



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

Programa jugando aprendemos matemática en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de una institución educativa primaria -Los Olivos.

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Maestra en Administración de la Educación**

**AUTORA:**

Cruz Rodríguez, Bélgica Judith ([orcid.org/0000-0002-4502-5282](https://orcid.org/0000-0002-4502-5282))

**ASESORA:**

Mgtr. Josco Mendoza, Janet Cenayra ([orcid.org/0000-0001-8544-269X](https://orcid.org/0000-0001-8544-269X))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Evaluación y Aprendizaje

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

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

**LIMA – PERÚ**

**2022**

## DEDICATORIA

Mi tesis la dedico en primer lugar a Dios, por darme la voluntad y acompañar siempre mi camino, a mi madre Rosaura, quien con su exigencia me enseñó a perseverar y a cumplir mis metas, a mi hijo por la paciencia de darme el tiempo que era destinado a compartir con él y a mi esposo, por alentarme a continuar con esta investigación.

## AGRADECIMIENTOS

Gracias a todos quienes hicieron posible la culminación de este trabajo de investigación, a la institución que nos dio facilidades para llevarla a cabo:

I.E. pública “Nuevo Perú”, al personal directivo y en especial a mis queridos estudiantes.

A mi familia, por siempre alentarme a la mejora continua en el ámbito profesional.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1 Tipo y diseño de investigación	11
3.2 Variables y operacionalización	12
3.3. Población, muestra y muestreo	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5. Procedimientos	14
3.6. Método de análisis de datos	14
3.7. Aspectos éticos	14
IV. RESULTADOS	15
V. DISCUSIÓN	23
VI. CONCLUSIONES	29
VII. RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS	31

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Validación del instrumento por juicio de expertos.	14
Tabla 2	Variable desempeño académico pre y post test.	15
Tabla 3	Dimensión problemas de cambio pre y post test.	16
Tabla 4	Dimensión problemas de igualación/comparación pre y post test.	17
Tabla 5	Dimensión con operaciones básicas pre y post test.	18
Tabla 6	Rangos de desempeño.	19
Tabla 7	Prueba de Wilcoxon Hipótesis General.	19
Tabla 8	Rangos de problemas de cambio.	20
Tabla 9	Prueba de Wilcoxon Hipótesis Especifica 1.	20
Tabla 10	Rangos de problemas de igualación/comparación.	21
Tabla 11	Prueba de Wilcoxon Hipótesis Especifica 2.	22
Tabla 12	Rangos con operaciones básicas.	22
Tabla 13	Prueba de Wilcoxon Hipótesis Especifica 3.	23

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1 Diseño pre experimental.	11
Figura 2 Variable desempeño académico pre y post test.	15
Figura 3 Dimensión problemas de cambio pre y post test.	16
Figura 4 Dimensión Problemas de igualación/comparación Pre y Post test.	17
Figura 5 Dimensión con operaciones básicas pre y post test.	18

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal, demostrar la influencia del programa jugando aprendemos matemática en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos- 2022.

El presente trabajo, es de nivel pre experimental, diseño cuasi experimental, de tipo aplicada y se ubica dentro del enfoque cuantitativo, pues recaba información numérica tanto en el pre como en el pos test el cual se aplicó a una población de 24 estudiantes, la cual fue elegida inicialmente de 26 estudiantes de quinto grado, pero finalmente se trabajó con 24 debido a la inasistencia de dos de ellos. El instrumento utilizado fue la prueba escrita, la cual fue validada por juicio de expertos, que evaluaron la pertinencia, relevancia y claridad tanto de ítems, indicadores como de dimensiones. La confiabilidad se estableció mediante prueba de Wilcoxon con coeficiente de 0.94, el cual indica que es confiable.

Como resultado se obtuvo que el logro de aprendizajes se vio incrementado luego de haber aplicado el programa jugando aprendemos matemática, como muestran los resultados del pre y post test, respectivamente, por lo que se concluyó que el programa jugando aprendemos matemática influye significativamente en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 5to grado "A" de primaria.

**Palabras clave:** programa, juego, matemática.

## ABSTRACT

The main objective of this research is demonstrating the influence of the program by playing we learn mathematics in the resolution of quantity problems in 5th grade "A" elementary students of the I.E. New Peru, Los Olivos - 2022.

The present work is of a pre-experimental level, quasi-experimental design, of an applied type and is located within the quantitative approach, since it collects numerical information both in the pre and in the post test, which was applied to a population of 24 students, the which was initially chosen from 26 fifth grade students, but finally I worked with just 24 students because of the absence of two of them. The instrument used was the written test, which was validated by expert judgment, who evaluated the pertinence, relevance and clarity of both items, indicators and dimensions. Reliability was established using the Wilcoxon test with a coefficient of 0.94, which indicates that it is reliable.

As a result, it was obtained that the learning achievement was increased after having applied the program by playing we learn mathematics, as shown by the results of the pre and post test, respectively, so it was concluded that the program by playing we learn mathematics significantly influences resolution. of problems of quantity in students of 5th grade "A" of primary school.

**Keywords:** program, game, mathematics.

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la educación afronta muchas dificultades, los resultados obtenidos no muestran logros esperados, lo cual nos lleva a asumir una posición crítica sobre que están aprendiendo nuestros estudiantes, que necesitan aprender en matemática especialmente relacionado a la competencia resolución de problemas de cantidad y cómo podemos revertir esta difícil realidad. Escuchamos continuamente decir a los estudiantes, es difícil aprender matemática, a los padres, cada vez más preocupados por el descenso de las calificaciones en sus hijos en el área de matemática. Los resultados en las evaluaciones estandarizadas muestran un leve ascenso, así lo expresó el Ministerio de Educación (2019) que no resuelve las dificultades ya expuestas. En este contexto el programa jugando aprendemos matemática en la resolución de problemas de cantidad resulta primordial para el aprendizaje de operaciones básicas, dada la naturaleza lúdica del niño. Aristizábal et al (2016) enunció que el juego didáctico permite comprender matemática actuando como mediador entre una situación problemática concreta y lo abstracto.

Asimismo, UNESCO (2021), en los informes emitidos por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) , señaló que la educación en América Latina y el Caribe donde se evalúa a 3er y 6to grado de primaria en el último estudio ERCE (2019) demostró que de los 16 países evaluados, más del 40% de educandos de 3er grado y más del 60% de 6to grado en primaria no alcanzaron las competencias mínimas tanto en lectura como en matemática. Queda demostrado, que las dificultades que afrontan los estudiantes a nivel internacional son variadas y representan una de las causas de fracaso escolar, frustración, aislamiento e incluso abandono de la escolaridad, cabe mencionar que esta situación se presenta tanto en instituciones públicas como en las privadas, en zonas urbanas como en las rurales.

Por otra parte, la reciente situación de pandemia agravó la cantidad de educandos que no alcanzan las competencias mínimas de aprendizaje en la resolver problemas de cantidad en matemática, como se ha evidenciado en la última evaluación diagnóstica 2022 realizada por el organismo de educación en labril, donde si antes de la pandemia los aprendizajes ya presentaban resultados por debajo de lo esperado, actualmente, son alarmantemente bajos en esta área

en el nivel primaria. Siendo los estudiantes de quinto grado pertenecientes al V ciclo donde culmina la educación primaria, el impacto que causará en secundaria, si no se mejoran los aprendizajes, alcanzará un alto costo para los estudiantes, sus familias y la sociedad en conjunto, Rogers et al, (2020).

En consecuencia, aprender matemática enfrenta situaciones adversas, las cuales se busca solucionar mediante el programa jugando aprendemos matemática en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria de una institución educativa, 2022.

. Por lo tanto, la presente investigación tiene el siguiente problema general ¿Cómo influye el programa aprendemos matemática jugando en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria de 5to grado “A” de la I.E. Nuevo Perú- Los Olivos- 2022?

La presente investigación se justifica teóricamente según lo planteado por Piaget en su teoría estructuralista, quien mencionó que el juego va a hacer que el niño asimile la realidad para luego comprenderla, favoreciendo el aprendizaje significativo, pues los niños hasta los 11 años se ubican en el estadio de operaciones concretas, donde manipular objetos y jugar es primordial Osorio (2020). Asimismo, UNICEF (2018), manifestó que el juego es primordial en el aprendizaje en niños pequeños, pero que permanece en las siguientes etapas y contribuye en su aprendizaje durante toda su vida, potenciándolo. Como asevera Gallardo, J. (2018) recuperando a Vygotsky, quien mencionó que el niño representa una realidad cercana mediante el juego simbólico que posteriormente se constituirá en desarrollo mental tan necesario para resolver problemas de su vida cotidiana, así como las habilidades para seriar, comparar y ordenar las cuales forman parte del conocimiento lógico matemático.

A su vez, tiene una justificación práctica ya que nuestros estudiantes de 5to “A” de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos, 2022, estarán preparados para enfrentar con éxito el nivel secundario en el área de matemática y se ubicarán dentro del logro esperado y destacado en las evaluaciones estandarizadas a nivel nacional e internacional a llevarse a cabo cuando cursen el segundo año de secundaria. De igual manera el docente se situará como un profesional de calidad teniendo como referente el logro de sus estudiantes, por ende, la institución educativa a la cual pertenece será reconocida como una de las mejores del sector

adquiriendo prestigio y metas de atención, así como la preferencia de la población circundante, asegurando la permanencia del docente en su centro laboral y lo más importante es que estará contribuyendo en promover dentro de la comunidad de Los Olivos una educación para la vida.

Además, se justifica metodológicamente, debido a su pertinencia porque se aplicará un programa llamado jugando aprendemos matemática en la resolución de problemas de cantidad pues la problemática abordada es nacional y servirá como estudio previo para aplicar en otras realidades ya que mejora la resolución de problemas donde intervienen las operaciones básicas en matemática. El proyecto plantea propuestas que mejorarán cualitativa y cuantitativamente los resultados en matemática mediante el desarrollo de un programa de juegos con material concreto, que permitirá a los estudiantes alcanzar logros de aprendizaje esperado y destacado para el grado. Esta investigación se enmarca dentro del enfoque cuantitativo, debido a que recolecta datos que van a mostrar si el juego mejora el logro de aprendizajes dentro del rango esperado y destacado en matemática, en estudiantes de 5to grado, correspondientes al V ciclo de primaria, ya que generalmente solo se trabaja en estudiantes de preescolar y los primeros grados de primaria desaprovechando su utilidad en los demás grados del nivel. La matemática representa una tarea difícil de lograr para los estudiantes, por ello el juego viene a ser una estrategia para motivar el acercamiento al área y lograr que el estudiante encuentre recursos que le permitan aprender matemática de manera significativa, pues los niños se desenvuelven en el mundo del juego.

Desde mi punto de vista es el juego una forma divertida de promover aprendizajes partiendo de situaciones concretas para llevar al niño de todo el nivel primaria a la reflexión personal y solución de problemas abstractos, así también una manera de fortalecer los lazos de amistad e interacción con sus pares. Por ello, debe tenerse presente de manera permanente en todas las clases, ya que se está desestimando su uso por factores como el llenado de información en los cuadernos, entre otros.

El objetivo de la investigación es demostrar la influencia del programa jugando aprendemos matemática en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos- 2022.

En los objetivos específicos es demostrar la influencia del programa jugando aprendemos matemática con material concreto en el área de matemática en la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos- 2022. Finalmente demostrar que el programa jugando aprendemos matemática mejora la capacidad de cálculo en los estudiantes de 5to "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos -2022.

La hipótesis plantea que el programa jugando aprendemos matemática influye significativamente en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, 2022. En las hipótesis específicas tenemos: primero, el programa jugando aprendemos matemática con material concreto influye significativamente en la resolución de problemas de cantidad y segundo mejora la capacidad de cálculo de los estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.. E. Nuevo Perú, 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

A nivel nacional, Mendoza (2021) planteó como objetivos enseñar a resolver problemas con materiales lúdicos y cuál de ellos era el más apropiado para el logro de aprendizajes, así mismo describió el cómo evaluar. Obtuvo como resultado que el uso de materiales lúdicos concretos estructurados y no estructurados, como el multibase y los javas de huevo, respectivamente, son los más apropiados para el aprendizaje de las matemáticas, puesto que facilitan la representación vivencial y generan un mayor entendimiento por parte de los alumnos para resolver problemas. Concluyó, que en todo el nivel primaria el uso de estos materiales permite un mayor logro de aprendizajes.

De la misma forma, Baltazar (2020) buscó evidenciar la eficacia de los juegos en cálculo; para resolver y evaluar problemas de suma y resta en niños de primaria. Llegó a comprobar que los juegos matemáticos de cálculo si mejoraron la resolución de problemas de adición y sustracción.

Asimismo, Casas (2020) en su objetivo principal propuso determinar si el juego didácticamente desarrolla pensamiento matemático en alumnos del sexto grado de primaria y en los objetivos específicos señaló implementar juegos para optimizar el pensamiento numérico y geométrico en estudiantes de sexto de primaria. Concluyendo que el juego mejoró significativamente el pensamiento

numérica como geométricamente de los estudiantes en mención, y recomendó incluso, seguir aplicando los juegos en el nivel secundaria.

Silva (2020) planteó determinar la influencia de juegos didácticos para aprender matemática en niños de 5to grado de primaria con diseño cuasi experimental con pre test y post test a un solo grupo y determinar si mejora el aprendizaje después de la aplicación de los mismos, concluyó que estos juegos desarrollaron significativamente aprendizajes matemáticos, mostrando clara diferencia entre el pre test y post test. recomendando sistematizar los juegos en las instituciones educativas para hacer placentero el aprendizaje y el logro de competencias del área mencionada.

Calderón (2018) tuvo como objetivo determinar que el juego como estrategia ayuda a aprender matemática a niños de 2do grado, para resolver problemas de cambio desde el tipo 1 al 4. Aplicando el método hipotético deductivo, con diseño cuasi experimental, longitudinal, con muestreo no probabilístico con prueba pre y post test donde concluyó que la aplicación del juego como estrategia mejora el aprendizaje de los niños de segundo grado en problemas de cambio 1 al 4 de acuerdo a la prueba tipo T empleada.

Para Sáenz (2016) el objetivo fue esta establecer la relación entre el juego didáctico para resolver problemas de Matemática en las 4 operaciones básicas con educandos de tercero de primaria, concluyendo que el juego del sapo, utilizado en esta investigación no tiene relación directa con el logro de solución de problemas con las 4 operaciones básicas, señalando la falta de creatividad .y nula práctica del factor lúdico por parte de la docente en la enseñanza de matemáticas, como artífice de estos resultados. Finalmente recomendó el uso de los juegos durante la enseñanza de la resolución de problemas del área en mención para un mayor aprendizaje.

Porras (2021) sostuvo como objetivo determinar habilidades y errores en la solución de problemas matemáticos para establecer actividades lúdicas que permitan aprender, al término de la ejecución de estas actividades tanto docentes y estudiantes reflexionarán sobre las estrategias usadas, fallas que aún persisten y como pueden superarlas. Este trabajo concluyó que el juego permite el incremento del interés por aprender las operaciones matemáticas y mejoran el pensamiento numérico, cálculo mental e interacción grupal al

mejoran el pensamiento numérico , cálculo mental e interacción grupal al resultar una práctica significativa, por lo que nace la necesidad de implementarlas en todos los demás grados con sus respectivos ajustes, pues los juegos deben adaptarse según la edad del estudiante.

Al respecto Quinteros (2021) propuso el objetivo de determinar los efectos de actividades lúdicas a fin de favorecer el pensamiento lógico matemático, usando un modelo cualitativo-cuantitativo, análisis y cuantificación de información respectivamente para elaborar una propuesta de actividades lúdicas que fortalezcan el área de matemática. Concluyó que los docentes si reconocen la importancia de la actividad lúdica, pero no la aplican debido a diversos factores como insuficientes materiales y que las instituciones educativas deben implementarlos para optimizar el logro de aprendizajes.

