno para que se continúe con el proceso de Examen Profesional.

Atentamente,

INCORPORADA A LA S. E. DEL ESTADO 19P [illegible]0005C

Mtra. Perla Marina Loredo Grajeda
Presidenta de la Comisión de Exámenes Profesionales
Licenciatura en Educación Preescolar

Incorporada a la S.E. Mediante Oficio N° 05-E1-001 de Fecha 23 de Abril de 1985

DEDICATORIA

A Dios, porque me ha dado la inteligencia y ha desarrollado mis habilidades para poder concluir esta preparación académica, porque día a día suplió todas mis necesidades como el mejor padre y necesitaría mucho espacio para escribir todos los milagros que el hizo por mí en este tiempo; gracias Jesús.

A mis padres porque ellos siempre estuvieron orando por mí, por todo su esfuerzo, juntos hemos aprendido a confiar en las promesas de Dios.

A mi hermana porque ella ha sido la que me ha impulsado y guiado a lo largo de esta preparación por sus consejos y amor.

A la familia Cortés Valles, porque ellos me han dado su cariño y apoyo espiritual para lograr mi sueño de ser una educadora adventista.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios porque me da la oportunidad de concluir esta preparación universitaria, porque a cada paso he sentido su mano sosteniéndome y en ocasiones no solo me tomo de la mano sino que me llevo en sus brazos, para llegar a la meta final, le agradezco porque me tomo como un pedazo de barro y me moldeo para ser lo que él había soñado conmigo, y ahora que miro hacia atrás me siento muy feliz, dichosa y afortunada porque he disfrutado cada uno de los semestres, agradezco a Dios por todas las amistades que he encontrado en esta universidad.

Agradezco a mis tutoras la profesora Patricia Castillo y la profesora Rosario Cruz quienes siempre nos brindaron su amistad y abrieron las puertas de su casa para las recepciones de sábado y celebraciones especiales, les agradezco por la preparación creando un ambiente de compañerismo y alegría cada vez que nos reunimos y también tomaron tiempo extra para escucharme e interesarse en mis necesidades físicas, mentales y espirituales; gracias porque yo sé que estuve en sus plegarias.

Agradezco de manera especial a la profesora Elena Castillo porque desde que inicié mi preparación académica ella fue un modelo a seguir por el interés que muestra por cada uno de sus alumnos y por la preocupación no solo académica sino espiritual, porque me brindó su confianza y aparto tiempo para escucharme, aconsejarme y orar conmigo dándome ánimo a seguir, en varias ocasiones me dijo “vamos tu si puedes”. Además, le agradezco por apoyarme en la elaboración de mi trabajo de titulación.

Agradezco a la psicóloga Miriam Dick porque sus palabras fueron las que me dieron fuerza y dirección al elegir la carrera de educación preescolar y brindarme su amistad y apoyo incondicional.

Agradezco a la profesora Nadxhelly Ramírez quien fue la maestra titular del grupo en el cual realice el servicio social, le estoy agradecida porque me brindo su amistad y trabajamos de manera colaborativa en la educación de los niños.

Agradezco a la profesora Perla Marina Loredo por apoyarme en el proceso de la elaboración del trabajo de titulación por darme palabras de ánimo, orar por mí y darnos la oportunidad de aprender juntas.

Agradezco por el cariño y apoyo de cada uno de los maestros de la escuela Normal, aún recuerdo esa primera semana que los conocí, ellos llegaron a ser parte de mi vida, no solo de mi preparación durante este maravilloso sueño de ser una educadora adventista y como se dice actualmente un agente de cambio social.

INDICE

CAPÍTULO I 4
DIMENSIÓN DEL PROBLEMA 4
Introducción 4
Antecedentes 4
Pensamiento matemático 5
Juego 6
Planteamiento del problema 6
Declaración del problema 7
Preguntas complementarias 7
Hipótesis 7
Definición de términos 7
Objetivo de la investigación 8
Justificación 8
Limitaciones 9
Delimitaciones 9
Supuestos 9
Marco filosófico 10
Organización del estudio 11
CAPÍTULO II 12
REVISIÓN DE LA LITERATURA 12
Introducción 12
La utilidad del Pensamiento Matemático 12
El Juego 13
Etapas del desarrollo cognitivo 14
Condiciones que el juego debe tener para que educativamente sea útil 15
Papel del docente 16
Conclusión 17
CAPÍTULO III 18
METODOLOGÍA 18
Introducción 18
Tipo de investigación 18

Población 18
Tratamiento 19
La pesca 19
Tiro al blanco 20
¿Perrito quien robo tu hueso? 20
Chancho va 20
A pares y nones 21
Diez plagas 21
Changelles 21
Carrera de obstáculos 22
Números congelados 22
Restaurante 23
Bioparque estrella 23
Instrumentos de medición 23
Variables 24
Instrumento 24
Pensamiento matemático 24
Hipótesis principal 25
Operacionalización de hipótesis 25
Recolección de los datos 26
Análisis de datos 26
CAPÍTULO IV 27
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 27
Introducción 27
Descripción de la población y muestra 27
Comportamiento de las variables 28
Pensamiento matemático 28
Pruebas de hipótesis nulas 28
Hipótesis principal 29
Resumen del capítulo 29
RESUMEN, DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 31
Resumen 31
Discusión 31
Conclusiones 33

Recomendaciones 33
APÉNDICE A 35
INSTRUMENTOS 35
APÉNDICE B 37
DATOS DEMOGRÁFICOS 37
EDAD 37
APÉNDICE C 38
COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES 38
APÉNDICE D 42
PRUEBA DE HIPÓTESIS 42
APENDICE E 43
MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR 43
REFERENCIAS 44

CAPÍTULO I

DIMENSIÓN DEL PROBLEMA

Introducción

El juego forma parte de la vida de todo niño y en la educación preescolar se le considera una estrategia muy útil para favorecer la motivación de los alumnos en la adquisición de nuevos conocimientos de manera divertida. Además, cuando el docente plantea actividades matemáticas desafiantes que representan un reto, el alumno crea nuevas herramientas a partir de lo que sabe, para superarlo y estas actividades pueden ser tan gratas y apasionantes como jugar. Por ello, un buen juego puede ser un modelo ideal de una determinada situación didáctica (SEP, 1996).

El propósito del estudio es conocer si existe un efecto significativo entre el juego cognitivo y el desarrollo del pensamiento matemático en niños de segundo grado de preescolar, del Instituto Soledad Acevedo de los Reyes en Montemorelos Nuevo León en el siclo escolar 2018-2019.

En este capítulo se presentan los antecedentes sobre las variables: juego cognitivo y pensamiento matemático.

Antecedentes

EI Instituto Soledad Acevedo de los Reyes es una Institución Educativa Adventista (ISAR), ubicada en Camino al Vapor núm. 211 Col. Zambrano, Montemorelos, N. L. C.P. 67512. La Institución cuenta con un jardín de organización completa y fue fundado hace 16 años, incorporado a la SEP el 20 mayo del 2000. El Jardín cuenta con una plantilla de once personas: cuatro docentes titulares, una directora, una maestra de educación física, dos maestras de inglés, una de música, personal de psicología y un intendente; mismos que se encargan de atender a 77 niños distribuidos

en 4 grupos: un primer grado, dos segundos grados y un tercero grado, para ello se apoyan en siete espacios que incluyen aulas de clase, servicios sanitarios, áreas de juego.

