



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

El juego para el aprendizaje de las Matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciada en Educación Inicial

AUTORA:

Davila Gutierrez, Elidia Vanessa (orcid.org/0000-0002-4139-9850)

ASESOR:

Dr. Ledesma Pérez Fernando Eli (orcid.org/0000-0003-4572-1381)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Atención Integral Del Infante, Niño y Adolescente

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus

niveles

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación lo dedico de todo corazón a mis familiares por su apoyo permanente para que concluya mi carrera.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi agradecimiento a mi asesor Dr. Fernando Eli Ledesma Pérez por su apoyo permanente para concluir mi investigación.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LEDESMA PEREZ FERNANDO ELI, docente de la FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES de la escuela profesional de EDUCACIÓN INICIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "El juego para el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021

", cuyo autor es DAVILA GUTIERREZ ELIDIA VANESSA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 11 de Julio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LEDESMA PEREZ FERNANDO ELI DNI: 43287157 ORCID: 0000-0003-4572-1381	Firmado electrónicamente por: FLEDESMAP el 18- 07-2022 17:19:34

Código documento Trilce: TRI - 0334798





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, DAVILA GUTIERREZ ELIDIA VANESSA estudiante de la FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES de la escuela profesional de EDUCACIÓN INICIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "El juego para el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021

", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
ELIDIA VANESSA DAVILA GUTIERREZ DNI: 42065730 ORCID: 0000-0002-4139-9850	Firmado electrónicamente por: EDAVILAGU el 11-07- 2022 19:00:40

Código documento Trilce: TRI - 0334796

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de autenticidad del asesor	iv
Declaratoria de originalidad del autor	v
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	viii
Resumen.....	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Población, muestra y muestreo	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	17
3.5. Procedimientos.....	18
3.6. Método de análisis de datos.....	19
3.7. Aspectos técnicos	19
IV. RESULTADOS.....	20
V. DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES.....	38
REFERENCIAS.....	39
ANEXOS	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Relación de validadores	18
Tabla 2 Estadísticas de fiabilidad de la lista de cotejo	18
Tabla 3 Prueba de normalidad	20
Tabla 4 Influencia del juego en el aprendizaje de matemáticas pretest	21
Tabla 5 Prueba inferencial de Influencia del juego en el aprendizaje de matemáticas pre	21
Tabla 6 Influencia del juego en el aprendizaje de matemáticas postest.....	22
Tabla 7 Prueba inferencial de Influencia del juego en el aprendizaje de matemáticas post	22
Tabla 8 Influencia del juego en la comprensión del problema pretest.....	23
Tabla 9 Prueba inferencial de Influencia del juego en la comprensión del problema pretest	23
Tabla 10 Influencia del juego en la comprensión del problema postest	24
Tabla 11 Prueba inferencial de Influencia del juego en la comprensión del problema postest.....	24
Tabla 12 Influencia del juego en la configuración de un plan pretest	25
Tabla 13 Prueba inferencial de Influencia del juego en la configuración de un plan pretest	25
Tabla 14 Influencia del juego en la configuración de un plan postest	26
Tabla 15 Prueba inferencial de Influencia del juego en la configuración de un plan postest.....	26
Tabla 16 Influencia del juego en la puesta en práctica de un plan pretest	27
Tabla 17 Prueba inferencial de Influencia del juego en la puesta en práctica de un plan pretest.....	27
Tabla 18 Influencia del juego en la puesta en práctica de un plan postest	28
Tabla 19 Prueba inferencial de Influencia del juego en la puesta en práctica de un plan postest.....	28
Tabla 20 Influencia del juego en la puesta en la comprobación de resultados pretest	29
Tabla 21 Prueba inferencial de Influencia del juego en la puesta la comprobación de resultados pretest.....	29
Tabla 22 Influencia del juego en la puesta en la comprobación de resultados postest.....	30
Tabla 23 Prueba inferencial de Influencia del juego en la la comprobación de resultados postest	30

RESUMEN

El juego es una actividad que está presente en la especie animal y según las diversas teorías sirve para diversos fines siendo el más importante la supervivencia; en la infancia el juego representa una actividad placentera de demanda mucha energía y genera un estado de bienestar, por ello suele utilizarse en el desarrollo de las diversas áreas curriculares, sobre todo para el aprendizaje de las matemáticas. Esta investigación tuvo como objetivo determinar la influencia del juego en el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021, para ello se escogió el método cuantitativo en un diseño cuasiexperimental, con dos grupos, 30 estudiantes al grupo control y 30 al experimental; la variable juego se trabajó desde la aplicación de un programa y su influencia se midió en el aprendizaje de las matemáticas a través de una lista de cotejo válida y confiable; los resultados mostraron que tanto en la variable como en las dimensiones se registró una influencia positiva, por lo que se concluyó que existe influencia del juego en el aprendizaje de las matemáticas (Sig = ,000) en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021.

Palabras clave: Juego, Matemáticas, noción de número, seriación, clasificación

ABSTRACT

Play is an activity that is present in the animal species and, according to different theories, it serves different purposes, the most important of which is survival; in childhood, play represents a pleasurable activity that demands a lot of energy and generates a state of well-being, which is why it is often used in the development of different curricular areas, especially in the learning of mathematics. The objective of this research was to determine the influence of play in the learning of mathematics in five-year-old infants, virtual scenarios, Lima, 2021, for which the quantitative method was chosen in a quasi-experimental design, with two groups, 30 students in the control group and 30 in the experimental group; The game variable was worked from the application of a program and its influence was measured in the learning of mathematics through a valid and reliable checklist; the results showed that both in the variable and in the dimensions a positive influence was registered, so it was concluded that there is influence of the game in the learning of mathematics (Sig = ,000) in five year old infants, virtual scenarios, Lima, 2021.

Keywords: Play, mathematics, notion of number, seriation, classification

I. INTRODUCCIÓN

El juego es un comportamiento atávico que está presente desde los inicios de la humanidad, cumple una función de entrenamiento del sujeto para enfrentar las actividades que requiere para la supervivencia, además proporciona la posibilidad de liberar energías, proporciona placer y bienestar. El aprendizaje de las matemáticas es el conjunto de procesos intelectivos que desarrollan los sujetos para calcular distancias, tiempos, orientación espacial y posteriormente para desarrollar operaciones abstractas a través de cantidades dadas o estimadas. Sin embargo, se desconoce que el juego es un tipo de comportamiento natural que produce placer y facilita el aprendizaje y no se emplea para el aprendizaje de las matemáticas, pese a la riqueza de recursos que ofrece el ambiente educativo.

El juego aporta a la comprensión de las nociones matemáticas, en la infancia el niño toma su cuerpo como referente para construir conceptos, relaciones y cálculos respecto a su ambiente. Se desconoce que el juego encarna grandes componentes que aportan al pensamiento numérico, mejoran el pensamiento espacial, agudizan la resolución de operaciones básicas, activan la capacidad de anticipación, permiten asimilar el concepto de mayor y menor que, y establecen compromisos de cuidado y protección, sin embargo no se toman en cuenta lo que conlleva a crear juegos para su implementación (Arguello, 2021); el juego se descuida en la educación infantil lo que da lugar a que se creen juegos con tecnologías, que de alguna manera suplen esta carencia Vicent (2021); la sobrecarga de actividades que caracteriza a las familias impide la transmisión de juegos que históricamente se transmitían de generación en generación Lumbreras editor (2021). En consecuencia, se ha descuidado el uso de juego para el aprendizaje de la matemática en la infancia con lo cual se pierde una valiosa herramienta en favor de los infantes.

La noción de número se entiende como la capacidad del infante para la ordenación y clasificación de objetos que se encuentra dentro de su campo perceptible y aprehensible por su sensorialidad, se refiere al número cardinal y ordinal, para ello se realizan pequeñas comparaciones, identificación de características de igualdad y semejanza a través de la correspondencia. Las dificultades en el manejo de

nociones de número afectan a gran cantidad de escolares, lo que ha conllevado que se considere como trastorno de aprendizaje en la clasificación de desórdenes mentales (Muñoz, 2014); el trabajo con infantes ha puesto en evidencia dificultades para realizar comparaciones, en similitudes y diferencias de los objetos que se les presenta, lo que es indicativo de un bajo desarrollo del pensamiento lógico-matemático por la ausencia del uso juego como herramienta para el desarrollo de competencias matemáticas en las que movilizan una serie de capacidades para enfrentar situaciones retadoras (Mejía, 2018). Por lo tanto, la falta de empleo del juego en matemática se refleja en que los infantes no incorporan a su repertorio la noción de número.

La clasificación es un proceso que se caracteriza por la generación de una serie de relaciones mentales a través de las cuales los infantes, agrupa objetos según semejanzas y diferencias, en función de diferentes criterios: forma, color, tamaño, textura, entre otras, estas relaciones sirven para la construcción del pensamiento lógico-matemático; Piaget consideraba que estas relaciones eran la base de la clasificación, seriación, noción del número y representación gráfica (Prades, 2021). En el aprendizaje de matemáticas se presentan muchas dificultades como fracaso en las tareas, discrepancia rendimiento-capacidad, factores excluyentes, los que tienen diversa etiología, y evidencian procesos psicológicos alterados (García et al., 2004; citado en Sánchez, 2021). La presentación de los problemas de clasificación está asociados a diversos tipos de trastornos del desarrollo, comunicación y lenguaje, en ocasiones se presentan con trastornos motores y espectro autista, por lo que se requiere de atención especializada (Ponte, 2015). En consecuencia, los problemas de clasificación están asociados a la presencia de otro tipo de problemas, dado que su baja complejidad debe permitir que los niños asimilen este proceso con naturalidad.

La seriación es una operación mental elemental que se desarrolla en los infantes, precede al entendimiento de los números; consiste en comparar elementos, relacionarlos y ordenarlos de acuerdo con sus diferencias, a este ordenamiento se le llama serie. El infante muestra dificultades para construir por sí mismo los conceptos matemáticos básicos y de acuerdo a sus estructuras utilizar los diversos conocimientos que ha adquirido en sus primeros años de vida, se espera que el

infante a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno cree mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificar, seriar y comparar, sin embargo, no presenta tal capacidad. (Cuervo et al., 2017); en el mismo sentido se encontró que carecen de potencialidades que resuelvan o respondan a las exigencias de la asignatura de cálculo por incipiente desarrollo del pensamiento lógico y de la creatividad (Guarderas, 2015). Por lo tanto, la carencia de juego repercute en la falta de dominio de la capacidad de seriación de los infantes.

En la educación inicial existe necesidad de investigar tanto la variable del juego cuanto la variable del aprendizaje de matemáticas, debido a que durante el período de confinamiento, ambas se han visto limitadas en su ejecución, así se tiene que el juego quedó restringido al que habitualmente se desarrolla en casa y, si bien, en los escenarios virtuales se han desarrollado juegos virtuales, solo alcanzan a la parte cognitiva más no así al componente motor que debe tener en actividad el infante, del mismo modo, las matemáticas se han trabajado de forma demasiado elaborada y con serias limitaciones, más aún si se parte del principio que el niño construye las nociones matemáticas desde su corporeidad, desde la posición que ocupa en el espacio, estas no se trabajan durante el período que rige el confinamiento.