En los estudios previos internacionalmente, Soler et al (2021) en su artículo, planteó que es necesario conocer cuales procesos y factores tanto externos como internos implicados en el aprendizaje de habilidades matemáticas, favorecen la autorregulación de los niños para aprender, y así fortalecerlos. Tuvo como objetivo demostrar cuáles son los factores motivacionales para que los niños de primer grado aprendan matemática y si existe una relación directa con el juego. Por ello, nace la necesidad de demostrar si el juego favorece la motivación y autorregulación para mejorar los niveles de aprendizaje matemático De esta manera analizaron el juego como una motivación para lograr aprendizajes en esta área. Llevado a cabo mediante la observación de una clase de matemática en tres sesiones. Finalmente, concluyeron que el juego hace sentirse a gusto a los alumnos y disfrutar cuando aprenden, además de favorecer su autonomía y el pensamiento lógico para resolver problemas al fortalecer la observación, discriminación, pensamiento numérico y práctica de la solidaridad, convirtiéndose así en una actividad indispensable para aprender matemática siempre y cuando el objetivo esté bien direccionado.

De la misma manera Peralta (2021) en su objetivo general planteó potenciar el proceso de enseñar y aprender a multiplicar y dividir mediante una guía didáctica que incluye el juego como táctica para progresar en el razonamiento lógico matemático en educandos de 5to grado en Loja – Ecuador.

El diseño usado fue cuasi experimental y concluyó que su aplicación si permitió a los estudiantes aprender de manera más dinámica y creativa la multiplicación y división ya que incluía el juego, por otra parte que el maestro influye en la manera como se aprende matemática, por ello recomendó que el docente debe incluir juegos como parte permanente de sus clases.

La siguiente investigación de Navarro y Pabón (2020) tuvo como objetivo principal relacionar el juego como destreza educativa y el pensamiento numérico en la adición, en alumnos de 1° grado. La investigación fue cuasi-experimental, porque manipuló a la variable independiente (el juego) y observó su efecto en la variable efecto (pensamiento numérico). Concluyó que la implementación de los talleres tuvieron efectos positivos, por lo tanto, afirmó que el juego como destreza educativa, si proporcionó la comprensión del pensamiento numérico en la suma .y que debido a esta innovación se fortaleció el pensamiento numérico, además, se observó una participación activa de las niñas y niños, afirmando que esta táctica motivó a los alumnos a llevar a cabo las actividades programadas y por consiguiente participaron en las actividades lúdicas llevadas a cabo. De igual forma el desarrollo de los talleres alcanzó lo determinado en la investigación, demostrando que estas estrategias son factores importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los educandos gracias a que fomentan la motivación y el interés.

Rogers, et al (2020) mencionó que el COVID- 19 ha impactado en la educación, por diversas situaciones presentadas, por un lado está el aislamiento y cierre de escuelas, el descenso de la economía y la emergencia sanitaria que afectó y sigue afectando a todos los sectores, no siendo ajeno a esta realidad el recrudecimiento en el logro de una formación de calidad en el nivel primaria que es el que se sitúan nuestros estudiantes y que pone en riesgo al siguiente nivel de la educación básica, el nivel secundaria, siendo los más vulnerables los que tienen menos oportunidades.

De la misma manera, Rojas (2019) tuvo como objetivo principal relacionar el juego lúdico matemático y el desarrollo de competencias matemáticas, concluyendo la existencia de la relación entre las variables mencionadas, recomendando que los estudiantes interactúen con materiales en el aula.

Fuentes (2019) tuvo como objetivo conseguir que a los estudiantes les guste la matemática y promover el interés por el área en ellos. , además de afianzar contenidos del currículum en matemática. Asimismo, la metodología fue activa donde los juegos fueron seleccionados previamente y aplicados después de haber trabajado el contenido, como refuerzo, se llevó a cabo en sesiones donde se sigue algunos pasos como, explicación del juego , organización de los estudiantes , el desarrollo del juego en sí y al término los estudiantes desarrollan una práctica sobre el mismo. Llegó a la conclusión que es el docente el encargado de proponer situaciones que favorezcan la creatividad de los estudiantes para resolver problemas y el juego debe implementarse como recurso imprescindible en el aula debido a sus múltiples beneficios , como motivación del estudiante, aprendizaje duradero y divertido.

En la investigación seguida por Aleman (2018) tuvo como objetivo demostrar que las actividades lúdicas son una estrategia para el logro de aprendizaje de operaciones básicas como la adición, asimismo que con estas actividades hay mayor participación e interés por aprender por parte de los estudiantes. Esta investigación de tipo cuasi experimental desarrolló 4 talleres en los que se aplicó rúbrica, prueba objetiva y lista de cotejo sobre operaciones aritméticas. Llegó a la conclusión que los estudiantes tienen distintas maneras de aprender a sumar, lo hacen en la recta numérica, en conjuntos, contando con los dedos o dibujando, otras de las conclusiones fue que es de sumamente importante que el maestro domine el plan de estudio para concretarlo de forma didáctica haciendo que el estudiante movilice sus saberes matemáticos. Otra de las conclusiones fue que tanto estrategias de enseñanza y aprendizaje son indispensables para diseñar y desarrollar la estrategias didácticas.

Asimismo, Puchaicela (2018) en su objetivo general planteó reformar el proceso de enseñanza – aprendizaje para multiplicar y dividir mediante el juego como forma de desarrollar el razonamiento lógico matemático en los educandos de quinto grado en Loja – Ecuador. El diseño usado fue cuasi experimental y concluyó que su aplicación si permitió mejorar el aprendizaje de la multiplicación y división.

A su vez, en lo expuesto por Gallardo (2018) el juego es de fácil reconocimiento, pero difícil definición, aun así resulta una actividad placentera

para todas las edades. El juego es sinónimo de diversión, exploración, experimentación, conocimiento de sí mismo y comprensión de la realidad del entorno, además de medio de socialización. Como se citó en (Herranz, 2013), supone una forma de interacción con sus pares, que descubre sensaciones, sentimientos, emociones y aspiraciones antes no experimentadas y que estarán presentes a lo largo de la vida.

Asimismo, Gallardo (2018) sobre el término juego, en su etimología proviene del latín “iocus-i” , cuyo significado es broma, gracia, chiste. El otro vocablo es “ludus.-i”, cuyo significado es juego, diversión. Según lo expresado por (Díaz, 2008) el juego se asocia con diversión, placer y alegría, aunque difícilmente una sola conceptualización pueda abarcar todas sus particularidades. También, Huizinga (1990), lo definió como acción libre, desarrollada dentro de límites temporales y de espacio expresos, con reglas a cumplirse, aunque aceptadas libre y conscientemente.

Por otra parte, Hassinger-Das et al (2018) mencionó que hay varias formas en que se da el juego, entre ellos el juego libre, guiado o dirigido los cuales implican reglas, donde dentro de la actividad misma de jugar incluyen las matemáticas y en esa práctica se dan definiciones como clasificación, magnitudes, enumeraciones formar patrones, así como la ubicación del espacio, entre otras. Afirmó que antes que el juego libre se impone el juego guiado principalmente por el mismo niño y va generando aprendizajes matemáticos gracias a que conserva la exploración y añade el acompañamiento del adulto. Siendo el aprendizaje con base en el juego un motor que hace crecer la motivación del niño por aprender los contenidos matemáticos.

En el sentir de los autores mencionados y de (Iturbe, 2015) el juego resulta imprescindible en el desarrollo afectivo, motriz, cognitivo y socializador del niño, ofreciendo un sinfín de posibilidades de abordaje de contenidos curriculares y logro de competencias en la educación de los niños , usándolo como motivación para el trabajo en el aula y fuera de ella.

Al respecto, para explicar la complejidad del juego, aparecieron en el siglo XX múltiples teorías, entre ellas, la teoría de la interpretación del juego por la estructura del pensamiento de Piaget (citado por Gallardo , 2018) , para quien las variantes del juego es la representación de las transformaciones y el

establecimiento de otras estructuras mentales, dándose primero la asimilación y luego la acomodación, distinguiendo cuatro categorías de juegos. Otra de las teorías con respecto al juego es la teoría sociocultural del juego (Vygotsky, 1933; Elkonin, 1980). (Citado por Gallardo 2018) detalló que el juego al crear la zona de desarrollo próximo, lleva al niño a evolucionar encima de su edad real convirtiéndose en sustancial forma de desarrollo que se conecta con su contexto sociocultural, el cual provee una motivación, capacidades y actitudes para participar en la sociedad con guía adulta, a través de la imitación, presente en todo juego de representación, mediante la cual se apropia del sistema cultural donde vive (citado por Gallardo 2018). desde la visión de esta teoría el objetivo es aprender de la organización y sistema de comunicación del mundo adulto.

De este modo, apareció la teoría de la enculturación de Sutton-Smith y Roberts (1964, 1981), quienes mencionaron que los juegos se relacionan con los valores de la cultura donde se dan con el fin de trascender. (Linaza, 1991).

Según Loras (2017). Pretendió dar a conocer variedades de juegos como recurso didáctico para aprender de manera significativa y divertida en el aula, socializar, promover el gusto por la matemática y justificar así la importancia del juego en el aprendizaje de esta área del currículo. La actividad lúdica se dio como refuerzo después de tratar en aula los contenidos. Llegó a la conclusión que los niños perdieron su aversión a la matemática y se involucraron más no solo en la tarea manipulativa y lúdica sino reflexiva sobre lo que estaban aprendiendo.

Cruz (2016) en su tesis propuso determinar influencia de los juegos educativos para aprender los números decimales, construcción del número y el uso de operaciones de matemática en alumnos de segundo grado del nivel primaria. La metodología empleada es un diseño cuasi experimental con dos grupos concluyendo que se puede, a partir de los juegos tradicionales, agregar un fin pedagógico específico, por ejemplo en el área de matemática y se comprobó como influyeron los juegos con el 71% de logro satisfactorio en la evaluación censal de estudiantes 2015 con respecto al 29% obtenido en el año anterior donde no se aplicaron los juegos.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

##### 3.1.1. Tipo de investigación

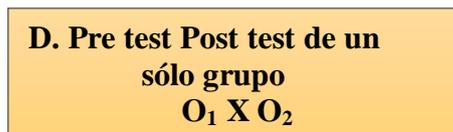
El tipo de investigación es aplicada . Sierra Bravo, R. (2001), porque utiliza los conocimientos en la práctica y en beneficio de la sociedad.

##### 3.1.2. Diseño de investigación

Esta investigación está ubicada dentro del enfoque cuantitativo, pues parte de una pregunta donde se necesitará recabar datos y probar o declarar nula la hipótesis. Así, Sampieri (2014) explica que el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para poder probar la hipótesis con base a la medida numérica y la estadística para marcar pautas de comportamiento y probar teorías. El diseño de este estudio es pre experimental de pre test y post test de un solo grupo y busca principalmente determinar la relación entre el Programa jugando aprendemos matemática y la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de una institución educativa primaria. Como hipótesis general se ha considerado que existe relación significativa entre Programa jugando aprendemos matemática y la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 5to grado "A" de la I.E. Nuevo Perú. Un alto desempeño del estudiante en matemática, no depende únicamente de la experiencia o de la edad que tenga, sino también de la forma como ha sido guiado o le han propuesto las diversas situaciones trabajadas por el maestro. Es posible que aprendan de forma eficaz si lo hacen mediante un programa de juegos, lo que les permite a su vez adquirir habilidades y afrontar con éxito las tareas matemáticas de diversa complejidad

#### **Figura 1**

*Diseño pre experimental.*



*Nota: Campbcll, D. & Stanlcy, J. (1993) Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social. Sexta reimpresión.*

DONDE:

X : Variable independiente

O1 : Mediciones del pre test de la variable independiente

O2 : Medición del pos test de la variable independiente

### 3.2 Variables y operacionalización

Variable 1: Programa jugando aprendemos matemática

**Definición conceptual.** Para “Vygotsky (1966) el juego surge en respuesta a la necesidad de interacción de las personas. El infante, mediante el juego, llega a comprender y construir su realidad social y cultural en base a la exploración, interpretación y representación del mundo.” Es así que el programa jugando aprendemos matemática nace enmarcado en esta concepción donde el conjunto de juegos como el payaso tragapelotas, tumbabotellas, tiro al aro, crea un clima de disposición para el aprendizaje , toda vez que los estudiantes a través de estos juegos van resolviendo los problemas de cantidad, que posteriormente les permite resolver de manera abstracta en una práctica escrita.

**Definición operacional** .En el “programa jugando aprendemos matemática” de acuerdo a lo mencionado anteriormente, se tomó en cuenta tres juegos: el payaso tragapelotas, tumbabotellas y tiro al aro, para realizar los juegos que permitieron resolver los problemas de cantidad, donde se aplicaron 8 sesiones, y se aplicó 1 juego para dos sesiones.

#### **Indicadores:**

Participa ensartando aros, participa con alegría en el tumbabotellas y encesta en balón en el juego payaso tragapelotas.

#### **Escala de medición:**

La escala que se aplicó fue dicotómica ordinal (sí -no) con los rangos siguientes: siempre, casi siempre y a veces.

<sup>4</sup>  
Variable 2: La resolución de problemas de cantidad

**Definición conceptual.** El Ministerio de Educación (2016) menciona que esta competencia consiste en que el estudiante solucione o cree nuevos

problemas comprendiendo nociones numéricas y de cantidad, haciendo estimaciones o cálculos exactos.

**Definición operacional:** El programa aprendemos matemática jugando en la resolución de problemas de cantidad se evaluó mediante la técnica de la encuesta y una prueba escrita como instrumento ,que tuvo 20 ítems, cuyas dimensiones fueron problemas de cambio, problemas de igualación/comparación y operaciones básicas que permiten el logro de esta competencia.

**Indicadores:**

Resuelve problemas de cambio, resuelve problemas de igualación/comparación y resuelve problemas con operaciones básicas.

Escala de medición:

La escala aplicada fue dicotómica ordinal (correcto =1 e incorrecto = 0) con los rangos siguientes en logro destacado AD igual a 18-20, logro esperado A igual a13-17 , en proceso B igual a 11-12 y en inicio C igual a 0-10

### 3.3. Población, muestra y muestreo

#### 3.3.1. Población

Los 29 educandos de quinto grado A de la I.E. Nuevo Perú con una edad de 10 y 11 años , en su mayoría , perteneciente a un estrato social medio - bajo.

#### 3.3.2. Muestra

Los 29 educandos de quinto grado A de la I.E. Nuevo Perú con muestra no probabilística con criterio de exclusión , donde los estudiantes diagnosticados con discapacidad intelectual no formaron parte de la muestra elegida, solo se eligió a 26 educandos. Se trabajó con 24 , debido a que dos no asistieron.

Muestreo no probabilístico.

#### 3.3.3. Unidad de análisis.

Son los estudiantes de la I.E. Nuevo Perú que pertenecen a 5to grado "A".

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se usó la técnica de la encuesta.

Instrumentos

Cuestionario -Prueba escrita con 20 ítems

Validez

Los instrumentos se validaron mediante juicio de expertos. Según Hernández y Mendoza, (2018), la validez en el instrumento permite medir variables en estudio, por ello necesita de precisión.