El ISAR basa su enseñanza en el modelo educativo de la Unión Mexicana del Norte y el Modelo educativo Aprendizajes Clave, los alumnos en un porcentaje del 85% viene de familias con padres profesionistas, mismos que trabajan en la Universidad de Montemorelos.

Pensamiento matemático

Diversos estudios y la práctica empírica han considerado que las matemáticas pueden ser consideradas como una segunda lengua universal, ya que todos pueden entenderla y aplicarla, logrando así una comunicación técnica y científica (Cardoso Espinoza y Cerededo Mercado, 2008).

Los especialistas coinciden en afirmar que los niños en edad preescolar construyen una serie de conceptos matemáticos empíricos que están relacionados con la cantidad de estímulos y experiencias a que han sido expuestos en su ambiente; aquellos niños cuyo ambiente sea de mayor exposición, su pensamiento lógico matemático será superior a niños con menor exposición, es por ello que como padres y docentes es importante que partan de las actividades cotidianas para el desarrollo de este campo formativo, dé tal manera que prepare al niño para solucionar problemas, encuentre estrategias y de esta manera se sienta seguro de sus habilidades matemáticas para hacer frente a los desafíos en la vida diaria (Cardoso Espinoza y Cerededo Mercado, 2008).

Miguel De Guzmán, (2007) comenta que las matemáticas van más allá de un conocimiento teórico, son utilizadas de una manera práctica, implican un saber hacer para solucionar problemas de la vida cotidiana; dentro del área educativa se ven también como un arte porque para resolver un problema cada alumno tiene una manera de expresión libre, llegando al mismo resultado.

Juego

El juego siempre ha formado parte del desarrollo de cada niño, esta realidad nunca ha cambiado, es una forma de expresión, es espontáneo, en él todas las capacidades humanas pueden encontrar su máxima expresión, por eso, es el mejor medio para aprender y comprender todo lo que rodea la realidad infantil. El juego es un espacio que genera: reflexión, curiosidad, ganas de aprender, conocimiento del propio cuerpo, crecer, cambiar pequeñas realidades y la capacidad de convivir y solucionar situaciones sociales (Orezzio, 2012).

Según Tallis (2012), los niños tienen la capacidad de volcar en el juego sus procesos mentales para solucionar problemas, también dejan ver sus emociones tales como el miedo, alegría, sorpresa, etc. Además, el juego fortalece la coordinación motriz en todos sus aspectos.

> El juego es la formación inconsciente por excelencia de la infancia. Si al jugar los niños realizan el deseo inconsciente, entonces al jugar un niño produce la posibilidad misma de que el deseo de jugar tenga lugar, y de que el juego sea formación del inconsciente como tal. "Bruner" (2008, p. 28).

Planteamiento del problema

En el ISAR, a partir de la evaluación diagnóstica realizada por las profesoras, en los estudiantes de segundo grado de preescolar durante el ciclo escolar 2018-2019 no se encontraron resultados tan favorables en el campo formativo de pensamiento matemático, a pesar de estar realizando actividades de aprendizaje relacionadas con este campo; por lo cual se tomó la iniciativa de utilizar la estrategia del juego para potenciar las capacidades cognitivas de los estudiantes y contribuir a su desarrollo integral.

Declaración del problema

A continuación, se presenta el problema planteado en la investigación.

¿Existe un efecto significativo del uso de juegos cognitivos sobre el grado del Pensamiento Matemático en estudiantes de segundo grado de preescolar en el Instituto Soledad Acevedo de los Reyes en Montemorelos Nuevo León?

Preguntas complementarias

En esta investigación se planteó la siguiente pregunta complementaria:

1. ¿Cuál es el nivel de pensamiento matemático percibido por los estudiantes de segundo grado de educación preescolar?

Hipótesis

En esta investigación se planteó la siguiente hipótesis:

Existe un efecto significativo del uso de juegos cognitivos sobre el desarrollo del Pensamiento Matemático en estudiantes de segundo grado de preescolar en el Instituto Soledad Acevedo de los Reyes en Montemorelos Nuevo León.

Definición de términos

A continuación, se definen algunos términos utilizados en esta investigación:

Pensamiento matemático: Se denomina a la forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas. (SEP, 2017)

Juego: Es una actividad de recreación placentera en la cual se ejercita la parte mental y física del ser humano con la intención de desarrollar una destreza de manera libre lo cual le provoque un sentimiento de felicidad al practicarlo (Kuzman y Clair, 2009).

Preescolar: Es una etapa que da inicio a la educación formal, abarca de los 3 a los 6 años en donde los niños aprenden nuevas habilidades, sus destrezas lingüísticas se desarrollan rápidamente, su motricidad fina de manos y dedos avanza notablemente, Esto quiere decir que, antes de iniciarse en la educación primaria, los niños pasan por esta etapa (SEP, 2017).

Objetivo de la investigación

La presente investigación tiene el siguiente objetivo:

El propósito del estudio es conocer si existe un efecto significativo entre el juego y el desarrollo del pensamiento matemático en niños de segundo grado de preescolar, del Instituto Soledad Acevedo de los Reyes en Montemorelos Nuevo León.

Justificación

Partiendo de la problemática detectada y los resultados obtenidos del instrumento de evaluación diagnóstica. La presente investigación es de gran importancia ya que la institución y los docentes pueden desarrollar juegos cognitivos como estrategias didácticas para implementar en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de clases.

Así los alumnos se verán beneficiados en el campo del pensamiento matemático adquiriendo habilidades de resolución de problemas, conceptos de número, espacio, forma y medida a través del juego.

En los últimos años, se ha estudiado la importancia del juego en la educación como una estrategia para lograr potenciar los aprendizajes, Mar,(2018) menciona que, sólo aprendemos aquello que es significativo para nosotros y que, como nos explica ya la neurociencia, el cerebro sólo aprende

si hay emoción. Y de lo que no podemos dudar es que en el juego se despiertan multitud de emociones.

Stuart Brown citado por (Mar, 2018 pag. 14) declara que el juego "es la forma más efectiva de desarrollar el cerebro, enriquecer la imaginación y alegrar el alma".

Reafirmando lo anterior algunos autores declaran que el juego y la manipulación son una de las mejores herramientas que los docentes tienen para lograr el aprendizaje de las matemáticas favoreciendo una mejor compresión de contenidos logrando que sean significativos, motivantes y favoreciendo efectos positivos y una mejor retención de conceptos con mayor probabilidad que las ideas sean utilizadas en la vida cotidiana (Fernández, Gutiérrez, Gómez, Jaramillo, y Orozco, 2014).

Limitaciones

Algunas limitaciones de esta investigación son las siguientes:

1.-El tiempo disponible del investigador para la realización del estudio.

2.- El tiempo disponible durante la práctica docente para aplicar las actividades.

3.- Algunas actividades no se aplicaron en la fecha correspondiente por actividades programadas previamente en el calendario escolar.

Delimitaciones

A continuación, se presentan algunas delimitaciones en esta investigación:

1. El estudio se desarrolló en el curso escolar 2018-2019

2. La investigación se limitó a 15 estudiantes de segundo grado de Educación Preescolar del Instituto Soledad Acevedo de los Reyes en Montemorelos Nuevo León.