Desde este panorama, se plantea el siguiente problema de investigación: ¿En qué medida el juego influye en el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años en escenarios virtuales, Lima, 2021? Los problemas específicos se plantearon del siguiente modo: (1) ¿En qué medida el juego influye en el aprendizaje de la noción de número en infantes de cinco años en escenarios virtuales?; (2) ¿En qué medida el juego influye en el aprendizaje de la clasificación en infantes de cinco años en escenarios virtuales?; y (3) ¿En qué medida el juego influye en el aprendizaje de la seriación en infantes de cinco años en escenarios virtuales?

Este proyecto se justifica por su viabilidad, debido a que en la institución educativa donde trabaja la investigadora existen tres aulas de infantes de cinco años, una de las cuales está a cargo, en sentido será posible trabajar con el aula a cargo y utilizar

una de las aulas de cinco años a cargo de otras docentes como grupo de control. Esta investigación es relevante, porque el fenómeno de la pandemia se ha presentado en todo el mundo y la restricción de las actividades del juego ha afectado a todos los infantes de la educación inicial, igual consecuencia ha ocurrido con el aprendizaje de matemáticas, el cual se ha visto limitado a ejercicios mentales sin posibilidades de emplear el cuerpo del infante para construir las nociones matemáticas, en ese sentido, los problemas que se viven en el Perú, son similares a los que se registran en el resto del mundo. Esta investigación es pertinente, porque tal como queda demostrado en sucesivas investigaciones, si los niños no realizan actividades de juego, sus posibilidades de tener éxito en el aprendizaje y de ser felices estará por niveles por debajo de lo esperado, si no devolvemos a los infantes la alegría de jugar y a través del juego aprender, el aprendizaje será más lento y se habrá perdido una oportunidad de enseñanza.

El objetivo general de esta investigación es: Determinar la influencia del juego en el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021. Los objetivos específicos son (1) Determinar la influencia del juego en la comprensión del problema en infantes de cinco años, en escenarios virtuales; (2) Determinar la influencia del juego en la configuración de un plan en infantes de cinco años en escenarios virtuales; y (3) Determinar la influencia del juego en la puesta en práctica de un plan en infantes de cinco años en escenarios virtuales; (4) Determinar la influencia del juego en la comprobación de resultados en infantes de cinco años en escenarios virtuales.

La hipótesis general de esta investigación es: Existe influencia del juego en el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021. Las hipótesis específicas son (1) Existe influencia del juego en la comprensión del problema en infantes de cinco años, en escenarios virtuales; (2) Existe influencia del juego en la configuración de un plan en infantes de cinco años en escenarios virtuales; y (3) Existe influencia del juego en la puesta en práctica de un plan en infantes de cinco años en escenarios virtuales; (4) Existe influencia del juego en la comprobación de resultados en infantes de cinco años en escenarios virtuales.

II. MARCO TEÓRICO

En la presente investigación, se consultaron los siguientes antecedentes: Simoncini et al. (2020) desarrollaron una investigación para conocer si el acceso al juego con bloques produce beneficios en el aprendizaje del área de matemáticas en infantes de una zona rural de Papua Nueva Guinea, la observación y recogida de datos se hizo durante siete meses y la muestra estuvo conformada por 23 niños del grupo experimental y 26 del grupo control, cuyas edades fluctuaban entre los cinco y siete años; los resultados de este mostraron que los niños en el grupo de intervención demostraron habilidades matemáticas más fuertes al final del período de intervención que los niños en el grupo de comparación; se mostró que el juego con bloques tiene el potencial de mejorar las habilidades matemáticas en contextos de enseñanza infantil temprana en Papua Nueva Guinea, por lo que concluyeron que un mayor acceso a juego con bloques podría constituir una intervención viable y económica para apoyar el aprendizaje temprano de matemáticas, con el potencial de mejorar las habilidades matemáticas en todas las escuelas de inicial y primaria en países de bajos recursos económicos.

Aksoy (2020) desarrolló una investigación con el propósito de conocer las opiniones de los maestros de inicial tanto en formación como en ejercicio respecto al área de educación matemática en la infancia, se aplicó el método de aprendizaje interactivo a través del juego y el movimiento y las actividades se basaron en el trabajo conjunto del docente y el alumno; el método de investigación fue fenomenológico, los grupos de estudio están compuestos por 62 maestros de preescolar de segundo grado y dos maestros de preescolar; se utilizó la técnica de entrevista con análisis descriptivo; los resultados indicaron que los maestros de preescolar en formación afirmaron que el curso tiene muchos aportes en gestión del aula, comunicación eficaz, preparación y aplicación de actividades motivadoras en el área; los docentes en ejercicio enfatizaron que estos procesos llevados a cabo en el ámbito del curso tienen aportes notables en su desarrollo- aprendizaje, por lo que concluyen que se considera necesario lograr aportes sostenibles en el contexto de la formación docente-niño-docente, organizando cursos en el programa de pregrado de enseñanza preescolar para que se asegure la cooperación entre la universidad y la escuela.

Papandreou y Tsiouli (2020) desarrollaron una investigación desde la perspectiva que las matemáticas que se usan a diario han sido ampliamente investigadas y son reconocidas como básicas para el aprendizaje significativo en la población de infantes; pero, la literatura sostiene al mismo tiempo que para que esto ocurra es necesario que la variedad de estos recursos sea valorada y utilizada en la escuela; así mismo, se desconocen los procesos implicados en la forma en que los infantes expresan sus ideas matemáticas durante las actividades que ocurren naturalmente en las aulas, por esa razón, esta investigación se orientó a la mejora de la comprensión de esta temática, se investigó el contenido, los procesos y el origen del conocimiento matemático de los niños en un aula de educación inicial, con el objetivo de comprender a través de una mirada sociocultural dónde y cómo se ubica este conocimiento y cómo se revela esta información durante las actividades de juego, los resultados ponen de relieve la importancia de examinar todas las diferentes facetas de las matemáticas cotidianas que los infantes utilizan, para la creación planes de estudio receptivos y confirmativos del rol fundamental del juego y para investigar este tipo de conocimiento cultural dentro de las escuelas.

Watanabe (2019) realizó una investigación con la finalidad de saber cuál es la influencia del empleo del juego en la generación y mantenimiento de las habilidades cognitivas matemáticas en infantes de educación inicial, consideró desde la academia se ha defendido cada vez más la importancia de priorizar las habilidades no cognitivas (habilidades sociales y emocionales) y se ha sostenido que el juego es una herramienta válida para este fin, pero no puede soslayarse que los infantes necesitan la adquisición de habilidades cognitivas matemáticas como base del aprendizaje escolarizado y formal; contrariamente se afirma que en los jardines y guarderías, es difícil lidiar tanto con el tiempo como en el contenido de las matemáticas; en esta investigación se empleó el nivel explicativo y se empleó como herramienta una forma de simples matemáticas Quiz juego, en el cual que los infantes juegan en su propia casa, concluyeron que el juego para el infante sugiere ciertas mejoras en las habilidades cognitivas con respecto a las matemáticas las cuales fueron explicadas a partir del uso de juego, del mismo modo, estas habilidades matemáticas permitieron la adquisición de habilidades no cognitivas.

Zhu et al. (2021) hicieron un trabajo investigativo para conocer las creencias de los profesores chinos sobre la enseñanza y el aprendizaje temprano de las matemáticas, el enfoque teórico empleado fue el constructivismo que está centrado en el sujeto que aprende, la investigación se orientó al conocimiento de la eficacia de la enseñanza de las matemáticas y las prácticas relacionadas con las matemáticas en el contexto del juego de bloques de unidades, la muestra fue de 391 infantes de Ningbo, provincia de Zhejiang; los resultados mostraron que las creencias de los maestros sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y la eficacia de la enseñanza fueron predictores significativos de sus prácticas de enseñanza durante el juego de bloques de unidades, por lo que concluyeron que la eficacia de la enseñanza de las matemáticas fue mediadora en la relación positiva entre las creencias constructivistas y las prácticas centradas en el niño, pero no entre las creencias tradicionales y las prácticas dirigidas por el maestro.

Jatisunda et al. (2021) hicieron una investigación desde el supuesto que los conceptos de geometría son esenciales para la iniciación del aprendizaje de la matemática en la infancia, en este período se desarrolla el pensamiento geométrico y el razonamiento espacial el cual contribuye al desarrollo matemático y cognitivo en general, su enseñanza exige una cuidadosa planificación considerando aspectos psicológicos, culturales y ambientales; así mismo, los maestros deben planificar de forma apropiada las actividades matemáticas; se empleó el método fenomenológico y los resultados de la investigación mostraron la necesidad de diseñar en forma oportuna y pertinente el proceso de aprendizaje de los infantes incluyendo un aprendizaje activo, prestando atención a los aspectos de proporcionar experiencias significativas a través de juegos en la introducción del concepto de geometría.

Rasyid et al. (2021) investigaron a través del programa STEM (Acrónimo de ciencia -S-, tecnología -T-, ingeniería -E- y matemáticas -M-) ellos consideraron que la integración de la ciencia con otras disciplinas constituyen un recurso cuyos beneficios pueden aplicarse a la infancia para que se preparen para la vida futura y para la fuerza laboral, pero el diseño del proceso de aprendizaje basado en STEM requiere mucha atención y la incorporación del juego para facilitar el aprendizaje; la investigación fue cualitativa, fenomenológica, se empleó observación,

cuestionarios y entrevistas a estudiantes de educación del séptimo semestre que realizaban prácticas de enseñanza de campo; los resultados indicaron que los estudiantes que diseñaban el aprendizaje a través de juegos, tenían conciencia de que los infantes alcanzarían una mayor comprensión de los conceptos científicos a través de la instrucción directa, el proceso de aprendizaje de la ciencia a través de experiencias agradables es un enfoque importante, concluyeron que el diseño del proceso de aprendizaje de la ciencia a través de experiencias agradables es un enfoque efectivo para promover la comprensión de los estudiantes sobre el desarrollo de los conceptos matemáticos.

Smith (2021) investigó en 2879 infantes con el propósito de examinar el uso del tiempo de los niños y describir qué actividades de los niños generan mejor actividad física, específicamente MVPA, en ECEC, emplearon el programa Joyful Math el cual es una colección de métodos de cálculo basados en la teoría de su creadora Joyful Math, se consideraron las fotografías en color y las descripciones narrativas de los alumnos participantes los que evidenciaron las diversas formas en que las integraciones en el arte visual, el cuento, el teatro y la seguridad alimentaria pueden desarrollar conceptos matemáticos, los materiales utilizados se recopilaron de forma colaborativa del entorno exterior, lo que proporciona una conexión clave entre el mundo visual natural, las matemáticas y el aula, concluyeron que los niños pequeños deben participar en 180 minutos de actividad física distribuidos a lo largo del día, incluidos 60 minutos de actividad física de moderada a vigorosa (MVPA), mencionaron que para lograr el objetivo, se necesita más información sobre el uso del tiempo y la actividad física (AF) de los niños en las actividades de los niños.