**Tabla 1**

*Validación del instrumento por juicio de expertos.*

Expertos	Opinión de aplicabilidad
Mgtr. Angélica Patricia Loza santa Cruz.	Aplicable
Mgtr. Herminia Silvia Condori Cuadros	Aplicable
Mgtr. Judith Jesus Calle martínez	Aplicable

### 3.5. Procedimientos

Se recogió información mediante sesiones de aprendizaje donde se aplicó juegos como el tumbabotellas, payaso tragapelotas , ensarta aros, los cuales se eligieron previamente antes de la aplicación de cada sesión, las cuales contaron con la debida autorización solicitada por la universidad , la cual envió una carta a la institución educativa , seguidamente la Directora de la institución Educativa dio su conformidad con el sello de recepción para la aplicación de las sesiones y el trabajo en su conjunto.

### 3.6. Método de análisis de datos

La información del pre y pos test se llevó a cabo con Prueba de Wilcoxon Kr-20.

### 3.7. Aspectos éticos

Se acude a lo informado en esta investigación.

#### IV. RESULTADOS

##### Análisis descriptivos

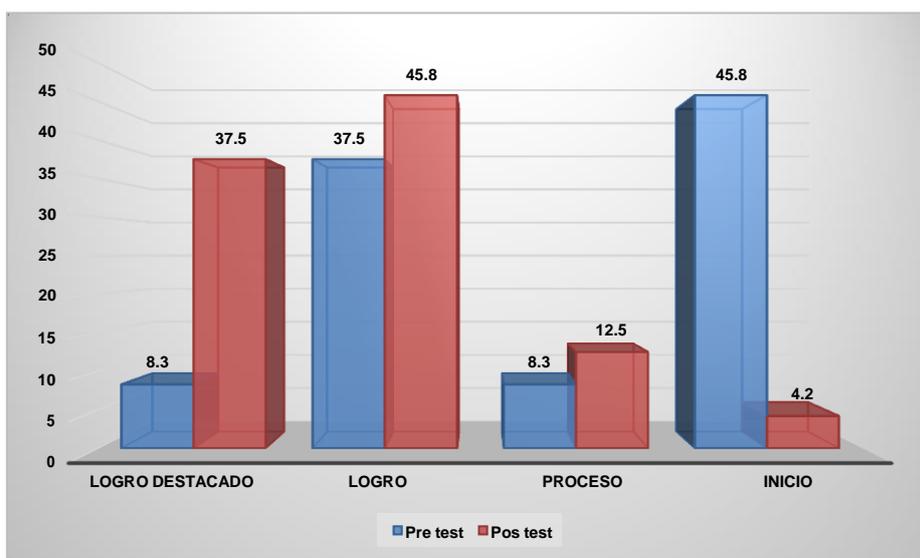
**Tabla 2**

*Variable desempeño académico pre y post test.*

	Pre test		Pos test	
Logro destacado	2	8,3	9	37,5
Logrado	9	37,5	11	45,8
Proceso	2	8,3	3	12,5
Inicio	11	45,8	1	4,2
Total	24	100,0	24	100,0

**Figura 2**

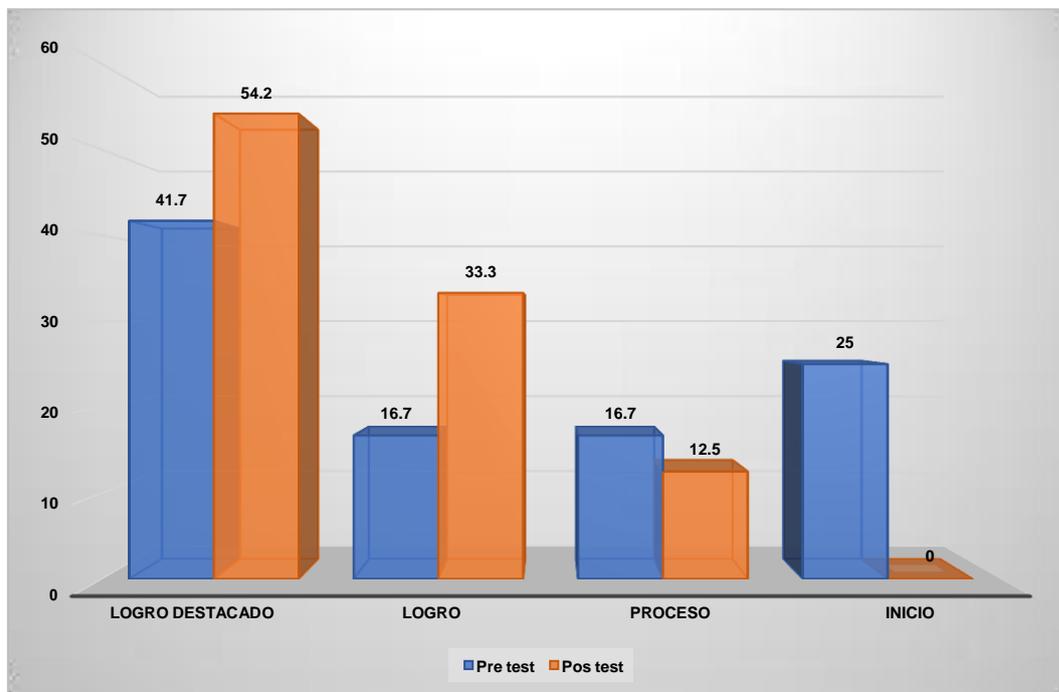
*Variable desempeño académico pre y post test.*



Los resultados estadísticos que permiten comparar el pre test y post test de la variable de estudio luego de la ejecución del programa, indican que la mayoría de ellos se encuentran en inicio 45,8% en el pre test. Por el contrario, en el post test la mayoría se encontró entre logro destacado 37,5% y logro 45,8%. Por tanto, podemos afirmar que el rendimiento se debió a la ejecución del programa.

**Tabla 3***Dimensión problemas de cambio pre y post test.*

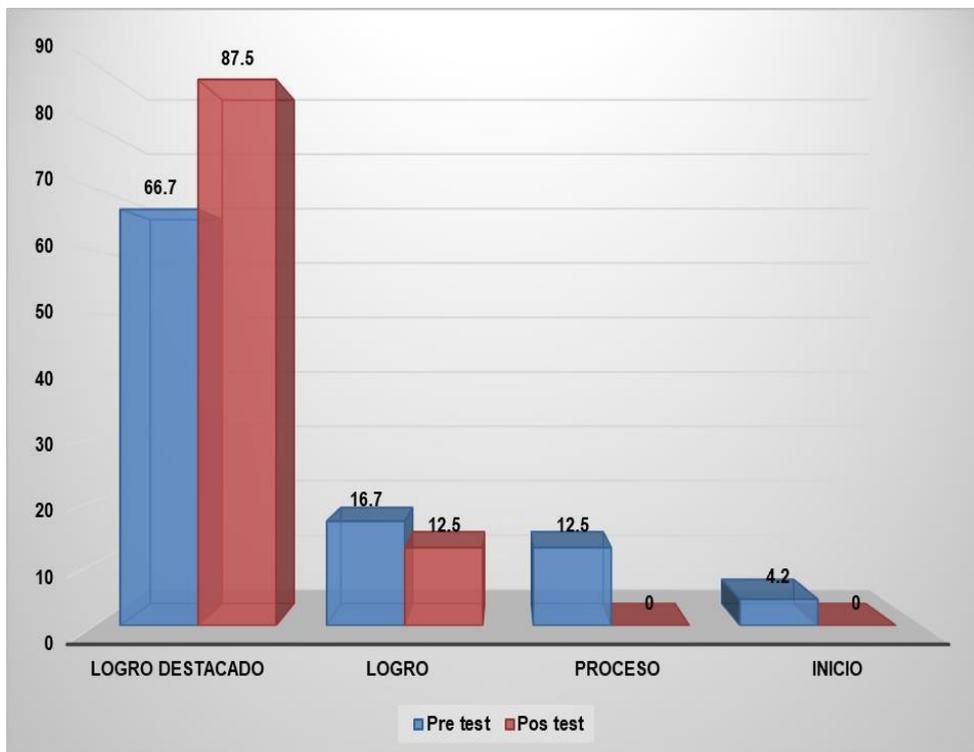
	Pre test		Post test	
Logro destacado	3	12,5	18	75,0
Logrado	12	50,0	5	20,8
Proceso	4	16,7	1	4,2
Inicio	5	20,8	0	0,0
Total	24	100,0	24	100,0

**Figura 3***Dimensión problemas de cambio pre y post test.*

Los resultados estadísticos que permiten comparar el pre test y post test de la dimensión problemas de cambio luego de la aplicación del programa, indican que la mayoría de ellos se encuentran en logro 50,0% en el pre test. En contraste, con el post test donde la mayoría se encontró entre logro destacado 75,0% y logro 20,8%. Por tanto, podemos afirmar que el rendimiento se debió a la aplicación del programa.

**Tabla 4***Dimensión problemas de igualación/comparación pre y post test.*

	Pre test		Post test	
Logro destacado	16	66,7	21	87,5
Logrado	4	16,7	3	12,5
Proceso	3	12,5	0	0,0
Inicio	1	4,2	0	0,0
Total	24	100,0	24	100,0

**Figura 4***Dimensión Problemas de igualación/comparación Pre y Post test.*

Los resultados estadísticos que permiten comparar el pre test y post test de la dimensión problemas de igualación/comparación luego de la aplicación del programa, indican que la mayoría de ellos se encuentran en logro 66,7% en el pre test. En cambio, en el post test la mayoría se encontró entre logro destacado 87,5% y logro 12,5%. Por tanto, podemos afirmar que el rendimiento se debió a la aplicación del programa.

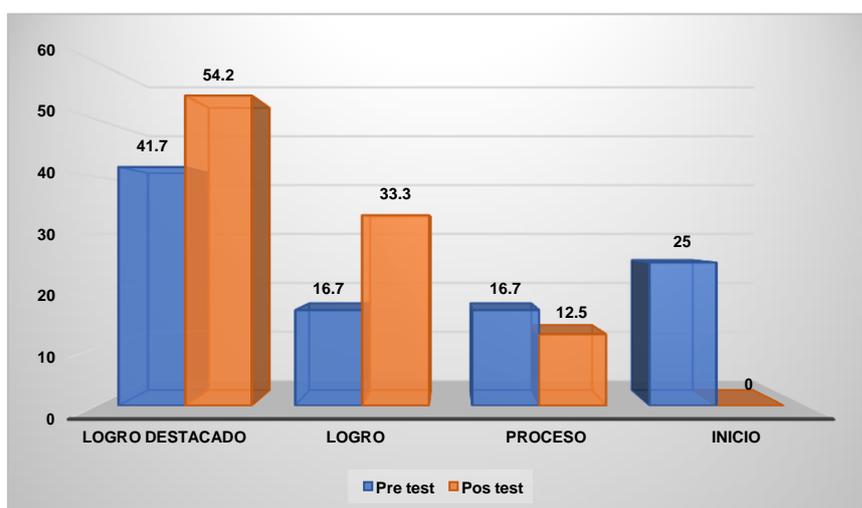
**Tabla 5**

*Dimensión con operaciones básicas pre y post test.*

	Pre test		Post test	
Logro destacado	10	41,7	13	54,2
Logrado	4	16,7	8	33,3
Proceso	4	16,7	3	12,5
Inicio	6	25,0	0	0,0
Total	24	100,0	24	100,0

**Figura 5**

*Dimensión con operaciones básicas pre y post test.*



Los resultados estadísticos que permiten comparar el pre test y post test de la dimensión con operaciones básicas luego de la aplicación del programa, indican que la mayoría de ellos se encuentran en logro 41,7% en el pre test. Por el contrario, en el post test la mayoría se encontró entre logro destacado 54,2% y logro 33,3%. Por tanto, podemos afirmar que el rendimiento se debió a la aplicación del programa.

### Prueba de Hipótesis General

Ho: El programa jugando aprendemos matemática no influye en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 5to grado “A” de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos - 2022.

Ha: El programa jugando aprendemos matemática influye en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 5to grado “A” de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos - 2022.

Los resultados de la prueba de hipótesis nos indican que conforme a Wilcoxon, la significatividad bilateral de ,000 determina que ambos grupos son diferentes; asimismo, Z cuyo índice de -4,021 al ser mayor a z tabla (-,0,96) reafirma que ambos grupos son diferentes. Además, 21 rangos negativos nos indican que Desempeño Académico - Post test > Desempeño Académico - Pre test. En consecuencia, se considera la hipótesis del investigador y se rechaza la nula.

**Tabla 6**

*Rangos de desempeño.*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Desempeño Académico - Post test - Rangos negativos		0 <sup>a</sup>	,00	,00
Desempeño Académico - Pre test Rangos positivos		21 <sup>b</sup>	11,00	231,00
	Empates	3 <sup>c</sup>		
	Total	24		

a. Desempeño Académico - Post test < Desempeño Académico - Pre test

b. Desempeño Académico - Post test > Desempeño Académico - Pre test

c. Desempeño Académico - Post test = Desempeño Académico - Pre test

**Tabla 7**

*Prueba de Wilcoxon Hipótesis General.*

	Desempeño Académico - Post test - Desempeño Académico - Pre test
Z	-4,021 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

### Prueba de Hipótesis Especifica 1

Ho: El programa jugando aprendemos matemática no influye en la dimensión problemas de cambio en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos - 2022.

Ha: El programa jugando aprendemos matemática influye en la dimensión problemas de cambio en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos - 2022.

Lo resultante de la prueba de hipótesis nos indica que conforme a Wilcoxon, la significatividad bilateral de ,000 determina que ambos grupos son diferentes; asimismo, Z cuyo índice de -3,858 al ser mayor a z tabla (-0,96) reafirma que ambos grupos son diferentes. Además, 19 rangos negativos nos indican que Desempeño Académico - Post test > Desempeño Académico - Pre test. Por lo cual, se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la nula.

**Tabla 8**

*Rangos de problemas de cambio.*

N	Rango promedio	Suma de rangos		
Problemas de cambio - Post test - Problemas de cambio - Pre test	Rangos negativos	1 <sup>a</sup>	3,00	3,00
	Rangos positivos	19 <sup>b</sup>	10,89	207,00
	Empates	4 <sup>c</sup>		
	Total	24		

a. Problemas de cambio - Post test < Problemas de cambio - Pre test

b. Problemas de cambio - Post test > Problemas de cambio - Pre test

c. Problemas de cambio - Post test = Problemas de cambio - Pre test

**Tabla 9**

*Prueba de Wilcoxon Hipótesis Especifica 1.*

Problemas de cambio - Post test - Problemas de cambio - Pre test	
Z	-3,858 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

## Prueba de Hipótesis Especifica 2

Ho: El programa jugando aprendemos matemática no influye en la dimensión problemas de igualación/comparación en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos - 2022.

Ha: El programa jugando aprendemos matemática influye en la dimensión Problemas de igualación/comparación en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos - 2022.

Lo resultante de la prueba de hipótesis nos indica que conforme a Wilcoxon, la significatividad bilateral de ,002 determina que ambos grupos son diferentes; asimismo, Z cuyo índice de -3,038 al ser mayor a z tabla (-0,96) reafirma que ambos grupos son diferentes. Además, 14 rangos negativos nos indican que Desempeño Académico - Post test > Desempeño Académico - Pre test. Por lo cual, se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la nula.

**Tabla 10**

*Rangos de problemas de igualación/comparación.*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Problemas de igualación /comparación - Post test -	Rangos negativos	2 <sup>a</sup>	5,50	11,00
Problemas de igualación /comparación - Pre test	Rangos positivos	14 <sup>b</sup>	8,93	125,00
	Empates	8 <sup>c</sup>		
	Total	24		

a. Problemas de igualación /comparación - Post test < Problemas de igualación /comparación - Pre test

b. Problemas de igualación /comparación - Post test > Problemas de igualación /comparación - Pre test

c. Problemas de igualación /comparación - Post test = Problemas de igualación /comparación - Pre test

**Tabla 11***Prueba de Wilcoxon Hipótesis Específica 2.*

Problemas de igualación /comparación - Post test - Problemas de igualación /comparación - Pre test	
Z	-3,038 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

**Prueba de Hipótesis Específica 3**

Ho: El programa jugando aprendemos matemática no influye en la dimensión con operaciones básicas en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos - 2022.