Supuestos

A continuación, se presentan algunos supuestos de esta investigación:

1. Se considero que todos los alumnos tuvieran la oportunidad de involucrarse en todas las actividades.

2. De acuerdo con la teoria el instrumento midió lo que tenia que medir.

Marco filosófico

El presente estudio está fundamentado en el marco de la filosofía de la Educación Adventista, cuya base es la Biblia y los escritos educativos de Elena G. de White. En estas obras se pueden encontrar principios matemáticos que orientan al docente en el manejo y aplicación de los conceptos de número y forma espacio y medida. White,(2011)) Afirma que, al enseñar matemáticas, se debería hacer en forma práctica, mediante la resolución de problemas reales, contextualizados, que resulten en aprendizajes significativos de los estudiantes, preparándose para resolver los grandes problemas de la vida.

E. G. White, (1975) también declara que los niños en sus edades tempranas no debieran pasar mucho tiempo en aulas cerradas, sino que se les debería proponer actividades diversas al aire libre, donde puedan ejercitar sus músculos para fortalecer su constitución física. Dejarlos libres como los corderitos, para que jueguen bajo los dulces rayos solares en ocupaciones y distracciones debidamente sistematizadas.

Pero este concepto no es nuevo, la Biblia, en el libro de Génesis, en el capítulo dos habla del Edén, en donde se fundó la primera escuela que había de servir de modelo para toda la humanidad. En ese lugar, en medio de bellos paisajes de la naturaleza, recibieron su educación los primeros alumnos. Sin embargo, debían tener una ocupación útil que fortaleciera su cuerpo, ampliara su mente y desarrollara su carácter. “Dios el Señor tomó al hombre y lo puso en el jardín del Edén para que lo cultivara y lo cuidara” (Gen.2:15).

Algunos autores como Posse y Melgosa, (2008) afirman que el juego ofrece la oportunidad a los niños de practicar situaciones de la vida adulta, por lo cual se les debe proporcionar espacios donde ellos se sienta libres para adquirir nuevas destrezas y se ejercite la parte intelectual y física y al

paso de los años ellos irán adquiriendo madurez y serán capaces de emplear diversas estrategias para darles solución a los problemas en la vida cotidiana y logrando asi sentirse seguros de sus habilidades.

Organización del estudio

La presente investigación está conformada por cinco capítulos. A continuación, se especifica la distribución temática en cada uno de ellos.

El Capítulo I desarrolla el efecto del juego y del pensamiento matemático, el planteamiento del problema, declaración del problema, preguntas de investigación, hipótesis, definición de términos, objetivos de la investigación, justificación del estudio, limitaciones, delimitaciones, supuestos, marco filosófico y organización del estudio.

En el Capítulo II se desarrolla el marco teórico del problema considerado mediante la revisión bibliográfica correspondiente. Con respecto al afecto del juego cognitivo en el desarrollo del Pensamiento Matemático, se incluye el concepto.

El Capítulo III describe clara y puntualmente la metodología de esta investigación, así como el tipo de investigación, la población estudiada, el tratamiento de los datos, el instrumento de medición utilizado, la validez, la confiabilidad, la operacionalización de las variables, las hipótesis nulas, la operacionalización de las hipótesis nulas, la recolección y el análisis de datos.

En el Capítulo IV se presentan el análisis de los resultados, la descripción de la población y la muestra, el comportamiento de las variables, la prueba de hipótesis, las preguntas complementarias, así como los análisis adicionales.

El Capítulo V presenta un resumen de la investigación; además, presenta la discusión, las conclusiones y las recomendaciones surgidas de los resultados de la investigación.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Introducción

El presente capítulo muestra la revisión de la literatura con respecto a los constructos fundamentales de la investigación que se pretende realizar. Se investigó acerca de lo que piensan los autores del efecto del juego sobre el desarrollo del pensamiento matemático en los niños en edad preescolar, presentando un panorama a través de diferentes estudios para responder el problema planteado.

La utilidad del Pensamiento Matemático

En la actualidad nadie duda de la utilidad de las matemáticas para resolver problemas de la vida cotidiana. Algunos autores mencionan que la familia da inicio a esta educación informal, ya que desde los primeros seis años de vida es cuando los niños adquieren los conceptos matemáticos iniciales que se encuentran implícitos en actividades diarias, lo cual los prepara para continuar con su aprendizaje formal al ingresar al nivel de educación primaria (Fernández et al., 2014).

En referencia a lo mencionado, la Secretaria de Educación Pública y el Programa de estudio de Preescolar, propone que el Campo de Pensamiento Matemático debe estar enfocado en el planteamiento y la resolución de problemas, ya que esto contribuye a desarrollar habilidades y destrezas de tal manera que en la búsqueda de soluciones se dé lugar a la construcción de los conocimientos matemáticos y al trabajo colaborativo (SEP, 2017).

De la misma manera (González y Weinstein, 2000b) afirma que en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas se debe favorecer la construcción de saberes aplicados a la vida cotidiana, por el

valor instrumental, formativo, social y cultural que presenta esta asignatura; señalando que los alumnos puedan decir frases como estas “la matemática es divertida”, “la matemática me sirve”.

Macías Amari,(2002) menciona que para Gardner la inteligencia es la habilidad necesaria para resolver un problema o para elaborar productos que sean importantes en su contexto cultural. Menciona que cuando el individuo tiene un problema en la vida cotidiana, se coloca bajo una meta que resolver lo cual le motiva a buscar estrategias o mecanismos para resolverlo, es por ello que el docente debe lanzar retos que motiven a los alumnos a utilizar sus habilidades cognitivas para lograr las metas propuestas.

El Juego

Por consiguiente, el gobierno mexicano a través del organismo SEP ha lanzado un nuevo modelo educativo denominado “Aprendizajes Clave” que promueve el desarrollo integral de los educandos y que constituye una guía orientadora al docente en el diseño e implementación de secuencias didácticas con estrategias innovadoras.

Así también en este modelo se propone al juego como una estrategia óptima para favorecer los aprendizajes de los alumnos en los tres grados que conforman actualmente la educación preescolar. Además, señala que el valor del juego en la educación infantil es reconocido desde los orígenes mismos del jardín de niños y que su uso es congruente con los propósitos educativos en la construcción de estrategias para resolver problemas. El juego ofrece oportunidades de interacción con otras personas promoviendo el desarrollo cognitivo y emocional de los niños. Es una actividad indispensable en la vida de ellos para expresar su energía, necesidad de movimiento y de relación con el mundo (SEP, 2017).

Asimismo, Kuzman y Clair, (2009) menciona que los niños pequeños aprenden mejor en un ambiente donde se favorece el descubrimiento y se utiliza al juego como una estrategia didáctica, ya

que esto fomenta la imaginación y la creatividad. Señala que el juego es tan esencial en la vida de los niños porque les permite aprender en forma divertida y les brinda experiencias de fantasía y realidad. Reafirmando lo anterior Linaza, (2013) declara que el juego es un derecho de los niños. Y que jugar es la actividad cotidiana principal tanto en la casa como en la escuela. El juego es tan vital como alimentación o el descanso y, muchas veces, se puede priorizar como una necesidad humana en donde los adultos tienen la responsabilidad de conocer, observar y fomentar el juego en los niños para que vivan con plenitud su infancia.

Al considerar los estudios realizados por diversos autores se puede confirmar la importancia que tienen los primeros años en la vida del ser humano para colocar las bases que sostengan la estructura de los aprendizajes, promoviendo su desarrollo integral; priorizando el lugar que ocupan las matemáticas por su amplia aplicación en la vida cotidiana y destacando al juego como herramienta didáctica que convierta el aula en un lugar atractivo y divertido en la vida de los niños.