Potgieter y Van der walt (2021) investigaron sobre el empleo de títeres para la enseñanza y aprendizaje del área de matemáticas en infantes, consideraron la teoría de Vygotsky, quien indica que el juego es un elemento lúdico que optimiza las oportunidades de aprendizaje en todas áreas escolares, la investigación fue el estudio de caso de un profesor que vivió experiencias de enseñanza con títeres después de una intervención de dos días; el participante reflexionó constantemente sobre sus experiencias, se utilizó la entrevista semiestructurada abierta, indicaciones reflexivas y un diario reflexivo, los resultados mostraron que las experiencias del participante con los títeres, cómo se desarrolló su conciencia

metacognitiva y cómo transfirió nuevos conocimientos a su aula permitieron a los infantes la experimentación de este tema como divertido y creativo, fomentando la participación y la vivacidad, ya que el títere era considerado un par en la enseñanza-aprendizaje, el aula se convirtió en un espacio donde el contenido se volvió significativo, accesible y comprensible para todos los alumnos.

Desde el punto de vista teórico para la variable independiente, el juego, se recurrió al teórico Claparède (1932) quien consideró al juego como un ejercicio para la vida adulta, que los ejercicios son necesarios el desarrollo muscular y psíquico, responde a una necesidad de la naturaleza, y de ahí proviene la alegría; la actividad tiene una significación propia, ejercita actividades mentales, las funciones psíquicas, como observación, manipulación, asociación a otros compañeros; permite accionar funciones motoras y mentales. Agrega que el juego está determinado, por la necesidad del niño, y por el grado de su desarrollo orgánico.

Claparède (1932) citado por Taberero del Río (1997) sostiene que la necesidad lúdica pertenece a la esencia de la naturaleza infantil, es un punto de apoyo para motivar al niño para que actúe, el juego permite reconciliar la escuela con la vida cualquiera que sea la tarea si se presenta como un juego, será capaz de ser aprendida de memoria, suscitará reacciones de placer, los juegos sirven para todas las etapas de la evolución infantil y para todos los niños dentro de la misma etapa, es necesario conocerlos para seleccionar los más apropiados.

Las dimensiones del juego, según Claparede (1932) son en primer término la distracción, el juego evita el aburrimiento que conduce a la inacción, es divertido, se confunde con actividades cotidianas, tiene como función procurar lo que el medio no ofrece, constituye una actividad armoniosa y canaliza sus aspiraciones. Claparède (1932) citado por Taberero del Río (1997)

La segunda dimensión de juego es el sosiego o descanso, si bien no es una actividad útil en términos ordinarios y tampoco es una actividad de reposo, se caracteriza por la liberación de tensiones y aun cuando consume mucha energía no conduce a la fatiga; permite la conciencia del niño dentro de su contexto, genera desafíos y deseos de consumir más energía y sirve para restaurar el agotamiento de la persona. Claparède (1932) citado por Taberero del Río (1997).

La tercera dimensión de juego es el desarrollo social, las interacciones que genera con sus compañeros, docentes, familiares e incluso con animales y objetos facilita la presencia de otras funciones como el lenguaje, la socialización, la cooperación, el trabajo en equipo y lo dota de habilidades para un desempeño exitoso en otras esferas de la vida, como un comportamiento adecuado en reuniones de compañeros, en fiestas, en ferias y en general en todos los ámbitos de su vida. Claparède (1932) citado por Taberero del Río (1997)

La cuarta dimensión de juego es transmisión de la cultura, a la que también suele denominarse transmisión de ideas, de costumbres, de una generación a otra, este representa un inmenso valor educativo del juego ha sido inconscientemente explotado desde la antigüedad más remota, situación que debe ser aprovechada en la escuela. Los valores, creencias y actitudes, así como la disciplina y el ejercicio, encuentran en el juego un importante vehículo de transmisión intergeneracional. Claparède (1932) citado por Taberero del Río (1997)

Diversas investigaciones confirman que el juego es un medio de aprendizaje natural de experimentar y aprender desde la infancia, dado que es principal actividad que tienen los niños, a través del juego se estimula el desarrollo psicomotor, área cognitiva, relación socio-afectiva; se estimula la creatividad, permite la comprensión de su medio, conoce sus posibilidades y limitaciones, potencializa el desarrollo del cuerpo, de sus sentidos, fuerza, control muscular, equilibrio, la percepción y la confianza en el uso del cuerpo. El juego estimula el pensamiento y la creatividad.

En lo referente a la variable dependiente, aprendizaje de matemáticas, se recurrió al teórico Polya (1965) quien realizó un aporte para la resolución de problemas matemáticos, sostiene que las matemáticas ponen a prueba la curiosidad e inventiva de los educandos y debe buscarse el encanto del descubrimiento y el placer de resolverlo, favoreciendo el aprendizaje imperecedero del concepto y procedimiento matemático y modelando su carácter. Los problemas matemáticos deben estar en consonancia con lo que el niño puede aprender, acompañarlo en la resolución y esto permitirá un pensamiento independiente en el educando.

Polya (1965) citado por Palacio Garcia (2017) consideró cuatro momentos de la resolución de problemas matemáticos, consideró que la aplicación de la

metodología propuesta dentro de un marco metacognitivo permite a los estudiantes estructurar su pensamiento y guiar los procesos de auto-reflexión de una manera más ordenada; la metodología es favorable para el logro de la competencia ya que en el último paso invita a los estudiantes a revisar su proceso y buscar soluciones alternas y es allí donde el estudiante enfatiza sus procesos metacognitivos.

La primera dimensión de la variable dependiente es la comprensión del problema, Polya (1965) argumenta que esta primera fase se sobreentiende y en ocasiones se omite en el ámbito de la escuela; sin embargo, es necesaria cuando la enunciación del problema tiene otros componentes que no corresponden a la matemática. El entendimiento del problema que se pretende resolver es una tarea compleja y los estudiantes deben recibir las instrucciones suficientes para su ejecución; el autor indicó que en primer lugar El entendimiento del problema que se pretende resolver es una tarea compleja y los estudiantes deben recibir las instrucciones suficientes; así mismo, en esta fase el estudiante reconocerá las interrogantes, es decir, que aspectos estamos buscando; el siguiente paso consiste en establecer junto al alumno, cuáles son las relaciones que ocurren entre los datos y las preguntas de las que todavía no se tiene respuesta; el autor, sugiere que debe preverse la posibilidad de esquematizar o dibujar la situación problemática.

La segunda dimensión de la variable, propuesta es la de configurar un plan, Polya (1965) precisó que en este proceso es necesario que el planteamiento de la resolución se realice de un modo flexible y se recurra a la recursividad, lo que permite la posibilidad de emplear diversas formas de solución las que deben estar alejadas del mecanicismo que suele emplearse en estos casos. El mecanicismo en la resolución de problemas se presenta cuando el estudiante resolvió en anteriores oportunidades problemas similares y trata de aplicar el mismo procedimiento algorítmico a todos los que resultan parecidos; sin embargo, no siempre es aplicable la misma solución. El autor plantea, que el estudiante debe estar en condiciones de plantear formas diferentes de encontrar la solución al problema; dentro de las posibilidades que debe llevarlo al estudiante a buscar otra solución están, por ejemplo, recurrir a la imaginación que se trata de un problema parecido a uno que ya conoce, pero que este es mucho más sencillo; también sugiere recurrir a la suposición que el problema ya está resuelto; finalmente debe ponerse especial

atención en todos los datos que están contenidos en el problema para que el plan resulte mucho más útil.

La tercera dimensión de la variable, propuesta es la de poner en práctica el plan, Polya (1965) refirió que en esta dimensión, al igual que en la anterior, es necesario realizar el planteamiento de manera flexible y recursiva y dejando de lado el procedimiento algorítmico, el mecanicismo debe descartarse; siempre debe considerarse que el pensamiento no es lineal y por lo tanto, las posibilidades de encontrar otros caminos para la resolución de los problemas, son varios; la ejecución del plan implica en primer término la comprobación de cada uno de los pasos previos, el estudiante debe asegurarse que cada paso seguido fue el correcto; luego se debe recurrir a la reflexión para inferir que se logrará aplicando el procedimiento que se pretende aplicar; el siguiente paso es el explicación de cada una de las operaciones que se realizan, debe precisarse con claridad qué cosa es lo que se hace y para qué se hace, eso permite que el estudiante tome conciencia de lo que está realizando; si se presentará alguna dificultad que parezca irresoluble, debe iniciarse todo el procedimiento a fin de identificar en qué punto se produjo la dificultad, debe hacerse un reordenamiento de las ideas y empezar nuevamente el procedimiento.

La cuarta dimensión, propuesta es la comprobación de resultados es la considerada de mayor importancia, esta dimensión implica la confrontación del resultado obtenido con el procedimiento adoptado para la resolución del problema y su contrastación con la realidad que se pretendió resolver. En este punto, debe hacerse una nueva lectura del enunciado y verificar si en efecto, la solución alcanzada es la que se solicitaba; debe reflexionarse en la solución alcanzada y ver si está dentro de la lógica aplicable a su resolución; intentar comprobarlo a través de otros procedimientos; ver si hay otros modos de resolver el mismo enunciado; el siguiente punto que debe trabajarse es la explicación clara y detallada de todos los hallazgos que ayuden a la comprensión de la solución; y esa solución encontrada así como el proceso seguido servirán para la solución y planteamiento de nuevos problemas.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Paradigma

La presente investigación tiene como paradigma, el positivista en donde se caracteriza por la existencia de una realidad objetiva que se pretende aprehender para ser investigada, también se tiene una realidad concreta única ordenada por leyes y mecanismos que poseen regularidades que se pueden explicar y dar a conocer a través de los resultados obtenidos con un instrumento que tiene que se aplica y procesa de manera numérica. (Hernández et al., 2016)

Enfoque

El presente trabajo de investigación fue de enfoque cuantitativo, este enfoque se caracteriza por tener un procedimiento deductivo, secuencial, probatorio y se realiza un análisis de la realidad objetiva. En este enfoque se desarrollaron planteamientos acotados, se midieron fenómenos, se utilizaron estadísticas, prueba de hipótesis y teorías. (Hernández et al, 2016)

Tipo

El presente trabajo de investigación cumple con los criterios del tipo de investigación aplicada, la cual depende de sus hallazgos para realizar aportes teóricos con la que busca confrontar la teoría con la realidad en circunstancias y características concretas, este tipo de investigación es de aplicación inmediata hacia una determinada población. (Hernández et al, 2016)

Nivel

El presente trabajo de investigación tiene un nivel explicativo porque desde la manipulación de la variable independiente que es el juego se explicó la variable dependiente que es el aprendizaje de matemáticas, en este caso, resolución de problemas matemáticos, su principal interés es responder a posibles causas de acontecimientos y de esta manera centrarse en explicaciones del por qué ocurre

un fenómeno y manifestar la relación o la influencia que tiene la variable independiente en la dependiente. (Hernández et al., 2016)

Diseño

El presente trabajo de investigación fue de diseño experimental, de tipo cuasiexperimental; es experimental porque se manipula la variable independiente (El juego) que no ha sido comprobada antes, este procedimiento se hace de forma controlada y tiene como fin describir de qué modo y por qué se producen los efectos en la variable dependiente (Aprendizaje de matemáticas - resolución de problemas). El diseño experimental es una situación en la que la VI es manipulada por el investigador. (Hernández et al., 2016)

Los sujetos participantes en esta investigación cuasiexperimental fueron seleccionados de forma no probabilística e intencional en dos grupos en donde existió un grupo control que fue un aula de cinco años y un grupo experimental que fue el aula a cargo de la investigadora. Ambos grupos fueron evaluados y medidos antes y después de la investigación aplicada. (Hernández et al., 2016)

Corte

Esta investigación fue de corte longitudinal, porque se llevó a cabo en un aproximado de 32 semanas. En ese lapso de tiempo la población fue evaluada en diferentes momentos, se compararon los datos para notar los cambios que se produjeron con la aplicación del programa. (Hernández et al., 2016)

3.2. Variables y operacionalización

Definición conceptual de la variable independiente: el juego

Claparède (1932) consideró al juego como un ejercicio para la vida adulta llevó a cabo en un aproximado de 32 semanas, que los ejercicios son necesarios el desarrollo muscular y psíquico, responde a una necesidad de la naturaleza, y de ahí proviene la alegría; la actividad tiene una significación propia, ejercita actividades mentales, las funciones psíquicas, como observación, manipulación, asociación a otros compañeros; permite accionar funciones motoras y mentales.