Ha: El programa jugando aprendemos matemática influye en la dimensión con operaciones básicas en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos - 2022.

Lo resultante de la prueba de hipótesis nos indica que conforme a Wilcoxon, la significatividad bilateral de ,002 determina que ambos grupos son diferentes; asimismo, Z cuyo índice de -3,520 al ser mayor a z tabla (-0,96) reafirma que ambos grupos son diferentes. Además, 16 rangos negativos nos indican que Desempeño Académico - Post test > Desempeño Académico - Pre test. Por lo tanto, se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la nula.

**Tabla 12***Rangos con operaciones básicas.*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Problemas con operaciones básicas - Post test	Rangos negativos	1 <sup>a</sup>	2,50	2,50
Problemas con operaciones básicas - Pre test	Rangos positivos	16 <sup>b</sup>	9,41	150,50
	Empates	7 <sup>c</sup>		
	Total	24		

a. Problemas con operaciones básicas - Post test &lt; Problemas con operaciones básicas - Pre test

b. Problemas con operaciones básicas - Post test &gt; Problemas con operaciones básicas - Pre test

c. Problemas con operaciones básicas - Post test = Problemas con operaciones básicas - Pre test

**Tabla 13***Prueba de Wilcoxon Hipótesis Específica 3.*

Problemas con operaciones básicas - Post test - Problemas con operaciones básicas - Pre test	
Z	-3,520 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Lo resultante de la prueba de hipótesis nos indica que conforme a Wilcoxon, la significatividad bilateral de ,002 determina que ambos grupos son diferentes; asimismo, Z cuyo índice de -3,520 al ser mayor a z tabla (-0,96) reafirma que ambos grupos son diferentes. Además, 16 rangos negativos nos indican que Desempeño Académico - Post test > Desempeño Académico - Pre test. Por consiguiente, se admite la hipótesis del investigador y se rechaza la nula.

## V. DISCUSIÓN

La coyuntura nacional post pandemia exige una alta demanda de docentes en las instituciones públicas que puedan fortalecer sus competencias pedagógicas en el uso de estrategias que respondan a las necesidades de estudiantes que han tenido dificultades en su aprendizaje debido a la virtualidad, al cual no han podido acceder. En ese sentido, el uso de estrategias como el del programa Jugando Aprendemos en el área de matemáticas va a permitir el logro de las competencias en esta área curricular.

De acuerdo a la investigación realizada, en el análisis descriptivo de la variable desempeño académico, se puede observar que antes de aplicar el “programa jugando aprendemos matemática”, el 45,8% de los estudiantes de quinto grado de la I.E. Nuevo Perú, estaban en el nivel Inicio, revelando un aprendizaje deficiente en la resolución de problemas de cantidad; sin embargo después de la aplicación del programa, ningún estudiante se colocó en el nivel inicio; luego, en el nivel proceso tenemos un 8,3% de estudiantes que antes de recibir el programa se colocaban en dicho nivel y cuyo aprendizaje en la resolución de problemas de cantidad cambió cuando recibieron el programa, incrementándose el porcentaje de estudiantes al 12,5%; e incluso, se puede

determinar que el porcentaje de estudiantes que estaban en el nivel de logro se incrementó de 37,5 % a 45,8% y los estudiantes con logro destacado también se acrecentaron de 8,3% a 37,5%. Como se puede ver el programa “jugando aprendemos matemática” ha contribuido a un cambio positivo en el logro de los aprendizajes del área de matemáticas en los estudiantes de quinto grado de la I.E. Nuevo Perú.

Respecto a la dimensión problemas de cambio, antes de emplear el programa Jugando Aprendemos, el 20,8% de los estudiantes se encontraban en el nivel Inicio, y luego de la aplicación del programa Jugando Aprendemos, ningún estudiante se encontró en este nivel. Asimismo, también podemos observar que un 16,7% de estudiantes, antes de recibir el programa, estaban en el nivel de Proceso para luego cambiar positivamente después de la aplicación del programa, reduciendo dicho valor a 4,2%; igualmente, el porcentaje de estudiantes que se encontraban en nivel de logro se redujo de 50,0% a 20,8%, siendo lo más resaltante, el porcentaje de estudiantes que estaban en logro destacado antes de la aplicación del programa era de 12,5%, el cual se acrecentó significativamente a 75,0% después de llevar el programa.

De igual manera, respecto a la dimensión problemas de igualación/comparación, antes de ejecutar el programa Jugando Aprendemos, el 4,2% de educandos tenían un deficiente aprendizaje de problemas de cantidad, en la dimensión problemas de igualación/comparación, pues, se encontraban en el nivel Inicio; no obstante, después de la ejecución del programa no hubo estudiantes en este nivel. También observamos un 12,5% de estudiantes que antes de trabajar con este programa, mostraban un aprendizaje en proceso de problemas de cantidad en la dimensión problemas de igualación/comparación; sin embargo, después de desarrollarse el programa no hubo estudiantes que obtuvieran en este nivel. Ahora, el porcentaje de estudiantes que se encontraban en el nivel logrado se redujo de 16,7% a 12,5%, y lo más resaltante es que del porcentaje de estudiantes que estaban en logro destacado 66,7% aumentó a 87,5% después de que fuera aplicado el programa. Como se puede ver el programa Jugando Aprendemos ha aportado ostensiblemente para que estos estudiantes afiancen su aprendizaje.

Finalmente, considerando la dimensión de operaciones básicas, antes de que se aplicara el programa Jugando Aprendemos, el 25,0% de los estudiantes de quinto grado de la I.E. Nuevo Perú se encontraban en el nivel Inicio, pero, a raíz, de haber aplicado el programa ningún estudiante alcanzó este nivel. En el nivel Proceso, se observa un 16,7% de estudiantes antes de recibir el programa Jugando Aprendemos, por el contrario cuando participaron del programa, el porcentaje de estudiantes se redujo al 12,5%; y a diferencia de lo anterior, el porcentaje de estudiantes que se encontraban en el nivel de logro se incrementó de 16,7% a 33,3%, pero lo más resaltante es que del porcentaje de estudiantes que estaban en logro destacado 41,7% aumentó a 54,2% después de la aplicación del programa. Se puede distinguir que el programa Jugando Aprendemos ha favorecido de manera importante de manera positiva los aprendizajes del área de matemáticas en los estudiantes de la I.E. Nuevo Perú.

En la tabla titulada Rangos de desempeño respecto a la hipótesis general, donde se analizaron a 24 estudiantes se obtienen 0 rangos negativos, (Pos Test < Pre Test), 21 positivos (Pos Test > Pre Test) y 3 empates (Pos Test = Pre Test); como se puede observar en el aprendizaje en la resolución de problemas de cantidad en el pos test tuvo mayores puntajes respecto al pre test, con lo cual se infiere un progreso de los aprendizajes a raíz del programa Jugando Aprendemos. En la tabla prueba de Wilcoxon Hipótesis General el Sig. asintótica (bilateral) cuyo valor es  $p = 0,000$  menor a 0,05, se corrobora la hipótesis formulada, donde, se concluye con una confianza del 95% que el programa Jugando Aprendemos influyó significativamente para que educandos de 5to grado aprendan a resolver problemas de cantidad.

Los resultados observados, confirman las conclusiones de Casas (2020) cuya investigación era determinar si el juego como estrategia didáctica desarrolla el pensamiento matemático, donde señala que el juego mejoró significativamente tanto el pensamiento numérico como el geométrico de los estudiantes de sexto grado y recomendó incluso, seguir aplicando los juegos en el nivel secundaria.

Continuando con la discusión, en la tabla titulada Rangos de Problemas de Cambio respecto a la hipótesis específica 1, vemos que de los 24 estudiantes analizados; hubo 1 rango negativo; 19 positivos y 4 empates, obteniéndose

puntajes mayores al Pre Test, además, en la tabla titulada prueba de Wilcoxon Hipótesis Específica 1 se observa la Sig. asintótica (bilateral) cuyo valor es  $p = 0,000$  el mismo que es menor que 0,05, aceptando así la hipótesis específica formulada, en conclusión, con el 95% de confianza, el programa jugando aprendo matemática influyó sustancialmente en el aprendizaje de resolución de problemas de cambio en los estudiantes de 5to grado A de la I.E. Nuevo Perú.

Utilizando la misma metodología empleada por la presente investigación, Silva (2020) en su indagación donde planteó determinar la influencia de los juegos didácticos para aprender matemática en educandos de quinto grado de primaria con diseño cuasi experimental con pre test y post test a un solo grupo concluyó que estos juegos desarrollaron significativamente aprendizajes en esta materia, mostrando una clara diferencia entre el pre y post test, lo mismo que sucedió con la presente investigación.

Siguiendo en el mismo análisis, en la tabla titulada rangos de Problemas de igualdad/comparación respecto a la hipótesis específica 2, vemos que de los 24 estudiantes analizados; hubo. 2 rangos negativos, 14 positivos y 8 empates. Se distingue, que el aprendizaje en la dimensión Problemas de Cambio en el Pos test tuvo puntajes mayores al Pre Test, y de la misma manera, en la tabla prueba de Wilcoxon Hipótesis Específica 2 observamos la Sig. asintótica (bilateral) cuyo valor es  $p = 0,002$  siendo menor que 0,05, entonces se acepta la hipótesis específica formulada, concluyéndose con una confianza del 95% que el programa Jugando Aprendemos influyó sustancialmente en el aprendizaje de resolución de problemas de igualdad/comparación en los educandos de 5to grado.

Los resultados obtenidos, corroboran el trabajo de investigación de Puchaicela (2018) en su objetivo general planteó modificar el proceso de enseñanza – aprendizaje en multiplicación como en división mediante el juego en estudiantes de 5to grado en Loja – Ecuador. El diseño usado fue el mismo que el presente estudio concluyendo que si mejoró el aprendizaje de la multiplicación y división.

Para finalizar, en la tabla titulada rangos con Operaciones Básicas respecto a la hipótesis específica 3, de los 24 estudiantes analizados; hay 1 rango negativo, 16 con rango positivo y 7 empates, observándose que el aprendizaje en la dimensión Operaciones Básicas en el Post test presenta mayor puntaje que el

Pre Test. También, en la tabla prueba de Wilcoxon Hipótesis Específica 3, se observa que la Sig. asintótica (bilateral) es  $p = 0,000$  el cual es menor que 0,05, por consiguiente se acepta la hipótesis específica formulada; y se concluye con la confianza del 95% que el programa Jugando Aprendemos influyó significativamente para aprender a resolver operaciones básicas en los educandos de 5to grado de la Institución Educativa Nuevo Perú.

Los resultados arriba mencionados se reafirman con la investigación de Aleman (2018) que tuvo como objetivo demostrar que las actividades lúdicas son una estrategia para el logro de aprendizaje de operaciones básicas; investigación de tipo cuasi experimental llegando a la conclusión que los estudiantes tienen distintas maneras de aprender a sumar, por lo que es importante que el docente domine el plan de estudio para concretarlo de forma didáctica haciendo que el estudiante movilice sus saberes matemáticos, es por eso que las estrategias de enseñanza y aprendizaje son indispensables para diseñar y desarrollar la estrategias didácticas.

Este trabajo obtuvo similares resultados a los de Cruz (2016) quien propuso determinar influencia de los juegos educativos para aprender el uso de operaciones en matemática en educandos de segundo grado de primaria. A diferencia de esta investigación, es un diseño cuasi experimental con dos grupos concluyendo que mediante juegos tradicionales se puede agregar fines pedagógicos, alcanzando el 71% de logro satisfactorio en la evaluación censal de estudiantes 2015 en contraste con el 29 % obtenido el año 2014 donde no hubo aplicación de los juegos.

Fuentes (2019) se propuso conseguir el gusto por las matemáticas y así , trabajar lo planteado por el currículo. Seleccionó juegos con anterioridad y aplicó después de haber trabajado el contenido, como refuerzo, a diferencia de nuestra investigación que se trabajó al inicio de las clases el procedimiento fue similar, en sesiones, explicación del juego , organización de los niños , el desarrollo del juego y finalmente desarrollaron una práctica. Llegó a la conclusión que el profesor propone las actividades con creatividad para que los educandos resuelvan problemas de manera que tenga significado , aseverando los beneficios del juego para aprender.

En contraposición, Sáenz (2016), con respecto a este estudio, obtuvo resultados distintos en su investigación, no obstante teniendo objetivos similares como establecer la relación entre el juego didáctico para resolver problemas con las 4 operaciones básicas con educandos de primaria, concluyó que el juego del sapo utilizado, no tuvo relación directa en la solución de problemas matemáticos con las 4 operaciones básicas, pero debido al factor docente en la enseñanza. Puesto que el trabajo no se llevó a cabo según lo planteado en la investigación.

Finalmente, los resultados de este estudio, corroboran los postulados de la teoría sociocultural del juego (Vygotsky, 1933; Elkonin, 1980). (Citado por Gallardo 2018) que indica que el juego al crear la zona de desarrollo próximo, lleva al niño a evolucionar encima de su edad real convirtiéndose en sustancial forma de desarrollo que se conecta con el contexto sociocultural del niño el cual provee una motivación, capacidades y actitudes para participar en la sociedad.

## VI. CONCLUSIONES

### **Primera.**

Queda demostrado que el programa jugando aprendemos matemática influye en la resolución de problemas de cantidad incrementando el porcentaje de estudiantes que se ubican en logro destacado en el post test con respecto al pre test, donde se observa los siguientes porcentajes en las dimensiones trabajadas de problemas de cambio un 75% , en igualdad /comparación en 87,5% y en operaciones básicas en 54,2%, respectivamente.

### **Segunda.**

Durante el desarrollo del programa jugando aprendemos matemática con material concreto, se demostró su influencia significativa en el área de matemática en solucionar problemas de cantidad de los estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos- 2022, puesto que los estudiantes lograron mejorar la cantidad de estudiantes en logro y logro destacado al manipular los materiales que utilizaban en los juegos para resolver problemas de cantidad.

### **Tercera.**

Finalmente, se demostró que el programa jugando aprendemos matemática mejora la capacidad de cálculo en los estudiantes de 5to "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos -2022. Porque lograron resolver con éxito los diferentes problemas propuestos en el post test con respecto al pre test, alcanzando un mejor desempeño en el área de matemática, gracias a que se apropiaron de creatividad , interés y mayor responsabilidad en su resolución, además de vencer el rechazo hacia el área en mención.

## VII. RECOMENDACIONES

### **Primera.**

A todos los docentes de las instituciones educativas que tengan a cargo el área de matemática, seleccionar juegos acordes a la edad de los estudiantes y elaborar guías didácticas para cada competencia de matemática, las cuales sean incluidas desde la programación curricular de las experiencias y sesiones de aprendizaje promoviendo un aprendizaje significativo, eficaz y duradero.

### **Segunda.**

Es propicio incluir juegos en el área de matemática desde primer hasta 6to grado del nivel primaria, para promover el gusto por aprender matemática de manera divertida y afianzar lazos de amistad entre estudiantes.

### **Tercera.**

Sensibilizar a los padres de familia sobre la importancia de que sus hijos e hijas aprendan matemática mediante juegos y hacerlos partícipes de talleres de esta materia propuestos por las instituciones educativas, para que prioricen la calidad del aprendizaje significativo de matemática antes que la aglomeración de conceptos abstractos en los cuadernos de sus niños..