Etapas del desarrollo cognitivo

(Piaget, 1981) menciona cuatro etapas de desarrollo cognitivo en el niño de manera universal. Las cuales son:

- Etapa sensorio-motora: la cual abarca desde el nacimiento hasta los dos años. Durante esta primera etapa, los bebés y niños pequeños adquieren sus conocimientos a través de experiencias sensoriales y objetos manipuladores. Los juegos que se originan en esta etapa son los **juegos funcionales o de construcción.**
- Etapa pre-operacional: desde los dos años hasta los seis años aproximadamente. En esta etapa, los niños aprenden a través del juego de imitación, sin embargo, tienen un pensamiento egocéntrico y dificultades para comprender el punto de vista de otras personas. También a

menudo luchan con la comprensión de la permanencia de objeto. Esta etapa predomina el **juego simbólico.**

- Etapa operaciones concretas: de los seis años a los doce años aproximadamente. Los niños en este período del desarrollo empiezan a pensar de forma más lógica, sin embargo, su pensamiento aún puede ser muy rígido. Suelen tener limitaciones con los conceptos abstractos e hipotéticos. En esta fase, los niños empiezan a ser menos egocéntricos y son capaces de pensar, sentir y ponerse en el lugar de otras personas. Esta etapa es del **juego de reglas o ejercicio.**
- Etapa operaciones formales: que comienza a partir de los doce años. Esta es la etapa final descrita por la teoría de Piaget e implica un aumento en la lógica, la capacidad de utilizar el razonamiento deductivo y una comprensión de las ideas abstractas. Les permite distinguir múltiples soluciones potenciales a los problemas y pensar más científicamente sobre el mundo que les rodea. Esta etapa es donde el niño es consciente de su papel en la sociedad y es llamado **el juego reglado.**

Al conocer las cuatro etapas de esta teoría, es posible comprender de manera más clara el proceso cognitivo de un ser humano desde que nace, hasta que llega a una edad adulta, lo que facilita al docente el poder proporcionar actividades que reten sus habilidades utilizando estrategias como el juego para la introducción de nuevos conceptos ya que los niños disfrutan de esta actividad. Y así poder facilitar la enseñanza de las matemáticas.

Condiciones que el juego debe tener para que educativamente sea útil

1.-Debe proponer algo interesante y estimulante para que los niños piensen como resolverlo.

2.-Debe permitir que los propios niños evalúen su éxito.

3.-Debe lograr incluir a todos los jugadores para que participen de manera activa del juego.

4.- Debe elegirse para enriquecimiento del grupo.

5.-Debe tener el tiempo apropiado para su edad.

6.-Debe cubrir los aspectos para que el niño juegue, conozca y sea más autónomo y creativo.

(González y Weinstein, 2000a) y (Sarlé, 2012)

Papel del docente

(Patiño Patiño, Monica Eunice, Sichique Loja, 2015) mencionan que el juego es una actividad utilizada para la diversión y disfrute de los participantes e incluso como herramienta educativa. Es por ello que los autores Meneses Montero y Monge Alvarado, (2001) afirma que: "El educador es un guía y su orientación se da de forma indirecta al crear oportunidades, brindar el tiempo y espacio necesario, proporcionar el juego de acuerdo con la edad de los educandos".

Asi mismo González y Weinstein,(2000a) declaran que el juego en gran medida siempre despierta gran interés hacia todo niño. Asi mismo Sarlé, (2012) declara que el juego no es solo una conducta espontánea del niño que debe tomarse en cuenta a la hora de planear se debe hacer pensando de manera educativa. El juego es "objeto y contenido de enseñanza". Pero para esto, la experiencia de jugar debe ser "pensada, presentada y acompañada, atendida, mediada" por un educador.

Carrasco y Schade, (2013) afirma que la educadora es una: "Mediadora, la cual se encarga de ayudar a que los alumnos busquen soluciones y que expongan sus ideas sin temor dándoles la confianza y seguridad, enseñando a seguir reglas de convivencia para para crear un ambiente agradable de aprendizajes.

. Por esto la educadora forma parte esencial en la vida de los alumnos y debe aprovecharlo con fines didácticos, ayudando a desarrollar en el alumno una actitud positiva siendo una guiadora en el

aprendizaje y en los campos de formación académica.

Conclusión

El ser humano interactúa en lugares donde se engloba el pensamiento matemático e interactúa con el mismo, de un modo que si éste no existiera el ser humano estaría sin subsistencia, y aunque suene ilógico, las matemáticas son tan peculiares como cualquier otro tema o como cualquier necesidad del ser humano.

Como humanos, pero principalmente como adventistas del Séptimo día tenemos a bien reconocer que dentro de los modelos educativos hay materias instrumentales que permiten el aprendizaje en general, sin estas materias el alumno imposiblemente puede aprender otros conocimientos o desarrollar habilidades que le hagan grandes pensadores del mañana. Para gestionar estos estilos de aprendizajes se destacan estas tres materias: el lenguaje, las matemáticas y el cuidado del cuerpo.

Las matemáticas son el lenguaje en que está expresada la naturaleza. Como tal, es un instrumento práctico para entender el mundo, las ciencias y desempeñarse con propiedad en la sociedad.

En cierta manera el juego y las matemáticas tienen mucho en común, a bien es una estrategia que favorece el aprendizaje en los niños. Y dentro de dichos aprendizajes se aprovechan el juego como una herramienta esencial. Dentro del juego se manejan reglas que llevan al practicante a seguir instrucciones y concluir de manera favorable. Pero antes de que se vea a los juegos como un conjunto de reglas el objetivo principal es que divierta y a la vez se obtengan una enseñanza dentro del juego.

El ser humano a edad muy temprana ya es feliz con pequeños juegos es por ello que si al juego le incluimos conceptos matemáticos el ser humano los aprenderá de forma placentera Redondo González,(2008).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Introducción

El contenido de este capítulo está compuesto por la descripción de la metodología utilizada durante la investigación, que incluye, (a) tipo de investigación, (b) población, (c) muestra, (d) instrumento de medición, (e) hipótesis nulas, (f) recolección de datos y (g) análisis de datos.

Tipo de investigación

La investigación es de tipo básica porque a través de ella se podrán ampliar conocimientos sobre las estrategias y juegos cognitivos que favorecen el desarrollo en el campo de pensamiento matemático en la etapa inicial de la educación formal; con un enfoque cuantitativo porque se requirió de un instrumento de evaluación para el diagnóstico, la investigación es experimental, ya que se manipularon las variables de forma intencional para analizar sus posibles resultados.

Es longitudinal, porque se recolectan datos en dos diferentes momentos para hacer inferencias respecto al cambio y sus consecuencias (Hernandez Sampieri, 2014).

Población

La población es el conjunto de todos los datos que concuerdan con una serie de especificaciones, según (Hernandez Sampieri, 2014).

La población que se consideró en la presente investigación fue 16 alumnos de segundo grado de preescolar grupo “A” del Instituto Soledad Acevedo de los Reyes en Montemorelos, Nuevo León. De los cuales 11 eran niñas y 5 niños.

Tratamiento

El tratamiento para la investigación planteada consistió en la aplicación de situaciones didácticas, como juegos para estimular y potenciar el desarrollo del campo del pensamiento matemático de forma específica. Para esto se toma en cuenta la edad en la que se encuentran los niños escogidos para la implementación y aplicación de los juegos. El número total de juegos que se aplicaron son once.

El uso de material didáctico fue esencial para la implementación de los juegos lúdicos y en algunas ocasiones se hizo uso de la tecnología para la reproducción de audio y video para lograr el objetivo que se había propuesto.

Algunas de las estrategias no fueron aplicadas en el tiempo asignado de manera que se aplicaron en otro espacio, para no dejar ninguna fuera y así tener mejores resultados.