Agrega que el juego está determinado, por la necesidad del niño, y por el grado de su desarrollo orgánico.

Definición operacional de la VI

La variable independiente en esta investigación se entiende como el despliegue de energías del infante con la finalidad de obtener alegría y mediante el cual, de manera espontánea desarrolla sus aspectos biológicos, psicológicos y motores. En esta investigación se trabajará en cuatro dimensiones (1) la distracción, se trabajará en ocho semanas, (2) el sosiego o descanso, se trabajará en ocho semanas, (3) el desarrollo social, se trabajará en ocho semanas; y (4) transmisión de la cultura, se trabajará en ocho semanas.

Operacionalización de la variable dependiente: aprendizaje de matemáticas - resolución de problemas

Polya (1965) quien realizó un aporte para la resolución de problemas matemáticos, sostiene que las matemáticas ponen a prueba la curiosidad e inventiva de los educandos y debe buscarse el encanto del descubrimiento y el placer de resolverlo, favoreciendo el aprendizaje imperecedero del concepto y procedimiento matemático y modelando su carácter. Los problemas matemáticos deben estar en consonancia con lo que el niño puede aprender, acompañarlo en la resolución y esto permitirá un pensamiento independiente en el educando.

Definición operacional de la VD

Para esta investigación el aprendizaje de matemáticas a través de la resolución de problemas se operacionalizó en las siguientes dimensiones: (1) comprensión del problema, (2) configuración de un plan, (3) Puesta en práctica el plan, y (4) comprobación de resultados, con 12 indicadores y una lista de cotejo de 36 ítems, con alternativa de respuesta dicotómica.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

La población de esta investigación fueron 93 niños de cinco años, distribuidos en tres aulas de una institución educativa del departamento de Lima - Perú.

Muestra

La muestra es un subconjunto de la población que en esta investigación fue representada por 60 infantes de cinco años divididos en dos grupos de 30 del grupo control y 30 del grupo experimental.

Criterios de inclusión

Que el infante esté matriculado en el nivel de inicial de cinco años en el año 2022.

Que el infante haya mantenido una asistencia regular y continua durante el año 2021.

Que el infante cuente con los recursos de infraestructura, económicos o tecnológicos para recibir sus clases programadas sin dificultades.

Que el padre firme el consentimiento informado que permita a su menor hijo participar en la investigación.

Criterios de exclusión

El infante que no se encuentre matriculado en el nivel de inicial de cinco años en el 2022.

El infante que no haya contado con una asistencia frecuente en el año escolar 2021.

El infante que no cuente con los recursos de infraestructura, económicos o tecnológicos para recibir sus clases programadas con naturalidad.

El infante que no cuente con el consentimiento informado.

Muestreo

La técnica de muestreo en esta investigación fue no probabilística intencional. Este tipo de muestras se hacen de acuerdo con los requerimientos y posibilidades que tenga el autor. El investigador seleccionó a los individuos que representaron la

muestra para obtener los datos que permitieron tener una información acerca de la población que investigada. (Hernández et al., 2016)

Unidad de análisis

La unidad de análisis de esta investigación fue el infante de cinco años de la Institución Educativa de Lima.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

La técnica que se usó en esta investigación fue la observación. Esta, se refiere básicamente a la visualización de hechos; se emplea para indicar todas las formas de respuesta que tendrá la población, registrando posibles respuestas favorables o desfavorables a la investigación. (Hernández et al., 2016)

Instrumento

En esta investigación se empleó la lista de cotejo. Este instrumento consiste en una lista de enunciados en donde se señalan acciones, mandatos o características específicas, junto con dos columnas en donde se debe marcar si el enunciado se cumple o no a través de un aspa. Este instrumento es utilizado y llenado por medio de la observación. (Hernández et al., 2016)

Validez

En esta investigación se empleó la técnica de validez de contenido, que es la representación o adecuación de lo que se quiere medir plasmado en un instrumento. Esta forma de validar un instrumento se realizó sometiendo al análisis y evaluación de los ítems a profesionales con reconocida trayectoria investigativa en el área. (Hernández et al., 2016)

Tabla 1*Relación de validadores*

N°	Grado	Apellidos y nombres	Decisión
1	Dr.	Ledesma Pérez Fernando Eli	Ato nivel
2	Mg	Villena Guerrero, Mirella Patricia	Ato nivel
3	Mg	Zevallos Diaz, Zoila Rosa	Ato nivel

Fiabilidad

En esta investigación se hallará la fiabilidad con el coeficiente de fiabilidad Alpha de Cronbach. Este coeficiente de fiabilidad hace referencia a que, si un instrumento se aplica al mismo sujeto en diferentes momentos y es realizada por distintos evaluadores, la calificación debe ser la misma. (Hernández et al., 2016)

Tabla 2*Estadísticas de fiabilidad de la lista de cotejo*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,827	36

Se encontró una fiabilidad de ,827 considerada alta, por lo que se procedió a su aplicación sin modificaciones.

3.5. Procedimientos

Primer paso, se establecerá contacto telefónico con la directora de la institución educativa para explicarle los alcances de la investigación y solicitar su aprobación para la aplicación del programa y el recojo de datos de sus estudiantes.

Segundo paso, se solicitará a la escuela de Educación Inicial de la universidad César Vallejo la carta de presentación para presentarla a la institución educativa y esta investigación sea en su totalidad un hecho formal.

Tercer paso, se organizará y planeará internamente con la directora, maestras y auxiliares como se llevará a cabo la aplicación de programa de investigación para que todas estén informadas y al inicio de clases del próximo año se lleven a cabo las actividades programadas sin ningún inconveniente.

3.6. Método de análisis de datos

El instrumento será aplicado 32 veces al término de cada semana de ejecución del programa, a través de la plataforma de Google Forms. Después se descargarán los datos en el programa de Excel para ser analizado en un paquete estadístico y se procesará la información para la obtención de datos descriptivos.

3.7. Aspectos técnicos

Se contará con la autorización de la institución educativa y de los padres de familia de los infantes, se respetará la identidad de los participantes menores de edad y permanecerán en reserva respetando su privacidad y bienestar; los autores citados serán referenciados con el código APA y el código de ética de la universidad César Vallejo.

IV. RESULTADOS

Las dificultades de aprendizaje en matemáticas constituyen un desafío educativo crucial. Este fenómeno afecta a estudiantes de diversas edades, comprometiendo su rendimiento académico y el desarrollo de habilidades fundamentales. Explorar las causas y estrategias para abordar estas dificultades es esencial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en esta disciplina. En el estudio de las dificultades de aprendizaje en matemáticas, se identificó una distribución significativamente inferior a ,05, impulsando la elección de estadísticas no paramétricas. Se optó por la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes, destacando la rigurosidad metodológica en la exploración de este fenómeno educativo. A continuación, se detalla la prueba de normalidad aplicada.

Tabla 3

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Variable	,115	60	,045
Pre_D1_Comprensión	,185	60	,000
PreD2_Configuración	,220	60	,000
Pre_D3_Puesta_práctica	,154	60	,001
Pre_D4_Comprobación	,182	60	,000
Post_Variable	,194	60	,000
Post_D1_Comprensión	,239	60	,000
Post_D2_Configuración	,203	60	,000
Post_D3_Puesta_práctica	,245	60	,000
Post_D4_Comprobación	,207	60	,000

Se encontró una distribución inferior a ,05, por lo que se decidió aplicar estadística no paramétrica para muestra independientes, U de Mann Withney.

Regla de decisión

Si Sig > ,05 se acepta H0

Si Sig ≤ ,05 se rechaza H0

Prueba de la hipótesis general

H0. No existe influencia del juego en el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021.

Ht. Existe influencia del juego en el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021.

Tabla 4

Influencia del juego en el aprendizaje de matemáticas pretest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pre Variable	Grupo control	30	29,25	877,50
	Grupo experimental	30	31,75	952,50
	Total	60		

En el pretest se encontró una puntuación de 29,25 para el grupo control y una puntuación de 31,75 para el grupo experimental.

Tabla 5

Prueba inferencial de Influencia del juego en el aprendizaje de matemáticas pre

	Pre Variable
U de Mann-Whitney	412,500
W de Wilcoxon	877,500
Z	-,557
Sig. asintótica (bilateral)	,578

a. Variable de agrupación: Grupos

La diferencia entre la puntuación del grupo experimental y el grupo control no es significativa, dado que el valor de sig es de ,578 el cual es mayor que ,05.

Tabla 6*Influencia del juego en el aprendizaje de matemáticas posttest*

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Post Variable	Grupo control	30	16,50	495,00
	Grupo experimental	30	44,50	1335,00
	Total	60		

En el posttest se encontró una puntuación de 16,50 para el grupo control y una puntuación de 44,50 para el grupo experimental, siendo el mayor puntaje a favor del grupo experimental.

Tabla 7*Prueba inferencial de Influencia del juego en el aprendizaje de matemáticas post*

	Post_Variable
U de Mann-Whitney	30,000
W de Wilcoxon	495,000
Z	-6,321
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupos

Prueba de la hipótesis específica 1

H0. No existe influencia del juego en la comprensión del problema en infantes de cinco años, en escenarios virtuales.

Ht. Existe influencia del juego en la comprensión del problema en infantes de cinco años, en escenarios virtuales.

Tabla 8

Influencia del juego en la comprensión del problema pretest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pre_D1_Comprensión	Grupo control	30	29,40	882,00
	Grupo experimental	30	31,60	948,00
	Total	60		

En el pretest se encontró una puntuación de 29,40 para el grupo control y una puntuación de 31,60 para el grupo experimental.

Tabla 9

Prueba inferencial de Influencia del juego en la comprensión del problema pretest

	Pre_D1_Comprensión
U de Mann-Whitney	417,000
W de Wilcoxon	882,000
Z	-,500
Sig. asintótica (bilateral)	,617

a. Variable de agrupación: Grupos

La diferencia entre la puntuación del grupo experimental y el grupo control no es significativa, dado que el valor de sig es de ,617 el cual es mayor que ,05.

Tabla 10

Influencia del juego en la comprensión del problema posttest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Post_D1_Comprensión	Grupo control	30	17,05	511,50
	Grupo experimental	30	43,95	1318,50
	Total	60		

En el posttest se encontró una puntuación de 17,05 para el grupo control y una puntuación de 43,95 para el grupo experimental. La puntuación favorece el grupo experimental

Tabla 11

Prueba inferencial de Influencia del juego en la comprensión del problema posttest

	Post_D1_Comprensión
U de Mann-Whitney	46,500
W de Wilcoxon	511,500
Z	-6,149
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupos

La diferencia entre la puntuación del grupo experimental y el grupo control es significativa, dado que el valor de sig es de ,000 el cual es mayor que ,05. Por lo tanto, se rechazó la H0 y se aceptó la Ht.