## REFERENCIAS

- Aleman, D. (2018). El juego para favorecer el aprendizaje de la suma en primer grado. [Tesis de licenciatura] Potosí - Bolivia.  
<https://bit.ly/3v2EqA8>
- Anapan , E. et al (2019) Los juegos didácticos y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria, Institución Educativa San José y el Redentor. [Tesis de licenciatura] Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle  
<https://bit.ly/3cz0jRz>
- Aristizabal, JH; Colorado H & Gutierrez H. (2016) El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. Sophia 12 (1): 117-125.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/sph/v12n1/v12n1a08.pdf>
- Baltazar, L.(2020). Juegos matemáticos de cálculo en la resolución de problemas de adición y sustracción en los estudiantes del segundo grado de educación primaria en la institución educativa de supte san Jorge. [Tesis de licenciatura].Huánuco – Perú.  
<https://bit.ly/3IXqGN8>
- Banda J. (2011-2019). Estado del arte sobre estrategias lúdicas para la resolución de Problemas matemáticos a nivel primario. [Tesis de bachiller] Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima – Perú.  
<https://bit.ly/3PNvBCd>
- Borisova , I. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) .(2018). Aprendizaje a través del juego.  
<https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>

Calderón, Y. (2018). Aplicación del juego como estrategia en la mejora del aprendizaje en el área de matemática en niños de segundo grado. [ Tesis de maestría en problemas de aprendizaje] Perú.

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24616/Calder%c3%b3n\\_MYF.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24616/Calder%c3%b3n_MYF.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Casas, L. (2020 ). El juego como estrategia didáctica en el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes del sexto grado de primaria de la institución educativa 50961 Túpac Amaru, [Tesis de segunda especialidad] Distrito De Santa Ana, Provincia De La Convención – Cusco.

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12772/SEcaval.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cruz, A. (2016). Los juegos educativos en el aprendizaje de matemáticas en los alumnos del 2º grado de la I.E. Ludwig Van Beethoven del nivel primario del distrito de Alto Selva Alegre de Arequipa, 2015- Arequipa. . [ Tesis de maestría en educación con mención en educación superior] - Perú.

<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5324>

Cruz, D. et al (2019). El juego como estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje de la multiplicación en la asignatura de Matemáticas con los estudiantes de tercer grado “B” de Primaria del turno matutino del Colegio Público “Nueva Vida”, Distrito II Municipio de Ciudad Sandino, departamento de Managua. [Tesis de licenciatura]

<https://repositoriosidca.csuca.org/Record/RepoUNANM15599>

Escobar, Z. (2021). Retroalimentación y aprendizaje de matemática en estudiantes de una institución educativa primaria de Caravelí..[Tesis de Maestría en docencia universitaria]. Perú.

<https://repositorio.ucv.edu.pe>

Espinoza, (2019) Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Segunda parte . Variables and their operationalization in educational research. Second part

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000400171&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400171&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Filmus, D (2004) El juego como recurso para aprender. Libro de edición argentina. ISBN 950-00-0463-1. Primera edición. Primera reimpresión.

<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001219.pdf>

Fuentes, C. et al ( 2019). Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede b, jornada tarde, Localidad de Kennedy .(Tesis de Maestría en Dificultades del Aprendizaje) Universidad Cooperativa de Colombia .

<https://bit.ly/3aRsJWr>

Gallardo, J.& Gallardo, P. (2018) Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil.

Theories about the game and its importance as an educational resource for the integral development of children. Revista Educativa Hekademos, (24), Año XI.

<https://bit.ly/3cuQRi3>

Hassinger-das, B. et al (2018) Jugar para aprender matemáticas. Enciclopedia sobre el desarrollo en la primera infancia. Early Childhood Development Encyclopaedia - Estados Unidos.

<https://bit.ly/3cBrZFo>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación.

<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Loras, A. (2017). El aprendizaje de las matemáticas mediante el juego. Universidad de Valladolid.

<https://bit.ly/3RRxKyV>.

- Márquez, A. (2016). ¿Hay esperanza para la enseñanza de las matemáticas?  
Perfiles educativos vol.(38) no.spe Ciudad de México 2016  
<https://bit.ly/3Bcvc8o>
- Martín, C. (2022). El juego como recurso didáctico en el aula de matemáticas  
[https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/el\\_juego\\_como\\_metodo\\_didactico\\_en\\_el\\_aprendizaje\\_de\\_operaciones\\_basicas](https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/el_juego_como_metodo_didactico_en_el_aprendizaje_de_operaciones_basicas)
- Mendoza, M. (2021). Enseñanzas de las resoluciones de problemas en matemática con material lúdico. [Tesis de licenciatura] Los Olivos- Perú.  
<https://bit.ly/3PoMvaF>
- Minte, A. (2020 ). Aprender matemática: dificultades desde la perspectiva de los estudiantes de Educación Básica y Media. Espacios. Vol. 41 (Nº 09) Año 2020. Pág. 30.  
<https://www.revistaespacios.com/a20v41n09/a20v41n09p30.pdf>
- Ministerio de Educación (2019). Noticia. El Perú sigue siendo el país de América Latina que muestra mayor crecimiento histórico en matemática, ciencia y lectura.  
<https://bit.ly/3yYUbcC>
- Navarro y Pabón (2020). El Juego como Estrategia Pedagógica para Fortalecer el Pensamiento Numérico en una Operación Básica: La Suma. [Tesis de licenciatura] Barranquilla – Colombia.  
<https://bit.ly/3J1aqe0>
- Osorio , E. (2020).El juego en la educación primaria: Una revisión teórica. [Tesis de bachiller] Lima –Perú.  
<https://bit.ly/3zt6XI5>

Pamplona J. et al. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar. Revista Eleuthera. Número: Vol. 21. Medellín – Colombia.

DOI: <https://doi.org/10.17151/eleu.2019.21.2>

Peralta , J. (2021). Estrategias metodológicas basadas en juegos para potenciar el aprendizaje en la multiplicación y división en matemáticas de los estudiantes del quinto año de la unidad educativa Miguel Díaz Cueva, periodo 2019-2020 . [Tesis de licenciatura] Cuenca – Ecuador .

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20172/1/UPS-CT009070.pdf>

Porras, M. (2021)El juego como método didáctico en el aprendizaje de Operaciones básicas. The game as a didactic method in the learning of basic operations. Aibi revista de investigación, administración e ingeniería. Volumen 10, Número 1 de 2022. Pág 52-58. Universidad Francisco de Paula Santander – Colombia.

DOI: <https://doi.org/10.15649/2346030X.2145>

Puchaicela, D. (2018). El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja.

<https://bit.ly/3RTQUnz>

Quinteros , A. (2021) Actividades lúdicas para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de grado quinto. Play activities to strengthen logical mathematical thinking in fifth grade students. Aibi revista de investigación, administración e ingeniería. Volumen 10, Número 1 de 2022.

<https://bit.ly/3PnyKcj>

Rincón. A. & Sanchez, A. (2019). El Juego, Estrategia Pedagógica que Favorece el Aprendizaje de la Matemática en los Estudiantes del Grado 2° Primaria

del Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela Sede C de la ciudad de Bucaramanga – Santander.

[file:///D:/Downloads/2019\\_Tesis\\_Ana-Sanchez\\_Hernandez.pdf](file:///D:/Downloads/2019_Tesis_Ana-Sanchez_Hernandez.pdf)

Rogers, H. et al. (2020). Covid-19: impacto en la educación y respuestas de política pública.

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33696/148198SP.pdf>

Ruiz, M. (2017). El juego: Una herramienta importante para el desarrollo integral del niño en Educación Infantil. Play: an Important Tool for Children's Integral Development in Early Childhood Education. [Tesis de maestría] Universidad de Cantabria- España.

<https://bit.ly/3z2QOSb>

Saenz, M. (2016). El juego como estrategia didáctica y la resolución de problemas en el área lógico matemática de los estudiantes del 3º grado de primaria de la Institución Educativa Pablo Patrón, Lurigancho-Chosica de la UGEL N° 06, 2016. [Tesis de maestría] Lima - Perú

<https://bit.ly/3PxPEVN>

Sánchez, J. et al (2020). El juego como representación del signo en niños y niñas preescolares: un enfoque sociocultural. Revista Educación. Universidad de Costa Rica Costa Rica

<https://bit.ly/3b4Y7AQ>

DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.40567>

Sierra Bravo, (2001). Restituto.: Técnicas de investigación social: Teoría Y

[file:///D:/Downloads/feismo.com-tecnicas-de-investigacion-socialsierra-bravo-355pdf-pr\\_98a02b381e65ad7455400290e92d2ed7.pdf](file:///D:/Downloads/feismo.com-tecnicas-de-investigacion-socialsierra-bravo-355pdf-pr_98a02b381e65ad7455400290e92d2ed7.pdf)

Silva, D. (2020). Aplicación de los juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del 5 grado de educación primaria, de la institución educativa N° 20986 San Martín De Porras De Huacho, 2020. [Tesis de licenciatura] Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Chimbote – Perú.

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/23499>

Soler, D.(2021). El juego como estrategia pedagógica para la autorregulación de aprendizaje en matemáticas. The game as a pedagogical strategy for the self-regulation of learning in mathematics. Revista electrónica en educación y pedagogía. Vol (5), Iss 9, Pp 68-82 (2021)

DOI: <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog21.11050906>

Tripero, A. Piaget y el valor del juego en su Teoría Estructuralista. E. Innova BUCM. Revistas culturales.

<http://webs.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/6/art431.php#.YtKa31xBzIU>

UNESCO Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE). (2019). La UNESCO alerta que desde 2013 hay falta de avances en los aprendizajes fundamentales en América Latina y el Caribe. 04 - Quality Education.

<https://bit.ly/3RRzYhL>

Zapata, V. et al (2021) Juegos didácticos y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria.

Didactic games and development of mathematical competencies in elementary school students. PH Pro Homininum. Revista de ciencias sociales y humana

<https://bit.ly/3BgOZnd>

## ANEXOS

### Anexo 01. Matriz de consistencia

**Título:** Programa jugando aprendemos matemática en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de una institución educativa primaria -Los Olivos.

**Autor:** Bélgica Judith Cruz Rodríguez

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
<b>Problema principal</b> P <sub>p</sub> ¿Cómo influye el programa aprendemos matemática jugando en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria de 5to grado "A" de la I.E. Nuevo Perú- Los Olivos?	<b>Objetivo general</b> O <sub>G</sub> . Demostrar la influencia del programa jugando aprendemos matemática en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos.	<b>Hipótesis general</b> H <sub>G</sub> .El programa jugando aprendemos matemática influye en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos.	Variable 1: Programa aprendemos matemática jugando.				
			Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala ordinal	Niveles y Rangos
			Juego	Participa ensartando aros.	7, 8, 9, 10	Si No	Siempre Casi siempre A veces
				Participa con alegría en el tumbabotellas.	1,2,3,4,5,6 - 11, 14,15,20		
Encesta un balón en el juego el payaso tragapelotas.	1,2,3,4,5,6 - 8,9,10						
Matemática	Resuelve problemas con operaciones básicas.	11 al 20					
Variable 2: Resolución de problemas de cantidad.							
<b>Problemas específicos</b> P <sub>1</sub> ¿Cómo influye el programa aprendemos matemática jugando con material concreto en la resolución de problemas de	<b>Objetivos específicos</b> O <sub>1</sub> . Demostrar la influencia del programa jugando aprendemos matemática con material concreto en el área de	<b>Hipótesis específica</b> H <sub>1</sub> . Existe influencia significativa entre el programa jugando aprendemos matemática con material concreto en el área de matemática en	Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala ordinal	Niveles y Rangos
			Problemas de cambio	Resuelve problemas de cambio.	1,2,3,4,5,6	Correcto = 1 Incorrecto = 0	Logro destacado AD = (18-20)
			Problemas de igualdad/comparación	Resuelve problemas de igualdad.	7		
				Resuelve problemas de comparación.	8,9,10		
			Problemas con operaciones básicas	Resuelve problemas de multiplicación.	11, 14,15,20		
				Problemas de adición .	12		
Problemas de sustracción.	17						
Problemas de división.	16						
Problemas con operaciones combinadas.	18,19,13		Proceso B = (11-12)  Inicio C = (0-10)				

<p>cantidad en estudiantes de primaria de 5to grado "A" de la I.E. Nuevo Perú- Los Olivos.</p>	<p>matemática en la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos.</p>	<p>la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos.</p>	
<p>P2 ¿Existe relación significativa entre el programa jugando aprendemos matemática y la mejora de la capacidad de cálculo en los estudiantes de 5to "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos?</p>	<p>O2. Demostrar que el programa jugando aprendemos matemática mejora la capacidad de cálculo en los estudiantes de 5to "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos..</p>	<p>H2. Existe influencia significativa entre el programa jugando aprendemos matemática con material concreto en el área de matemática en la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos.</p>	

**Anexo 02. Matriz de operacionalización.**

Variable Programa aprendemos matemática jugando.

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Ítems	Niveles y rangos
Este programa agrupa un conjunto de juegos destinados a favorecer la resolución de problemas empleando material concreto. Según Gallardo (2018) quien cita a (Herranz, 2013), juego es una actividad agradable a toda edad. Es sinónimo de recreación, exploración, experimentación, conocimiento interacción con otros y comprensión de uno mismo y del entorno.	En el "programa jugando aprendemos matemática se trabajó con tres juegos: el payaso tragapelotas, tumbabotellas y tiro al aro, porque resultan adecuados y permitieron resolver los problemas de cantidad, donde se aplicaron 8 sesiones, y se aplicó 1 juego para dos sesiones.	Problemas de cambio	Resuelve problemas de cambio	1,2,3,4,5,6	Logro destacado AD = (18-20)  Logro esperado A = (13-17)  Proceso B = (11-12)  Inicio C = (0-10)
		Problemas de igualdad/comparación	Resuelve problemas de igualdad.	7	
			Resuelve problemas de comparación.	8,9,10	
		Problemas con operaciones básicas	Resuelve problemas de multiplicación.	11, 14,15,20	
			Problemas de adición .	12	
			Problemas de sustracción.	17	
			Problemas de división	18	
Problemas con operaciones combinadas.	18,19,13				

Variable Resolución de problemas de cantidad.

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Ítems	Niveles y rangos
Según MINEDU (2016) esta competencia consiste en que el estudiante solucione o cree nuevos problemas comprendiendo nociones numéricas y de cantidad haciendo estimaciones o cálculos.	Estudiar la población en mención en las dimensiones del enfoque de resolución de problemas en las dimensiones que implican agrupar , agregar , quitar , repartir con material concreto y haciendo uso de operaciones básicas.	Problemas de cambio	Resuelve problemas de cambio	1,2,3,4,5,6	Siempre Casi siempre A veces
		Problemas de igualdad/comparación	Resuelve problemas de igualdad.	7	
			Resuelve problemas de comparación.	8,9,10	
		Problemas con operaciones básicas	Resuelve problemas de multiplicación.	11, 14,15,20	
			Problemas de adición	12	
			Problemas de sustracción.	17	
			Problemas de división	16	
Problemas con operaciones combinadas.	18,19,13				

### Anexo 3: Instrumentos

<b>PRUEBA DE MATEMÁTICA PRE TEST Y POST TEST</b>		
<b>Nivel: Primaria</b>	<b>Ciclo: V EBR</b>	<b>Quinto grado</b>
<b>Nombres y apellidos:</b>	<input type="text"/>	

Estimado estudiante, esta evaluación tiene el propósito de conocer tus aprendizajes. Esto permitirá brindarte el acompañamiento que necesitas a través de un programa de juegos para mejorar tu aprendizaje en el área de matemáticas.