A continuación, se describe cada una de las estrategias implementadas durante esta investigación.

La pesca

Para realizar esta estrategia se comenzó con una pequeña historia sobre la pesca milagrosa, los niños participaron en la dramatización, después se les entregó a cada uno una red y se les invitó por turnos a sacar los peces del mar, que se encontraban en una sábana azul la cual simbolizaba el mar, mientras tanto escuchaban una canción y cuando la canción se detenía ellos debían dejar de colocar peces en la red y tenía que contar en voz audible los peces junto con el grupo, después que todos los alumnos habían llenado sus redes se les entrego una hoja de trabajo para pegar sus peces de papel y colocar el numero con letra.

Tiro al blanco

En la aplicación de esta estrategia se introduce con una pequeña historia de la perseverancia, se realiza una explicación del juego y las reglas a seguir, se forman equipos de 4 jugadores, cada equipo se coloca frente a un blanco, cada círculo del blanco tiene un puntaje, el más pequeño 3 el mediano 2,el grande 1 un jugador de cada equipo, a partir de una línea trazada en el piso tira una ficha, así hasta que todos los integrantes de cada equipo han tirado, gana el equipo con más puntaje. Algunas Variables se juega igual, pero cada integrante del equipo tiene derecho a tirar tres veces, cada grupo anota el puntaje obtenido, gana el que tiene mayor puntaje.

¿Perrito quien robo tu hueso?

Para la introducción de esta estrategia se cuenta la historia de un perro (remarcando el trabajo en equipo). Se explica a los niños la regla del juego, se divide al grupo por equipos, los integrantes de cada equipo se ubican al lado de los otros, cada integrante del equipo debe numerarse, para saber que numero es y correr cuando escuche su número, el niño debe recordar su número. La maestra dice en voz alta un número, por ejemplo: números cuatro en cada equipo los niños que tienen el número cuatro deben salir corriendo, tratar de ser los primeros en agarrar un hueso de juguete y correr así su lugar en la fila sin que el compañero del otro equipo lo alcance y toque, gana si logra llegar con el hueso a su fila. Cada equipo registra su puntaje, el primer equipo que logre robar el hueso 10 veces gana.

Chancho va

Para realizar esta estrategia se les muestra a los alumnos las tarjetas y se les dice que se encuentran revueltas y que pueden ayudar a ordenarlas, se hace una simulación del juego para facilitar el juego ,se divide al grupo por equipos y se nombra un líder el cual repartirá las tarjetas al equipo ,pueden jugar hasta 4 jugadores ,se explican las reglas del juego, se mezclan las cartas y

se reparten 4 a cada jugador, se les da la siguiente consigna: deben agrupar 4 tarjetas del mismo número, todos los jugadores después de mirar sus cartas, seleccionan una y la pasan, todos al mismo tiempo diciendo “chancho va”, se repite este mecanismo hasta que uno del equipo lograr obtener sus 4 cartas del mismo número. Y en este caso coloca sus cartas en la mesa y toca la campana la mesa y dice “chancho”, gana el primero en agrupar 4 cartas de su número.

A pares y nones

Para la realización de esta estrategia se les pide a los alumnos realizar un circulo, y se comienza a cantar la canción, mientras los alumnos dan vueltas primero hacía la derecha y luego hacía la izquierda se para y dice un número que será la cantidad de integrantes que debe tener para ganar y no salirse del juego después que los alumnos se familiarizan con números pequeños, se siguen con números mayores para que puedan disfrutarlo mejor.

Diez plagas

Esta estrategia consiste en que los alumnos aprendan el número del uno al diez, en cada intervención se presentaron dos plagas en la cual los niños participaron en la dramatización para luego proceder al juego. Sé elige un faraón, la esposa de faraón y su hijo, se elige a Moisés y Arón los demás alumnos se dividen en dos grupos uno será el pueblo de Israel y otro será los egipcios, todos los días al comenzar se enfatiza el número de las plagas se les pedirá realizar diversas actividades, como pintar un dibujo de las plagas, recoger ranitas de papel, moscas y llenar un frasco y colocar el número en el frasco de manera escrita y así lograr el aprendizaje de los números.

Changelles

Esta estrategia consiste en la elaboración de retos como parte del juego, cada tarjeta se coloca en distintas partes del área de la escuela, a cada niño le tocara por turno descubriendo un

reto, guiado por la maestra para ir a cada lugar donde están las tarjetas con los retos. Antes de salir al patío de juego se les explicará las reglas, se les dirá a los niños que nos encontramos en una misión especial para ir a la selva y encontrar una planta que será para preparar un té y curar una enfermedad en especial, pero para conseguir llegar necesitamos cumplir los retos propuestos, los retos tienen actividades que realizar como grupo y algunos de manera individual en los retos se remarcan los números por ejemplo: camina diez pasos como tortuga, haz seis sentadillas, siete pasos como elefante etc.

Carrera de obstáculos

Para desarrollar esta estrategia se les mostró un video sobre la carrera de obstáculos de los perros para que ellos observaran el recorrido y se sintieran motivados a participar en una carrera también.

Para dar inicio se les colocó un número a cada alumno para que supiera el turno que tenía que ocupar en la fila y se les explica las reglas para salir a la carrera.

El circuito de la carrera esta enumerado para que los alumnos visualicen los números y así ellos se familiaricen de una manera divertida.

Números congelados

La estrategia consistió en que los alumnos realizaran los números con su cuerpo, para lo cual se pidió colocarse en dos filas, se les pedirá que cierren los ojos y esperen ser tocados con una barita decorada que traerá la maestra y al niño que toque tendrá que hacer con su cuerpo el numero indicado y quedarse inmóvil un momento. El juego continuo hasta que todos los alumnos participan.

Restaurante

Esta estrategia tiene como objetivo que los alumnos puedan ser motivados a compartir lo que saben sobre comer de manera saludable, para lo cual se les cuenta la historia de Daniel y sus amigos en la prueba de comer la comida del rey, se dramatiza la historia, y a continuación se lanza la pregunta al grupo ¿Qué podrían hacer para que otros conozcan la manera de comer saludable? Y se esperan las respuestas de los niños. Se plantea la idea de hacer un restaurante de comida nutritiva, se permite la participación de los alumnos para proponer ideas del nombre del restaurant y acomodo del lugar, elaboración de mandiles y elección de las funciones del personal del restaurant, para finalizar con esta estrategia se trae comida al salón y los niños cumplen sus funciones con las cuales fortalecen sus habilidades y haciendo uso de la moneda para comprar en el restaurant.

Bioparque estrella

Para poner en práctica esta estrategia se lanza la propuesta a los alumnos de realizar un bioparque en el salón e invitar a los alumnos de los otros grados y a los padres a visitarlo. En esta actividad se promueve el uso de la moneda y retando a los alumnos a cumplir una función específica dentro del bioparque, se da inicio con la preparación del cartel del título, se pide ayuda de los alumnos para elaborar los animales con materiales reciclados y cada día se habla de la vida de un animal, para que ellos tengan información específica que darán a los visitantes.

Se concluye esta estrategia con la visita de los alumnos de otros salones cobrando un peso para la entrada.

Instrumentos de medición

La instrumentación comprende las variables, la elaboración del instrumento, la confiabilidad y la operacionalización de las variables. La confiabilidad del instrumento se validó

utilizando la estadística Alfa de Cronbach dando un valor de .958, con 10 elementos.