Prueba de la hipótesis específica 2

H0. No existe influencia del juego en la configuración de un plan en infantes de cinco años en escenarios virtuales.

Ht. Existe influencia del juego en la configuración de un plan en infantes de cinco años en escenarios virtuales.

Tabla 12

Influencia del juego en la configuración de un plan pretest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
PreD2_Configuración	Grupo control	30	28,60	858,00
	Grupo experimental	30	32,40	972,00
	Total	60		

En el pretest se encontró una puntuación de 28,60 para el grupo control y una puntuación de 32,40 para el grupo experimental.

Tabla 13

Prueba inferencial de Influencia del juego en la configuración de un plan pretest

	PreD2_Configuración
U de Mann-Whitney	393,000
W de Wilcoxon	858,000
Z	-,872
Sig. asintótica (bilateral)	,383

a. Variable de agrupación: Grupos

La diferencia entre la puntuación del grupo experimental y el grupo control no es significativa, dado que el valor de sig es de ,383 el cual es mayor que ,05.

Tabla 14

Influencia del juego en la configuración de un plan postest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Post_D2_Configuración	Grupo control	30	16,35	490,50
	Grupo experimental	30	44,65	1339,50
	Total	60		

En el pretest se encontró una puntuación de 16,35 para el grupo control y una puntuación de 44,65 para el grupo experimental. La mayor puntuación corresponde al grupo experimental.

Tabla 15

Prueba inferencial de Influencia del juego en la configuración de un plan postest

	Post_D2_Configuración
U de Mann-Whitney	25,500
W de Wilcoxon	490,500
Z	-6,451
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupos

La diferencia entre la puntuación del grupo experimental y el grupo control es significativa, dado que el valor de sig es de ,000 el cual es mayor que ,05. Por lo tanto, se rechazó la H0 y se aceptó la Ht.

Prueba de la hipótesis específica 3

H0. No existe influencia del juego en la puesta en práctica de un plan en infantes de cinco años en escenarios virtuales.

Ht. Existe influencia del juego en la puesta en práctica de un plan en infantes de cinco años en escenarios virtuales.

Tabla 16

Influencia del juego en la puesta en práctica de un plan pretest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pre_D3_Puesta_práctica	Grupo control	30	30,55	916,50
	Grupo experimental	30	30,45	913,50
	Total	60		

En el pretest se encontró una puntuación de 30,55 para el grupo control y una puntuación de 30,45 para el grupo experimental.

Tabla 17

Prueba inferencial de Influencia del juego en la puesta en práctica de un plan pretest

	Pre_D3_Puesta_práctica
U de Mann-Whitney	448,500
W de Wilcoxon	913,500
Z	-,023
Sig. asintótica (bilateral)	,982

a. Variable de agrupación: Grupos

La diferencia entre la puntuación del grupo experimental y el grupo control no es significativa, dado que el valor de sig es de ,982 el cual es mayor que ,05.

Tabla 18

Influencia del juego en la puesta en práctica de un plan postest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Post_D3_Puesta_práctica	Grupo control	30	17,30	519,00
	Grupo experimental	30	43,70	1311,00
	Total	60		

En el pretest se encontró una puntuación de 17,30 para el grupo control y una puntuación de 43,70 para el grupo experimental. La mayor puntuación está a favor del grupo experimental,

Tabla 19

Prueba inferencial de Influencia del juego en la puesta en práctica de un plan postest

	Post_D3_Puesta_práctica
U de Mann-Whitney	54,000
W de Wilcoxon	519,000
Z	-6,039
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupos

La diferencia entre la puntuación del grupo experimental y el grupo control es significativa, dado que el valor de sig es de ,000 el cual es mayor que ,05. Por lo tanto, se rechazó la H0 y se aceptó la Ht.

Prueba de la hipótesis específica 4

H0. No existe influencia del juego en la comprobación de resultados en infantes de cinco años en escenarios virtuales.

Ht. Existe influencia del juego en la comprobación de resultados en infantes de cinco años en escenarios virtuales.

Tabla 20

Influencia del juego en la puesta en la comprobación de resultados pretest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pre_D4_Comprobación	Grupo control	30	29,85	895,50
	Grupo experimental	30	31,15	934,50
	Total	60		

En el pretest se encontró una puntuación de 29,85 para el grupo control y una puntuación de 31,15 para el grupo experimental.

Tabla 21

Prueba inferencial de Influencia del juego en la puesta la comprobación de resultados pretest

	Pre_D4_Comprobación
U de Mann-Whitney	430,500
W de Wilcoxon	895,500
Z	-,295
Sig. asintótica (bilateral)	,768

a. Variable de agrupación: Grupos

La diferencia entre la puntuación del grupo experimental y el grupo control no es significativa, dado que el valor de sig es de ,768 el cual es mayor que ,05.

Tabla 22

Influencia del juego en la puesta en la comprobación de resultados posttest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Post_D4_Comprobación	Grupo control	30	16,70	501,00
	Grupo experimental	30	44,30	1329,00
	Total	60		

En el pretest se encontró una puntuación de 16,70 para el grupo control y una puntuación de 44,30 para el grupo experimental. La mayor puntuación favorece al grupo experimental.

Tabla 23

Prueba inferencial de Influencia del juego en la la comprobación de resultados posttest

	Post_D4_Comprobación
U de Mann-Whitney	36,000
W de Wilcoxon	501,000
Z	-6,244
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupos

La diferencia entre la puntuación del grupo experimental y el grupo control es significativa, dado que el valor de sig es de ,000 el cual es mayor que ,05, por lo tanto, conforme a la regla de decisión se rechaza la H0 y se acepta la Ht.

V. DISCUSIÓN

En esta investigación se determinó que existe influencia del juego en el aprendizaje de las matemáticas ($\text{Sig} = ,000$) en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021. Los resultados de esta investigación en lo concerniente al uso de juegos para el desarrollo de matemáticas, son parecidos a los de Simoncini et al. (2020) quienes desarrollaron una investigación para conocer si el acceso al juego con bloques produce beneficios en el aprendizaje del área de matemáticas en infantes de una zona rural, la observación y recogida de datos se hizo durante siete meses y la muestra estuvo conformada por 23 niños del grupo experimental y 26 del grupo control; los resultados de este mostraron que los niños en el grupo de intervención demostraron habilidades matemáticas más fuertes al final del período de intervención que los niños en el grupo de comparación; se mostró que el juego con bloques tiene el potencial de mejorar las habilidades matemáticas en contextos de enseñanza infantil temprana, por lo que concluyeron que un mayor acceso a juego con bloques podría constituir una intervención viable y económica para apoyar el aprendizaje temprano de matemáticas, con el potencial de mejorar las habilidades matemáticas en todas las escuelas de inicial y primaria en países de bajos recursos económicos. En el mismo sentido, estos resultados son parecidos a los de Jatisunda et al. (2021) quienes hicieron una investigación desde el supuesto que los conceptos de geometría son esenciales para la iniciación del aprendizaje de la matemática en la infancia, en este período se desarrolla el pensamiento geométrico y el razonamiento espacial el cual contribuye al desarrollo matemático y cognitivo en general, su enseñanza exige una cuidadosa planificación considerando aspectos psicológicos, culturales y ambientales; así mismo, los maestros deben planificar de forma apropiada las actividades matemáticas; se empleó el método fenomenológico y los resultados de la investigación mostraron la necesidad de diseñar en forma oportuna y pertinente el proceso de aprendizaje de los infantes incluyendo un aprendizaje activo, prestando atención a los aspectos de proporcionar experiencias significativas a través de juegos en la introducción del concepto de geometría.

Las semejanzas entre los resultados de esta investigación y los de Simoncini et al. y Jatisunda et al. se explican porque en ambos casos la variable independiente fue

el juego y la variable dependiente estaba relacionada a las matemáticas. Estos resultados tienen respaldo, desde el punto de vista teórico en lo sostenido por Polya (1965) quien realizó un aporte para la resolución de problemas matemáticos, sostiene que las matemáticas ponen a prueba la curiosidad e inventiva de los educandos y debe buscarse el encanto del descubrimiento y el placer de resolverlo, favoreciendo el aprendizaje imperecedero del concepto y procedimiento matemático y modelando su carácter.

En esta investigación se determinó que existe influencia del juego en la comprensión del problema ($\text{Sig} = ,000$) en infantes de cinco años, en escenarios virtuales. Los resultados de esta investigación son compatibles con los hallazgos de Rasyid et al. (2021) quienes investigaron a través del programa STEM en el que consideraron que la integración de la ciencia con otras disciplinas constituyen un recurso cuyos beneficios pueden aplicarse a la infancia para que se preparen para la vida futura y para la fuerza laboral, pero el diseño del proceso de aprendizaje basado en STEM requiere mucha atención y la incorporación del juego para facilitar el aprendizaje; la investigación fue cualitativa, fenomenológica, se empleó observación, cuestionarios y entrevistas a estudiantes de educación del séptimo semestre que realizaban prácticas de enseñanza de campo; los resultados indicaron que los estudiantes que diseñaban el aprendizaje a través de juegos, tenían conciencia de que los infantes alcanzarían una mayor comprensión de los conceptos científicos a través de la instrucción directa, el proceso de aprendizaje de la ciencia a través de experiencias agradables es un enfoque importante, concluyeron que el diseño del proceso de aprendizaje de la ciencia a través de experiencias agradables es un enfoque efectivo para promover la comprensión de los estudiantes sobre el desarrollo de los conceptos matemáticos. Así mismo, estos resultados son semejantes a los de Aksoy (2020) quien desarrolló una investigación con el propósito de conocer las opiniones de los maestros de inicial tanto en formación como en ejercicio respecto al área de educación matemática en la infancia, se aplicó el método de aprendizaje interactivo a través del juego y el movimiento y las actividades se basaron en el trabajo conjunto del docente y el alumno; el método de investigación fue fenomenológico, los grupos de estudio están compuestos por 62 maestros de preescolar de segundo grado y dos maestros

de preescolar; se utilizó la técnica de entrevista con análisis descriptivo; los resultados indicaron que los maestros de preescolar en formación afirmaron que el curso tiene muchos aportes en gestión del aula, comunicación eficaz, preparación y aplicación de actividades motivadoras en el área; los docentes en ejercicio enfatizaron que estos procesos llevados a cabo en el ámbito del curso tienen aportes notables en su desarrollo- aprendizaje, por lo que concluyen que se considera necesario lograr aportes sostenibles en el contexto de la formación docente-niño-docente, organizando cursos en el programa de pregrado de enseñanza preescolar para que se asegure la cooperación entre la universidad y la escuela.