Antes de iniciar la evaluación, lee con atención las siguientes indicaciones:

- Lee atentamente las indicaciones de las preguntas.
- Encontrarás preguntas en las que debes marcar con una "X" solo una alternativa.
- También encontrarás preguntas en las que tienes que realizar tus procedimientos y escribir tu respuesta.
- Hazlo de forma clara y ordenada.
- Usa solo lápiz para responder las preguntas.
- Trabaja tú solo, sin consultar a tus compañeros ni revisar otra información.

**Tienes 60 minutos para resolver la prueba de  
Matemática.**

**¡Ahora, puedes comenzar!**

1) Renzo tiene dos rollos de cola de rata y los usa para realizar manualidades por el día del padre. En uno de los rollos, hay 68 m de cola de rata. En el otro rollo, hay 59 m de cola de rata. Luego de realizar las manualidades, le quedaron en total 37 m de cola de rata. ¿Cuántos metros de cola de rata usó Renzo en el trabajo que realizó?

- a) 90 m de cola de rata.
- b) 37 m de cola de rata.
- c) 127 m de cola de rata.
- d) 21 m de cola de rata.

2) Un grupo de estudiantes de quinto grado prepararon platos nutritivos para venderlas en una feria por el aniversario de su colegio. Al término de la feria ellos lograron vender 6 524 platos de comida y les quedaron 726 platos sin vender. ¿Cuántos platos típicos prepararon para vender en la feria?

- a) Prepararon 6 524 platos típicos.
- b) Prepararon 7 250 platos típicos.
- c) Prepararon 7 550 platos típicos.
- d) Prepararon 7 240 platos típicos.

3) Dina sembró 28 plantas de lechuga en su huerto, después su papá sembró otras plantas de lechuga, ahora tiene 92 lechugas sembradas en el huerto, ¿cuántas lechugas sembró el papá de Dina en su huerto?

- a) 64 lechugas.
- b) 76 lechugas.
- c) 74 lechugas.
- d) 120 lechugas.

4) En la biblioteca del aula hay algunos libros y colocamos 535 libros más. La biblioteca tiene ahora 2 147 libros. ¿Cuántos libros había al inicio?

- a) 2 682 libros.
- b) 2 612 libros.
- c) 2 412 libros.
- d) 1 612 libros.

5) Martha utilizó dos piezas de cinta decorativa para su mural. En una pieza hay 37 metros y en el otro 74 metros de cinta. Al terminar de decorar el mural le quedan 15 metros ¿Cuántos metros utilizó para decorar el mural?

- a) 96 metros
- b) 15 metros
- c) 111 metros
- d) 104 metros

6) Carmina, quien tiene 16 años, llega a una tienda donde venden ropa abrigadora con 86 soles y compra una casaca y una chalina. Al salir, le sobra S/ 18. ¿Cuánto gastó en las prendas compradas?

- a) Gastó 52 soles.
- b) Gastó 104 soles.
- c) Gastó 72 soles.
- d) Gastó 68 soles.

7) Sonia inscribió a 3 357 participantes en un concurso de pintura. Si hubiera inscrito 669 más, habría inscrito la misma cantidad que Juan, ¿cuántos participantes inscribió Juan?

- a) 3 926 participantes.
- b) 4 026 participantes.
- c) 4 016 participantes.
- d) 2 688 participantes.

8) Gerardo tiene una soga de 57 centímetros de ancho. Su prima Marita tiene otra soga que mide 22 cm más que la de Gerardo y Rita tiene una soga de 21 cm más que la de Marita. ¿Cuál es la medida de la soga de Rita?

- a) 79 cm
- b) 21
- c) 35 cm
- d) 1 m

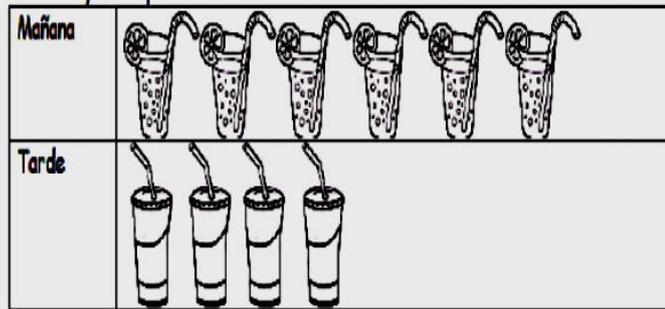
9) En un centro educativo de Los Olivos juegan vóley 3 464 estudiantes. Básquet 233 más que vóley. ¿Cuántos estudiantes practican básquet?

- a) 3 697 estudiantes.
- b) 3 077 estudiantes.
- c) 3 707 estudiantes.
- d) 3 231 estudiantes.

10) En una olimpiada participan 65 niños. Participan 38 niños más que niñas. ¿Cuántas niñas participan en la olimpiada?

- a) 33 niñas
- b) 37 niñas
- c) 27 niñas
- d) 112 niñas

11) Luciana vendió refrescos de fruta. Algunos refrescos los vendió por la mañana y otros por la tarde. Observa. Si cada refresco lo vendió a 4 soles.



¿Cuánto obtuvo por la venta de refrescos ese día?

- a) S/ 40                      b) S/ 10                      c) S/ 4                      d) S/ 3

12) Ricardo y su familia disfrutaron viajando de vacaciones a visitar a sus familiares. De Tumbes viajaron a Lima para ver a los abuelos maternos. Luego se dirigieron a Cerro de Pasco, para visitar a los abuelos paternos. ¿Cuántos kilómetros recorrieron en total desde Tumbes hasta Cerro de Pasco?



- a) 1 532 kilómetros.  
 b) 1 542 kilómetros.  
 c) 1 016 kilómetros.  
 d) 1 279 263 kilómetros.

13) Transportes "La Nutritiva" reparte verduras frescas a los diferentes mercados. Por la mañana recogió 4 295 kg de la empresa La Buena Mesa,



al medio día recogió 5 175 kg de la empresa La Sabrosita y por la tarde recogió verduras de la empresa La Preferida, completando la carga máxima de su vehículo. ¿Cuántos kilogramos de verdura recogió en la empresa La Preferida?

- a) 23 500 kilos de verdura.
- b) 14 030 kilos de verdura.
- c) 23 570 kilos de verdura.
- d) 23 130 kilos de verdura.

14) Gustavo tenía 12 pasteles y los vendió a 4 soles cada pastel, es decir, Gustavo obtuvo por la venta de pasteles 16 soles.

¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X.

VERDADERA

FALSA

Explica por qué \_\_\_\_\_

15) Clarita confecciona blusas como la mostrada para venderlas en la feria. ¿Cuántos botones iguales necesitó para preparar 10 blusas?



Resuelve utilizando una operación

16) Se reparten 84 borradores entre los 9 alumnos que terminaron de realizar el trabajo en equipo en el tiempo destinado por la profesora del aula. ¿Cuántos borradores le tocó a cada alumno? ¿Cuántos borradores quedan sin repartir?

- a) 9 borradores a cada alumno y no sobra ninguno.
- b) 9 borradores a cada alumno y les quedan 4.
- c) 9 borradores a cada alumno y le quedan 3.
- d) 10 borradores a cada alumno y le quedan 3.

17) Carla tiene 35 recortables. Hoy regaló 7 recortables durante el recreo. Después regaló A pedro 12 recortables. ¿Cuántos recortables le quedan a Carla?

- a) 28 recortables.
- b) 16 recortables.
- c) 54 recortables.
- d) 10 recortables

18) El comité de aula de quinto grado de primaria vendió emoliente en botellas de  $\frac{1}{2}$  litro y de 1 litro en el quiosco de la escuela. Según la información de la tabla mostrada:

**Emoliente vendido por el comité de aula**

	<b>Botellas de <math>\frac{1}{2}</math> litro</b>	<b>Botellas de 1 litro</b>
<b>Luis</b>	10	5
<b>Mari</b>	7	3
<b>Jesús</b>	10	3
<b>Dina</b>	6	5

Cada botella de  $\frac{1}{2}$  litro de emoliente se vendió a S/1 y cada botella de 1 litro de emoliente se vendió a S/2. En total, ¿cuánto dinero juntó el comité de aula por la venta del emoliente?

- a) S/ 59
- b) S/ 49
- c) S/ 65
- d) S/ 98

19) Resuelve la siguiente operación:

$$3 + 12 \times 6$$

- a) S/ 59
- b) S/ 75
- c) S/ 65
- d) S/ 98

20) Helena compró 8 cajas con latas de conserva de pescado para su tienda. En cada caja, hay media docena de latas de conserva. Ella venderá cada lata a S/20. ¿Cuánto dinero recibirá Helena por la venta de todas las latas de conserva?

- a) S/ 48
- b) S/ 28
- c) S/ 160
- d) S/ 960

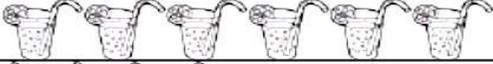
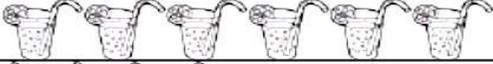
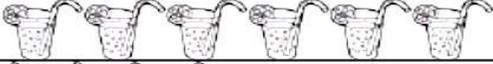
## Anexo 4: Validación



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1: Problemas de cambio</b>							
1	Renzo tiene dos rollos de cola de rata y los usa para realizar manualidades por el día del padre. En uno de los rollos, hay 68 m de cola de rata. En el otro rollo, hay 59 m de cola de rata. Luego de realizar las manualidades, le quedaron en total 37 m de cola de rata. ¿Cuántos metros de cola de rata usó Renzo en el trabajo que realizó?  a) 90 m de cola de rata. b) 37 m de cola de rata. c) 127 m de cola de rata. d) 21 m de cola de rata.	x		x		x		
2	Un grupo de estudiantes de quinto grado prepararon platos nutritivos para venderlas en una feria por el aniversario de su colegio. Al término de la feria ellos lograron vender 6 524 platos de comida y les quedaron 726 platos sin vender. ¿Cuántos platos típicos prepararon para vender en la feria?  a) Prepararon 6 524 platos típicos. b) Prepararon 7 250 platos típicos. c) Prepararon 7 550 platos típicos. d) Prepararon 7 240 platos típicos.	x		x		x		
3	Dina sembró 28 plantas de lechuga en su huerto, después su papá sembró otras plantas de lechuga, ahora tiene 92 lechugas sembradas en el huerto, ¿cuántas lechugas sembró el papá de Dina en su huerto?  a) 64 lechugas. b) 76 lechugas. c) 74 lechugas. d) 120 lechugas.	x		x		x		
4	En la biblioteca del aula hay algunos libros y colocamos 535 libros más. La biblioteca tiene ahora 2 147 libros. ¿Cuántos libros había al inicio?  a) 2 682 libros. b) 2 612 libros. c) 2 412 libros. d) 1 612 libros.	x		x		x		

5	<p>Martha utilizó dos piezas de cinta decorativa para su mural. En una pieza hay 37 metros y en el otro 74 metros de cinta. Al terminar de decorar el mural le quedan 15 metros. ¿Cuántos metros utilizó para decorar el mural?</p> <p>a) 96 metros      b) 15 metros      c) 111 metros      d) 104 metros</p>						
6	<p>Carmina, quien tiene 16 años, llega a una tienda donde venden ropa abrigadora con 86 soles y compra una casaca y una chalina. Al salir, le sobra S/ 18. ¿Cuánto gastó en las prendas compradas?</p> <p>a) Gastó 52 soles. b) Gastó 104 soles. c) Gastó 72 soles. d) Gastó 68 soles.</p>	x		x		x	
<b>DIMENSIÓN 2: Problemas de igualación /comparación</b>							
7	<p>Sonia inscribió a 3 357 participantes en un concurso de pintura. Si hubiera inscrito 669 más, habría inscrito la misma cantidad que Juan, ¿cuántos participantes inscribió Juan?</p> <p>a) 3 926 participantes. b) 4 026 participantes. c) 4 016 participantes. d) 2 688 participantes.</p>	x		x		x	
8	<p>Gerardo tiene una soya de 57 centímetros de ancho. Su prima Marita tiene otra soya que mide 22 cm más que la de Gerardo y Rita tiene una soya de 21 cm más que la de Marita. ¿Cuál es la medida de la soya de Rita?</p> <p>a) 79 cm      b) 21      c) 35 cm      d) 1 m</p>	x		x		x	
9	<p>En un centro educativo de Los Olivos juegan vóley 3 464 estudiantes. Básquet 233 más que vóley. ¿Cuántos estudiantes practican básquet?</p> <p>a) 3 697 estudiantes. b) 3 077 estudiantes. c) 3 707 estudiantes. d) 3 231 estudiantes.</p>	x		x		x	
10	<p>En una olimpiada participan 65 niños. Participan 38 niños más que niñas. ¿Cuántas niñas participan en la olimpiada?</p> <p>a) 33 niñas      b) 37 niñas      c) 27 niñas      d) 112 niñas</p>	x		x		x	

DIMENSION 3: Problemas con operaciones básicas.											
11	<p>Luciana vendió refrescos de fruta. Algunos refrescos los vendió por la mañana y otros por la tarde. Observa. Si cada refresco lo vendió a 4 soles.</p> <table border="1"> <tr> <td>Mañana</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tarde</td> <td></td> </tr> </table> <p>¿Cuánto obtuvo por la venta de refrescos ese día?</p> <p>a) S/ 40      b) S/ 10      c) S/ 4      d) S/ 3</p>	Mañana		Tarde		x		x		x	
Mañana											
Tarde											
12	<p>Ricardo y su familia disfrutaron viajando de vacaciones a visitar a sus familiares. De Tumbes viajaron a Lima para ver a los abuelos maternos. Luego se dirigieron a Cerro de Pasco, para visitar a los abuelos paternos. ¿Cuántos kilómetros recorrieron en total desde Tumbes hasta Cerro de Pasco?</p>  <p>a) 1 532 kilómetros. b) 1 542 kilómetros. c) 1 016 kilómetros. d) 1 279 263 kilómetros.</p>	x		x		x					
13	<p>Transportes "La Nutritiva" reparte verduras frescas a los diferentes mercados. Por la mañana recogió 4 295 kg de la empresa La Buena Mesa, al medio día recogió 5 175 kg de la empresa La Sabrosita y por la tarde recogió verduras de la empresa La Preferida, completando la carga máxima de su vehículo. ¿Cuántos kilogramos de verdura recogió en la empresa La Preferida?</p>	x		x		x					

		<p>a) 23 500 kilos de verdura.  b) 14 030 kilos de verdura.  c) 23 570 kilos de verdura.  d) 23 130 kilos de verdura.</p>						
14	<p>Gustavo tenía 12 pasteles y los vendió a 4 soles cada pastel, es decir, Gustavo obtuvo por la venta de pasteles 16 soles.  ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X.</p> <p><input type="checkbox"/> VERDADERA      <input type="checkbox"/> FALSA</p> <p>Explica por qué _____</p>	x		x		x		
15	<p>Clarita confecciona blusas como la mostrada para venderlas en la feria.  ¿Cuántos botones iguales necesitó para preparar 10 blusas?</p> <p>Resuelve utilizando una operación</p> 	x		x		x		
16	<p>Se reparten 84 borradores entre los 9 alumnos que terminaron de realizar el trabajo en equipo en el tiempo destinado por la profesora del aula. ¿Cuántos borradores le tocó a cada alumno? ¿Cuántos borradores quedan sin repartir?</p> <p>a) 9 borradores a cada alumno y no sobra ninguno.  b) 9 borradores a cada alumno y les quedan 4.  c) 9 borradores a cada alumno y le quedan 3.  d) 10 borradores a cada alumno y le quedan 3.</p>	x		x		x		
17	<p>Carla tiene 35 recortables. Hoy regaló 7 recortables durante el recreo. Después regaló a Pedro 12 recortables. ¿Cuántos recortables le quedan a Carla?</p>	x		x		x		