Variables

De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2010), las variables se pueden agrupar en variables dependientes e independientes, las que a continuación se describen. Para este estudio se consideraron como variable dependiente es el pensamiento matemático y la variable independiente el juego cognitivo.

Otras variables complementarias que se consideraron para ampliar el estudio fueron las demográficas, que incluyen las siguiente: edad.

Instrumento

Un instrumento de medición, según (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, y Baptista Lucio, 2010) es, en principio, cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. A continuación, se hace referencia a los instrumentos utilizados en la presente investigación (ver Apéndice A).

Pensamiento matemático

La escala del Instrumento de pensamiento matemático mide el grado de concepto de número. Es una escala tipo Likert de tres grados y cuenta con diez reactivos, la respuesta varía desde (1) *nunca*, (2) *algunas veces,* (3) *frecuentemente*, entre más alta la puntuación indica que el alumno tiene el nivel esperado y mientras más baja la puntuación requiere que el niño requiere apoyo.

Tabla 1
Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición instrumental	Definición operacional	Escala de medición

Pensamiento Matemático	*Se* denomina a la forma de razonar que utilizan los matemáticos para resolver problemas provenientes de diversos contextos. (SEP 2017)	1. Nunca 2. Algunas veces 3. Frecuentemente	1. Nivel básico 2. Nivel medio 3. Nivel esperado	La variable se consideró como métrica.

Hipótesis principal

Existe un efecto significativo del uso de juegos cognitivos sobre el desarrollo del Pensamiento Matemático en estudiantes de segundo grado de preescolar en el Instituto Soledad Acevedo de los Reyes en Montemorelos Nuevo León.

Operacionalización de hipótesis

En la Tabla 2 se presenta la operacionalización de la hipótesis principal en la cual se incluyen las variables, el nivel de medición de cada variable y el tipo de prueba estadística utilizada.

Tabla 2
Operacionalización de las hipótesis

Hipótesis	Variables	Nivel de medición	Prueba estadística
H_0: No existe un efecto significativo del uso de juegos cognitivos sobre el grado del Pensamiento Matemático en estudiantes de segundo grado de preescolar en el Instituto Soledad Acevedo de los Reyes en Montemorelos Nuevo León.	A. Pensamiento matemático	A. ordinal	Para la prueba de la hipótesis se utilizó la prueba t de Student. La hipótesis nula se rechazó para un nivel de significación $p < .05$.

Recolección de los datos

Para administrar los instrumentos se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

1. Gestionar la autorización de la escuela a través de la dirección para realizar la investigación.
2. El instrumento de medición se aplicó la primera semana de clases, a través de diez preguntas las cuales se realizaron de manera individual utilizando materiales concretos para verificar las respuestas basándonos en aprendizajes clave y la teoría de Jean Piaget.
3. Tratamiento. Durante el tiempo establecido se realizarán las actividades enfocadas a las estrategias didácticas que tienen como fin el desarrollo del pensamiento matemático y observación del progreso de los alumnos.
4. Al final de la intervención se aplicó el mismo instrumento, para observar los avances positivos en la variable de pensamiento matemático.

Análisis de datos

La recolección de datos fue de un instrumento que contenía diez preguntas que se realizaron de manera individual, en la cual se utilizó material concreto para que los alumnos dieran sus respuestas, este proceso se llevó a cabo al dar inicio con la investigación y al final de esta.

Todos los datos obtenidos se capturaron el software Excel para posteriormente realizar el análisis estadístico.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Introducción

El propósito del presente estudio fue conocer el efecto que produce el uso de juego cognitivos sobre el desarrollo del pensamiento matemático en alumnos del segundo grado de preescolar del Instituto Soledad Acevedo de los Reyes durante el curso escolar 2018-2019.

La investigación fue considerada de tipo cuantitativa, experimental, longitudinal y descriptiva.

Las variables utilizadas en esta investigación fueron el pensamiento matemático y las variables demográficas siguientes: Edad.

Este capítulo está estructurado de la siguiente manera: (a) descripción demográfica de los sujetos, (c) comportamiento de las variables, (b) prueba de hipótesis, (d) resumen del capítulo.

Descripción de la población y muestra

En la investigación se consideró a los alumnos de segundo grado de preescolar del Instituto Soledad Acevedo de los Reyes en Montemorelos Nuevo León, asignados para las prácticas profesionales durante el curso escolar 2018-2019. El total de participantes en el pre-test fue de 16 alumnos y en el pos-test fue de 15, el 99 % de la población al inicio y al final del curso respectivamente.

A continuación, se describen los resultados de los variables género. En el apéndice (B)se presentan las tablas de los datos estadísticos de las variables independientes.

Edad

La distribución de los alumnos encuestados por edades en el pre-test y en el pos-test se procesaron de manera general: el 80% cuatro años y el 20 % cinco años.

Tabla 4
Distribución de los participantes por edad

	Pre-test /Postest	
Edad	*n*	*%*
4 años	24	80.0
5 años	6	20.0
Total	30	100.0

Comportamiento de las variables

Pensamiento matemático

En este apartado se muestra el análisis del pensamiento matemático y el efecto del juego cognitivo para su desarrollo, así como el comportamiento de sus dimensiones e indicadores. En el Apéndice (C) se muestran las tablas de respaldo.

Para medir la variable pensamiento matemático, se usó la escala "Pensamiento matemático" tipo Likert que va del 1 (*nunca*) 2 (*a veces*) 3(*frecuentemente*).

. En la Tabla 5 se muestran la media y la desviación estándar de los criterios del pre-test y del pos-test. Basado en la media aritmética, se determinó que los aspectos mejor evaluados, tanto en el pre-test como el pos-test, fueron los siguientes: "Dice los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno ($\bar{X}$ = 2.53, De = .68) ". Utiliza números para representar cantidades" ($\bar{X}$ = 2.50, De=0.62) y "Cuenta objetos ". ($\bar{X}$ = 2.4, De = 0.62). Las estrategias evaluadas más bajas fueron estas: "Escribe los números en orden" ($\bar{X}$ = 2.1, De= 0.77). "Resuelve problemas que implican usar la equivalencia del valor de las monedas" ($\bar{X}$ = 2.03, De = 0.61)." Identifica usos de los números" ($\bar{X}$ = 2.0, De = 0.69).

Pruebas de hipótesis nulas

En esta sección se presentan las pruebas estadísticas de la hipótesis nula formulada para esta investigación. Las tablas de respaldo están en el Apéndice D

Hipótesis principal

La hipótesis nula principal se expresa de la siguiente manera:

Después de utilizar estrategias de juego cognitivo específicas, se muestra una diferencia significativa en el desarrollo pensamiento matemático al aplicar el pre-test y el pos-test por parte de los alumnos de segundo año del Instituto Soledad acevedo de los durante el curso escolar 2018-2019.

En esta hipótesis se utilizó la prueba estadística *t* de Student para buscar efecto del juego sobre el pensamiento matemático y la *d* de Cohen para conocer el tamaño del efecto. La variable considerada fue pensamiento matemático.