Las coincidencias de los resultados de esta investigación y de Rasyid et al. (2021) y Ascoy (2020) se explican porque en ambos casos el uso de programas facilitó la comprensión del problema para su posterior resolución. Estos resultados se respaldan desde lo teórico con lo afirmado por Polya (1965) quien argumentó que la comprensión es necesaria cuando la enunciación del problema tiene otros componentes que no corresponden a la matemática. El entendimiento del problema que se pretende resolver es una tarea compleja y los estudiantes deben recibir las instrucciones suficientes para su ejecución; el autor indicó que en primer lugar se realizará la lectura pausada, luego deberá preguntarse al estudiante que identifique los datos contenidos en la lectura y a los que los reconoce; así mismo, en esta fase el estudiante reconocerá las interrogantes.

En esta investigación se determinó que existe del juego en la configuración de un plan ($Sig = ,000$) en infantes de cinco años en escenarios virtuales. Los resultados de esta investigación son similares de los de Papandreou y Tsiouli (2020) quienes desarrollaron una investigación desde la perspectiva que las matemáticas que se usan a diario han sido ampliamente investigadas y son reconocidas como básicas para el aprendizaje significativo en la población de infantes; se investigó el contenido, los procesos y el origen del conocimiento matemático de los niños en un aula de educación inicial, con el objetivo de comprender a través de una mirada sociocultural dónde y cómo se ubica este conocimiento y cómo se revela esta información durante las actividades de juego, los resultados ponen de relieve la importancia de examinar todas las diferentes facetas de las matemáticas cotidianas

que los infantes utilizan, para la creación planes de estudio receptivos y confirmativos del rol fundamental del juego y para investigar este tipo de conocimiento cultural dentro de las escuelas. Así mismo hay semejanzas con los resultados hallados por Smith (2021) quien investigó en 2879 infantes con el propósito de examinar el uso del tiempo de los niños y describir qué actividades de los niños generan mejor actividad física, específicamente MVPA, en ECEC, emplearon el programa Joyful Math, se consideraron las fotografías en color y las descripciones narrativas de los alumnos participantes los que evidenciaron las diversas formas en que las integraciones en el arte visual, el cuento, el teatro y la seguridad alimentaria pueden desarrollar conceptos matemáticos, los materiales utilizados se recopilaron de forma colaborativa del entorno exterior, lo que proporciona una conexión clave entre el mundo visual natural, las matemáticas y el aula, concluyeron que los niños pequeños deben participar en 180 minutos de actividad física distribuidos a lo largo del día, incluidos 60 minutos de actividad física de moderada a vigorosa (MVPA), mencionaron que para lograr el objetivo, se necesita más información sobre el uso del tiempo y la actividad física (AF) de los niños en las actividades de los niños.

Desde el punto de vista teórico Polya (1965) precisó que en este proceso es necesario que el planteamiento de la resolución se realice de un modo flexible y se recurra a la recursividad, lo que permite la posibilidad de emplear diversas formas de solución las que deben estar alejadas del mecanicismo que suele emplearse en estos casos.

En esta investigación se determinó que existe influencia del juego en la puesta en práctica de un plan ($Sig = ,000$) en infantes de cinco años en escenarios virtuales. Los resultados de esta investigación son similares a los hallados por Watanabe (2019) quien realizó una investigación con la finalidad de saber la influencia del empleo del juego en la generación y mantenimiento de las habilidades cognitivas matemáticas en infantes de educación inicial, consideró desde la academia se ha defendido cada vez más la importancia de priorizar las habilidades no cognitivas y se ha sostenido que el juego es una herramienta válida para este fin, pero no puede soslayarse que los infantes necesitan la adquisición de habilidades cognitivas matemáticas como base del aprendizaje escolarizado y formal; contrariamente se

afirma que en los jardines y guarderías, es difícil lidiar tanto con el tiempo como en el contenido de las matemáticas; en esta investigación se empleó el nivel explicativo y se empleó como herramienta una forma de simples matemáticas Quiz juego, en el cual que los infantes juegan en su propia casa, concluyeron que el juego para el infante sugiere ciertas mejoras en las habilidades cognitivas con respecto a las matemáticas las cuales fueron explicadas a partir del uso de juego, del mismo modo, estas habilidades matemáticas permitieron la adquisición de habilidades no cognitivas. Del mismo modo hay semejanzas con el trabajo de Potgieter y Van der walt (2021) quienes investigaron sobre el empleo de títeres para la enseñanza y aprendizaje del área de matemáticas en infantes, consideraron la teoría de Vygotsky, quien indica que el juego es un elemento lúdico que optimiza las oportunidades de aprendizaje en todas áreas escolares, la investigación fue el estudio de caso de un profesor que vivió experiencias de enseñanza con títeres después de una intervención de dos días; el participante reflexiona constantemente sobre sus experiencias, se utilizó la entrevista semiestructurada abierta, indicaciones reflexivas y un diario reflexivo, los resultados mostraron que las experiencias del participante con los títeres, cómo se desarrolló su conciencia metacognitiva y cómo transfirió nuevos conocimientos a su aula permitieron a los infantes la experimentación de este tema como divertido y creativo, fomentando la participación y la vivacidad, ya que el títere era considerado un par en la enseñanza-aprendizaje, el aula se convirtió en un espacio donde el contenido se volvió significativo, accesible y comprensible para todos los alumnos.

En esta investigación se determinó que existe influencia del juego en la comprobación de resultados ($Sig = ,000$) en infantes de cinco años en escenarios virtuales. Los resultados de esta investigación son similares a los de Zhu et al. (2021) quienes hicieron un trabajo investigativo para conocer las creencias de los profesores chinos sobre la enseñanza y el aprendizaje temprano de las matemáticas, el enfoque teórico empleado fue el constructivismo que está centrado en el sujeto que aprende, la investigación se orientó al conocimiento de la eficacia de la enseñanza de las matemáticas y las prácticas relacionadas con las matemáticas en el contexto del juego de bloques de unidades, la muestra fue de 391 infantes; los resultados mostraron que las creencias de los maestros sobre la

enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y la eficacia de la enseñanza fueron predictores significativos de sus prácticas de enseñanza durante el juego de bloques de unidades, por lo que concluyeron que la eficacia de la enseñanza de las matemáticas fue mediadora en la relación positiva entre las creencias constructivistas y las prácticas centradas en el niño, pero no entre las creencias tradicionales y las prácticas dirigidas por el maestro. Así mismo, estos resultados son respaldados desde los teóricos por Polya (1965) quien consideró que la mayor importancia en este método y debe ser en la cotidianeidad, esta dimensión implica la confrontación del resultado obtenido con el procedimiento adoptado para la resolución del problema y su contrastación con la realidad que se pretendió resolver.

VI. CONCLUSIONES

Primera

En esta investigación se concluyó que existe influencia del juego en el aprendizaje de las matemáticas (Sig = ,000) en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021.

Segunda

En esta investigación se concluyó que existe influencia del juego en la comprensión del problema (Sig = ,000) en infantes de cinco años, en escenarios virtuales.

Tercera

En esta investigación se concluyó que existe del juego en la configuración de un plan (Sig = ,000) en infantes de cinco años en escenarios virtuales.

Cuarta

En esta investigación se concluyó que existe influencia del juego en la puesta en práctica de un plan (Sig = ,000) en infantes de cinco años en escenarios virtuales.

Quinta

En esta investigación se concluyó que existe influencia del juego en la comprobación de resultados (Sig = ,000) en infantes de cinco años en escenarios virtuales.

VII. RECOMENDACIONES

Primera

Se recomienda que en futuras investigaciones se apliquen programas de juegos para el desarrollo de las competencias aritméticas.

Segunda

Se recomienda que en futuras investigaciones se apliquen programas de juegos para el desarrollo de las competencias geométricas

Tercera

Se recomienda que en futuras investigaciones se aborden diseños cualitativos a fin de comprender la construcción de la actitud matemática en los infantes.

REFERENCIAS

- García, I.; Moreno, F. J.; Rodríguez, I. R.; Saldaña, D. (2004) *Introducción a las Dificultades en el Aprendizaje*. Mc Graw Hill <http://bibliosjd.org/wp-content/uploads/2017/03/Dificultades-en-el-aprendizaje.pdf>
- Aksoy, P. (2020). A Pre-Service Teacher-Child Interactive Learning Approach for Mathematics Education in Early Childhood: An Example Model with Play and Movement-Based Activities. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 12(2), 736–771.
- Arguello, S. (23 febrero 2021). Juego matemático COVID-MAT escalera: potencia el pensamiento operacional y el autocuidado. *Universidad de los Andes*. https://ued.uniandes.edu.co/juego-matematico-covid-mat-escalera-potencia-el-pensamiento-operacional-y-el-autocuidado_pres/
- Claparède, E. (1932). *La educación funcional*. Espasa-Calpe. http://www4.ujaen.es/~emilioml/didactica_de_la_ef/13_la_educacion_funcional_claparede_.pdf
- Cuervo, O. L., Pedroza, E. y Sánchez, A. L. (2017). *El mágico mundo de la seriación y clasificación en educación inicial*. Universidad Cooperativa de Colombia. https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/8011/1/2017_magico_mundo_Seriacion.pdf
- Guarderas, R. P. (2015). *El método Montessori para el aprendizaje de matemáticas en los niños de educación inicial dos del taller infantil Mekanos, parroquia el Batán de la ciudad de Quito, período 2015 – 2016*. Universidad Colonial de Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12052/1/Rodrigo%20Patricio%20Guarderas%20Rosales%20-%20TESIS.pdf>
- Jatisunda, M. G., Hidayanti, M., Lita, Dede, S. N., Cahyaningsih, U., y Suciawati, V. (2021). Mathematical knowledge for early childhood teaching: A deep insight on how pre-service teachers prepare mathematical activities. *Journal of*

Physics: Conference Series, 1778(1) <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1778/1/012017>

Kyhälä, A., Reunamo, J., & Valtonen, J. O. (2021). Children's time use and moderate-to-vigorous physical activity in early childhood education and care in Finland. *South African Journal of Childhood Education (SAJCE)*, 11(1) <http://dx.doi.org/10.4102/sajce.v11i1.933>

Lumbreras editor (5 de junio de 2021). Importancia de los juegos lúdicos en la matemática. *Matemática*. <http://www.elumbreras.com.pe/content/importancia-de-los-juegos-ludicos-en-la-matematica>

Mejía, Z. M. (2018). *Uso De Recursos De Bajo Costo En Las Actividades Para Favorecer La Adquisición De Nociones Básicas De Cantidad En Los Niños Y Niñas De Primer Grado De La I.E. 8183 Pitágoras Del Distrito De Puente Piedra*. Pontificia Universidad Católica del Perú. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/13765/MEJIA_TORRES_ZORAIDA_MARGARITA.pdf?sequence=1

Muñoz, N. A. (19 julio 2014). Dificultades de aprendizaje de la numeración y el cálculo. *Slide share de Scrib*. <https://es.slideshare.net/nicolasmvera5/dificultades-de-aprendizaje-de-la-numeracion-y-el-calculo>

Palacio García, L. A., Saravia Martínez, I., y Vesga Cediell, M. A. (2017). Juegos en El Salón De Clase: El Mercado De Los Limones. *Revista de Economía Institucional*, 19(36), 291–311. <https://doi.org/10.18601/01245996.v19n36.11>

Papandreou, M., y Tsiouli, M. (2020). Noticing and understanding children's everyday mathematics during play in early childhood classrooms. *International Journal of Early Years Education*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/09669760.2020.1742673>

- Polya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas.
<https://cienciaymatematicas.files.wordpress.com/2012/09/como-resolver.pdf>
- Ponte, J. (2015). Las dificultades de clasificación diagnóstica en Atención Temprana. La experiencia en dos unidades de Galicia. *Revista Española de discapacidad*, 3(1)
<https://www.cedd.net/redis/index.php/redis/article/view/164>
- Potgieter, E., y Van der walt, M. (2021). Puppetry as a pedagogy of play in the intermediate phase mathematics classroom: a case study. *Perspectives in Education*, 39(3), 121-137. <http://dx.doi.org/10.18820/2519593X/pie.v39>.
- Prades, A. (17 abril 2021). La clasificación, los primeros pasos hacia el pensamiento lógico matemático. *Smartick*.
<https://www.smartick.es/blog/matematicas/logica/clasificacion-logico-matematico/>
- Rasyid, A., Sugandi, M. K., Gaffar, A. A., Jatisunda, M. G., Santoso, E., y Nahdi, D. S. (2021). Teaching STEM through play in kindergarten: Analysis towards pre-service early childhood teachers preparing the lesson plan. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1) <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012130>
- Sanchez, J. (2021). *Intervención psicoeducativa para el aprestamiento de la lectoescritura basada en la conciencia fonológica dirigida a niños y niñas de nivel primario*. Universidad Mayor de San Andrés.
<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/27250/ML-1425.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Simoncini, K., Alexandre F., Elisapesi, M., Joros, S., Philip, M. & Kokinai, C. (2020). The Impact of Block Play on Children's Early Mathematics Skills in Rural Papua New Guinea. *International Journal of Early Childhood* 52 (1): 77–93. doi:10.1007/s13158-020-00261-9.