	<p>a) 28 recortables.  b) 16 recortables.  c) 54 recortables.  d) 10 recortables.</p>																					
18	<p>El comité de aula de quinto grado de primaria vendió emoliente en botellas de ½ litro y de 1 litro en el quiosco de la escuela. Según la información de la tabla mostrada:</p> <p style="text-align: center;"><b>Emoliente vendido por el comité de aula</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Botellas de ½ litro</th> <th>Botellas de 1 litro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Luis</b></td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><b>Mari</b></td> <td>7</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><b>Jesús</b></td> <td>10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><b>Dina</b></td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cada botella de ½ litro de emoliente se vendió a S/1 y cada botella de 1 litro de emoliente se vendió a S/2. En total, ¿cuánto dinero juntó el comité de aula por la venta del emoliente?</p> <p>a) S/ 59                      b) S/ 49                      c) S/ 65                      d) S/ 98</p>		Botellas de ½ litro	Botellas de 1 litro	<b>Luis</b>	10	5	<b>Mari</b>	7	3	<b>Jesús</b>	10	3	<b>Dina</b>	6	5	x		x		x	
	Botellas de ½ litro	Botellas de 1 litro																				
<b>Luis</b>	10	5																				
<b>Mari</b>	7	3																				
<b>Jesús</b>	10	3																				
<b>Dina</b>	6	5																				
19	<p>Resuelve la siguiente operación:</p> <p style="text-align: center;"><b>3 + 12 x 6</b></p> <p>a) S/ 59                      b) S/ 75                      c) S/ 65                      d) S/ 98</p>	x		x		x																
20	<p>Helena compró 8 cajas con latas de conserva de pescado para su tienda. En cada caja, hay media docena de latas de conserva. Ella venderá cada lata a S/20. ¿Cuánto dinero recibirá Helena por la venta de todas las latas de conserva?</p> <p>a) S/ 48                      b) S/ 28                      c) S/ 160                      d) S/ 960</p>	x		x		x																

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador: Mgtr. Condori Cuadros Herminia Silvia

DNI: 40905143

Especialidad del validador: Educación primaria

ORCID:.....

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>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

.....26 de .....06 del 20..... 22



Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD.**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<p>Renzo tiene dos rollos de cola de rata y los usa para realizar manualidades por el día del padre. En uno de los rollos, hay 68 m de cola de rata. En el otro rollo, hay 59 m de cola de rata. Luego de realizar las manualidades, le quedaron en total 37 m de cola de rata. ¿Cuántos metros de cola de rata usó Renzo en el trabajo que realizó?</p> <p>a) 90 m de cola de rata. b) 37 m de cola de rata. c) 127 m de cola de rata. d) 21 m de cola de rata.</p>	x		x		x		
2	<p>Un grupo de estudiantes de quinto grado prepararon platos nutritivos para venderlas en una feria por el aniversario de su colegio. Al término de la feria ellos lograron vender 6 524 platos de comida y les quedaron 726 platos sin vender. ¿Cuántos platos típicos prepararon para vender en la feria?</p> <p>a) Prepararon 6 524 platos típicos. b) Prepararon 7 250 platos típicos. c) Prepararon 7 550 platos típicos. d) Prepararon 7 240 platos típicos.</p>	x		x		x		
3	<p>Dina sembró 28 plantas de lechuga en su huerto, después su papá sembró otras plantas de lechuga, ahora tiene 92 lechugas sembradas en el huerto, ¿cuántas lechugas sembró el papá de Dina en su huerto?</p> <p>a) 64 lechugas. b) 76 lechugas. c) 74 lechugas. d) 120 lechugas.</p>	x		x		x		
4	<p>En la biblioteca del aula hay algunos libros y colocamos 535 libros más. La biblioteca tiene ahora 2 147 libros. ¿Cuántos libros había al inicio?</p> <p>a) 2 682 libros. b) 2 612 libros. c) 2 412 libros. d) 1 612 libros.</p>	x		x		x		

5	Martha utilizó dos piezas de cinta decorativa para su mural. En una pieza hay 37 metros y en el otro 74 metros de cinta. Al terminar de decorar el mural le quedan 15 metros ¿Cuántos metros utilizó para decorar el mural?  a) 96 metros      b) 15 metros      c) 111 metros      d) 104 metros						
6	Carmina, quien tiene 16 años, llega a una tienda donde venden ropa abrigadora con 86 soles y compra una casaca y una chalina. Al salir, le sobra S/ 18. ¿Cuánto gastó en las prendas compradas?  a) Gastó 52 soles. b) Gastó 104 soles. c) Gastó 72 soles. d) Gastó 68 soles.	x		x		x	
<b>DIMENSIÓN 2: Problemas de igualación /comparación</b>							
7	Sonia inscribió a 3 357 participantes en un concurso de pintura. Si hubiera inscrito 669 más, habría inscrito la misma cantidad que Juan, ¿cuántos participantes inscribió Juan?  a) 3 926 participantes. b) 4 026 participantes. c) 4 016 participantes. d) 2 688 participantes.	x		x		x	
8	Gerardo tiene una soya de 57 centímetros de ancho. Su prima Marita tiene otra soya que mide 22 cm más que la de Gerardo y Rita tiene una soya de 21 cm más que la de Marita. ¿Cuál es la medida de la soya de Rita?  a) 79 cm      b) 21      c) 35 cm      d) 1 m	x		x		x	
9	En un centro educativo de Los Olivos juegan vóley 3 464 estudiantes. Básquet 233 más que vóley. ¿Cuántos estudiantes practican básquet?  a) 3 697 estudiantes. b) 3 077 estudiantes. c) 3 707 estudiantes. d) 3 231 estudiantes.	x		x		x	
10	En una olimpiada participan 65 niños. Participan 38 niños más que niñas. ¿Cuántas niñas participan en la olimpiada?  a) 33 niñas      b) 37 niñas      c) 27 niñas      d) 112 niñas	x		x		x	

DIMENSIÓN 3: Problemas con operaciones básicas.											
11	<p>Luciana vendió refrescos de fruta. Algunos refrescos los vendió por la mañana y otros por la tarde. Observa. Si cada refresco lo vendió a 4 soles.</p> <table border="1"> <tr> <td>Mañana</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tarde</td> <td></td> </tr> </table> <p>¿Cuánto obtuvo por la venta de refrescos ese día?</p> <p>a) S/ 40      b) S/ 10      c) S/ 4      d) S/ 3</p>	Mañana		Tarde		x		x		x	
Mañana											
Tarde											
12	<p>Ricardo y su familia disfrutaron viajando de vacaciones a visitar a sus familiares. De Tumbes viajaron a Lima para ver a los abuelos maternos. Luego se dirigieron a Cerro de Pasco, para visitar a los abuelos paternos. ¿Cuántos kilómetros recorrieron en total desde Tumbes hasta Cerro de Pasco?</p>  <p>a) 1 532 kilómetros. b) 1 542 kilómetros. c) 1 016 kilómetros. d) 1 279 263 kilómetros.</p>	x		x		x					
13	<p>Transportes "La Nutritiva" reparte verduras frescas a los diferentes mercados. Por la mañana recogió 4 295 kg de la empresa La Buena Mesa, al medio día recogió 5 175 kg de la empresa La Sabrosita y por la tarde recogió verduras de la empresa La Preferida, completando la carga máxima de su vehículo. ¿Cuántos kilogramos de verdura recogió en la empresa La Preferida?</p>	x		x		x					

		<p>a) 23 500 kilos de verdura.  b) 14 030 kilos de verdura.  c) 23 570 kilos de verdura.  d) 23 130 kilos de verdura.</p>						
14	<p>Gustavo tenía 12 pasteles y los vendió a 4 soles cada pastel, es decir, Gustavo obtuvo por la venta de pasteles 16 soles.  ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X.</p> <p><input type="checkbox"/> VERDADERA      <input type="checkbox"/> FALSA</p> <p>Explica por qué _____</p>	x		x		x		
15	<p>Clarita confecciona blusas como la mostrada para venderlas en la feria.  ¿Cuántos botones iguales necesitó para preparar 10 blusas?</p> <p>Resuelve utilizando una operación</p> 	x		x		x		
16	<p>Se reparten 84 borradores entre los 9 alumnos que terminaron de realizar el trabajo en equipo en el tiempo destinado por la profesora del aula. ¿Cuántos borradores le tocó a cada alumno? ¿Cuántos borradores quedan sin repartir?</p> <p>a) 9 borradores a cada alumno y no sobra ninguno.  b) 9 borradores a cada alumno y les quedan 4.  c) 9 borradores a cada alumno y le quedan 3.  d) 10 borradores a cada alumno y le quedan 3.</p>	x		x		x		
17	<p>Carla tiene 35 recortables. Hoy regaló 7 recortables durante el recreo. Después regaló a Pedro 12 recortables. ¿Cuántos recortables le quedan a Carla?</p>	x		x		x		

	a) 28 recortables. b) 16 recortables. c) 54 recortables. d) 10 recortables.																						
18	<p>El comité de aula de quinto grado de primaria vendió emoliente en botellas de <math>\frac{1}{2}</math> litro y de 1 litro en el quiosco de la escuela. Según la información de la tabla mostrada:</p> <p style="text-align: center;"><b>Emoliente vendido por el comité de aula</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Botellas de <math>\frac{1}{2}</math> litro</th> <th>Botellas de 1 litro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Luis</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Mari</td> <td>7</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Jesús</td> <td>10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Dina</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cada botella de <math>\frac{1}{2}</math> litro de emoliente se vendió a S/1 y cada botella de 1 litro de emoliente se vendió a S/2. En total, ¿cuánto dinero juntó el comité de aula por la venta del emoliente?</p> <p>S/ 59                      S/ 49                      S/ 65                      S/ 98</p>		Botellas de $\frac{1}{2}$ litro	Botellas de 1 litro	Luis	10	5	Mari	7	3	Jesús	10	3	Dina	6	5	x		x		x		
	Botellas de $\frac{1}{2}$ litro	Botellas de 1 litro																					
Luis	10	5																					
Mari	7	3																					
Jesús	10	3																					
Dina	6	5																					
19	<p>Resuelve la siguiente operación:</p> <p style="text-align: center;"><math>3 + 12 \times 6</math></p> <p>S/ 59                      S/ 75                      S/ 65                      S/ 98</p>	x		x		x																	
20	<p>Helena compró 8 cajas con latas de conserva de pescado para su tienda. En cada caja, hay media docena de latas de conserva. Ella venderá cada lata a S/20. ¿Cuánto dinero recibirá Helena por la venta de todas las latas de conserva?</p> <p>S/ 48                      S/ 28                      S/ 160                      S/ 960</p>	x		x		x																	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador: LOZA SANTA CRUZ, Angélica Patricia DNI: 08672059

Especialidad del validador: Estadístico Magister en Problemas de Aprendizaje ORCID: 0000-0002-7345-0366

26 de junio del 2022

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

<sup>3</sup>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

*A. Patricia Loza de Santo*

Firma del Experto Informante

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD.**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1: Problemas de cambio</b>							
1	<p>Renzo tiene dos rollos de cola de rata y los usa para realizar manualidades por el día del padre. En uno de los rollos, hay 68 m de cola de rata. En el otro rollo, hay 59 m de cola de rata. Luego de realizar las manualidades, le quedaron en total 37 m de cola de rata. ¿Cuántos metros de cola de rata usó Renzo en el trabajo que realizó?</p> <p>a) 90 m de cola de rata.            b) 37 m de cola de rata.            c) 127 m de cola de rata.            d) 21 m de cola de rata.</p>	x		x		x		
2	<p>Un grupo de estudiantes de quinto grado prepararon platos nutritivos para venderlas en una feria por el aniversario de su colegio. Al término de la feria ellos lograron vender 6 524 platos de comida y les quedaron 726 platos sin vender. ¿Cuántos platos típicos prepararon para vender en la feria?</p> <p>a) Prepararon 6 524 platos típicos.            b) Prepararon 7 250 platos típicos.            c) Prepararon 7 550 platos típicos.            d) Prepararon 7 240 platos típicos.</p>	x		x		x		
3	<p>Dina sembró 28 plantas de lechuga en su huerto, después su papá sembró otras plantas de lechuga, ahora tiene 92 lechugas sembradas en el huerto, ¿cuántas lechugas sembró el papá de Dina en su huerto?</p> <p>a) 64 lechugas.            b) 76 lechugas.            c) 74 lechugas.            d) 120 lechugas.</p>	x		x		x		
4	<p>En la biblioteca del aula hay algunos libros y colocamos 535 libros más. La biblioteca tiene ahora 2 147 libros. ¿Cuántos libros había al inicio?</p> <p>a) 2 682 libros.            b) 2 612 libros.            c) 2 412 libros.            d) 1 612 libros.</p>	x		x		x		

5	Martha utilizó dos piezas de cinta decorativa para su mural. En una pieza hay 37 metros y en el otro 74 metros de cinta. Al terminar de decorar el mural le quedan 15 metros ¿Cuántos metros utilizó para decorar el mural?  a) 96 metros      b) 15 metros      c) 111 metros      d) 104 metros						
6	Carmina, quien tiene 16 años, llega a una tienda donde venden ropa abrigadora con 86 soles y compra una casaca y una chalina. Al salir, le sobra S/ 18. ¿Cuánto gastó en las prendas compradas?  a) Gastó 52 soles. b) Gastó 104 soles. c) Gastó 72 soles. d) Gastó 68 soles.	x		x		x	
<b>DIMENSIÓN 2: Problemas de igualación /comparación</b>							
7	Sonia inscribió a 3 357 participantes en un concurso de pintura. Si hubiera inscrito 669 más, habría inscrito la misma cantidad que Juan, ¿cuántos participantes inscribió Juan?  a) 3 926 participantes. b) 4 026 participantes. c) 4 016 participantes. d) 2 688 participantes.	x		x		x	
8	Gerardo tiene una soya de 57 centímetros de ancho. Su prima Marita tiene otra soya que mide 22 cm más que la de Gerardo y Rita tiene una soya de 21 cm más que la de Marita. ¿Cuál es la medida de la soya de Rita?  a) 79 cm      b) 21      c) 35 cm      d) 1 m	x		x		x	
9	En un centro educativo de Los Olivos juegan vóley 3 464 estudiantes. Básquet 233 más que vóley. ¿Cuántos estudiantes practican básquet?  a) 3 697 estudiantes. b) 3 077 estudiantes. c) 3 707 estudiantes. d) 3 231 estudiantes.	x		x		x	
10	En una olimpiada participan 65 niños. Participan 38 niños más que niñas. ¿Cuántas niñas participan en la olimpiada?  a) 33 niñas      b) 37 niñas      c) 27 niñas      d) 112 niñas	x		x		x	

<b>DIMENSIÓN 3: Problemas con operaciones básicas.</b>											
11	<p>Luciana vendió refrescos de fruta. Algunos refrescos los vendió por la mañana y otros por la tarde. Observa. Si cada refresco lo vendió a 4 soles.</p> <table border="1"> <tr> <td>Mañana</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tarde</td> <td></td> </tr> </table> <p>¿Cuánto obtuvo por la venta de refrescos ese día?</p> <p>a) S/ 40      b) S/ 10      c) S/ 4      d) S/ 3</p>	Mañana		Tarde		x		x		x	
Mañana											
Tarde											
12	<p>Ricardo y su familia disfrutaron viajando de vacaciones a visitar a sus familiares. De Tumbes viajaron a Lima para ver a los abuelos maternos. Luego se dirigieron a Cerro de Pasco, para visitar a los abuelos paternos. ¿Cuántos kilómetros recorrieron en total desde Tumbes hasta Cerro de Pasco?</p>  <p>a) 1 532 kilómetros. b) 1 542 kilómetros. c) 1 016 kilómetros. d) 1 279 263 kilómetros.</p>	x		x		x					
13	<p>Transportes "La Nutritiva" reparte verduras frescas a los diferentes mercados. Por la mañana recogió 4 295 kg de la empresa La Buena Mesa, al medio día recogió 5 175 kg de la empresa La Sabrosita y por la tarde recogió verduras de la empresa La Preferida, completando la carga máxima de su vehículo. ¿Cuántos kilogramos de verdura recogió en la empresa La Preferida?</p>	x		x		x					

		<p>a) 23 500 kilos de verdura.  b) 14 030 kilos de verdura.  c) 23 570 kilos de verdura.  d) 23 130 kilos de verdura.</p>						
14	<p>Gustavo tenía 12 pasteles y los vendió a 4 soles cada pastel, es decir, Gustavo obtuvo por la venta de pasteles 16 soles.  ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X.</p> <p> <input type="checkbox"/> VERDADERA      <input type="checkbox"/> FALSA </p> <p>Explica por qué _____</p>	x		x		x		
15	<p>Clarita confecciona blusas como la mostrada para venderlas en la feria.  ¿Cuántos botones iguales necesitó para preparar 10 blusas?</p> <p>Resuelve utilizando una operación</p> 	x		x		x		
16	<p>Se reparten 84 borradores entre los 9 alumnos que terminaron de realizar el trabajo en equipo en el tiempo destinado por la profesora del aula. ¿Cuántos borradores le tocó a cada alumno? ¿Cuántos borradores quedan sin repartir?</p> <p>a) 9 borradores a cada alumno y no sobra ninguno.  b) 9 borradores a cada alumno y les quedan 4.  c) 9 borradores a cada alumno y le quedan 3.  d) 10 borradores a cada alumno y le quedan 3.</p>	x		x		x		
17	<p>Carla tiene 35 recortables. Hoy regaló 7 recortables durante el recreo. Después regaló a Pedro 12 recortables. ¿Cuántos recortables le quedan a Carla?</p>	x		x		x		



Anexo 5: Confiabilidad (prueba piloto)

BASE DE DATOS PRE TEST																												
ESTUDIANTES	Problemas de cambio						Problemas de igualdad /comparación				Problemas con operaciones básicas										V	D1	D2	D3	V	D1	D2	D3
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20								
Estudiante 1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	4	2	9	Logro	Logro	Logro	Alto
Estudiante 2	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	7	3	1	3	Inicio	Logro	Proceso	Proceso
Estudiante 3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	5	4	10	Alto	Alto	Alto	Alto
Estudiante 4	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	3	0	Inicio	Proceso	Alto	Inicio
Estudiante 5	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	3	3	1	Inicio	Logro	Alto	Inicio
Estudiante 6	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	4	3	9	Logro	Logro	Alto	Alto
Estudiante 7	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	3	3	10	Logro	Logro	Alto	Alto
Estudiante 8	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15	4	3	8	Logro	Logro	Alto	Alto
Estudiante 9	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16	4	4	8	Logro	Logro	Alto	Alto
Estudiante 10	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	8	2	1	5	Inicio	Proceso	Proceso	Logro
Estudiante 11	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	8	2	3	3	Inicio	Proceso	Alto	Proceso
Estudiante 12	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1		12	3	3	6	Proceso	Logro	Alto	Logro
Estudiante 13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	5	4	10	Alto	Alto	Alto	Alto
Estudiante 14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	5	3	9	Logro	Alto	Alto	Alto
Estudiante 15	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	1	2	2	Inicio	Inicio	Logro	Inicio
Estudiante 16	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	3	3	1	Inicio	Logro	Alto	Inicio
Estudiante 17	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	11	2	2	7	Proceso	Proceso	Logro	Logro
Estudiante 18	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	8	1	3	4	Inicio	Inicio	Alto	Proceso
Estudiante 19	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	15	4	3	8	Logro	Logro	Alto	Alto
Estudiante 20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
Estudiante 21	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	3	3	10	Logro	Logro	Alto	Alto
Estudiante 22	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	Inicio	Inicio	Logro	Inicio
Estudiante 23	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	13	3	3	7	Logro	Logro	Alto	Logro
Estudiante 24	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	1	1	3	Inicio	Inicio	Proceso	Proceso

Anexo 6: Base de datos

BASE DE DATOS POST TEST

Estudiante 1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	5	2	9	Logro	Alto	Logro	Alto
Estudiante 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	6	4	9	Alto	Alto	Alto	Alto	
Estudiante 3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	5	4	10	Alto	Alto	Alto	Alto	
Estudiante 4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	16	5	4	7	Logro	Alto	Alto	Logro	
Estudiante 5	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	11	2	4	5	Proceso	Proceso	Alto	Logro
Estudiante 6	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	4	3	9	Logro	Logro	Alto	Alto
Estudiante 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	6	3	9	Alto	Alto	Alto	Alto
Estudiante 8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	17	5	4	8	Logro	Alto	Alto	Alto
Estudiante 9	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	6	3	8	Logro	Alto	Alto	Alto
Estudiante 10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16	6	3	7	Logro	Alto	Alto	Logro
Estudiante 11	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	13	5	3	5	Logro	Alto	Alto	Logro
Estudiante 12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	16	5	4	7	Logro	Alto	Alto	Logro
Estudiante 13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	5	4	10	Alto	Alto	Alto	Alto
Estudiante 14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	5	4	10	Alto	Alto	Alto	Alto
Estudiante 15	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	9	3	2	4	Inicio	Logro	Logro	Proceso
Estudiante 16	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	10	4	2	4	Proceso	Logro	Logro	Proceso
Estudiante 17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	5	4	10	Alto	Alto	Alto	Alto
Estudiante 18	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14	4	3	7	Logro	Logro	Alto	Logro
Estudiante 19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	5	4	9	Alto	Alto	Alto	Alto
Estudiante 20	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	11	5	3	3	Proceso	Alto	Alto	Proceso
Estudiante 21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	6	4	10	Alto	Alto	Alto	Alto
Estudiante 22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	14	5	4	5	Logro	Alto	Alto	Logro
Estudiante 23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	6	4	9	Alto	Alto	Alto	Alto
Estudiante 24	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	14	4	3	7	Logro	Logro	Alto	Logro

Anexo 7: Autorización de institución.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN  
LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES**

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC:
I.E. NUEVO PERÚ	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos:	DNI:
Gladys Noemí Castillo Lozada	09730780

Consentimiento: \_\_\_\_\_

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo <sup>(\*)</sup>, autorizo [ X ], no autorizo [ ] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Programa jugando aprendemos matemática en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria de una institución educativa, Los Olivos - 2022	
Nombre del Programa Académico:	
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN	
Autor: Nombres y Apellidos	DNI:
Bélgica Judith Cruz Rodríguez	07632484

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Los Olivos, 18 de Julio del 2022.

Firma:   
Gladys N. Castillo Lozada  
DIRECTORA

**(Titular o Representante legal de la Institución)**

(\*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal "f" Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo8: Carta de consentimiento.

**Consentimiento informado para los padres de familia de los estudiantes  
participantes en la investigación**

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del Programa de Maestría en administración de la educación en la Escuela de Posgrado de la universidad Cesar Vallejo, sede LIMA NORTE, ciclo 2022 - I, tengo como objetivo de mi investigación: Demostrar la influencia del programa jugando aprendemos matemática en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos. Por tal motivo, requiero su consentimiento para su desarrollo.

Me presento y le solicito, que autorice la participación de su menor hijo (a) en este estudio, para el cual tiene que firmar su consentimiento para que desarrolle una prueba escrita. Esto tomará aproximadamente 60 minutos de su tiempo, de modo que el investigador pueda recoger información valiosa para la investigación. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación..

Desde ya le agradezco su participación.

Yo Laura Rosa Fernandez Huaila con DNI N° 42463594  
acepto voluntariamente que mi hijo (a) participe en esta investigación.

Los Olivos, 27 de junio del 2022.

L. Rosa F.

Firma del padre de familia

**Consentimiento informado para los padres de familia de los estudiantes  
participantes en la investigación**

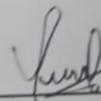
Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del Programa de Maestría en administración de la educación en la Escuela de Posgrado de la universidad Cesar Vallejo, sede LIMA NORTE, ciclo 2022 - I, tengo como objetivo de mi investigación: Demostrar la influencia del programa jugando aprendemos matemática en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 5to grado "A" de primaria de la I.E. Nuevo Perú, Los Olivos. Por tal motivo, requiero su consentimiento para su desarrollo.

Me presento y le solicito, que autorice la participación de su menor hijo (a) en este estudio, para el cual tiene que firmar su consentimiento para que desarrolle una prueba escrita. Esto tomará aproximadamente 60 minutos de su tiempo, de modo que el investigador pueda recoger información valiosa para la investigación. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación..

Desde ya le agradezco su participación.

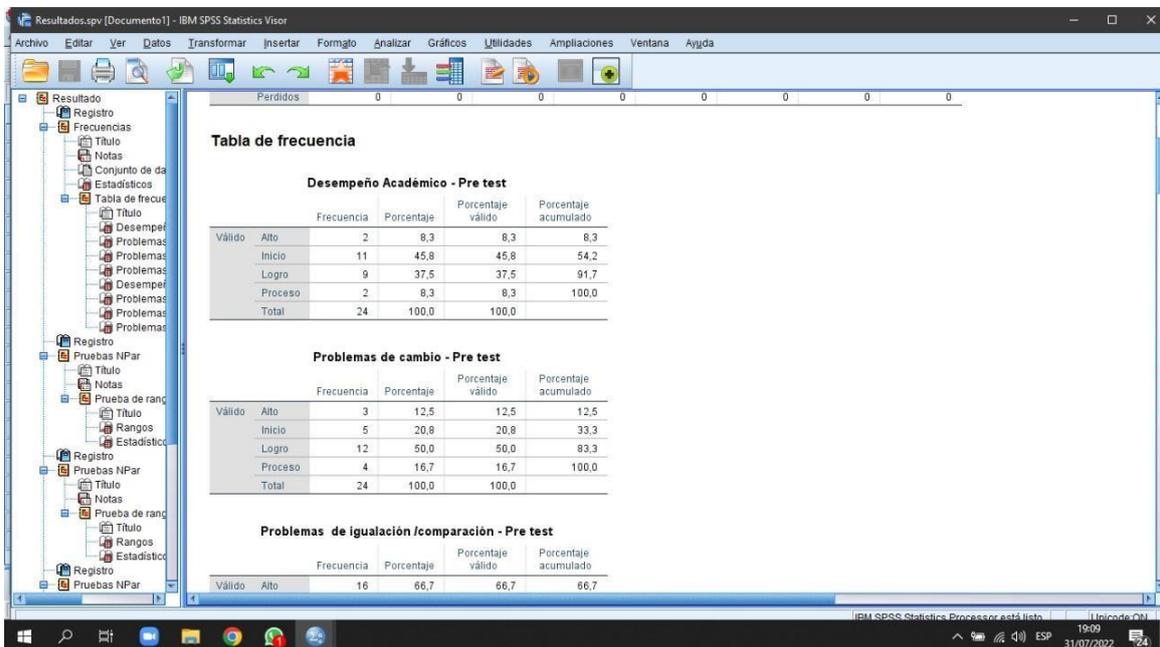
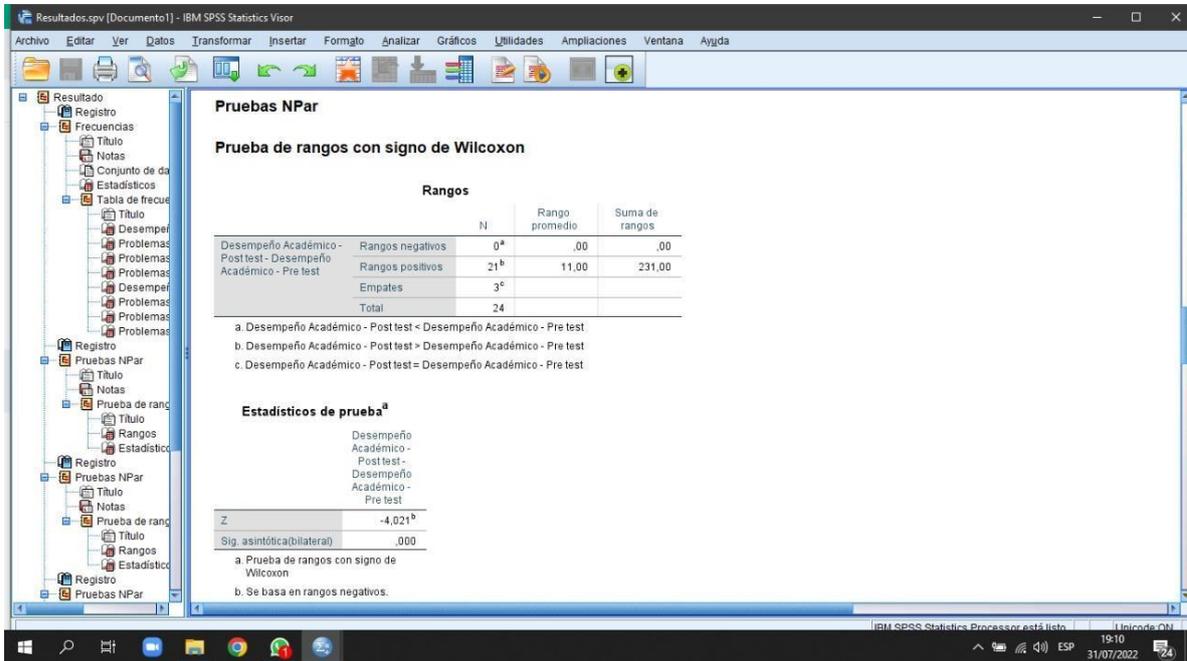
Yo SHEILA MACOCHOA MURRIETA con DNI N° 46251026  
acepto voluntariamente que mi hijo (a) participe en esta investigación.

Los Olivos, 27 de junio del 2022



Firma del padre de familia

## Anexo 9: Evidencias de trabajo estadístico.



Resultados.spv [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado

- Registro
- Frecuencias
  - Título
  - Notas
  - Conjunto de datos
  - Estadísticos
  - Tabla de frecuencias
    - Título
    - Desempeño
    - Problemas
    - Problemas
    - Problemas
    - Problemas
    - Problemas
    - Problemas
- Registro
- Pruebas NPar
  - Título
  - Notas
  - Prueba de rangos
    - Título
    - Rangos
    - Estadísticos
- Registro
- Pruebas NPar
  - Título
  - Notas
  - Prueba de rangos
    - Título
    - Rangos
    - Estadísticos
- Registro
- Pruebas NPar

**Desempeño Académico - Post test**

Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Alto	9	37,5	37,5	37,5
	Inicio	1	4,2	4,2	41,7
	Logro	11	45,8	45,8	87,5
	Proceso	3	12,5	12,5	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Problemas de cambio - Post test**

Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Alto	18	75,0	75,0	75,0
	Logro	5	20,8	20,8	95,8
	Proceso	1	4,2	4,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Problemas de igualación /comparación - Post test**

Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Alto	21	87,5	87,5	87,5
	Logro	3	12,5	12,5	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Problemas con operaciones básicas - Post test**

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unircode ON | 19:10 | 31/07/2022