La variable dependiente de esta investigación es pensamiento matemático y la variable independiente es el juego cognitivo. Esta hipótesis fue probada mediante la prueba estadística *t* de Student para muestras independientes. Se analizó el estadístico *F* de Levene y se observó un valor *p* menor a .05, por lo que se asumió que las varianzas poblacionales iguales, se encontró un valor del estadístico t de -5.36 (gl=28) un nivel crítico bilateral asociado bilateral (p = .000) indica que si existe una diferencia significativa entre el uso estrategias de juego cognitivo y el grado de desarrollo del pensamiento en el pre-test y el pos-test. La media aritmética del pre-test fue de 1.85 y la media aritmética del pos-test fue de 2.69. Se decidió re la hipótesis nula de igualdad entre las medias .al aplicar la d de cohen se encontró un valor de -1.98, encontrando un tamaño del efecto muy alto 0.7

Resumen del capítulo

En este capítulo se presentaron los resultados de la investigación. Se hizo uso de los datos recolectados y se dio un reporte del comportamiento de las variables demográficas. Se llevaron a cabo la prueba de la hipótesis y se dio respuesta a la pregunta de investigación.

Este capítulo está estructurado de la siguiente manera: (a) descripción demográfica de los sujetos, (c) comportamiento de las variables, (b) prueba de hipótesis, y (d) resumen del capítulo.

CAPÍTULO V

RESUMEN, DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Resumen

El presente trabajo de investigación planteó una interrogante sobre el efecto que tiene el juego cognitivo para el desarrollo del pensamiento matemático en niños de preescolar de segundo grado del ISAR Montemorelos, Nuevo León, durante el ciclo escolar 2018-2019.

La población para este estudio estuvo conformada por un total de 15 estudiantes que constituyen el 99 % del alumnado, de los cuales el 76 % fueron mujeres y el 23% fueron hombres. Los estudiantes de cuatro años representan el 80 %los de cinco años el 20%. de manera general.

Para medir la variable pensamiento matemático se utilizó la escala tipo Likert de tres grados y cuenta con diez reactivos, la respuesta varía desde (1) nunca, (2) algunas veces, (3) frecuentemente, entre más alta la puntuación indica que el alumno tiene el nivel esperado y mientras más baja la puntuación requiere que el niño requiere apoyo. La escala mide el grado de pensamiento matemático percibido por los alumnos en su entorno escolar.

Mediante el análisis de datos de los ítems, se obtuvo una media aritmética de 2.2 y una desviación estándar de .59 y una desviación estándar de .53 en el pre-test y de .28 en el pos-test

La hipótesis nula de esta investigación señala que, si existe efecto significativo entre el juego cognitivo y el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes del Instituto Soledad Acevedo de los Reyes en Montemorelos, Nuevo León, durante el ciclo escolar 2017-2018.

Discusión

De acuerdo con la investigación realizada en la población de estudio, se encontró que, si existe un efecto muy alto entre el juego cognitivo y el pensamiento matemático en estudiantes del ISAR en Montemorelos, Nuevo León, durante el ciclo escolar 2017-2018.

González-Moreno, (2015) realizo un estudio sobre la implementación del juego intencionado. En el estudio participaron 20 niños de 5-6 años de último grado de preescolar de una institución educativa distrital de la ciudad de Bogotá, D. C, de los cuales 9 son niñas y 11 niños con una edad media de 5.1 años. y se pudo confirmar que el juego intencionado proporciona el canal de expresión de las experiencias emocionales infantiles, facilita el uso de la comunicación verbal, genera transformaciones en su desarrollo simbólico, lo que posibilita la conformación de nuevas formas de pensamiento y facilita resolver de manera creativa cualquier situaciones considerando diferentes formas de resolución , ejerciendo un papel central en el desarrollo del pensamiento .confirmando asi que hay una gran efecto entre el juego intencionado y el desarrollo cognitivo del infante.

También Posse y Melgosa,(2008) mencionan que el juego variado y no excesivo posee un demostrado valor educativo y los prepara para la vida futura, favoreciendo la socialización y la adecuada dirección de sus energías infantiles, supliendo sus necesidades de recreación.

Por otro lado, Kuzman y Clair, (2009) declara que los niños que desarrollan sus habilidades físicas y que tienen la oportunidad de explorar y ser creativos durante su edad temprana tienen mayores posibilidades de interés en la parte académica disfrutando de aprender cuando estén preparados para hacerlo.

Es importante recordar que los niños necesitan vivir cada una de las etapas y como docentes es un deber acompañarlos en este proceso y como menciona la biblia en Eclesiastés 3:1 Todo tiene su tiempo y todo lo que se quiere debajo del cielo tiene su hora. Eclesiastés 3:12 Y que no hay cosa mejor para el hombre que mantenerse alegre y hacer bien en su vida.

En los últimos años se han obtenido avances significativos respecto a la importancia del juego como una estrategia de motivación para el desarrollo de nuevos conceptos matemáticos mostrando asi que el juego no es una pérdida de tiempo, sino que es esencial en la vida del niño y

que lo hará desarrollar sus habilidades y sentirse seguro promoviendo una infancia feliz (Aristizábal, Colorado, y Gutiérrez, 2016).

Conclusiones

La conclusión para esta investigación es la siguiente:

Primeramente, se encontró que, si existe un afecto significativo entre el juego cognitivo y el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de segundo grado de preescolar del ISAR en Montemorelos, Nuevo León, durante el ciclo escolar 2018-2019.

Así mismo, en este estudio se identificó que las actividades planeadas favorecieron el desarrollo del campo formativo de pensamiento matemático.

Finalmente, se concluye que es necesario incluir los juegos cognitivos dentro de la práctica docente como una estrategia de motivación para introducir conceptos de una manera divertida y placentera.

Recomendaciones

En el presente estudio sobre el efecto del juego cognitivo sobre el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de segundo grado de preescolar. Ha continuación, se presentan algunas recomendaciones:

Dar a conocer a los docentes la importancia que tiene el juego cognitivo como estrategia de motivación para que los alumnos logren aprender conceptos matemáticos a edad temprana de manera placentera.

Presentar a los padres la importancia que tiene el que incluyan a sus hijos en actividades cotidianas que promuevan el aprendizaje matemático, atravez del juego.

Promover la inclusión de juegos dentro de las planeaciones sin desligar el aprendizaje del juego en la rutina diaria.

Después de un determinado tiempo y al observar que los alumnos han aprendido el juego y los conceptos agregar un grado de dificultad para retararlos a desarrollar nuevas habilidades.

Como docentes aprender a trabajar de manera transversal incluyendo a las matemáticas en los diversos campos formativos y áreas.

Involucrar a los niños al proponer juegos de su interés para que se sientan más motivados al momento de jugarlos.

Presentar el pensamiento matemático dentro de un marco bíblico, recordando a Dios como el creador de las matemáticas.

APÉNDICE A

INSTRUMENTOS

ESCALA DE PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN PREESCOLAR
Nombre: …….... Edad: .....

Adventista SI NO Fecha actual: __/__/___

REACTIVO - INDICADOR	NUNCA	ALGUNAS VECES	FRECUENTEMENTE
1.- Dice los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno.			
2.- Escribe los números en orden.			
3.- Identifica el orden de los números en forma escrita.			
4.- Utiliza números para representar cantidades.			
5.- Cuenta objetos.			
6.- Compara colecciones y establece relaciones de igualdad.			
7.- Identifica la cantidad de elementos en colecciones de objetos de la misma clase de hasta veinte objetos, ordenados.			

8.- Resuelve problemas que implican usar la equivalencia del valor de las monedas.			
9.- Identifica usos de los números.			
10. -Identifica los números y los distingue de las letras/palabras, en diversos contextos.			