- Smith, K. G. (2021). Joyful math: Invitations to play and explore in the early childhood classroom. *Canadian Journal of Education*, 44(2), XVI-XVII.
<https://www.proquest.com/scholarly-journals/joyful-math-invitations-play-explore-early/docview/2556437673/se-2?accountid=37408>
- Tabernero del Río, S. (1997). *E. Claparède's functional education*. Universidad de Salamanca.
https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/69262/La_educacion_funcional_de_E_Clapar%C3%A8de.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Watanabe, N. (2019). Effective Simple Mathematics Play at Home in Early Childhood: Promoting Both Non-Cognitive and Cognitive Skills in Early Childhood. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 401–417.
- Vicent, J. (25 agosto 2021). Los mejores juegos de matemáticas para móviles. *Trece Bits*. <https://www.trecebits.com/2021/08/25/mejores-juegos-de-matematicas-para-moviles/>
- Zhu, J., Pui-sze, Y. & Wu-Ying, H. (2021). Mathematical beliefs and self-reported practices of chinese early childhood teachers in the context of teaching mathematics during block play. *European Early Childhood Education Research Journal*, 29(5), 747-763.
<http://dx.doi.org/10.1080/1350293X.2021.1933118>
- Axthelm, N. (1987). Development of nonlinguistic seriation skills in young children. (Order No. EP 17891, University of Wyoming). *ProQuest Dissertations and Theses*, 48-48.
<http://search.proquest.com/docview/303641170?accountid=45660>.
 (303641170).
- Veselin, J. (2021). *On Ethnomathematics: In Memory of Ubiratan D'Ambrosio*. Simon Fraser University.
<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2109/2109.02560.pdf>

- Umbara, U., Wahyudin, S. y Prabawanto, R. (2021). *La medición simbólica: una exploración de la etnomatemática basada en la comunicación cotidiana de las personas*. Semanthic Scollar. <https://www.semanticscholar.org/paper/Symbolic-measuring%3A-an-exploration-of-sed-on-Umbara-Wahyudin/a514f1ccb02fe830f2511e11ad3fdec1cbf15e5>
- Suharta, H., Seifert, D. y Sayigth, A. (2021). Clean development mechanism (CDM) solar cooker project ACEH 1. Indonesia. *Reserachgate*. https://www.researchgate.net/publication/228424280_CLEAN_DEVELOPMENT_MECHANISM_CDM_SOLAR_COOKER_PROJECT_ACEH_1_INDONESIA
- Shrestha, I. M., Luitel, B. C., & Pant, B. P. (2021). Exploring transformative pedagogy in teaching mathematics. *Mathematics Education Forum Chitwan, Nepal*.1-12

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente: Juego	Es el despliegue de energías del infante con la finalidad de obtener alegría y mediante el cual, de manera espontánea desarrolla sus aspectos biológicos, psicológicos y motores (Claparède, 1932)	Se define a través de cuatro dimensiones que son trabajadas en ocho semanas, entre las que se encuentran la distracción, sosiego o descanso, desarrollo social y transmisión de cultura	Distracción Sosiego o descanso Desarrollo social Transmisión de cultura	Sin escala Aplicación de programa: 32 semanas Observación
Variable dependiente: Aprendizaje de matemáticas – resolución de problemas	Pone a prueba la curiosidad e inventiva de los educandos y debe buscarse el encanto del descubrimiento y el placer de resolverlo, favoreciendo el aprendizaje imperecedero del concepto y procedimiento matemático y modelando su carácter (Polya, 1965).	El aprendizaje de matemáticas a través de la resolución de problemas consta de cuatro dimensiones en las que se encuentra la comprensión del problema, configuración de un plan, puesta en práctica el plan y comprobación de resultados.	Comprensión del problema Configuración de un plan Puesta en práctica el plan Comprobación de resultados	Nominal 1 = SI 0 = No

ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Lista de cotejo para medir el aprendizaje de matemáticas

N.º	Item	No	Si
1	El estudiante identifica los datos de los problemas		
2	El estudiante respeta los puntos y comas de la lectura		
3	El estudiante menciona el problema desde su discurso		
4	El estudiante identifica las soluciones para los problemas		
5	El estudiante identifica las cantidades contenidas en los datos		
6	El estudiante identifica las operaciones necesarias		
7	El estudiante realiza estimaciones sobre los resultados		
8	El estudiante expresa con certeza la solución		
9	El estudiante relaciona datos con información		
10	El estudiante grafica los datos del problema para hacer un plan		
11	El estudiante evalúa los datos para resolver el problema		
12	El estudiante selecciona el material concreto resolver el problema		
13	El estudiante reconoce el valor del material base binaria		
14	El estudiante emplea el tablero posicional para los datos		
15	El estudiante resuelve el problema de manera experiencial		
16	El estudiante utiliza material concreto para los procedimientos		
17	El estudiante maneja operaciones complejas con base binaria		
18	El estudiante emplea los datos proporcionados para las soluciones		
19	El estudiante encuentra soluciones diferentes a cada problema		
20	El estudiante usa dígitos del tablero con acierto		
21	El estudiante emplea algoritmos y encuentra la solución		
22	El estudiante infiere los usos que pueden darse al problema		
23	El estudiante ejecuta con éxito el plan diseñado		
24	El estudiante explica cómo solucionó el problema		
25	El estudiante comprendió los datos numéricos y no numéricos		
26	El estudiante explica las dificultades y el modo cómo las superó		
27	El estudiante acepta con agrado la coevaluación de su trabajo		
28	El estudiante explica cómo solucionó el problema		
29	El estudiante comprendió los datos numéricos y no numéricos		
30	El estudiante explica las dificultades y el modo cómo las superó		
31	El estudiante acepta con agrado la coevaluación de su trabajo		
32	El estudiante acepta las recomendaciones para mejorar sus procedimientos		
33	El estudiante recomienda formas distintas de llegar a las soluciones		
34	El estudiante ensaya nuevas formas de resolución del problema dado		
35	El estudiante explica de forma detallada los procesos		
36	El estudiante acepta las correcciones y las asume		

ANEXO 3: VALIDACIÓN DE EXPERTOS

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: aprendizaje de las matemáticas

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Comprensión del problema								
1	El estudiante identifica los datos de los problemas	x		x		x		
2	El estudiante respeta los puntos y comas de la lectura	x		x		x		
3	El estudiante menciona el problema desde su discurso	x		x		x		
4	El estudiante identifica las soluciones para los problemas	x		x		x		
5	El estudiante identifica las cantidades contenidas en los datos	x		x		x		
6	El estudiante identifica las operaciones necesarias	x		x		x		
7	El estudiante realiza estimaciones sobre los resultados	x		x		x		
8	El estudiante expresa con certeza la solución	x		x		x		
9	El estudiante relaciona datos con información	x		x		x		
DIMENSIÓN 2: Configuración de un plan								
10	El estudiante grafica los datos del problema para hacer un plan	x		x		x		
11	El estudiante evalúa los datos para resolver el problema	x		x		x		
12	El estudiante selecciona el material concreto resolver el problema	x		x		x		
13	El estudiante reconoce el valor del material base binaria	x		x		x		
14	El estudiante emplea el tablero posicional para los datos	x		x		x		
15	El estudiante resuelve el problema de manera experiencial	x		x		x		
16	El estudiante utiliza material concreto para los procedimientos	x		x		x		
17	El estudiante maneja operaciones complejas con base binaria	x		x		x		
18	El estudiante emplea los datos proporcionados para las soluciones	x		x		x		
DIMENSIÓN 3: Puesta en práctica del plan								
19	El estudiante encuentra soluciones diferentes a cada problema	x		x		x		
20	El estudiante usa dígitos del tablero con acierto	x		x		x		
21	El estudiante emplea algoritmos y encuentra la solución	x		x		x		
22	El estudiante infiere los usos que pueden darse al problema	x		x		x		
23	El estudiante ejecuta con éxito el plan diseñado	x		x		x		
24	El estudiante explica cómo solucionó el problema	x		x		x		
25	El estudiante comprendió los datos numéricos y no numéricos	x		x		x		
26	El estudiante explica las dificultades y el modo cómo las superó	x		x		x		
27	El estudiante acepta con agrado la coevaluación de su trabajo	x		x		x		
DIMENSIÓN 4: Comprobación de los resultados								
28	El estudiante explica cómo solucionó el problema	x		x		x		
29	El estudiante comprendió los datos numéricos y no numéricos	x		x		x		
30	El estudiante explica las dificultades y el modo cómo las superó	x		x		x		

31	El estudiante acepta con agrado la coevaluación de su trabajo	x		x		x		
32	El estudiante acepta las recomendaciones para mejorar sus procedimientos	x		x		x		
33	El estudiante recomienda formas distintas de llegar a las soluciones	x		x		x		
34	El estudiante ensaya nuevas formas de resolución del problema dado	x		x		x		
35	El estudiante explica de forma detallada los procesos	x		x		x		
36	El estudiante acepta las correcciones y las asume	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento tiene suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Ledesma Pérez Fernando Eli

DNI: 43287157

Especialidad del validador: Licenciado en Psicología, Licenciado en Educación, Magister en docencia y gestión universitaria, Doctor en educación

10 de abril de 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Dr. Ledesma Pérez Fernando Eli

DNI: 43287157

Docente investigador

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: aprendizaje de las matemáticas