NUNCA, ALGUNAS VECES, FRECUENTEMENTE

NIVEL ESPERADO, REQUIERE AYUDA PARA LOGRARLO, REQUIERE APOYO

APÉNDICE B

DATOS DEMOGRÁFICOS

Estadísticos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00 PRE	15	50.0	50.0	50.0
	2.00 POS	15	50.0	50.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla de frecuencia

	PRE_POS	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
GENERAL	1.00 PRE	15	1.8533	.53434	.13797
	2.00 POS	15	2.6933	.28652	.07398

EDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4.00	24	80.0	80.0	80.0
	5.00	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

APÉNDICE C

COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES

C1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	3	10.0	10.0	10.0
	2.00	8	26.7	26.7	36.7
	3.00	19	63.3	63.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

C2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	7	23.3	23.3	23.3
	2.00	12	40.0	40.0	63.3
	3.00	11	36.7	36.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

C3

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	5	16.7	16.7	16.7
	2.00	13	43.3	43.3	60.0
	3.00	12	40.0	40.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

C4

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	2	6.7	6.7	6.7
	2.00	11	36.7	36.7	43.3
	3.00	17	56.7	56.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

C5

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	2	6.7	6.7	6.7
	2.00	12	40.0	40.0	46.7
	3.00	16	53.3	53.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

C6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	6	20.0	20.0	20.0
	2.00	8	26.7	26.7	46.7
	3.00	16	53.3	53.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

C7

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	4	13.3	13.3	13.3
	2.00	14	46.7	46.7	60.0
	3.00	12	40.0	40.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

C8

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	7	23.3	23.3	23.3
	2.00	16	53.3	53.3	76.7
	3.00	7	23.3	23.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

C9

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	5	16.7	16.7	16.7
	2.00	19	63.3	63.3	80.0
	3.00	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

C10

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	6	20.0	20.0	20.0
	2.00	11	36.7	36.7	56.7
	3.00	13	43.3	43.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
C1	20.2000	30.166	.717	.957
C2	20.6000	28.593	.819	.953
C3	20.5000	29.155	.803	.954
C4	20.2333	29.426	.903	.950
C5	20.2667	29.582	.880	.951
C6	20.4000	27.628	.916	.949
C7	20.4667	29.085	.862	.951
C8	20.7333	29.582	.785	.954
C9	20.7000	30.562	.743	.956
C10	20.5000	29.155	.747	.956

Comportamiento de las variables estadísticos descriptivos

	N	Media	Desv. típ.
C1	30	2.5333	.68145
C4	30	2.5000	.62972
C5	30	2.4667	.62881
C6	30	2.3333	.80230
C7	30	2.2667	.69149
C10	30	2.2333	.77385
C3	30	2.2333	.72793
C2	30	2.1333	.77608
C9	30	2.0333	.61495
C8	30	2.0000	.69481
N válido (según lista)	30		

APÉNDICE D

PRUEBA DE HIPÓTESIS

Resultados creados		25-APR-2019 08:52:25
Comentarios		
Entrada	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos0
	Filtro	<ninguna>
	Peso	<ninguna>
	Segmentar archivo	<ninguna>
	Núm. de filas del archivo de trabajo	30
Tratamiento de los valores perdidos	Definición de los perdidos	Los valores perdidos definidos por el usuario serán tratados como perdidos.
	Casos utilizados	Los estadísticos de cada análisis se basan en los casos que no tienen datos perdidos ni quedan fuera de rango en cualquiera de las variables del análisis.
Sintaxis		T-TEST GROUPS = PRE_POS (1 2) /MISSING = ANALYSIS /VARIABLES = GENERAL /CRITERIA = CI (.95)
Recursos	Tiempo de procesador	0:00:00.00
	Tiempo transcurrido	0:00:00.00

Prueba de hipótesis

Correlaciones

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
GENERAL	Se han asumido varianzas iguales	3.883	.059	-5.366	28	.000	-.84000	.15655	-1.16068	-.51932
	No se han asumido varianzas iguales			-5.366	21.436	.000	-.84000	.15655	-1.16516	-.51484

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.958	10

APENDICE E

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR

	N	Media	Desv. típ.
GENERAL	30	2.2733	.59996
N válido (según lista)	30		

REFERENCIAS

Aristizábal, J. H., Colorado, H., & Gutiérrez, H. (2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. *Sophia*, *12*(1), 117. https://doi.org/10.18634/sophiaj.12v.1i.450

Cardoso Espinoza, E. O., & Cerededo Mercado, M. T. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*, *47*, 1–11. Retrieved from file:///C:/Users/leonardo/Downloads/2652Espinosav2.pdf

Carrasco, A., & Schade, N. (2013). Estrategias que utilizan las educadoras de párvulos en el aula inicial para abordar los conflictos entre niños y niñas de 4 a 6 años de. *Psicoperspectivas*, *12*(2), 104–116. https://doi.org/10.5027/PSICOPERSPECTIVAS-VOL12-ISSUE2-FULLTEXT-253

De Guzmán, M. (2007). Enseñanza de las ciencias y la matemática. *Revista Iberoamericana de Educación*, *43*, 19–58. Retrieved from http://www.redalyc.org/pdf/800/80004304.pdf

Fernández, K., Gutiérrez, I., Gómez, M., Jaramillo, L., & Orozco, M. (2014). El pensamiento matemático informal de niños en edad preescolar. *Zona Próxima. Revista Del Instituto de Estudios Superiores En Educación Universidad Del Norte*, *5*, 42–72.

González-Moreno, C. X. (2015). Formación de la función simbólica por medio del juego temático de roles sociales en niños preescolares (Vol. 63). https://doi.org/10.15446/revfacmed.v63n2.47983

González, A., & Weinstein, E. (2000a). *Cómo enseñar matemáticas*.

González, A., & Weinstein, E. (2000b). *cómo enseñar matemáticas en el jardín*.

Hernandez Sampieri, R. (2014). *metodologia de la investigación*.

Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodolodía de la investigación*.

Kuzman, K., & Clair, K. (2009). *Los primeros siete años* (Gema Edito).

Linaza, J. L. (2013). *El juego es un derecho y una necesidad de la infancia*. *1*(1), 103–117.

Macías Amari, M. (2002). María Amarís Macías * Resumen. *Las Múltiples Inteligencias*, *10*, 27–38. https://doi.org/http://www.redalyc.org/pdf/213/21301003.pdf

Mar, I. (2018). *¿ Jugamos ?*

Meneses Montero, M., & Monge Alvarado, M. (2001). El juego en los niños:Enfoque teórico. *Revista Educación*, *25*, 113–124.

Orezzio, M. F. (2012). *Juego y Prácticas Comunitarias Prólogo lúdico*.

Patiño Patiño, Monica Eunice, Sichique Loja, M. D. (2015). *El juego como una estrategia pedagogica*.

Piaget, J. (1981). La Teoría De Piaget. *Infancia y Aprendizaje*, *4*(sup2), 13–54. https://doi.org/10.1080/02103702.1981.10821902

Posse, R., & Melgosa, J. (2008). *Para el niño: El arte de saber educar*. (SAFeliz, Ed.).

Redondo González, M. Á. (2008). " El Juego Infantil , Su Estudio Y Como Abordarlo ." *Innovación y Experiencias Educativas*, *13*, 1–8.

Sarlé, P. (2012). *Juego y educación infantil Prólogo lúdico*.

SEP. (1996). *La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria* (1st ed.; SEP, Ed.). México.

SEP. (2017). *Aprendizajes Clave Preescolar*. SEP.

Tallis, J. (2012). *Juego y Salud Prólogo lúdico*.

White, E. (2011). *La educación*. Retrieved from https://ellenwhiteaudio.org/sp/la-educacion/

White, E. G. (1975). *White La Educacion Cristiana*.