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION 1: Comprensión del problema								
1	El estudiante identifica los datos de los problemas	x		x		x		
2	El estudiante respeta los puntos y comas de la lectura	x		x		x		
3	El estudiante menciona el problema desde su discurso	x		x		x		
4	El estudiante identifica las soluciones para los problemas	x		x		x		
5	El estudiante identifica las cantidades contenidas en los datos	x		x		x		
6	El estudiante identifica las operaciones necesarias	x		x		x		
7	El estudiante realiza estimaciones sobre los resultados	x		x		x		
8	El estudiante expresa con certeza la solución	x		x		x		
9	El estudiante relaciona datos con información	x		x		x		
DIMENSION 2: Configuración de un plan								
10	El estudiante grafica los datos del problema para hacer un plan	x		x		x		
11	El estudiante evalúa los datos para resolver el problema	x		x		x		
12	El estudiante selecciona el material concreto resolver el problema	x		x		x		
13	El estudiante reconoce el valor del material base binaria	x		x		x		
14	El estudiante emplea el tablero posicional para los datos	x		x		x		
15	El estudiante resuelve el problema de manera experiencial	x		x		x		
16	El estudiante utiliza material concreto para los procedimientos	x		x		x		
17	El estudiante maneja operaciones complejas con base binaria	x		x		x		
18	El estudiante emplea los datos proporcionados para las soluciones	x		x		x		
DIMENSION 3: Puesta en práctica del plan								
19	El estudiante encuentra soluciones diferentes a cada problema	x		x		x		
20	El estudiante usa dígitos del tablero con acierto	x		x		x		
21	El estudiante emplea algoritmos y encuentra la solución	x		x		x		
22	El estudiante infiere los usos que pueden darse al problema	x		x		x		
23	El estudiante ejecuta con éxito el plan diseñado	x		x		x		
24	El estudiante explica cómo solucionó el problema	x		x		x		
25	El estudiante comprendió los datos numéricos y no numéricos	x		x		x		
26	El estudiante explica las dificultades y el modo cómo las superó	x		x		x		
27	El estudiante acepta con agrado la coevaluación de su trabajo	x		x		x		
DIMENSION 4: Comprobación de los resultados								
28	El estudiante explica cómo solucionó el problema	x		x		x		
29	El estudiante comprendió los datos numéricos y no numéricos	x		x		x		
30	El estudiante explica las dificultades y el modo cómo las superó	x		x		x		

31	El estudiante acepta con agrado la coevaluación de su trabajo	x		x		x		
32	El estudiante acepta las recomendaciones para mejorar sus procedimientos	x		x		x		
33	El estudiante recomienda formas distintas de llegar a las soluciones	x		x		x		
34	El estudiante ensaya nuevas formas de resolución del problema dado	x		x		x		
35	El estudiante explica de forma detallada los procesos	x		x		x		
36	El estudiante acepta las correcciones y las asume	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento tiene suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg Villena Guerrero Mirella Patricia **DNI:** 10676038

Especialidad del validador: Magister en educación

10 de abril de 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Mg Villena Guerrero Mirella Patricia
DNI: 10676038
Docente investigador

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: aprendizaje de las matemáticas

Nº	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Comprensión del problema								
1	El estudiante identifica los datos de los problemas	x		x		x		
2	El estudiante respeta los puntos y comas de la lectura	x		x		x		
3	El estudiante menciona el problema desde su discurso	x		x		x		
4	El estudiante identifica las soluciones para los problemas	x		x		x		
5	El estudiante identifica las cantidades contenidas en los datos	x		x		x		
6	El estudiante identifica las operaciones necesarias	x		x		x		
7	El estudiante realiza estimaciones sobre los resultados	x		x		x		
8	El estudiante expresa con certeza la solución	x		x		x		
9	El estudiante relaciona datos con información	x		x		x		
DIMENSIÓN 2: Configuración de un plan								
10	El estudiante grafica los datos del problema para hacer un plan	x		x		x		
11	El estudiante evalúa los datos para resolver el problema	x		x		x		
12	El estudiante selecciona el material concreto resolver el problema	x		x		x		
13	El estudiante reconoce el valor del material base binaria	x		x		x		
14	El estudiante emplea el tablero posicional para los datos	x		x		x		
15	El estudiante resuelve el problema de manera experiencial	x		x		x		
16	El estudiante utiliza material concreto para los procedimientos	x		x		x		
17	El estudiante maneja operaciones complejas con base binaria	x		x		x		
18	El estudiante emplea los datos proporcionados para las soluciones	x		x		x		
DIMENSIÓN 3: Puesta en práctica del plan								
19	El estudiante encuentra soluciones diferentes a cada problema	x		x		x		
20	El estudiante usa dígitos de tableros con acierto	x		x		x		
21	El estudiante emplea algoritmos y encuentra la solución	x		x		x		
22	El estudiante infiere los usos que pueden darse al problema	x		x		x		
23	El estudiante ejecuta con éxito el plan diseñado	x		x		x		
24	El estudiante explica cómo solucionó el problema	x		x		x		
25	El estudiante comprendió los datos numéricos y no numéricos	x		x		x		
26	El estudiante explica las dificultades y el modo cómo las superó	x		x		x		
27	El estudiante acepta con agrado la coevaluación de su trabajo	x		x		x		
DIMENSIÓN 4: Constatación de los resultados								
28	El estudiante explica cómo solucionó el problema	x		x		x		
29	El estudiante comprendió los datos numéricos y no numéricos	x		x		x		
30	El estudiante explica las dificultades y el modo cómo las superó	x		x		x		

31	El estudiante acepta con agrado la coevaluación de su trabajo	x		x		x		
32	El estudiante acepta las recomendaciones para mejorar sus procedimientos	x		x		x		
33	El estudiante recomienda formas distintas de llegar a las soluciones	x		x		x		
34	El estudiante ensaya nuevas formas de resolución del problema dado	x		x		x		
35	El estudiante explica de forma detallada los procesos	x		x		x		
36	El estudiante acepta las correcciones y las asume	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **El instrumento tiene suficiencia**

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable []** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.

DNI:

Especialidad del validador: Doctor en educación

10 de abril de 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


 Laila Rosa Zavallón Díaz

DNI: 09265601
 Docente investigador

ANEXO 4: AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL
Grupo de investigación: Investigación cultura y desarrollo

Autorización de la institución educativa

Yo, DANILA YSABEL ARNERO FLORES
Identificado/a con DNI 09741869, domiciliado/a en Jro. Asunción 984, con teléfono 940298265 y correo: ameroflores@hotmail.com.

Certifico que he leído y comprendido a mi mayor capacidad la información, sobre la investigación: "El juego para el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021 ", que ejecuta la Universidad Cesar Vallejo.

Autorizo mi participación en la referida investigación, así mismo, autorizo a los autores de la referida investigación a utilizar cualquier información incluyendo los archivos virtuales y físicos, en texto e imágenes, durante la fecha de investigación y posterior a ella. Se me ha explicado la importancia y los alcances de la investigación para incrementar los procesos de aprendizaje para las matemáticas. La investigadora me ha informado, que en fecha posterior puede ser necesaria mi participación en el seguimiento de la investigación o en nueva investigación, para lo cual también otorgo mi consentimiento.

He comprendido las explicaciones que me han facilitado en lenguaje claro y sencillo y la investigadora me han permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado. También he comprendido que en cualquier momento y sin dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Lima, 20 de julio de 2021

The image shows a handwritten signature in black ink over a circular official stamp. The stamp contains the text "ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL" and "DIRECCIÓN" with a central emblem. To the right of the stamp, the name "DANILA YSABEL ARNERO FLORES" is printed in a rectangular box, with "DIRECTORA" printed below it.

Danila Amero Flores

09741869

ANEXO 5: CONSENTIMIENTO Y ASENTIMIENTO INFORMADOS

Consentimiento Informado (*)

Título de la investigación: El juego para el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021

Investigadora:

Dávila Gutiérrez Elidía Vanessa

Propósito del estudio Le invitamos a participar en la investigación titulada “El juego para el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021”. Esta investigación es desarrollada por la estudiante de pregrado de la carrera profesional de Educación Inicial, de la Universidad César Vallejo del campus Los Olivos, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución educativa.

Esta investigación es relevante, porque el fenómeno de la pandemia se ha presentado en todo el mundo y la restricción de las actividades del juego han afectado a todos los infantes de la educación inicial, igual consecuencia ha ocurrido con el aprendizaje de matemáticas, el cual se ha visto limitado a ejercicios mentales sin posibilidades de emplear el cuerpo del infante para construir las nociones matemáticas, en ese sentido, los problemas que se vivieron en el Perú, son similares a los que se registraron en el resto del mundo. Esta investigación es pertinente, porque tal como queda demostrado en sucesivas investigaciones, si los niños no realizan actividades de juego, sus posibilidades de tener éxito en el aprendizaje y de ser felices estará en niveles por debajo de lo esperado, si no se les devuelve a los infantes la alegría de jugar y a través del juego aprender, el aprendizaje será más lento y se habrá perdido una oportunidad de enseñanza.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizarán los siguientes procedimientos del estudio:

1. Se realizará una encuesta donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: “El juego para el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021”
2. Esta encuesta tendrá un tiempo aproximado de 45 minutos y se realizará en el ambiente de la institución educativa. Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía): Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia): Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso

que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia): Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzarán a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia): Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con la Investigadora Elidía Vanessa Dávila Gutiérrez email: edavilag@ucvvirtual.edu.pe; y del Docente asesor Fernando Eli Ledesma Pérez email: fledesmap@ucvvirtual.edu.pe.

Consentimiento Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo la participación de mi menor hijo/a -----
----- a participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos:
DNI.
Teléfono:

Fecha y hora

Asentimiento Informado (*)

Título de la investigación: El juego para el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021

Investigadora:

Dávila Gutiérrez Elidía Vanessa

Propósito del estudio Le invitamos a participar en la investigación titulada “El juego para el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021”. Esta investigación es desarrollada por la estudiante de pregrado de la carrera profesional de Educación Inicial, de la Universidad César Vallejo del campus Los Olivos, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución educativa.

Esta investigación es relevante, porque el fenómeno de la pandemia se ha presentado en todo el mundo y la restricción de las actividades del juego han afectado a todos los infantes de la educación inicial, igual consecuencia ha ocurrido con el aprendizaje de matemáticas, el cual se ha visto limitado a ejercicios mentales sin posibilidades de emplear el cuerpo del infante para construir las nociones matemáticas, en ese sentido, los problemas que se vivieron en el Perú, son similares a los que se registraron en el resto del mundo. Esta investigación es pertinente, porque tal como queda demostrado en sucesivas investigaciones, si los niños no realizan actividades de juego, sus posibilidades de tener éxito en el aprendizaje y de ser felices estará en niveles por debajo de lo esperado, si no se les devuelve a los infantes la alegría de jugar y a través del juego aprender, el aprendizaje será más lento y se habrá perdido una oportunidad de enseñanza.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizarán los siguientes procedimientos del estudio:

1. Se realizará una encuesta donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: “El juego para el aprendizaje de las matemáticas en infantes de cinco años, escenarios virtuales, Lima, 2021”
2. Esta encuesta tendrá un tiempo aproximado de 45 minutos y se realizará en el ambiente de la institución educativa. Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía): Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia): Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso

que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia): Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia): Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con la Investigadora Elidía Vanessa Dávila Gutiérrez email: edavilag@ucvvirtual.edu.pe; y del Docente asesor Fernando Eli Ledesma Pérez email: fledesmap@ucvvirtual.edu.pe.

Asentimiento Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo mi participación ----- en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos del estudiante:
DNI.
Teléfono:

Fecha y hora

Nombre y apellidos del testigo:
DNI.
Teléfono: