



ESCUELA DE POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Juegos didácticos como estrategia metodológica en el aprendizaje de las operaciones matemáticas en alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa

AUTOR:

Br. Gladys Victoria Luna Salazar

ASESOR:

Dra. Paula Viviana Liza Dubois

SECCIÓN

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Innovaciones Pedagógicas

PERÚ – 2017

Páginas del jurado

Dr. César Humberto Del Castillo Talledo

Presidente

Dr. José Víctor Quispe Atuncar

Secretario

Dra. Liza Dubois Paula Viviana

Vocal

Dedicatoria

A mi Dios a mis padres
esposo e hijos por su
comprensión y apoyo para
alcanzar mis metas.

Agradecimiento

Quiero agradecer a la UCV, y en especial a todos mis maestros y maestras que un día me enseñaron a valorar los estudios y superarme poco a poco.

Agradezco a mi Dios por darme esa fuerza, salud y sabiduría para seguir adelante con esa fuerza para terminar con éxito este proyecto de investigación.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Gladys Victoria Luna Salazar, estudiante del Programa Maestría en problemas de aprendizaje de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado(a) con DNI 10076915 con la tesis titulada “Juegos didácticos como estrategia metodológica en el aprendizaje de las operaciones matemáticas en alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016”.

Declaro bajo juramento que:

1. La presente investigación es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis elaborada no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. En los resultados, los datos presentados son verídicos, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De encontrarse datos falsos, plagio, uso ilegal de información ajena, o representar falsamente las ideas de otros como propios, asumo las consecuencias y responsabilidades y sanciones que correspondan, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos agosto 2017

Br. Gladys Victoria Luna Salazar

DNI: 10076915

Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento con las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos para optar el grado académico de Magister en Educación en la Universidad César Vallejo, pongo a disposición de los miembros del jurado la tesis titulada “Juegos didácticos como estrategia metodológica en el aprendizaje de las operaciones matemáticas en alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016”.

La investigación consta de siete capítulos estructuralmente interrelacionados en forma secuencial, determinados por la Universidad César Vallejo, los cuales se detallan a continuación: el capítulo I contiene la introducción, que constituye los antecedentes, la fundamentación científica, la justificación, el problema de investigación, las hipótesis y los objetivos. El capítulo II corresponde al marco metodológico que contiene la variable, la operacionalización, metodología, tipo de estudio, diseño, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y métodos de análisis de los mismos. El capítulo III incluye los resultados, que se muestran de manera descriptiva e inferencial. El capítulo IV contiene la discusión de resultados en función de los antecedentes; el capítulo V resalta de manera crítica las conclusiones trascendentes de la presente investigación. En el capítulo VI, predominan las recomendaciones sustentadas en los resultados obtenidos. El capítulo VII muestra las referencias bibliográficas; finalmente, en el capítulo VIII contienen los anexos se presentan los instrumentos, la base de datos utilizada, la matriz de consistencia y la validez del instrumento.

Constituye mi mayor anhelo, señores miembros del jurado, que la presente investigación cumpla con las exigencias establecidas por la universidad César Vallejo y la comunidad científica nacional e internacional.

El autor

Índice

Páginas del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
I. Introducción	
1.1 Antecedentes	15
1.1.1 Antecedentes nacionales	15
1.1.2 Antecedentes internacionales	16
1.2 Fundamentación científica, humanística	18
1.2.1 Juegos didácticos	18
1.2.2 Aprendizaje de las operaciones matemáticas	35
1.3 Justificación	42
1.4 Problema	43
1.4.1 Realidad problemática	43
1.4.2 Formulación del problema	45
1.5 Hipótesis	45
1.5.1 Hipótesis general	45
1.5.2 Hipótesis específicos	45
1.6 Objetivos	46
1.6.1 Objetivos General	46
1.6.2 Objetivos Específicos	46
II. Metodología	
2.1. Identificación de las variables	48
2.1.1 Definición conceptual Variable independiente: Juegos didácticas	48
2.1.2 Definición conceptual Variable dependiente	49

2.2 Operacionalización de variables	50
2.3. Metodología	51
2.4 Tipo de estudio	51
2.5 Diseño de investigación	52
2.6 Población, muestra y muestreo	53
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	53
2.7.1 Instrumentos de recolección de datos	54
2.7.2 Validez de los instrumentos	54
2.7.3 Confiabilidad	54
2.8 Método de análisis de datos	55
III. Resultados	56
3.1 Análisis descriptivo	57
3.2. Prueba de normalidad	63
3.3 Prueba de Hipótesis	65
3.3.1 Hipótesis general	65
3.3.2 Análisis inferencial de la Hipótesis específica 1	66
3.3.3 Análisis inferencial de la Hipótesis específica 2	68
IV. Discusión	70
V. Conclusiones.	73
VI. Recomendaciones	75
VII. Referencias	77
VIII. Anexos	
Anexo 1. Matriz de consistencia	82
Anexo 2. Instrumento de investigación	84
Anexo 3. Validación de instrumento	97
Anexo 4. Base de datos	98
Anexo 5. Constancia de permiso de aplicación	102

Índice de tablas

	pág.
Tabla 1. Operacionalización de la Variable dependiente: El aprendizaje de las operaciones matemáticas	50
Tabla 2. Muestra de estudio	53
Tabla 3. Instrumento de recolección de datos	54
Tabla 4. Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos	55
Tabla 5. Niveles de comparación entre los rendimientos del Pre test y Pos test del grupo control y experimental del aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.	57
Tabla 6. Niveles de comparación entre los rendimientos del Pre test y Pos test del grupo control y experimental de la resolución de problemas en situaciones de cantidad de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.	59
Tabla 7. Niveles de comparación entre los rendimiento del Pre test y Pos test del grupo control y experimental de la resolución de problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.	61
Tabla 8. Prueba de normalidad para el pre test.	63
Tabla 9. Prueba de normalidad, para el post test	64
Tabla 10. Prueba de U de Mann-Whitney para probar la hipótesis general según rangos y estadísticos de contraste.	65
Tabla 11. Estadístico y p-valor de la prueba de U de Mann-Whitney	66
Tabla 12. Prueba de U de Mann-Whitney para probar la hipótesis específica según rangos y estadísticos de contraste.	67
Tabla 13. Estadístico y p-valor de la prueba de U de Mann-Whitney	67

Tabla 14. Prueba de U de Mann-Whitney para probar la hipótesis específica según rangos y estadísticos de contraste.	68
Tabla 15. Estadístico y p-valor de la prueba de U de Mann-Whitney	69

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Esquema diseño cuasi-experimental	52
Figura 2. Niveles de aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016 en el pre test.	57
Figura 3. Niveles de aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016 en el post test.	58
Figura 4. Niveles de la resolución de problemas en situaciones de cantidad de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016; Según pre test.	59
Figura 5. Niveles de la resolución de problemas en situaciones de cantidad de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016; Según post test.	60
Figura 6. Niveles de la resolución de problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016; Según y pre test.	61
Figura 7. Niveles de la resolución de problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016; Según y pos test.	62

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar el efecto de los Juegos didácticos en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

La investigación fue de tipo aplicado con un nivel descriptivo, de enfoque cuantitativo, de diseño experimental y método hipotético deductivo. La muestra estará conformada por 25 alumnos de la sección A que conformaron el grupo experimental y 25 alumnos de la sección B que conformaron el grupo control, de la I.E N° 7080 de Villa María del Triunfo, 2016. Haciendo un total de 50 estudiantes. Fueron evaluados con un cuestionario sobre el aprendizaje de las operaciones matemáticas el grupo control y experimental, tanto al inicio y al finaliza las sesiones.

Luego de realizar el análisis estadístico pertinente, los resultados mostraron que en el pos test, el grupo control y experimental existieron diferencias significativas en el rango promedio (14.40 y 36.6) y en la suma de rangos (360,00 y 915,00) así mismo en los estadísticos de contraste se observó que la significancia 0,000 es menor que 0,05 y $Z = -5.415$ es menor que -1.96 (punto crítico) por lo tanto, se rechaza la H_0 y se aceptó la H_1 , demostrándose que existieron diferencias significativas entre los grupos comprobándose que: La aplicación del programa juegos didácticos tienen un efecto significativo en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de la I.E N° 7080, 2016.

Palabras clave: Juegos didácticos, aprendizaje de las operaciones matemáticas.

Abstract

The present investigation had as general objective to determine the effect of the didactic Games in the learning of the mathematical operations of the primary students of the I.E. No. 7080, 2016.

The research was of applied type with a descriptive level, of quantitative approach, of experimental design and hypothetical deductive method. The sample will consist of 25 students from section A who formed the experimental group and 25 students from section B who formed the control group, I.E No. 7080 Villa Maria del Triunfo, 2016. Making a total of 50 students. They were evaluated with a questionnaire on learning the mathematical operations of the control and experimental group, both at the beginning and at the end of the sessions.

After performing the relevant statistical analysis, the results showed that in the posttest, control and experimental group there were significant differences in the average range (14.40 and 36.6) and in the sum of ranges (360.00 and 915.00) as well Same in contrast statisticians it was observed that the significance 0.000 is less than 0.05 and $Z = -5.415$ is less than -1.96 (critical point) therefore, the H_0 is rejected and the H_1 was accepted, proving that there were differences Significant among the groups proving that: The application of the didactic games program has a significant effect in the learning of the mathematical operations of the IE students N° 7080, 2016.

Keywords: Didactic games, learning of mathematical operations.

I. Introducción

1.1 Antecedentes

1.1.1 Antecedentes nacionales

Lachi (2015), en su investigación titulada *Juegos tradicionales como estrategia didáctica para desarrollar la competencia de número y operaciones en niños (as) de cinco años*, tuvo como objetivo general, el diseñar una táctica para los juegos tradicionales y optimizar la competencia de número y operaciones en los infantes de 5 años; el procedimiento usado es el proyectivo, cuyo enfoque cuantitativo pre experimental; se empleó con una muestra intencional con niños de 5 años, haciendo un total de 6 niños; para la alcanzar estas informaciones se utilizó el Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT) aplicada a los niños. Bajo la teoría de la perspectiva socio cognitivo y resolución de problemas, en el diagnóstico se exhibe el bajo nivel de desarrollo de la competencia de número y operaciones en los niños ya que el maestro no usa estrategias para promover el desarrollo de conocimientos básicas en las matemáticas, ignoran muchas veces la parte teórica de esta temática y hace poco uso de materiales educativos. La educación moderna solicita que los niños a partir de edades tempranas aprendan a solucionar problemas para lograr triunfos en la vida, a partir de esta capacidad se consigue desarrollar la matemática para la vida y cuya noción le da sustento científico el marco teórico, de acuerdo con esto, el resultado fundamental, está en crear una estrategia didáctica por medio de los juegos tradicionales.

Rosas (2014), en su investigación titulada *Juegos lúdicos y aprendizaje en los estudiantes de la institución educativa Mis Abejitas, Trujillo 2014*. Objetivo fue conocer la influencia de la aplicación de juegos lúdicos en el aprendizaje en los alumnos del 5to grado de educación primaria de la institución educativa particular Mis Abejitas, Trujillo 2014. En la investigación se utilizó el diseño pre experimental y se selecciona una muestra de 25 alumnos. En función a los resultados se concluyó que antes de aplicar el programa de juegos lúdicos el 16 % de estudiantes se encontraban en el nivel C, un 40 % de estudiantes en el nivel B y 44 % en el nivel A. Después de la aplicación del programa sobre los juegos lúdicos se obtuvieron los siguientes resultados: el 4 % se encontraban en el nivel C, 40 % en el nivel A y 56 % en el nivel AD. En conclusión, la aplicación de los juegos lúdicos

en los estudiantes de 5to grado de primaria influye en el aprendizaje del área de Matemática

Montero (2015), en su investigación titulada *El juego como una táctica didáctica para desarrollar capacidad matemáticas en niños de 5 años del nivel inicial*. Tuvo como objetivo proponer una táctica pedagógica enfocada al avance de las capacidades matemáticas de niños cinco años de Educación Inicial. El estudio se realizó mediante un enfoque cualitativo, la muestra fue constituida por 16 alumnos, 03 profesores, elegidos por medio de la técnica de muestreo intencional. La obtención de la información se realizó mediante el cuestionario para evaluar el nivel de matemática temprana y test profesores, se obtuvo del análisis de los datos que, los niños y niñas de cinco años de edad, tienen restricciones para enriquecer sus capacidades matemáticas como es el contraste, correspondencia de ordenación y además la ayuda a resolver problemas matemáticos. En función de la información que se obtuvo se notó que los juegos habituales son una táctica efectiva que conduce a los profesores y a los alumnos considerando la contextualización en el desarrollo de solución de ejercicios.

1.1.2 Antecedentes internacionales

Bolívar (2013), en su tesis titulada *Los juegos didácticos como propuesta metodológica para la enseñanza de los números fraccionarios en el grado quinto de la I.E Centro Fraternal Cristiano*, tuvo como objetivo general sugerir una estrategia mediante la aplicación de juegos didácticos, que faciliten una solución a las complicaciones que exhiben los alumnos de 5to grado de la institución educativa Centro Fraternal Cristiano en la utilización de los números fraccionarios. El diseño de la investigación fue pre experimental, el grupo de estudio estuvo formada por 10 estudiantes, cuyas edades oscilan entre 10 y 12 años de edad pertenecientes a los estratos dos y tres. Se concluyó de los resultados que, se superaron en gran medida las dificultades que presentaban los estudiantes en cuanto a la lectura, escritura, representación gráfica, obtención de fracciones equivalentes y realización de la suma de fracciones mediante la aplicación de los juegos didácticos, esto debido a que la propuesta didáctica, rompe con los esquemas tradicionales del aula de clase, autorizando a los estudiantes que edifiquen su propio conocimiento, con la

colaboración de sus compañeros mediante el reforzamiento del trabajo en equipo y con la explicación adecuada del docente al instante en que se manifiestan la incertidumbre acerca del tema.

Gil (2012) en su investigación titulada: *Influencia de los juegos didácticos para la enseñanza de las matemáticas. Realizada con niños y niñas de Educación básica en la Escuela Básica Simón Bolívar de Velita – Venezuela*. Tuvo como objetivo principal investigar la influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática, el diseño de su investigación fue pre-experimental, la muestra de estudio estuvo formada por 25 niños de educación básica. El instrumento utilizado tuvo un coeficiente de aplicación de 0.85 considerado este alto, en función de los resultados se concluyó que *juegos didácticos* influyen en la aprendizaje de las matemáticas de los niños y niñas de educación básica, es decir, las didácticas como metras, barajitas y domino, animan a los niños a no sentir temor por las matemáticas.

Esteban (2012), en su investigación titulada *El juego como estrategia didáctica en la Expresión Plástica. Educación Infantil*. La investigación busca es alcanzar unos objetivos generales en la expresión plástica por medio del juego, que tendrán como meta incrementar en los estudiantes algunas capacidades, como apreciar el juego artístico. El diseño de la investigación fue cuasi experimental, la población estuvo formada por los niños de 5 años del nivel de educación infantil y la labor duro 2 meses. Se llegó a las siguientes conclusiones, el deseo de crear es universal; sin embargo la conducta creativa no surge espontáneamente de una manera total y plena sino que ha de ser aprendida. Las conductas creativas inician de un fundamento propio del ser humano, que le conlleve a manifestarse de forma única; pero ocasionalmente sus manifestaciones son limitadas por motivo de una acción social y educativa por muy poca estimulación de dichas actitudes creadoras.

García (2013), en su investigación titulada *Juegos educativos para el aprendizaje de la matemática*. El objetivo del estudio, es determinar el progreso en el nivel de conocimientos de los estudiantes, al utilizar juegos educativos, para el aprendizaje de la matemática. El diseño fue cuasi experimental con un grupo control y experimental. Los juegos educativos se aplicaron en 30 estudiantes del 3er grado

básico de la sección “B” en ellos se midió su grado de aprendizaje de la matemática, sus edades estaban entre los 15 y 18 años. Se concluyó que, en el grupo experimental en contraste al grupo control se confirmó que los juegos educativos ayudaron al aprendizaje de la matemática. La utilización de juegos educativos, aumentaron el nivel de conocimiento y aprendizaje de la matemática, en estudiantes del ciclo básico, manifestando así el cumplimiento de los objetivos previamente planteados.

1.2 Fundamentación científica, humanística

1.2.1 Juegos didácticos

Definición de juego

El juego es una acción que se ejecuta casi siempre para recrearse y en la que se adiestra alguna capacidad o destreza.

Al respecto, El Diccionario de la lengua española citado Céspedes (2003) por lo define como: “es la actividad recreativa sometido a ciertas reglas, y en el cual se puede ganar o se puede pierde”. (p. 73)

Además, se puede precisar como una acción libre, espontánea y fundamentalmente placentera, que no es impuesta, en la cual infante lo desempeña con entusiasmo, por lo que es conveniente usarlo como estrategia pedagógica en la escuela.

Para Pugmire y Story (1996), el juego es “la intervención activa en acciones físicas y mentales placenteras con el fin de alcanzar un deleite emocional. El jugador debe poder dominar sus acciones”. (p.20)

También, se debe entender que el juego forma parte de nuestro ciclo de vida, y más en el caso de la formación de los niños y las niñas de la educación infantil, porque contribuye al desarrollo integral de una u otra prepara a las niñas y a los niños para la adecuación al medio social.

Al respecto Claparede (1969), sostiene que: “el juego para niño es el bien, es el ideal de vida. Es la única atmosfera en la cual su ser psicológico puede respirar y, en consecuencia, puede actuar. El niño es un ser que juega y nada más”, (p.179).

Para Moreno (2002), el juego infantil es: “el medio de manifestación, instrumento de conocimiento, factor de sociabilización, regulador y compensador de la afectividad, un efectivo instrumento de desarrollo de las estructuras del movimiento; en una palabra, resulta medio esencial de organización, desarrollo y afirmación de la personalidad”. (p.22).

El juego en la historia de la educación

Existen muchas teorías que se han formulado acerca del juego. Varios autores han sostenido, a través de la historia, que es una parte importante en el desarrollo de un niño.

Algunos pensadores tocan el contenido pero de tangencialmente, se cita a Platón como uno de los pioneros en nombrar y observar el valor apropiado del juego, dado que los niños puedan utilizar manzanas para asimilar de una manera mejor las matemáticas y que en el caso de los niños de tres años, que más tarde podrían ser constructores, se usen auténticas herramientas pero de tamaño pequeño y a escala reducida.

Al respecto Tamayo (2011), sostiene que:

Hay varias manifestaciones culturales relacionadas con el juego en distintas sociedades y muchas obras de arte se encuentran relacionadas con esta actividad lúdica. El ser humano ha practicado el juego desde siempre, por eso el juego es considerado una actividad previa a la cultura misma. (Citado por Delgado, 2016, p.166).

El juego como actividad innata en los niños

Tamayo (2011), sostiene que:

Debemos tomar en cuenta, respecto a las teorías anteriormente mencionadas, que el juego es una actividad innata en el ser humano, y también es una forma de expresarse, comunicarse con su entorno y aprender (p.4).

Si queremos conocer el mundo consciente e inconsciente de los niños es necesario comprender sus juegos, por medio de ellos podemos comprender sus adquisiciones evolutivas, sus inquietudes, sus miedos, las necesidades y deseos que no pueden expresar con palabras, pero sí las pueden expresar con el juego. Se debe considerar la importancia de los juegos en los niños. El juego voluntario tiene mucho significado como motivo de fases internas que no entendemos, pero que debemos respetar.

El juego un elemento central en el desarrollo cognitivo del niño

López (2012), afirma:

Muchos estudios actuales sobre el desarrollo cognitivo demuestran, que el juego es una pieza importante, ya que logra que los estudiantes se motiven frente a un determinado tema, sino que es un elemento primordial para el desarrollo de todo niño. (p.16)

Para Escobar (2016):

El juego es una labor, que además de agradable, es necesaria para el desarrollo cognitivo y afectivo del niño. El juego libre beneficia el pensamiento creativo. Los niños tienen escasas ocasiones para jugar independientemente. A veces, se considera que "jugar por jugar" es una pérdida de tiempo y que sería más provechoso utilizar el tiempo en algo útil. A través de los juegos, los niños comienzan a entender cómo actúan las cosas, lo que se debe y no se debe hacer, descifrando las reglas (p.17).

El juego como medio de apropiación

Según Reyes (2015):

El juego tiene un papel muy determinante en la escuela y colabora descomunadamente al desarrollo físico, emocional e intelectual. Por medio de los juegos, el niño controla su propio cuerpo y organiza sus movimientos, ordena sus pensamientos, inspecciona el mundo que le

rodea, controla sus sentimientos y resuelve sus problemas emocionales (p.17).

En este sentido, el trabajo mental en el juego es permanente y, por ello, el juego conlleva a la exploración, fantasía, exploración, creación y fantasía. A su vez el niño juega, imagina cosas, crea situaciones e investiga soluciones a diferentes problemas que se le propone a través de los juegos.

Además, el juego también beneficia el desarrollo intelectual. El niño se instruye a prestar atención en lo que está elaborando, a razonar, a memorizar, etc. Mediante el juego, su pensamiento se desarrolla hasta ser lógico, abstracto y conceptual.

Por medio del juego, el niño también puede desarrollar sus capacidades motoras cuando está saltando, corriendo, trepando, y además, con la integración a un grupo se posibilita el desarrollo social, la cooperación y la relación con los demás, así como también el respeto mutuo. Más aún, cuando un niño se relaciona con otros niños por medio del juego, se perfecciona y se desarrolla el lenguaje.

Los juegos y el desarrollo de la competencia matemática

Según Niss (2003):

En los últimos años, se incluyó en la enseñanza de las matemáticas, el desarrollo de las competencias. Este hecho hace obligatorio concentrarse en incorporar una forma de instruir en las matemáticas que vaya más allá de la aplicación de los procedimientos para contestar a ejercicios estándar (p.116).

La competencia sobre la matemática está explicada por el Proyecto Pisa de la OCDE como la capacidad de una persona para reconocer y entender el papel que juegan las Matemáticas en el mundo, ejecutar razonamientos bien fundados.

Chamoso, Durán, García, Martín y Rodríguez (2004) sostienen al respecto que:

El alcance de dicha competencia nos lleva obligatoriamente a configurar individuos capaces de solucionar los problemas y desafíos de su vida profesional o privada. Por ello, la educación que se les transmita desde las escuelas debe perseguir una metodología flexible que permita el pensamiento crítico, desde el trabajo con tareas abiertas a diferentes interpretaciones y soluciones. Usando estas estrategias que son más flexibles en comparación de otras y desarrollando habilidades de solución de problemas para hacer frente a la gran cantidad de información que llega a través de medios cada vez más variados (OCDE, 2006), se desea aprender a apreciar las Matemáticas, sentir confianza en su capacidad de hacer Matemáticas y llegar a resolver problemas matemáticos (p. 47).

Según Bishop (1998), “El juego está muy vinculado al razonamiento matemático y podemos considerar que es la base del razonamiento hipotético. Mediante el juego se logra desarrollar las habilidades concretas del pensamiento estratégico, planificación y adivinación” (p.17). Por consiguiente, ya no consideramos a los juegos sólo como un entretenimiento, sino como algo útil para promover el razonamiento.

Como señalaba Carlavilla y Rodríguez (2001):

Es un hecho usual que muchas personas manifiesten que se sienten incapaces de entender las matemáticas, pero disfrutan con puzzles y juegos cuya configuración en poco difiere de la matemática. Existen en ellas claros obstáculos psicológicos que nublan su mente (p. 226).

Podemos analizar que son muchas las razones educacionales, psicológicas, culturales y matemáticas para insertar los juegos en la educación matemática de los niños, las cuales iremos separando a lo largo del estudio como forma de cambio en la metodología del aula.

Teniendo presente a Alsina (1991), “Enseñar y aprender Matemáticas debe ser una experiencia feliz. Curiosamente casi nunca se cita a la felicidad dentro de los objetivos educativos, pero es bastante evidente que sólo podremos hablar de

una labor docente bien hecha cuando todos alcancemos un grado de felicidad satisfactorio.” (p.43).

El juego en el aula de clases

En el transcurso de la historia, opuesto a lo que la mayoría de personas han pensado sobre las matemáticas, el desarrollo de las matemática ha estado completamente vinculado con los juego; efectivamente quienes han contribuido significativamente con esta ciencia han pasado mucho tiempo pensando y creando juegos que esta área del saber ha ido produciendo: rompecabezas geométricos, acertijos, cuadrados mágicos y problemas ingeniosos, son solo una pequeña muestra de que las matemáticas se ha desarrollado paralela a los juegos.

Para Espejo (2016), afirma:

Las matemáticas constantemente han tenido un sentido lúdico. Las abundantes reflexiones que se han logrado alrededor de los ejercicios matemáticos han estado marcadas de un reto apasionante y motivación (p.17)

Por medio del juego, el niño consigue la asimilación de la realidad por el yo. Los juegos le permiten construir una amplia red de dispositivos para asimilar la realidad, incorporándola con el fin de revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla.

Juegos didácticos

Los juegos didácticos son técnicas participativas de enseñanza dirigidas a desarrollar en los estudiantes procedimientos de comportamiento correcta y dirección, incitando así la disciplina con un apropiado nivel de autodeterminación y decisión.

Este tipo de juegos conllevan a la obtención y al refuerzo de algún aprendizaje. Suelen ser usados primordialmente en el ambiente escolar y su intención es el aprendizaje.

Objetivos de los juegos didácticos

Ortiz (2009), sostiene que los objetivos de los juegos didácticos son:

Enseñar a los niños a tomar decisiones ante las dificultades que se presentan en la vida; garantizan que se obtenga una experiencia del trabajo colectivo y el análisis de las actividades organizativas de los niños (p. 61).

Características de los juegos didácticos

Al respecto Ortiz (2009), también menciona que las características principales de los juegos didácticos son:

Exigen que se aplique los conocimientos adquiridos en las diferentes temáticas o asignaturas relacionadas con este; son usados para fortalecer y comprobar los conocimientos adquiridos en clases demostrativas y para desarrollar las habilidades de los niños; aceleran la adaptación de los niños a sus procesos sociales dinámicos; despiertan el interés de los contenidos; generan la necesidad de adoptar decisiones; crean en ellos las habilidades del trabajo interrelacionado para la colaboración mutua en el cumplimiento conjunto de tareas.

Taller de juegos didácticos

El objetivo de este taller es mejorar en los estudiantes las competencias matemáticas en situaciones de cantidad, regularidad, equivalencia y cambio.

Participaran 50 estudiantes del segundo grado A y B. La agrupación se dio entre estudiantes del mismo grado, donde 25 alumnos del segundo grado A formaron parte de mi grupo control y 25 alumnos del segundo grado B formaron parte de mi grupo experimental.

Con los grupos conformados se procedió a elaborar el horario en el que asistirán los estudiantes de ambas secciones:

Este taller tendrá una duración de tres meses de agosto a octubre, en horario alterno a sus clases que recibe en su institución educativa; cada grupo recibirá dos sesiones a la semana del área de matemática, haciendo un total de 8 sesiones al mes; cada sesión de aprendizaje tendrá una duración de 90 minutos; las sesiones para cada grado serán en días no continuos, es decir los estudiantes del segundo grado A asistirán los días lunes y miércoles y los estudiantes del segundo grado B asistirán los días martes y jueves; los estudiantes antes de participar de las sesiones desarrollarán una prueba de entrada, el cual será un diagnóstico del desempeño de los estudiantes., y finalizado el taller los estudiantes serán evaluados mediante una prueba de salida.

Teorías acerca del juego

Teoría psicogenética de Piaget

Piaget vincula el desarrollo de los estudios cognitivos con el desarrollo de la actividad lúdica. Según él, las diferentes formas de juego manifestadas durante el desarrollo del niño son el resultado de las modificaciones que sufren simultáneamente las estructuras cognitivas del niño. Durante el proceso de asimilación y acomodación, el juego corresponde al primero, pues relaciona al niño con la realidad, que suele ser desbordada por su imaginación. El proceso de acomodación se realiza cuando, por medio del juego, el niño aprende significativamente.

Para Jean Piaget (1961), el juego es una parte fundamental de la inteligencia del niño, pues simboliza el aprendizaje funcional de la realidad según la fase evolutiva de cada persona. Las capacidades simbólicas, sensorio motrices o de razonamiento como aspectos importantes del desarrollo humano condicionan el origen y la condición del juego. (Citado por Cacñahuaray y Mancco, 2013, p.17)

Según Piaget (1961):

Relaciona tres estructuras elementales del juego con las etapas evolutivas del pensamiento humano: El juego es un simple ejercicio,

el juego puede ser simbólico, parecido o abstracto, y puede ser reglado cuando se realiza en grupo. Piaget se centró en la cognición, sin prestarle mucho interés a las emociones, se inquietó más por el desarrollo de la inteligencia y de la lógica. Para Piaget el juego se caracteriza por la asimilación de los componentes de la realidad sin tener que aceptar las limitaciones de su adaptación. (p.205)

La teoría de Piaget queda expuesta en la configuración del símbolo en el niño, aquí se da la descripción general del juego y la distribución correspondiente del análisis de cada uno de los tipos estructurales del juego, ya sean de ejercicio, simbólicos o de reglas, que son explicados en su teoría estructuralista.

Para Piaget, el juego en los niños es sencillamente es el resultado de la comprensión, haciendo participar como factor asimilador para la imaginación creadora.

Una vez aprendido a coger, lanzar, balancear, etc., finalmente el niño por el mero placer de alcanzado, por la sencilla felicidad de hacer este tipo de cosas y de ser la causa de esas acciones.

Juego como ejercicio

La imagen se convierte en símbolo lúdico y la ficción imaginaria se manifiesta en medida en que se separa de la acomodación sensorio motriz y la manifestación del pensamiento simbólico en la infancia.

Por medio de la imagen que el niño tiene de un objeto crea el “objeto simbólico”, el cual representa y sustituye. Por ejemplo: un palo sobre el que se cabalga, representa y sustituye la imagen de un caballo. Se ha pasado al pensamiento representativo desde el plano sensorio motor.

Juego simbólico

Según Piaget (1973), el juego simbólico es: “el juego de ejercicio lo que la inteligencia representativa a la inteligencia sensorio-motora” (p.222). El niño, aparte de incorporar la realidad, la asimila para poderla revivir, dominarla o compensarla.

Si en la representación cognitiva la asimilación y la acomodación se equilibran, en el juego simbólico la asimilación predomina en la relación del niño con el significado del objeto hasta la construcción de lo que el objeto significa.

Se produce un debilitamiento del juego infantil con los inicios de la socialización y comienza el juego preescolar, en el que los niños llegan a constituir un colectivo lúdico y cumplen un plan de organización. Se forma, así, el “juego de reglas”.

Será desde los cuatro años hasta los seis, en un primer periodo, y desde los seis hasta los once, en un segundo periodo, que se desarrollen los juegos de reglas. Ya que los juegos sensorio motores comenzaron en los primeros meses y a partir del segundo año aparece el juego simbólico.

Piaget (1973), también menciona que:

Estos juegos de reglas van a integrar y combinar todas las destrezas adquiridas: combinaciones sensorio-motoras (carreras, lanzamientos, etc.,) o intelectuales (ajedrez) con el añadido de la competitividad (sin la que la regla no sería de utilidad) y bajo la regularización de un código normativo vinculado a la naturaleza del propio juego o por simples pactos puntuales e improvisados. (p.222)

Teoría de la simulación de la cultura (Bruner y Garvey)

Por medio del juego los niños tienen la posibilidad de practicar las formas de conducta y los sentimientos que concuerdan con la cultura que vive. El ambiente presenta al niño la ocasión de desarrollar sus capacidades individuales a través del juego, mediante el “como si” que permite que cualquier actividad se convierta en juego

Bruner estaba convencido de que, juego muy elaborado, más prolongado y más rico, da lugar a que aumenten seres humanos más completos que los que se desenvuelven en medio de un juego empobrecido, variable y muy aburrido. Para Bruner estos son algunos aspectos principales del juego infantil:

El juego supone la disminución de las consecuencias que pueden proceder de los errores se comenten. No tiene resultados frustrantes para el niño, pese a que se trate de una tarea seria. La actividad lúdica se caracteriza por una pérdida de vínculo entre los medios y los fines, (esta habla más de la flexibilización que de la ausencia); por esta razón, el juego se convierte no solo en un medio para la exploración sino también para la invención.

Bruner comentaba que debe haber una persona que impulse el proceso, dirigiendo al niño, elaborándole andamiajes que serán las conductas de los adultos designadas a facilitar la elaboración de conductas por parte del niño que permanecen más allá de sus competencias personales consideradas de modo aislado, de tal forma que no fuera tan sencillo que el niño perdiera la disposición a hacer su tarea ni tan fácil de abandonar a ella para que pueda moverse con libertad.

Teoría histórica cultural (Vigotsky)

Vigotsky sostiene que en el juego se inicia el comportamiento conceptual del niño. El juego es de naturaleza imaginaria. Sin embargo, subraya que lo principal es la naturaleza social de los roles representados por el niño, pues contribuyen al desarrollo de las funciones psicológicas superiores. Con la mediación del juego y el profesor se logra desarrollar las capacidades del niño.

Según Vygotsky “El juego es una realidad variable y sobre todo promotor del avance mental del niño”. Focalizar la atención, memorizar y acordarse se hace, en el juego, de manera consciente, recreativa y sin ninguna complicación.

Cuando mencionamos que su teoría es constructivista, es porque mediante el juego del niño edifica su aprendizaje y su propia realidad social y cultural. Jugando con otros niños extiende su capacidad de entender la realidad de su ámbito social y natural añadiendo constantemente lo que Vygotsky llama “zona de desarrollo próximo”.

La “zona de desarrollo próximo” es “la distancia entre el nivel de desarrollo cognitivo real, la capacidad adquirida hasta ese momento para resolver problemas de forma independiente sin ayuda de otros, y el nivel de desarrollo potencial, o la

capacidad de resolverlos con la orientación de un adulto o de otros niños más capaces”.

Vigotsky examina, también, el desarrollo evolutivo del juego en la edad Infantil destacando dos fases significativas: “Habría una primera fase, de dos a tres años, en la que los niños juegan con los objetos según el significado que su entorno social más inmediato les otorga”.

Para Vigotsky:

El juego forma parte esencial del desarrollo ya que amplía continuamente la llamada “*zona de desarrollo próximo*”; Sirve para explorar, interpretar y enseñar diferentes tipos de roles sociales observados; Contribuye a expresar y a regular las emociones.

Hay dos fases evolutivas infantiles para el juego:

La primera: de 2 a 3 años, en la que representa imitativamente, mediante una especie de “*juego dramático*” el Mundo. La *segunda*: 3 a 6 años, en la que representa imitativamente, mediante una especie de “*Juego dramático*” el mundo.

Teoría de Ausubel y el Juego a través del Constructivismo

La teoría de Ausubel, “el juego es una ocupación útil para el ser humano, siendo una herramienta provechosa para obtenerla y repartir habilidades intelectuales motoras o afectivas. Que se transforma en un instrumento de aprendizaje significativo en el aula. El aprendizaje es el camino por la cual las personas aprenden la cultura que los rodea”.

Vygotsky (1995), propone:

Al juego como una actividad social, en la cual gracias a la cooperación con otros niños, se logran adquirir papeles o roles que son complementarios al propio, lo que caracteriza fundamentalmente al juego es que en él se da el inicio del comportamiento conceptual o guiado por las ideas. Subraya que lo fundamental en el juego es la

naturaleza social de los papeles representados por el niño, que contribuyen al desarrollo de las funciones psicológicas superiores.

Teoría cognitiva y Los Juegos didácticos

La teoría cognitiva, elaborada inicialmente por John Dewey y después por Jerome Bruner, entiende el aprendizaje como una forma de solucionar problemas. Los individuos se ajustan a su ambiente a través de la solución de estos. Así también la escuela debe desarrollar los procesos de pensamiento del niño y su capacidad para resolver problemas.

Para Dewey, “el niño adquiere la capacidad de juzgar cuando es entrenado continuamente para formar y probar juicios.” Ello requiere tener oportunidad de escoger por sí mismo e intentar ejecutar sus propias decisiones para someterlas a examen final, o de la acción.

Dewey fue un profesor preocupado por los problemas prácticos de la enseñanza. Él defendía el punto de vista de que el aprendizaje debería aproximarse lo más posible a la vida cotidiana de los alumnos por ejemplo, si la escuela quiere preparar a los niños para la vida democrática, para la preocupación social, debe practicar esa democracia dentro de ella, dando preferencia al aprendizaje por descubrimiento.

Los juegos matemáticos

Tipos de juegos matemáticos

Se deben conocer estrategias que estimulen a los alumnos. Como de esta manera habrá altos niveles de disposición de conceptos, se hace necesario innovar en la enseñanza. De aquí la importancia de los juegos, pues son útiles para presentar contenidos matemáticos.

El juego debe ser visto como un recurso didáctico, por medio del cual se puede producir un aprendizaje significativo para los niños. Para que el juego cumpla con efectividad esta función se deben tomar en cuenta ciertos principios según Caneo, 1987, entre los cuales podemos señalar:

El juego debe facilitar reacciones útiles para los niños y niñas, de esta forma sencilla y fácil de comprender; debe provocar el interés de los niños y niñas, por lo que deben ser adecuadas al nivel evolutivo en el que se encuentran.

Ontario, Gómez y Molina (2000), menciona que: “existen juegos de distinta naturaleza que toda categorización resulta inconclusa, aun así existen algunas categorizaciones de juegos usados en matemática. (p.134)

Al respecto Ontario, Gómez y Molina (2000), sostienen que los juego se pueden clasificar en:

Juegos Pre instrucción, co-instrucción y post instrucción; juegos tradiciones, juegos sobre conocimiento y táctica; juegos usando lápiz, papel, calculadoras, fichas (ajedrez), y juegos por hacer entre otros; juegos de numeración, cálculos, cuentas, operaciones criptogramas, series, adivinanzas de números, con el sistema métrico y la divisibilidad; juegos aritméticos, algebraicos, geométricos, topológicos, manipulativos y lógicos.(p.135)

A continuación se define los juegos que consideramos que son más resaltantes

Juegos Tradicionales.

Estos juegos se enlazan con las aspiraciones lúdicas involuntarias de los alumnos, y benefician el aprendizaje de la Matemática. Hay juegos en los que se usan estrategias para solucionar problemas, tal es el caso del juego de cartas. Juegos como el de la oca o el trivial pueden enseñar conceptos. Los juegos tradicionales son muy versátiles, pues con un mismo tablero, más fichas o dados se puede hacer cambios a las reglas relacionadas con las metas de la matemática escolar.

Hay varios juegos tradicionales que pueden ser usados en clase, con la ventaja de que ya son conocidos y pueden despertar el interés de muchos. Es conveniente hacer juegos en cantidades suficientes para que todos jueguen. Ya

que el juego competirá en presencia y calidad con los contenidos de los medios de comunicación, también debe ser atractivo.

Juegos de conocimiento y de estrategia

Para Díaz y Hernández, (2002):

Los juegos de conocimientos y estrategia se relacionan con las capacidades de memoria y de razonamiento que caracterizan la cognición humana. Los juegos de conocimiento, además de favorecer el aprendizaje de conocimientos específicos, favorecen el desarrollo de la atención y otras habilidades cognitivas básicas. (p.145)

Los juegos que se basan en el conocimiento son aceptados por la colectividad escolar, desde el panorama pedagógico. Son usados para obtener algoritmos y conceptos. Proporcionan una enseñanza más rica, activa y creativa que la tradicional.

Los juegos de estrategia posibilitan poner en marcha técnicas de resolución de problemas y del pensamiento matemático de un alto nivel. Asimismo benefician la actitud para intentar resolver los problemas. Esto encuentra mayor obstrucción por parte de los profesores, pero son bien acogidos por los alumnos. Los juegos de estrategia impulsan y benefician el desarrollo del pensamiento, y diferentes habilidades cognitivas.

Aportes del juego en la matemática

Según Pérez (2004), los juegos educativos indican el logro de los objetivos. El alumno no siente que esté cumpliendo con una obligación, sino que disfruta lo que hace y eso contribuye a una mente sana y alegre. Los juegos matemáticos permiten principalmente:

Adquisición de información: con fuentes internas y externas; Interpretación de la información: basado en asignarle un concepto abstracto a la información, una idea destacada para la asignatura en cuestión; Organización de la información: que se puede realizar con el uso de la percepción o conceptualizando lo deseable para

generar conocimiento significativo; Comunicación de la información: presentación de las soluciones del problema, realizada en forma literal, matemática, con gráficos u otras formas.

Dimensiones de los juegos didácticos

Según Decroly y Monchamp (1983): "los juegos didácticos como herramienta de aprendizaje deben desarrollar a desarrollar las coordinaciones manuales, sensores motrices y la lógica, estas se logran introducción los juegos lógicos, motrices y manuales" (p.43).

Juegos Lógicos

Son juegos que no dependen del azar, sino de la inteligencia y la habilidad. Para estos juegos hay tres figuras importantes:

La seriación, relacionada con la capacidad del niño para identificar la operación que permite pasar de un número a otro en un conjunto ordenado de números.

La clasificación, que le permite al niño identificar la característica común entre diferentes conjuntos de objetos. Los ejercicios de clasificación planteados tienen una dificultad adecuada para las capacidades que tenga en ese instante.

1er juego: El uso de los bloques lógicos.

Los bloques lógicos para etapa preescolar e infantil(Primero y segundo grados), suelen ser piezas de madera o plástico con distintos atributos: color, tamaño, forma, grosor, incluso textura u otros. Los bloques lógicos más conocidos son los ideados por Dienes que están formados por 48 piezas. Cada pieza se diferencia del resto en, al menos, un atributo. En el caso de los bloques lógicos de Dienes, como mucho, una pieza se diferencia de otra en cuatro atributos

Juegos manuales

Son aquellos en los que se adiestra el manejo de los dedos en la elaboración de construcciones, sean de tela o de materiales como caucho o madera, lo que se

pretende con su uso es la libre manipulación y el adiestramiento de las manos en el desarrollo de las actividades, como inducción hacia el contar y la numeración.

Según Galdames y Cols (1999), los materiales manipulativos favorecen el aprendizaje de los alumnos en aspectos tales como:

Aprender a relacionarse adecuadamente con los demás, desarrollar procesos de pensamiento, aprender a ocupar el tiempo libre y ejercitar ciertos procesos científico (observar, interpretar modelos y experimentar). (p.153)

Según Caneo (1987), con la manipulación de materiales didácticos se concretan niveles de aprendizaje como el nivel activo de manipulación de los objetos, el nivel icónico o representacional, y el nivel simbólico o formal. (p. 86)

Debido a que por medio de ellos se pueden lograr objetivos matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el juego y los materiales manipulativos en las matemáticas son recursos importantes. Por eso deben ser considerados dentro de las estrategias para articular los contenidos trabajados en esta área

1er juego de mesa titulado: Parchís

El parchís es un juego adecuado para los niños que están aprendiendo los números, pues consiste en contar las casillas, sumar 20 cuando te comes alguna ficha y restar cuantas casillas te faltan para matar a tu contrincante.

Juegos motrices

Hinds (2009), sostiene que: "son aquellos juegos donde predomina la actividad física en forma de movimiento, destrezas, coordinación del ojo y la mano, del ojo y el pie, el equilibrio y otras aptitudes dependiendo de las edades de quienes participen". (p.381)

Según Groos (2000), el juego es un modo de ejercitar los instintos antes de que estén completamente desarrollados, esto lo plantea en su teoría de la práctica o del pre ejercicio.

Juego Nº 1. El kiwi.

Para poder jugar kiwi se necesita una pelota de trapo y 20 latas vacías o cubos o vasos, este juego se organiza en dos equipos en el centro de un cuadrado, se organiza las latas en forma de torre. Se empieza a jugar cuando el equipo inicia la partida, lanza la pelota para derribar las latas y salen corriendo a armar las latas derribadas, después del lanzamiento de las pelotas e inmediatamente, el segundo equipo coge la pelota y persigue al primer equipo para “matarlos” con la pelota, a los jugadores que le cae la pelota queda eliminado; si el primer equipo llega a armar las latas, grita “Kiwi” y gana el juego. De lo contrario pierde el juego y el otro equipo iniciara la partida.

1.2.2 Aprendizaje de las operaciones matemáticas

Definición de aprendizaje

Se puede calificar al aprendizaje como el proceso de adquirir conocimientos, valores, habilidades y actitudes, permitiendo por medio del estudio, la enseñanza o la experiencia. Este proceso se puede entender partiendo de diferentes posturas, por lo cual existen diferentes teorías asociadas al hecho de aprender.

Hilgard (1975), sostiene que: “Por aprendizaje se percibe como una variación más o menos duradero de la conducta que sucede como resultado de la práctica”. (Citado por Sacristan y Parraga, 1991, p.24)

Al respecto Ribes (2002), afirma que: “La concepción sobre el aprendizaje, lo toma como cambio, está profundamente unido a la metáfora de la adquisición. Se puede hablar de aprendizaje cuando alguien tiene algo adicional a lo ya tenía. En este sentido, aprende se vuelve sinónimo de adquirir algo nuevo”. (p. 13)

Aprendizaje de las operaciones matemáticas

Hernández y Soriano (1997), sostienen que: “a lo largo del a historia se han desarrollado números debates sobre el modo en que se aprenden las matemáticas. Aunque este debate ha sido largo no se ha llegado a una teoría universalmente aceptada”. (p.17)

También Hernández y Soriano (1997), mencionan que:

Hay dos teorías que han sobresalido con relación a los argumentos teóricos para el aprendizaje de las matemáticas, las que se interesan por el aprendizaje de las matemáticas y las que, apoyadas en las teorías de aprendizaje, se aplican al aprendizaje de las matemáticas. (p. 18)

Para el Minedu (2016), “Una operación matemática consiste en la aplicación de un factor que convierte a los números o los elementos parte de la fórmula en un resultado diferente o conjugado para su dominio en el mismo campo”. (p.98)

Al respecto Orton (1996), sostiene que:

Es muy importante considerar cual es la secuencia más apropiada de situaciones de aprendizaje que se pueden utilizar para propiciarlo. Los dos principales enfoques teóricos alternativos son el conductista y el cognitivo. El enfoque conductista sugiere el empleo de situaciones de estímulo respuesta a través de los cuales se practican conexiones, pero es difícil advertir como se capta de este modo la información, en cambio el cognitivismo, defiende la necesidad de un aprendizaje significativo de las matemáticas, cuyo principal objetivo debía ser la comprensión y no los procedimientos mecánicos de cálculo. (p.183)

En nuestro caso, hemos adoptado la el enfoque cognitivo. Este enfoque se sitúa a los niños y niñas en un entorno de aprendizaje en el que pueden investigar, descubrir y también construir una comprensión gracias a sus propios esfuerzos.

Según Coll (1991), afirma que:

El aprendizaje y el desarrollo de los niños y niñas son un proceso de construcción. El nuevo conocimiento se elabora en gran parte el alumno. Por ello, deben conectar la nueva información con las estructuras del conocimiento ya establecidas, y elaborar nuevas relaciones entre dichas estructuras. El proceso de construcción de

nuevas relaciones es esencial para el aprendizaje. (Citado por Hernández y Soriano, 1997, p.21)

Las matemáticas se aprenden dentro y fuera de las instituciones educativas, si los estudiantes participan efectivamente en el proceso de los conceptos y los pensamientos matemáticos. Las matemáticas se asimilan, al igual que las diferentes áreas del conocimiento científico, según los planteamientos psicopedagógicos de Lev Vygotsky (1978), en colaboración con los otros sujetos que participan en el proceso de aprendizaje y enseñanza. (Rohr, 1997)

Es necesario hablar también, con relación al aprendizaje de las matemáticas, de cómo es la enseñanza de las matemáticas y su desarrollo con la ayuda de muchos medios, el más usado, sin duda alguna, es la lengua natural (Beyer, 1994; Skovmose, 1994; Serrano, 2003). Los programas de computadora son, actualmente, el medio más usado para el tratamiento de temas matemáticos. Los docentes se ven favorecidos con estos medios, pues les ayudan a desarrollar los procesos de aprendizaje y enseñanza.

Otro punto importante en el aprendizaje de las matemáticas es el docente, para Brousseau (2000), sostiene que: “El docente como primer punto debe considerar como obtener que los estudiantes participen de forma activa en el trabajo de clase, es decir, que originen un estado de motivación para aprender”. (p.145)

Además de eso, se debe reflexionar sobre cómo desarrollar en los alumnos la motivación para aprender de modo que sean aptos de educarse a sí mismos. Por último, se busca que los alumnos colaboren cognoscitivamente. Entre los principios pedagógicos podemos mencionar:

Promover la individualidad de cada persona; promover la independencia, la libertad; Promover la apertura del estudiante al mundo, la socialización.

El estudiante no debe comportarse como un espectador, debe estar activo y esforzarse, hacer y experimentar, reflexionar y equivocarse, aprender de otros y con otros. El ser humano es modificable, perfeccionarle y los cambios estructurales necesarios pueden conseguirse a través de una intervención

mediada. Nada cambiara en educación, ni siquiera con tecnología, si previamente no se modifican los procedimientos pedagógicos.

García (2004), menciona que: “El profesor mas destacado no es el que da mejores respuestas a preguntas de sus estudiantes sino es aquel que ayuda a encontrarlas. Cuando los estudiantes se comprometen con el desafío de poner en cuestión sus conocimientos, se alcanzará un mejor aprendizaje”. (Citado por Petrona, 2012, p.47).

Teorías del aprendizaje de matemáticas

Teoría del aprendizaje de la matemática según Piaget

Para Piaget, la fuente del razonamiento matemático se halla en el sujeto y este la edifica por abstracción reflexiva, se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos.

El conocimiento lógico-matemático se construye en el niño al enlazar las experiencias alcanzadas en el uso de objetos. Por ejemplo: un niño puede hacer una diferencia entre un objeto de textura áspera con una de textura lisa y establecer que son diferentes. El conocimiento lógico-matemático no es observable y es el niño quien lo construye en su mente por medio de las relaciones con los objetos.

Las operaciones lógico matemáticas requieren que el preescolar edifique las estructuras internas y la utilización de conocimientos que son producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos. A partir de una reflexión ellos podrán obtener las nociones de clasificación y seriación.

La Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky

Según Vigotsky (Rusia, 1896-1934), los niños desarrollan su aprendizaje a través de la interacción social. En su teoría, propone la participación proactiva del niño con el ambiente que le rodea.

Varios niños se han beneficiado con la orientación sociocultural que desarrolló Vigotsky, los test basados en la ZPD son una alternativa de incalculable valor a las pruebas estandarizadas de inteligencia.

El aprendizaje por descubrimiento de Bruner

Jerome Bruner desarrolló en los 60 una teoría constructivista del aprendizaje, conocida como aprendizaje eurístico, basada en que los estudiantes obtengan el conocimiento por sí mismos.

Esto significa una renovación de paradigma en las técnicas educativas conservadoras, pues los contenidos no se exhiben en su forma final, sino que son revelados progresivamente por los niños.

Bruner estima que los alumnos deben asimilar por medio de un descubrimiento guiado que tiene lugar mientras se da una exploración motivada por la curiosidad. Por ello, la tarea del docente no es exponer contenidos acabados, con un principio y un final muy claros, por el contrario debe proveer el material apropiado para estimular a sus alumnos por medio de estrategias de comparación, observación, análisis de semejanzas y diferencias, etc.

El aprendizaje por descubrimiento tiene como objetivo que los alumnos descubran cómo funcionan las cosas de un modo activo y constructivo.

Beneficios del aprendizaje por descubrimiento

Los partidarios de las teorías del Bruner ven en el aprendizaje por descubrimiento los siguientes beneficios:

Sirve para superar las limitaciones del aprendizaje tradicional o mecanicista; Estimula a los alumnos para pensar por sí mismos, plantear hipótesis y tratar de confirmarlas de una forma sistemática; Potencia las estrategias metacognitivas, es decir, se aprende cómo aprender; Estimula la autoestima y la seguridad; Se potencia la solución creativa de los problemas, ...etc.

La Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel

Según Ausubel, no es cierto que el aprendizaje por descubrimiento sea necesariamente significativo, ni que el aprendizaje por recepción sea mecánico. Tanto uno como el otro pueden ser significativos o mecánicos.

Para preservar sus teorías, Ausubel usa el siguiente ejemplo: las respuestas con acertijos por ensayo y error son un tipo de aprendizaje por descubrimiento en el que el contenido descubierto (el acertijo) puede ser anexado de forma arbitraria a la estructura cognitiva y, por consiguiente, aprendido mecánicamente. Por el contrario, los exponentes lingüísticos de una función comunicativa también pueden ser aprendidos significativamente sin necesidad de ser descubiertos por el alumno.

Es decir, que el primer paso en la tarea de enseñar debía ser averiguar lo que sabe el estudiante para así conocer la lógica que hay detrás de su modo de pensar y actuar en consecuencia.

De este modo, para Ausubel la enseñanza era un proceso por el cual se ayuda al estudiante a que siga aumentando y perfeccionando el conocimiento que ya tiene, en vez de imponerle un temario que debe ser memorizado. La educación no podía ser una transmisión de datos unilateral.

El aprendizaje significativo

La idea de aprendizaje significativo con la que trabajó Ausubel es la siguiente: el conocimiento verdadero solo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen.

Es decir, que aprender significa que los nuevos aprendizajes enlazan con los anteriores; no porque sean lo mismo, sino porque tienen que ver con estos de un modo que se crea un nuevo significado.

Dimensiones del aprendizaje de las operaciones matemáticas

Resuelve problemas de cantidad

La resolución de problemas de cantidad radica en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades.

Asimismo, dotar de significado a esta información en situaciones y utilizarlo para presentar las relaciones entre sus datos y condiciones. También ayuda en diferenciar si la solución que se busca necesita darse como una aproximación o

cálculo exacto, y para esto se elige estrategias, instrucciones, unidades de medida y diversos recursos.

Lograr un razonamiento lógico en esta competencia es utilizado en caso de que el estudiante hace analogías, aclarar mediante las analogías, impulsa propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema.

Esta competencia involucra, por parte de los alumnos, la mezcla de las siguientes capacidades:

Se logra traducir cantidades a expresiones numéricas, es decir modifica las conexiones entre los datos y condiciones de un problema, a una expresión numérica (modelo) que difunda las relaciones entre estos; esta expresión se actúa como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades.

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio radica en que el estudiante alcance caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, mediante las reglas generales que le permitan hallar los valores que no se conocen, hacer restricciones y poder lograr hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno.

Para lo cual propone ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa técnicas y propiedades para solucionarlas, graficarlas o alterar expresiones simbólicas. Así también idea de forma deductiva e inductiva, para establecer leyes generales por medio de muchos ejemplos, propiedades y contraejemplos.

Esta competencia implica la coordinación de las siguientes capacidades:

Modificar los datos, valores desconocidos, variables y relaciones de un problema a una expresión gráfica o algebraica que universalice la relación entre estos; expresar su comprensión de noción, concepto o propiedades de los patrones funciones,

ecuaciones e inecuaciones estableciendo relaciones entre estas, con un lenguaje algebraico y diversas representaciones.

1.3 Justificación

En la actualidad se considera esencial que los niños aprendan por medio de los juegos, ya que de esta manera se divierten en tanto aprenden y es más fácil el proceso de aprendizaje. Asimismo, nace el interés en el aprendizaje de las operaciones matemáticas.

Los efectos de la utilización de los juegos didácticos en el aprendizaje de las operaciones matemáticas son: entusiasman al estudiante; se sugieren situaciones creativas, posibilitando la originalidad e ingenio; colaboran al desarrollo de ciertas capacidades y habilidades, entre los que se hallan las etapas de socialización; desafían a los estudiantes a encontrar nuevas rutas; revisar instrucciones matemáticas para disponer de ellos en otras situaciones fuera del aula, entendiendo que la realidad que nos rodea.

Justificación practica

Los juegos matemáticos son un instrumento que colabora en el trato de muchos temas de matemática, posibilitando una cara agradable de esta ciencia, que es el hecho de las operaciones matemáticas, se exponen en la mayor parte de ocasiones en sentido numérico, abandonando su presentación concreta. Los juegos didácticos son una estrategia directa que ayudan a los alumnos en el desarrollo de enseñanza aprendizaje de las operaciones matemáticas posibilitando interiorizar de forma muy significativa el conocimiento.

Con esta propuesta de intervención en el aula se pretende lograr que mediante el juego, los estudiantes superen las dificultades antes mencionadas, ya que de la forma tradicional los alumnos tienen muchos problemas con las operaciones matemáticas. Es por eso que se ve en el juego una alternativa pedagógica y didáctica que les permitirá a los niños y niña de segundo de primaria de la institución educativa. N° 7080, 2016 adquirir sus conocimientos relacionado con las operaciones matemáticas de manera lúdica y significativa.

Justificación teórica

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre el uso de los juegos didácticos, como instrumento de aprendizaje de las operaciones matemáticas en niños de primaria, los resultados de esta investigación podrá sistematizarse en una propuesta para ser incorporado como conocimiento a las ciencias de la educación.

Justificación metodológica

La elaboración y aplicación de los juegos didácticos para mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas se investiga por medio de métodos científicos, circunstancias que podrían ser estudiadas por la ciencia, una vez que sean demostradas su confiabilidad y validez nos permitirá ser empleadas en distintos tareas de estudio y en otras instituciones educativas. El juego debe utilizarse como estrategia en el desarrollo de los procesos didácticos de la matemática, para lograr el propósito planteado en la sección de clase. Y se busca en los estudiantes alcanzar el logro de las competencias matemáticas.

1.4 Problema

1.4.1 Realidad problemática

A nivel mundial

El aprender matemáticas implica, junto a la escritura y la lectura, uno de los aprendizajes principales en la educación básica, por su manera de ser instrumental en estos temas. De ahí que comprender los obstáculos del aprendizaje de las matemáticas se tenga que transformar en una inquietud expresada de gran parte de los expertos vinculados al ámbito de la educación, en especial si analizamos el alto porcentaje de frustración que muestran en estos temas los estudiantes que culminan la escolaridad obligada.

Con la comprensión de la matemática los niños obtienen un lenguaje universal de palabras y símbolos que son utilizados para transmitir ideas de

número, patrones, espacio, formas, espacios y dificultades que existen en la vida común.

Sin embargo, de acuerdo a los resultados obtenidos de las pruebas internacionales (Pisa, 2015), se ha descubierto en numerosos países problemas en los aprendizajes de las matemáticas en estudiantes tanto de primaria como de secundaria, respecto a la matemáticas escolar, aunque son muchos puntos que pueden influir en dichos resultados, así mismo es factible que uno de ellos no menos importante puede ser focalizados desde la utilizada en el proceso de enseñanza, esto es se puede estar equivocando en la utilización de estrategias que conllevan a un mayor aprendizaje.

A nivel nacional

La Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) es una prueba a gran escala que cada año emplea el Ministerio de Educación para obtener una referencia sobre del nivel de aprendizajes de estudiantes de segundo grado de primaria, y en algunos departamentos del país a los estudiantes de cuarto grado de primaria.

Los resultados obtenidos en el ECE (2016) para Lima, demostraron que el 25.3% de estudiantes de 2do de primaria estaban en el nivel de inicio en las operaciones matemáticas, el 46.9% en un nivel de progreso y un 27.8% en satisfactorio, es decir la mayoría de estudiantes a nivel nacional tienen un nivel de regular a bajo en las operaciones matemáticas.

A nivel local.

Si partimos de los problemas que tienen los alumnos del segundo grado de primaria institución educativa N° 7080, se evidencio en las pruebas de matemática que la mayoría de estudiantes tienen dificultades en las operaciones matemáticas, se plantea como una aceptable solución, retomar los juegos como un recurso para el aprendizaje en el aula, esto es, que mediante de ésta se pueda proponer una solución a dichos problemas y facilitar un ambiente apropiado para asegurar que los alumnos aprendan significativamente.

1.4.2 Formulación del problema

Problema general

¿Cuál es el efecto de los juegos didácticos en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los alumnos de primaria de la institución educativa. N° 7080, 2016?

Problemas específicos

¿Cuál es el efecto de los Juegos didácticos en la resolución de problemas de matemática en situaciones de cantidad en los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016?

¿Cuál es el efecto de los Juegos didácticos en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016?

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis general

Los Juegos didácticos tienen un efecto significativo en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

1.5.2 Hipótesis específicos

Los Juegos didácticos tienen un efecto significativo en resolución de problemas de matemática en situaciones de cantidad de los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

Los juegos didácticos tienen un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivos General

Determinar el efecto de los Juegos didácticos en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

1.6.2 Objetivos Específicos

Determinar el efecto de los Juegos didácticos en la resolución de problemas de matemática en situaciones de cantidad en los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016

Determinar el efectos de los juegos didácticos en la resolución de problemas de matemática en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016?

II. Metodología

2.1. Identificación de las variables

2.1.1 Definición conceptual Variable independiente: Juegos didácticas

Piaget (1961), sostiene que:

Es un método cooperativo de la enseñanza orientada a desarrollar en los alumnos técnicos de dirección y conducta adecuada, provocando así la disciplina con un apropiado nivel de determinación y autonomía; esto es, no sólo posibilita la obtención de conocimientos y enriquecimiento de habilidades, sino que también ayuda a alcanzar el estímulo por las materias (p.205).

Dimensiones 1: Juegos lógicos

Los juegos lógicos son aquellos cuyo resultado no fueron ocasionados por el azar, esto es, no necesitan de si la suerte les acompaña al instante de jugar, son juegos que necesitan de su inteligencia, al igual que de sus aptitudes y capacidad.

Dimensione 2: Juegos Manuales

Son aquellos en los que se adiestra el manejo de los dedos en la elaboración de construcciones, sean de tela o de materiales como caucho o madera, lo que se pretende con su uso es la libre manipulación y el adiestramiento de las manos en el desarrollo de las actividades, como inducción hacia el contar y la numeración.

Para Galdames y Cols (1999), los materiales manipulativos ayudan en el aprendizaje de los estudiantes en:

Aprender a socializarse apropiadamente con los demás, florecer su proceso de pensamiento, aprender a ocupar el tiempo libre y ejercitar ciertos procesos científico (observar, interpretar modelos y experimentar). (p.153)

Dimensiones 3: Juego Motriz

Hinds (2009), sostiene que: "son aquellos juegos donde predomina la actividad física en forma de movimiento, destrezas, coordinación del ojo y la mano, del ojo y

el pie, el equilibrio y otras aptitudes dependiendo de las edades de quienes participen”. (p.381)

2.1.2 Definición conceptual Variable dependiente: Aprendizaje de las operaciones matemáticas

Para el Minedu (2016), “Una operación algebraica consiste en la aplicación de un factor que convierte a los números o los elementos parte de la fórmula en un resultado diferente o conjugado para su dominio en el mismo campo”. (p.98)

Dimensión 1: Resuelve problemas de cantidad

Según el Minedu (2016), sostiene que: La resolución de problemas de cantidad radica en que el alumno resuelva problemas o proponga nuevos que requieran edificar y entender la idea de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. (p.124)

Dimensión 2: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Según el Minedu (2016), Los juegos didácticos tienen un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016 (p. 128).

2.2 Operacionalización de variables

Tabla 1.

Operacionalización de la Variable dependiente: El aprendizaje de las operaciones matemáticas

Dimensiones	Indicadores	Ítem	Escala y valores	Niveles y rangos
Resuelve problemas de cantidad	Ordena datos en problemas de una etapa que demandan acciones de juntar-separar.	11, 6, 12, 13, 14, 1, 2, 5,	0: Incorrecto 1: Correcto	Inicio (0- 10)
	Realiza supuestos basados en la observación de dos o más casos sobre las formas de agrupar objetos según dos criterios.	9, 10, 3, 4, 7, 8		Proceso (11-15)
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Representa una igualdad, en forma concreta (regletas, balanzas, monedas, etc.), gráfica y simbólica (con expresiones de adición y sustracción y el signo “=”).	17, 18, 15, 16	0: Incorrecto 1: Correcto	Logro (16-20)
	Explica sus resultados y procedimientos al continuar o crear un patrón de repetición con dos criterios			Inicio (0- 10)
				Proceso (11-15)
				Logro (16-20)

2.3. Metodología

La presente investigación se realizada mediante el método hipotético deductivo debido a que se partirá de las observaciones realizadas en la I.E N° 7080 de Villa María del Triunfo, 2016. Para concretar la hipótesis de trabajo para el comportamiento de la organización para verificar la verdad mediante la comparación de la experiencia mediante la reflexión teórica. Asimismo, Cegarra (2010), manifiesta que el método de hipotético deductivo Consiste en “emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquellas”. (p.82)

El método utilizado es el hipotético-deductivo es la ruta que el investigador persigue para alcanzar de su ocupación una práctica científica. Dicho método tiene muchos pasos fundamentales, como son: observación del fenómeno a estudiar, elaboración de una hipótesis para expresar dicho acontecimiento, deducción de consecuencias o proposiciones más fundamentales que las mismas hipótesis, y verificar o confirmar de los enunciados deducidos contrastándolos con la experiencia.

El presente método hipotético deductivo autoriza comprobar la veracidad o falsedad de las hipótesis, que, sin duda, no se pueden corroborar de manera directa, exigido por su carácter de proposición general.

Enfoque del presente estudio es cuantitativa, al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2003) afirman que: “Usa la recolección de datos para probar hipótesis con base en la mediación numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento” (p.6).

2.4 Tipo de estudio

Al mencionar el tipo de investigación se está refiriendo al tipo básico y aplicado, como un grupo de ideas universales e imprescindibles, y que en función de estos nacen algunas capacidades fundamentales, como la que está constituida por leyes universales que forman un conocimiento organizado de la realidad.

El tipo de investigación del presente estudio es aplicado, según Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) afirman que:

Se las puede nombrar como estudios aplicados por que resuelven dificultades prácticas, se enuncian hipótesis de trabajo para solucionar los problemas de la vida cotidiana de la sociedad. En este tipo de estudios nace la obligación de optimizar y mejorar la operatividad de los sistemas, las reglas y normas tecnológicas modernas a la luz de los progresos de la ciencia y tecnología (p. 71).

2.5 Diseño de investigación

Según Kerlinger (1988), menciona que: “El diseño es el plan, la estructura y la estrategia de investigación, concebido para obtener respuestas a las interrogantes de la investigación y para controlar su variación”. (p.224)

Kerlinger (1988), citado Ñaupas et al. (2013), sostienen que:

El experimentar es realizar investigación científica en lo cual un investigador altera o controla una o más variables independientes y observa la variable dependiente, en busca de una variación asociada con la alteración de las variables independientes. (p.276)

El Diseño de la investigación es de tipo cuasi experimental, porque se va a trabajar con dos grupos a quienes se va aplicar la ficha de observación antes y después del estudio. En uno de los grupos se aplicará las sesiones de aprendizaje teniendo como estrategia juegos didácticos y al otro grupo de control no se va a desarrollar la estrategia planteada.

Grupo	Pre test	Experimento	Pos test
Control	01	-----	03
Experimental	02	X	04

Figura 1. Esquema diseño cuasi-experimental

Donde:

X: Experimento

- O1: Observaciones del grupo control en el pre test
- O2: Observaciones del grupo experimental en el pre test
- O3: Observaciones del grupo control en el pos test
- O4: Observaciones del grupo experimental en el pos test

2.6 Población, muestra y muestreo

Según Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013), es el conjunto de individuos, personas o instituciones que son motivos de la investigación. Para Levin y Rubin (1996), es un conjunto formado por todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones. La población de la presente investigación estará conformada por los 50 alumnos de 2do de primaria de la I.E N° 7080 de Villa María del Triunfo, 2016.

Muestra

La muestra en la presente investigación es censal, porque se tomara como muestra a toda la población.

Tabla 2.

Muestra de estudio

Aula	Grupo	N° de Estudiantes
A	Control	25
B	Experimental	25
Total		50

La muestra estará conformada por 25 alumnos de la sección A y 25 alumnos de la sección B, de la I.E N° 7080 de Villa María del Triunfo, 2016. Haciendo un total de 50 estudiantes, los grupos ya están conformados antes de empezar la investigación, los grupos son intactos.

2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Humberto, Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013), las técnicas e instrumentos para un estudio hacen referencia a las instrucciones y herramientas

por las cuales se obtendrán los datos e informaciones necesarias para contratar nuestras hipótesis de investigación

La técnica para la presente investigación es la observación y el instrumento es la prueba de rendimiento.

2.7.1 Instrumentos de recolección de datos

Se aplicará una prueba de rendimiento para medir el nivel de las operaciones matemática en los alumnos de primaria de la I.E N° 7080 de Villa María del Triunfo, 2016.

Tabla 3.

Instrumento de recolección de datos

N	Instrumento
18	Aprendizaje de las operaciones matemáticas

Fuente: Elaboración propia.

2.7.2 Validez de los instrumentos

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) indican: “Que la validez se refiere al grado que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. (p. 201)

La validez de instrumento para medir el aprendizaje de las operaciones matemáticas fue realizado por el Ministerio de Educación del Perú (Minedu), mediante la validación de constructo.

2.7.3 Confiabilidad

Los ítems del instrumento son de escala dicotómica, para hallar la confiabilidad el instrumento se sometió a la prueba de Kuder Richarsond, llegando a determinar su confiabilidad con el programa SPSS.

La confiabilidad del instrumento para medir el aprendizaje de las operaciones matemáticas fue realizado por el Ministerio de Educación del Perú (Minedu).

Tabla 4.

Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

N	Instrumento	KR-20
18	Aprendizaje de las operaciones matemáticas	0,910

Fuente: Elaboración propia.

2.8 Método de análisis de datos

El análisis de los datos se realizaron de dos clases, una fue de tipo descriptivo y otra de tipo inferencial mediante el software estadístico SPSS versión 20, en el caso de los resultados descriptivos se tabularán cuadros estadísticos y gráficos para cada variable y sus dimensiones.

En el caso de los resultados inferenciales para determinar la influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje de las operaciones matemáticas, se uso la prueba no paramétrica de U de Mann y Whitney, esta técnica usa los dos grupos de rangos que pueden atribuir a los valores obtenidas en las muestras de X e Y, que simbolizan las variables.

III. Resultados

3.1 Análisis descriptivo

Tabla 5.

Niveles de comparación entre los rendimientos del Pre test y Pos test del grupo control y experimental del aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

	Pre Test				Post Test			
	Control		Experimental		Control		Experimental	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
En inicio	20	80,0	19	76,0	10	40,0	0	0,0
En proceso	3	12,0	4	16,0	12	48,0	5	20,0
Satisfactorio	2	8,0	2	8,0	3	12,0	20	80,0
Total	25	100,0	25	100,0	25	100,0	25	100,0

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

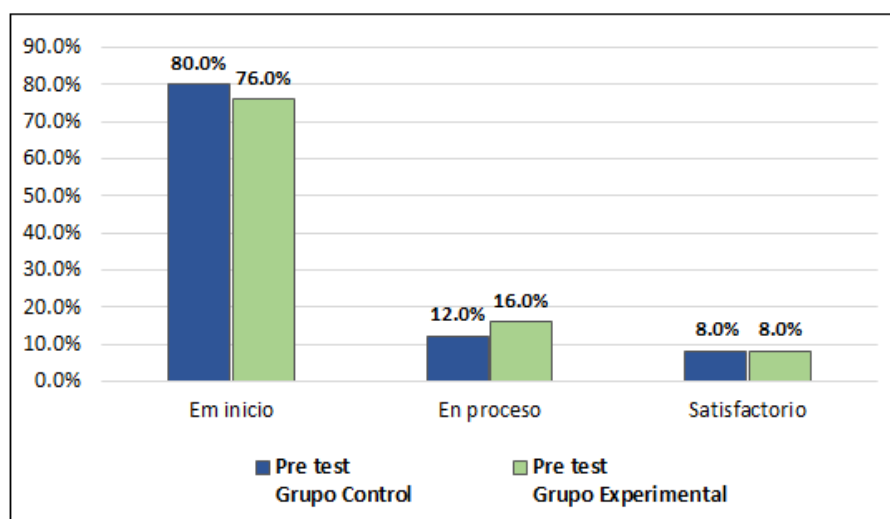


Figura 2. Niveles de aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016 en el pre test.

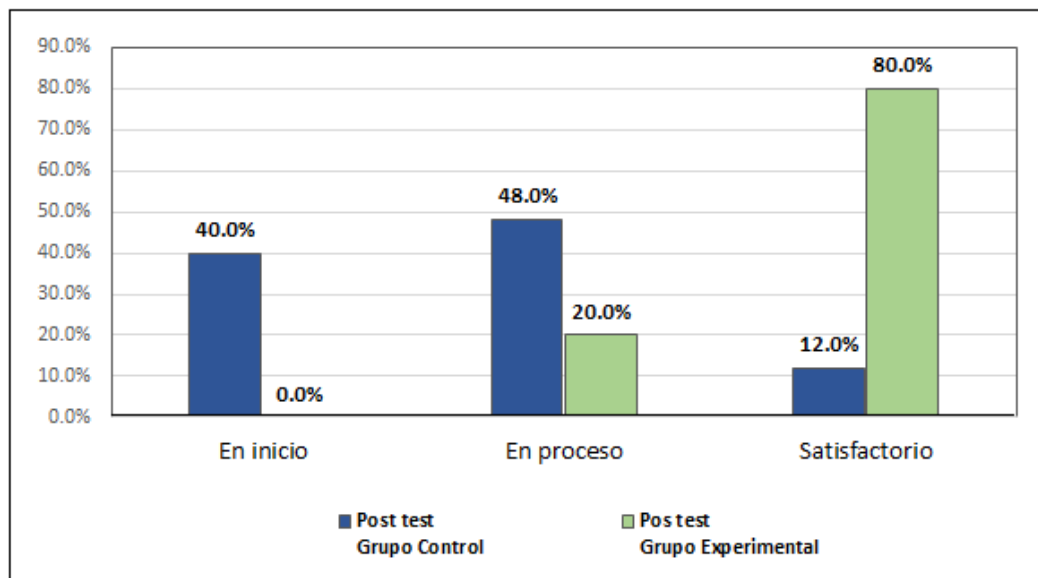


Figura 3. Niveles de aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016 en el post test.

En el Pre test

Se puede apreciar en la Tabla 5 y figura 2 que, antes de la utilización del programa, los estadístico descriptivos obtenidos en el pre test acerca de los niveles de aprendizaje en las operaciones matemáticas de los estudiantes resultaron muy similares, debido a que el grupo control el 80.0% se encuentra en un nivel de inicio en el aprendizaje de las operaciones matemáticas y solo un 8.0% en un nivel satisfactorio; mientras que en el grupo experimental, el 76.0% está en un nivel en inicio y solo un 8.0% en un nivel satisfactorio.

En el Pos test

Se observa en la tabla 5 y figura 3 que, después de la aplicación del programa los resultados finales del nivel del aprendizaje en operaciones matemáticas en los alumnos del grupo control como también para el grupo experimental son muy distintos; en el grupo control el 40.0% se ubica en el nivel en proceso y solo un 12.0% en el nivel satisfactorio; entre tanto el grupo experimental el 80.0% se encuentra en el nivel satisfactorio y solo un 20.0 % en el nivel en proceso.

Tabla 6.

Niveles de comparación entre los rendimientos del Pre test y Pos test del grupo control y experimental de la resolución de problemas en situaciones de cantidad de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

	Pre Test				Post Test			
	Control		Experimental		Control		Experimental	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
En inicio	20	80,0	21	84,0	15	60,0	2	8,0
En proceso	3	12,0	4	16,0	8	32,0	9	36,0
Satisfactorio	2	8,0	0	0,0	2	8,0	14	56,0
Total	25	100,0	25	100,0	25	100,0	25	100,0

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

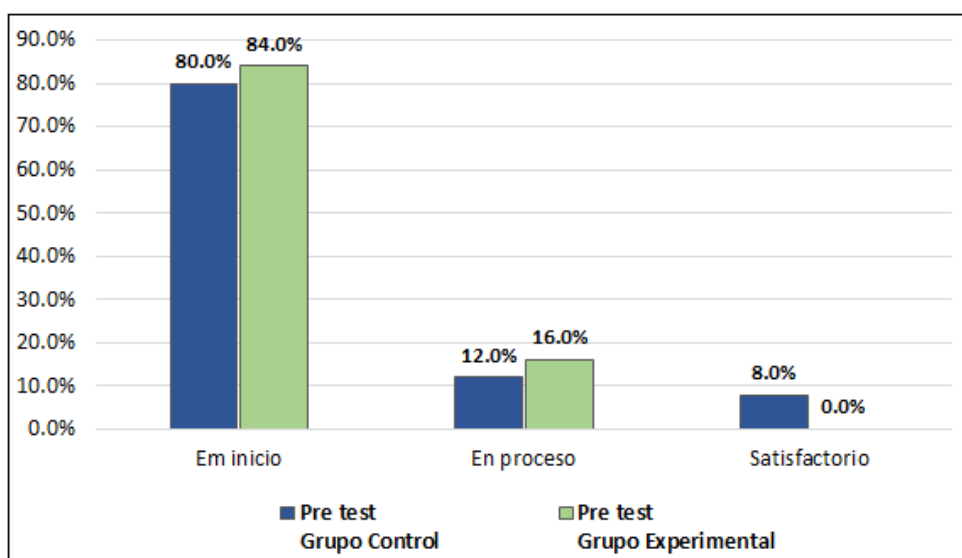


Figura 4. Niveles de la resolución de problemas en situaciones de cantidad de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016; Según pre test.

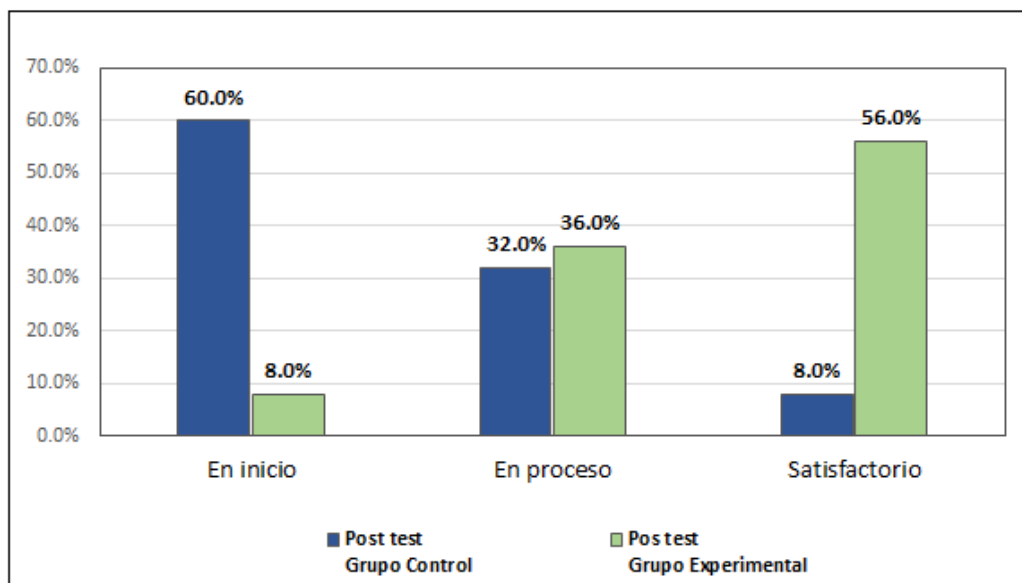


Figura 5. Niveles de la resolución de problemas en situaciones de cantidad de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016; Según post test.

En el Pre test

Se puede apreciar en la Tabla 6 y figura 4 que, antes de la utilización del programa, en los estadísticos descriptivos se obtuvieron en el pre test sobre el nivel de la resolución de problemas en situaciones de cantidad de los estudiantes fueron muy semejantes, ya que el grupo control el 80.0% se encuentra en un nivel en inicio en la resolución de problemas en situaciones de cantidad y solo un 8.0% en un nivel alto; mientras que en el grupo experimental, el 84.0% está en un nivel en inicio y ningún estudiante está en un nivel satisfactorio.

En el Pos test

Se observa en la tabla 6 y figura 5 que, después de la aplicación del programa los resultados finales del nivel de resolución de problemas en situaciones de cantidad en los estudiantes del grupo control como del grupo experimental son muy distintos; en el grupo control el 32.0% se ubica en el nivel en proceso y solo un 8.0% en el nivel satisfactorio; entretanto el grupo experimental el 56% se encuentra en el nivel satisfactorio y solo un 36.0% en el nivel en proceso.

Tabla 7.

Niveles de comparación entre los rendimientos del Pre test y Pos test del grupo control y experimental de la resolución de problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

	Pre Test				Post Test			
	Control		Experimental		Control		Experimental	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
En inicio	19	76,0	17	68,0	12	48,0	0	0,0
En proceso	4	16,0	5	20,0	10	40,0	7	28,0
Satisfactorio	2	8,0	3	12,0	3	12,0	18	72,0
Total	25	100,0	25	100,0	25	100,0	25	100,0

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016.

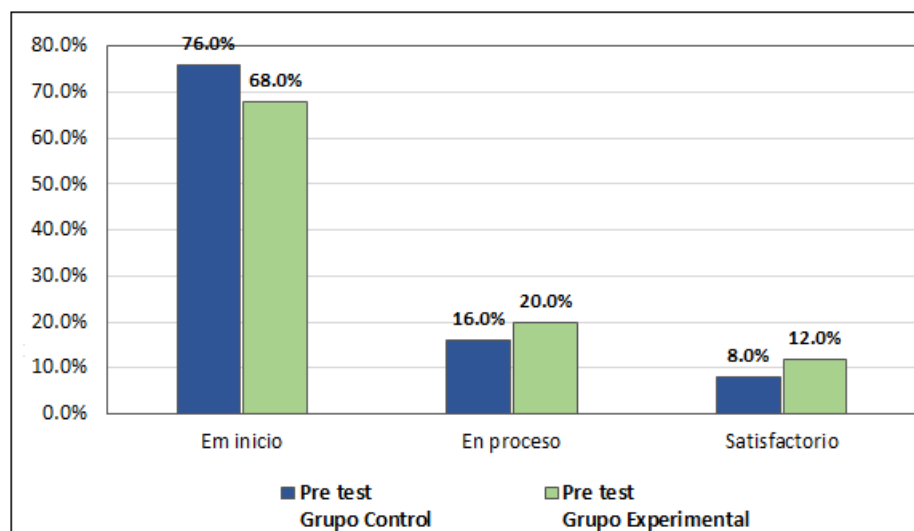


Figura 6. Niveles de la resolución de problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016; Según y pre test.

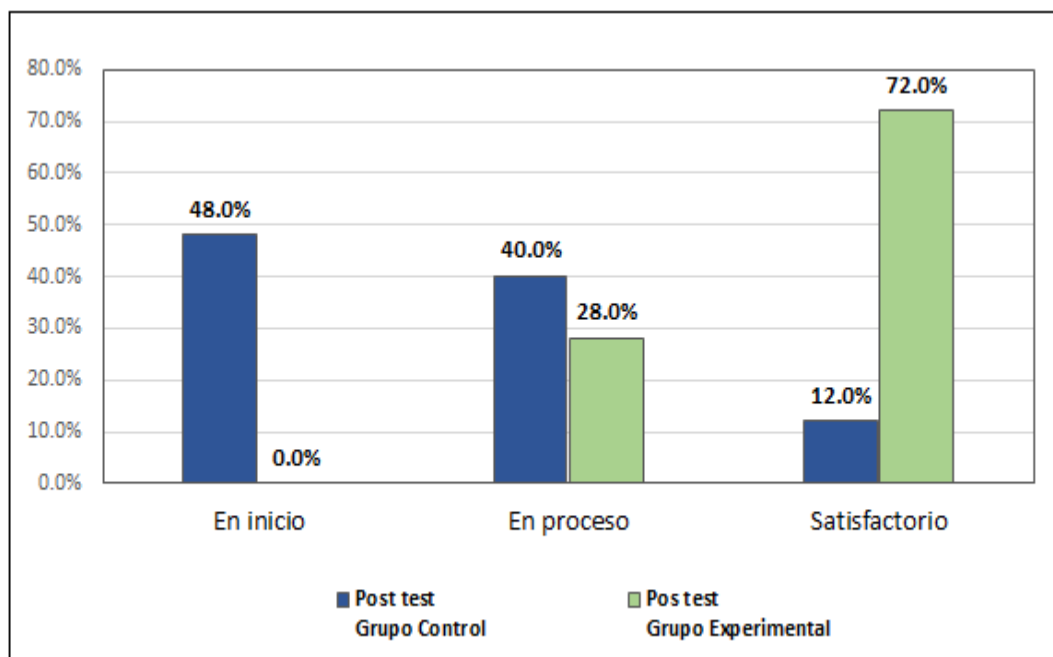


Figura 7. Niveles de la resolución de problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de primaria de la I.E. N° 7080, 2016; Según y pos test.

En el Pre test

Se puede apreciar en la Tabla 7 y figura 6 que, antes de la aplicación del programa, los resultados descriptivos en el pre test sobre el nivel de resolución de problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes fueron muy similares, ya que el grupo control el 76.0% se encuentra en un nivel en inicio de resolución de problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, solo un 8.0% está en un nivel satisfactorio; mientras que en el grupo experimental, el 68.0% está en un nivel en inicio y solo un 12.0% en un nivel satisfactorio.

En el Pos test

Se observa en la tabla 7 y figura 7 que, después de la aplicación del programa los resultados finales del nivel de la resolución de problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del grupo control como del grupo experimental son muy distintos; en el grupo control el 40.0% se ubica en el nivel en proceso y solo un 12.0% en el nivel satisfactorio; entretanto el grupo

experimental el 72.0% se encuentra en el nivel satisfactorio y solo un 28.0 % en el nivel en proceso.

3.2. Prueba de normalidad

Resultados de la prueba de normalidad

Para determinar si las variables de estudios proceden de una distribución normal, se aplicara el test de Shapiro – Wilk.

Para la variable aprendizaje en operaciones matemáticas y sus dimensiones se plantearon las siguientes hipótesis para demostrar su normalidad:

H₀: La variable tiene distribución normal.

H₁: La variable no tiene distribución normal.

Se procedió con el tratamiento en el software SPSS, el cual nos indicó los siguientes valores:

Tabla 8.

Prueba de normalidad para el pre test.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Aprendizaje de las operaciones matemáticas pre test.	,913	50	,001
Resuelve problemas en situaciones de cantidad pre test.	,930	50	,005
Resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio pre test.	,667	50	,000

Interpretación

De la tabla 8, se observa que tanto la variable aprendizaje en operaciones matemáticas y sus dimensiones resuelve problemas en situaciones de cantidad pre test y resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio pre

test tienen un valor p inferior a 0,05; debido a lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, de los resultados se deduce que la variable aprendizaje en operaciones matemáticas y sus dimensiones no provienen de una distribución normal en el pre test.

Tabla 9.

Prueba de normalidad, para el post test

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Aprendizaje de las operaciones matemáticas post test.	,928	50	,005
Resuelve problemas en situaciones de cantidad pre test.	,945	50	,022
Resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio pre test.	,832	50	,000

Interpretación

De la tabla 9, se observa que tanto la variable aprendizaje en operaciones matemáticas y sus dimensiones resuelve problemas en situaciones de cantidad pre test y resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en el post test tienen un valor p inferior a 0,05; debido a lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, de los resultados se deduce que la variable aprendizaje en operaciones matemáticas y sus dimensiones no provienen de una distribución normal en el post test.

En función a los resultados de la normalidad de las variables y dimensiones en el pre y pos test, se utilizarán pruebas no paramétricos para ser posible medir la influencia del programa en las variables.

De este modo, la prueba estadística a utilizar es la U de Mann Whitney, el cual nos ayudara a observar la similitud o diferencia de dos grupos que se comparen.

3.3 Prueba de Hipótesis

3.3.1 Hipótesis general

Ho: El programa de juegos didácticos no tienen un efecto significativo en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de la I.E N° 7080, 2016.

H1: El programa de juegos didácticos tienen un efecto significativo en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de la I.E N° 7080, 2016.

Tabla 10.

Prueba de U de Mann-Whitney para probar la hipótesis general según rangos y estadísticos de contraste.

Test	Estadísticos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Aprendizaje de las operaciones matemáticas pre test	Experimental	25	26,90	672,50
	Control	25	24,10	602,50
Aprendizaje de las operaciones matemáticas post test	Experimental	25	36,60	915,00
	Control	25	14,40	360,00

Tabla 11.

Estadístico y p-valor de la prueba de U de Mann-Whitney

	Aprendizaje de las operaciones matemáticas pre test	Aprendizaje de las operaciones matemáticas post test
U de Mann-Whitney	277,500	35,000
W de Wilcoxon	602,500	360,000
Z	-,683	-5,415
Sig. asintótica (bilateral)	,494	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Decisión estadística:

En el pre test (tablas 12 y 13) se observa que en el grupos experimental y control no se encontraron diferencias significativas en los rangos promedios y en la suma de rangos, del mismo modo en los estadísticos de comparación se notó que su nivel de significación fue de sig.= 0,494 que es superior al valor de alfa =0.05 y $Z = -0,683$ es superior al valor crítico $-1,96$ por ello se comprobó que no existieron diferencias significativas entre ambos grupos.

En el pos test se observa que en el grupo experimental y control si existieron diferencias significativas en el rango promedio (14.40 y 36.6) y en la suma de rangos (360,00 y 915,00) del mismo modo en los estadísticos de comparación se apreció que la significancia 0,000 es inferior a 0,05 y $Z = -5.415$ es inferior a -1.96 (punto crítico) por consiguiente, se rechaza la H_0 y se aceptó la H_1 , demostrándose que existieron diferencias significativas entre los grupos comprobándose que: La utilización del programa juegos didácticos tienen un efecto significativo en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de la I.E N° 7080, 2016.

3.3.2 Análisis inferencial de la Hipótesis específica 1

Ho: El programa de juegos didácticos no tiene un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de cantidad en estudiantes de la I.E N° 7080, 2016.

H1: El programa de juegos didácticos tiene un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de cantidad en estudiantes de la I.E N° 7080, 2016.

Tabla 12.

Prueba de U de Mann-Whitney para probar la hipótesis específica según rangos y estadísticos de contraste.

Test	Estadísticos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Resuelve problemas en situaciones de cantidad pre test	Experimental	25	27,28	682,00
	Control	25	23,72	593,00
Resuelve problemas en situaciones de cantidad post test	Experimental	25	36,20	905,00
	Control	25	14,80	370,00

Tabla 13.

Estadístico y p-valor de la prueba de U de Mann-Whitney

	Resuelve problemas en situaciones de cantidad pre test	Resuelve problemas en situaciones de cantidad post test
U de Mann-Whitney	268,000	45,000
W de Wilcoxon	593,000	370,000
Z	-,870	-5,227
Sig. asintótica (bilateral)	,384	,000

Decisión estadística

En el pre test (tabla 12 y 13) se puede observar que, en los grupos control y experimental no hubieron diferencias significativas en el rango promedio y en la suma de rangos, del mismo modo en los estadísticos de comparación se apreció que el nivel de significancia sig. = 0,384 es superior a 0,05 y $Z = -0,870$ es superior al punto crítico -1.96 debido a lo cual, se concluyó que no existieron diferencias significativas entre los grupos.

En el pos test, se observa que, en los grupos control y experimental, si hubieron diferencias significativas en el rango promedio (14,80 y 36,20) y en la suma de rangos (370,00 y 905,00) del mismo modo en los estadísticos de comparación se apreció que el nivel de significancia sig.=0,000 es inferior que alfa = 0,05 y $Z = -5,227$ es inferior que -1.96 debido a lo cual se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación, demostrándose que existieron diferencias significativas entre los grupos demostrándose de esta forma que: “La aplicación del programa juegos didácticos tiene un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de cantidad en estudiantes de la I.E N° 7080, 2016”.

3.3.3 Análisis inferencial de la Hipótesis específica 2

Ho: El programa de juegos didácticos no tiene un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de la I.E N° 7080, 2016.

H1: El programa de juegos didácticos tiene un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de la I.E N° 7080, 2016.

Tabla 14.

Prueba de U de Mann-Whitney para probar la hipótesis específica según rangos y estadísticos de contraste.

Test	Estadísticos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio pre test	Experimental	25	24,54	613,50
	Control	25	26,46	661,50
Resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio post test	Experimental	25	34,28	857,00
	Control	25	16,72	418,00

Tabla 15.

Estadístico y p-valor de la prueba de U de Mann-Whitney

	Resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio pre test	Resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio post test
U de Mann-Whitney	288,500	93,000
W de Wilcoxon	613,500	418,000
Z	-,544	-4,432
Sig. asintótica (bilateral)	,586	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Decisión estadística

En el pre test (tablas 14 y 15) se observa que en el grupo experimental y de control no hubieron diferencias significativas en el rango promedio y en la suma de rangos del mismo modo en los estadísticos de comparación se observó que el nivel de significancia sig.= 0,586 es superior que $\alpha = 0,05$ y $Z = -0,544$ es superior al punto crítico -1.96 por lo cual se comprobó que no hubieron diferencias significativas entre los grupos.

En el pos test, se observa que en el grupo control y experimental si hubieron diferencias significativas en el rango promedio (16,72 y 34,28) y en la suma de rangos (418,00 y 857,00) del mismo modo en los estadísticos de comparación se apreció que el nivel de significancia sig. = 0.000 es inferior a $\alpha = 0,05$ y $Z = -4,432$ es inferior que -1,96 debido a lo cual, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación, comprobándose que si hubieron diferencias significativas entre los grupos demostrándose de esta forma: La aplicación del programa juegos didácticos tiene un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de la I.E N° 7080, 2016.

IV. Discusión

En este estudio los resultados que se obtuvieron confirman lo planteado en el objetivo general puesto corroboran que, la utilización del programa juegos didácticos tienen un efecto significativo en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los alumnos de la I.E N° 7080, 2016; esto según los resultados obtenidos en el pos test en el cual, el grupo control y experimental tuvieron diferencias significativas en el rango promedio (14.40 y 36.6) y en la suma de rangos (360,00 y 915,00); del mismo modo en los estadísticos de comparación se apreció que el nivel de significancia es 0,000 es inferior a 0,05 y $Z = -5.415$ es inferior a -1.96 (punto crítico), por consiguiente, se rechazó la H_0 y se aceptó la H_1 , comprobando que existieron diferencias significativas entre los grupos, comprobándose que: La utilización del programa juegos didácticos tienen un efecto significativo en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de la I.E N° 7080, 2016; esto coincide con los resultados obtenidos Bolívar (2013), en su estudio titulado *Los juegos didácticos como propuesta metodológica para la enseñanza de los números fraccionarios en el grado quinto de la I.E Centro Fraternal Cristiano*. Se concluyó de los resultados obtenidos que, se superaron en gran medida las dificultades que presentaban los estudiantes en cuanto a la lectura, escritura, representación gráfica, obtención de fracciones equivalentes y realización de la suma de fracciones mediante la aplicación de los juegos didácticos, esto debido a que la propuesta didáctica, rompe con los esquemas tradicionales del aula de clase, autorizando a los estudiantes que edifiquen su propio conocimiento, con la colaboración de sus compañeros mediante el reforzamiento del trabajo en equipo y con la explicación adecuada del docente al instante en que se manifiestan la incertidumbre acerca del tema. Nuestros resultados también coinciden con los resultados obtenidos por Gil (2012), en su investigación titulada *Influencia de los juegos didácticos para la enseñanza de las matemáticas*. Realizada con niños y niñas de Educación básica en la Escuela Básica Simón Bolívar de Velita – Venezuela, en su investigación se estudió la influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática, se concluyó que *juegos didácticos* influyen en el aprendizaje de las matemáticas de los niños y niñas de educación básica, es decir, las didácticas como metras, barajitas y domino, animan a los niños a no sentir temor por las matemáticas. Asimismo, nuestros resultados también coinciden con la investigación García (2013), en su investigación titulada *Juegos educativos para el*

aprendizaje de la matemática. Tuvo por objetivo determinar el progreso en el nivel de conocimientos de los estudiantes, al utilizar juegos educativos, para el aprendizaje de la matemática, Se concluyó que, en el grupo experimental en contraste al grupo control se confirmó que los juegos educativos ayudaron al aprendizaje de la matemática.

La utilización de juegos educativos, aumentaron el nivel de conocimiento y aprendizaje de la matemática, en estudiantes del ciclo básico, manifestando así el cumplimiento de los objetivos previamente planteados. A nivel nacional nuestros resultados también coinciden con los resultados obtenidos por Montero (2015), en su investigación titulada *El juego como estrategia didáctica para desarrollar competencias matemáticas en niños de 5 años del nivel inicial.* Se obtuvo como resultado que, los niños y niñas de cinco años de edad, tienen limitaciones para enriquecer competencias matemáticas como es la comparación, correspondencia clasificación y además los ayuda a resolver problemas matemáticos. En función de la información que se obtuvo se notó que los juegos tradicionales son una estrategia eficaz que conduce al docente y a los niños teniendo en cuenta la contextualización en el proceso de resolución de problemas. Por ello, se concluye que el estudio tiene una perspectiva formativa sólida que conllevará a enriquecer y transformar la práctica didáctica y pedagógica en el aula.

V. Conclusiones.

- Primero.** La aplicación del programa juegos didácticos tienen un efecto significativo en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de la I.E N° 7080, 2016; esto según los resultados obtenidos en el pos test, se observó que la significancia $\text{sig.}=0,000$ es menor que $\text{alfa}=0,05$ por lo tanto, se rechazó la H_0 y se aceptó la H_i , demostrándose que existieron diferencias significativas entre los grupos; comprobándose que: La aplicación del programa juegos didácticos tienen un efecto significativo en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de la I.E N° 7080, 2016.
- Segundo.** La aplicación del programa juegos didácticos tienen un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de cantidad en los estudiantes de la I.E N° 7080, 2016; esto según los resultados obtenidos en el pos test, se observó que la significancia $\text{sig.}=0,000$ es menor que $\text{alfa}=0,05$ por lo tanto, se rechazó la H_0 y se aceptó la H_i , demostrándose que existieron diferencias significativas entre los grupos, comprobándose que: La aplicación del programa juegos didácticos tienen un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de cantidad de los estudiantes de la I.E N° 7080, 2016.
- Tercero.** La aplicación del programa juegos didácticos tienen un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de la I.E N° 7080, 2016; esto según los resultados obtenidos en el pos test, se observó que la significancia $\text{sig.}=0,000$ es menor que $\text{alfa}=0,05$ por lo tanto, se rechazó la H_0 y se aceptó la H_i , demostrándose que existieron diferencias significativas entre los grupos, comprobándose que: La aplicación del programa juegos didácticos tienen un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de la I.E N° 7080, 2016.

VI. Recomendaciones

- Primero.** Los docentes deben aplicar los juegos didácticos en las sesiones, ya que estas mejoran significativamente el aprendizaje de las operaciones matemáticas, además los estudiantes se motivados en aprender las operaciones matemáticas.
- Segundo.** Los docentes deben aplicar los juegos didácticos en las sesiones de clases, ya que mejoran significativamente la noción de número, de sistemas numéricos sus operaciones y propiedades, además ayuda a seleccionar estrategias, procedimientos y diversos recursos.
- Tercero.** Los docentes deben aplicar los juegos didácticos en las sesiones de clases, ya que mejoran significativamente encontrar los valores desconocidos, para ello plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, además le ayuda a usar estrategias y procedimientos para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas.

VII. Referencias

- Alsina, C. (1991). *Los 90 son nuestros. Ideas didácticas para una matemática feliz*. Memorias del Primer Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, UNESCO, París.
- Álvarez, G. y Arcavi, A. (2010). *Competencias matemáticas. Instrumentos para las ciencias sociales y naturales*. España: Ciencias.
- Barcia, S. y Quiroz, Z. (2011). *Aplicación de estrategias metodológicas basadas en el juego que aporta al desarrollo cognitivo, socio afectivo y motriz en niños y niñas de 4 a 5 años en el centro de desarrollo infantil teniente Hugo Ortiz periodo lectivo 2010-2011*. Tesis para optar el grado de licenciado en educación. Universidad Laica Vicente Rocafuerte De Guayaquil: Ecuador.
- Bolívar, S. (2013). *Los juegos didácticos como propuesta metodológica para la enseñanza de los números fraccionarios en el grado quinto de la I.E Centro Fraternal Cristiano*. Tesis para optar el grado de Magister en enseñanza de las ciencias exactas y naturales. Universidad Nacional De Colombia Sede Medellín: Colombia.
- Barcia, S. y Quiroz, Z. (2011). *Aplicación de estrategias metodológicas basadas en el juego que aporta al desarrollo cognitivo, socio afectivo y motriz en niños y niñas de 4 a 5 años en el centro de desarrollo infantil teniente Hugo Ortiz periodo lectivo 2010-2011*. Tesis para optar el grado de licenciado en educación. Universidad Laica Vicente Rocafuerte De Guayaquil: Ecuador.
- Carlavilla y Rodríguez (2001). *La educación matemática en el 2000*. España: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Cacñahuaray, C. y MAncco, R. (2013). *Los juegos motores y su relación con el aprendizaje en el área de educación física en los estudiantes del 3° grado de educación primaria de la institución educativa experimental n°1278 ugel 06, la molina, 2012*. Tesis para optar el grado de licenciado en educación. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Céspedes, E. (2003). *Principios y técnicas recreativas para la expresión artísticas del niño (3er. Ed.)*. San José: UNED.

- Decroly, O. Monchamp, E. (1983). *El juego didáctico: Iniciación a la actividad intelectual y motriz*. Madrid: Morata.
- Delgado, M. (2016). *El juego como método para el desarrollo de las habilidades motoras en la preparatoria*. *Dominio de ciencias*, 2(4), 164-178.
- Delgado, M. (2016). *El juego como método para el desarrollo de las habilidades motoras en la preparatoria*. *Dominio de ciencias*.
- Espejo, R. (2016). *La lúdica como estrategia de motivación en el aprendizaje de las matemáticas*. Trabajo Presentada para Obtener el Título de Especialistas en Pedagogía de la Lúdica. Bogotá: Universitaria los Libertadores.
- Escobar, A. (2016). *El juego en el desarrollo social en niños/as de 3-4 años de edad*. Tesis para optar el grado de licenciada en estimulación temprana. Universidad Técnica De Ambato: Ambato-Ecuador.
- López, A. (2012). *Programa didáctico "aprendo a razonar jugando" para el desarrollo de las habilidades matemáticas en los niños y niñas de 5 años del nivel inicial de la institución educativa n° 089 del Sector Nueva Rioja -2011*. Tesis para optar el grado de licenciado en educación. Universidad nacional de San Martín: Rioja-Perú.
- Minedu (2016). *Currículo nacional*. Lima: Perú.
- Minedu (2012). *Rutas de aprendizaje*. Lima: Perú.
- Ortiz, O. (2009). *Educación infantil*. Argentina: Litoral
- Niss, M. (2003). *Competencia matemáticas y el aprendizaje de las matemáticas el proyecto danes KOM*. Atenas: Hellenin Mathematical Society.
- Sacristan, R. y Parraga, J. (1991). *Técnicas de modificación de conducta (2da. ed.)*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Ribes, I. (2002). *Psicología del aprendizaje*. México: El manual moderno.
- Sacristan, R. y Parraga, J. (1991). *Técnicas de modificación de conducta (2da. ed.)*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Ribes, I. (2002). *Psicología del aprendizaje*. Mexico: El manual moderno.

Reyes, E. (2015). *Influencia del juego en el desarrollo integral de los niños de la unidad educativa Cleopatra Fernández de Castillo, de la ciudad de Machala, periodo 2014 – 2015*. Tesis para optar el grado de licenciada en ciencias de la educación con mención en educación inicial y parvularia. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA: Machala-Ecuador.

VIII. Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

Juegos didácticos como estrategia metodológica en el aprendizaje de las operaciones matemáticas en alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES				
Problema General:	Objetivo General:	Hipótesis General:	VARIABLE INDEPENDIENTE: (X) Juegos didácticos				
¿Cuál es el efecto de los Juegos didácticos en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016?	Determinar el efecto de los Juegos didácticos en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016	Los Juegos didácticos tienen un efecto significativo en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016	Dimensiones		Indicadores		
			Juegos Lógica		Precisión		
Problemas específicos:	Objetivos Específicos:	Hipótesis específicas:	Juegos Manual		Manipulación		
¿Cuál es el efecto de los Juegos didácticos en la resolución de problemas de matemática en situaciones de cantidad en los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016?	Determinar el efecto de los Juegos didácticos en el actuar y pensar matemáticamente de situaciones de cantidad en los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016	Los Juegos didácticos tienen un efecto significativo en resolución de problemas de matemática en situaciones de cantidad de los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016?	Juego Motriz		Coordinación.		
¿Cuál es el efecto de los Juegos didácticos en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016?	Determinar el efectos de los juegos didácticos en el actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016?	Los juegos didácticos tienen un efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016?	VARIABLE DEPENDIENTE: (Y) Aprendizaje de las operaciones matemáticas				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valores	Niveles y rango
			Resuelve problemas de cantidad	Ordena datos y realiza supuestos	11, 6, 12, 13, 14, 1, 2, 5, 9, 10, 3, 4, 7, 8	0: Incorrecto 1: Correcto	Inicio (0- 10) Proceso (11-15) Logro (16-20)
			Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Representa una igualdad y explica sus resultados.	17,18, 15, 16	0: Incorrecto 1: Correcto	Inicio (0- 10) Proceso (11-15) Logro (16-20)

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA
<p>TIPO: Aplicada</p> <p>NIVEL: Explicativo</p> <p>DISEÑO: Cuasi-experimental</p> <p>Enfoque Cuantitativo</p> <p>Método Hipotético deductivo</p>	<p>POBLACIÓN</p> <p>La población de la presente investigación estará conformada por los 50 alumnos de 2do de primaria de la I.E N° 7080 de Villa María del Triunfo, 2016.</p> <p>Matriculados: 50</p> <p>Grupo experimental: 25 Grupo de control: 25</p> <p>Tipo de muestra:</p> <p>La muestra fue censal.</p> <p>Tamaño de muestra:</p> <p>La muestra está conformada por 50 alumnos</p>	<p>Variable 1. Juegos didácticos</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Ficha de observación</p> <hr/> <p>Variable 2. Aprendizaje de las operaciones matemáticas</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Ficha de observación</p> <p>Ámbito de aplicación: I.E N° 7080 de Villa María del Triunfo, 2016.</p>	<p>Confiabilidad</p> <p>Se tomara una muestra piloto y se calculara la confiabilidad mediante el estadístico kuder Richardson(KR-20)</p> <p>DESCRIPTIVA:</p> <p>Tablas de frecuencia, porcentajes y gráfico de barras.</p> <p>INFERENCIAL:</p> <p>Para probar la hipótesis se usara la prueba no paramétrica de U de Mann y Whitney.</p>

Anexo 2. Instrumento de investigación

Instrumento para medir el aprendizaje de las operaciones matemáticas



PRUEBA DE ENTRADA DE MATEMATICA

Segundo grado de primaria

Datos de la Institución Educativa

Nombre de la escuela: _____

Código modular:

--	--	--	--	--	--	--	--

Provincia: _____ Región: _____

Aplicador(a): _____

Datos del estudiante

Nombres y apellidos: _____

Edad: _____

Sexo:

 F

 M

Turno: _____ Sección: _____

Número de orden: _____

Hora de inicio: _____

Hora de término: _____

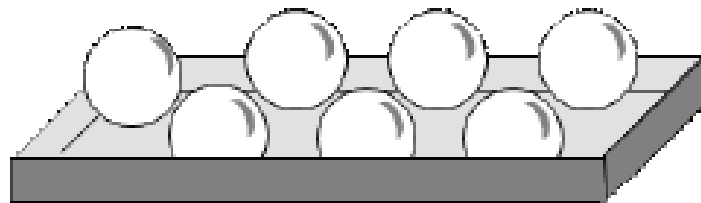
TIEMPO DE APLICACIÓN: 55 MINUTOS

1. José ha puesto sus carritos de juguete en fila.

Observa y marca con una **X** el carrito que está en quinto lugar de la fila.



2. Observa la cantidad de pelotas que hay en la caja y responde:



¿Cuántas pelotas hay?

- a. 3
- b. 4
- c. 7

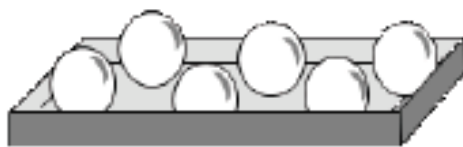
3. Mariana debe guardar la cantidad de caramelos que se indica en el frasco.



Marca con una **X** los caramelos que debe tomar Mariana para guardar en el frasco.



4. Observa la cantidad de pelotas que hay en cada caja y responde las siguientes preguntas:



¿Cuántas pelotas blancas hay? _____

¿Cuántas pelotas negras hay? _____

¿Hay más pelotas blancas o pelotas negras? _____

5. Observa la cantidad de manzanas y naranjas que hay.



Marca con **X** lo correcto:

- a. La cantidad de manzanas es igual a la cantidad de naranjas.
- b. La cantidad de manzanas es menor que la cantidad de naranjas.
- c. La cantidad de manzanas es mayor que la cantidad de naranjas.

6. La profesora sacó 3 lápices de la caja dibujada para entregarlos a sus estudiantes. ¿Cuántos lápices quedaron en la caja?



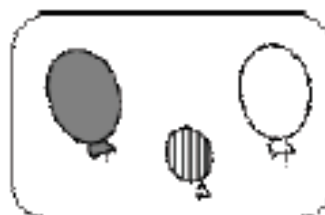
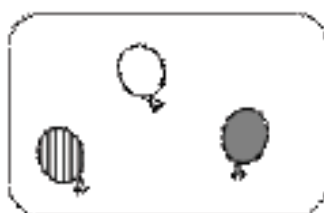
¿Con cuál de las siguientes operaciones se puede resolver el problema?

- a. $7 + 3$
- b. $7 - 3$
- c. $4 - 3$

7. Observa los globos que tiene el payaso.



El payaso forma los siguientes grupos de globos:



Marca con **X** el grupo de globos con una característica en común.

¿Qué característica es?

8. Observa que en la caja unas pelotas son grandes y otras son pequeñas.

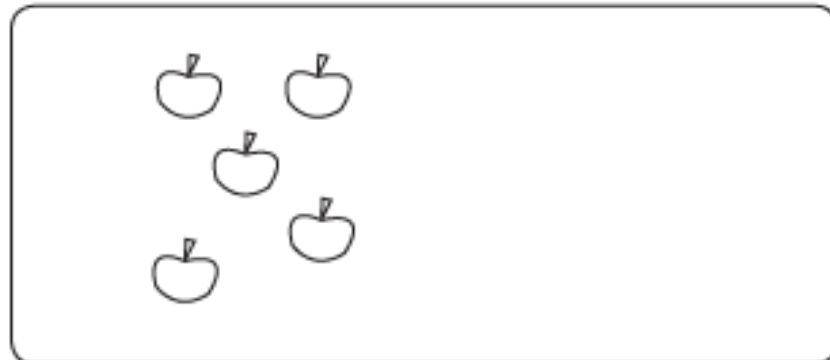


Ahora, marca lo correcto:

- a. **Todas las pelotas grandes son blancas.**
- b. **Ninguna pelota pequeña es blanca.**
- c. **Alguna pelota grande es negra.**

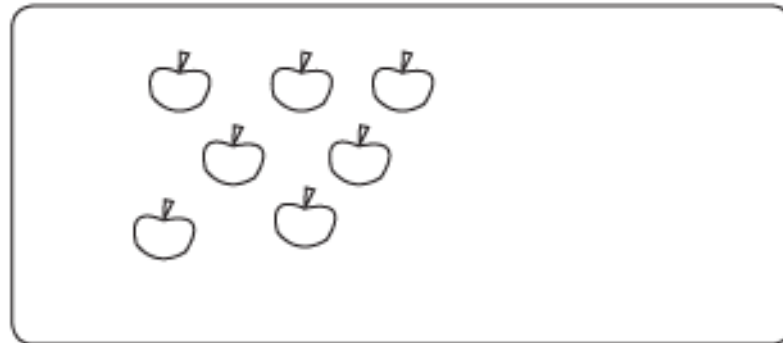
9. Elena quiere representar la operación $5+3$ dibujando manzanas.

Completa el gráfico de Elena.



10. Marcos quiere representar la operación $7-3$ dibujando manzanas:

Completa el gráfico de Marcos.



11. En la mañana, Jaime hizo 5 pulseras con semillas, mientras que en la tarde hizo 6 pulseras.
¿Cuántas pulseras hizo Jaime en total?

Ahora, responde las siguientes preguntas:

¿Cuántas pulseras hizo Jaime en la mañana? _____

¿Cuántas pulseras hizo Jaime en la tarde? _____

¿Cuántas pulseras hizo Jaime en total? _____

Escribe la operación que te ayuda a saber cuántas pulseras hizo Jaime en total.

12. Rosa tiene galletas de coco y galletas de chocolate.



Galletas de coco



Galletas de chocolate

13. Ahora, responde las siguientes preguntas:

¿Cuántas galletas de coco tiene Rosa? _____

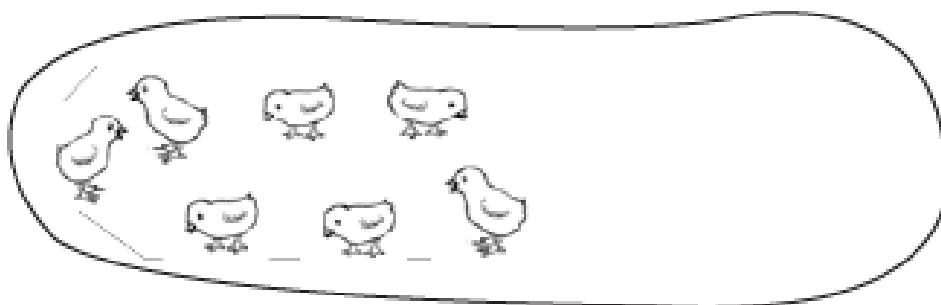
¿Cuántas galletas de chocolate tiene Rosa? _____

¿Cuántas galletas tiene Rosa en total? _____

Escribe la operación que te ayuda a saber cuántas galletas tiene Rosa en total.

14. Analiza la siguiente situación y completa el gráfico.

En el corral hay 12 animales, de los cuales 7 son pollos y los demás son patos.



Ahora responde las siguientes preguntas:

¿Cuántos animales hay en el corral? _____

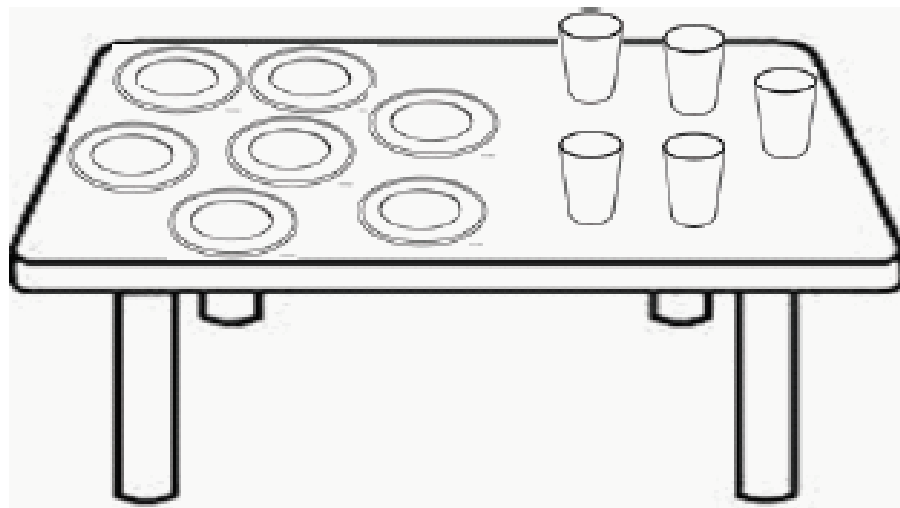
¿Cuántos pollos hay? _____

¿Qué otro tipo de animal hay en el corral? _____

¿Cuántos patos hay? _____

Escribe la operación que te ayuda a saber cuántos patos hay en el corral.

15. Observa la cantidad de platos y vasos que hay en la mesa.



Ahora, responde las siguientes preguntas:

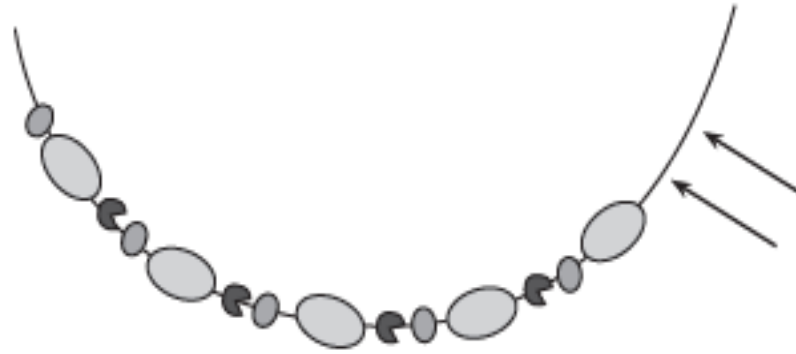
¿Cuántos platos hay en la mesa? _____

¿Cuántos vasos hay en la mesa? _____

Si quiero tener igual cantidad de vasos y de platos en la mesa, ¿qué debo aumentar? _____

¿Cuántos debo aumentar? _____

16. Observa la secuencia en el collar de semillas y responde:

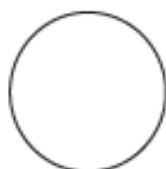


¿Cuáles son las dos semillas que siguen? Marca con **X** el recuadro correcto:

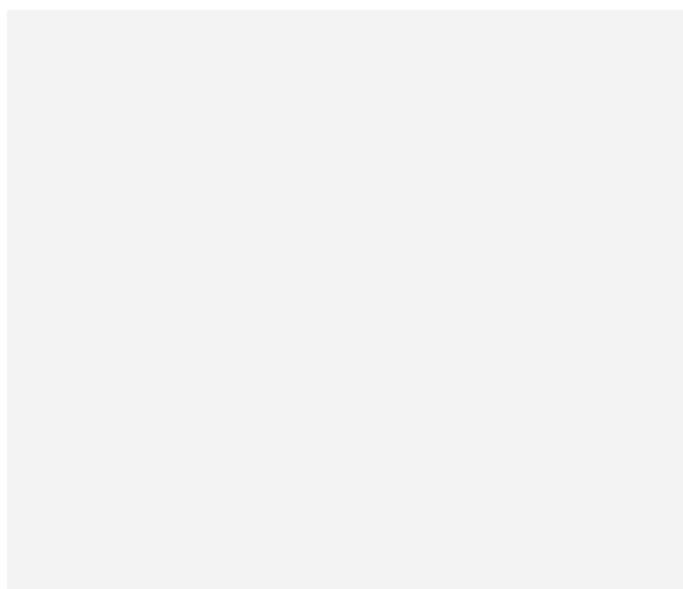


Explica cómo lo sabes.

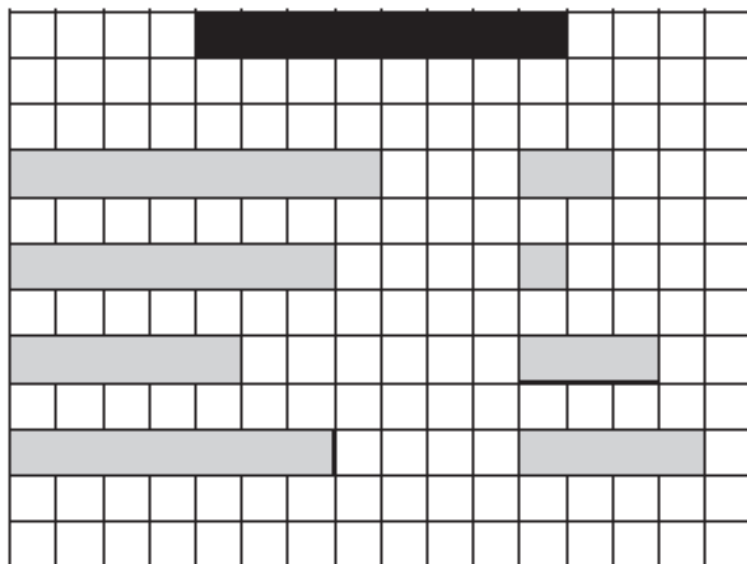
17. Crea una secuencia usando las siguientes figuras:



Dibújala aquí.



18. Observa que al unir dos regletas grises se puede formar otra del mismo tamaño que la regleta negra



Anexo 3. Validación de instrumento

Prueba de confiabilidad – Kuder-Richardson

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
2	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
5	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0
6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	5	7	5	1	3	5	4	4	4	5	1	5	3	1	2	2	2	0
p	0.278	0.389	0.278	0.056	0.167	0.278	0.222	0.222	0.222	0.278	0.056	0.278	0.167	0.056	0.111	0.111	0.111	0.000
q	0.722	0.611	0.722	0.944	0.833	0.722	0.778	0.778	0.778	0.722	0.944	0.722	0.833	0.944	0.889	0.889	0.889	1.000
p*q=	0.201	0.238	0.201	0.052	0.139	0.201	0.173	0.173	0.173	0.201	0.052	0.201	0.139	0.052	0.099	0.099	0.099	0.000
suma																		
p*Q	2.491																	
var=	17.673																	
KR20=	0.910																	

$$KR_{20} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma_x^2} \right)$$

Base de datos del grupo control – Post test

	resolución de problemas en situaciones de cantidad														Resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio				
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
3	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
5	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
6	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	
7	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
8	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	
9	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
10	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	
11	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
12	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	
13	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	
14	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	
16	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	
17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
18	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
19	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	
20	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
21	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	
22	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
23	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
24	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	
25	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	

Base de datos del grupo experimental – Pre test

	resolución de problemas en situaciones de cantidad														Resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio			
1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0
4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
6	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
8	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0
9	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
10	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
12	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
13	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1
14	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
17	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
19	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
21	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0
24	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Anexo 5. Constancia de permiso de aplicación

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 7080
"JORGE BERNALES SALAS"****"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"****CONSTANCIA**

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 7080 "JORGE BERNALES SALAS", VALLECITO BAJO, DE LA ZONA JOSE CARLOS MARIATEGUI, DISTRITO DE VILLA MARIA DEL TRIUNFO, DE LA JURISDICCIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL N° 01, SAN JUAN DE MIRAFLORES;

HACE CONSTAR:

Que, la profesora GLADYS VICTORIA LUNA SALAZAR identificada con DNI N° 10076915, Profesora de aula de la institución, ha realizado el trabajo de campo con los estudiantes de segundo grado de primaria para la investigación "Los juegos didácticos como estrategia metodológica en la enseñanza de las operaciones matemáticas"

Se expide la presente a solicitud de la persona interesada para los fines que estime conveniente.

Villa María del Triunfo, 31 de enero del 2017.



[Signature]
Mada Carito Fuentes Avalos
DIRECTORA

Anexo VI. Sesiones de aprendizaje

<p>Sesión 1: Jugamos agrupando diversos objetos En esta sesión se espera que los estudiantes aprenderán a agrupar teniendo en cuenta las características de los objetos y dos criterios</p>	<p>Sesión 2: Representamos números de diversas formas En esta sesión se espera que los niños y las niñas resuelvan problemas que impliquen representar de diversas formas los números, usando material concreto.</p>
<p>Sesión 3: Agrupamos de diez en diez con material concreto” En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a realizar conteos agrupando de 10 en 10, reconociendo las unidades, decenas y cómo se forman las centenas”.</p>	<p>Sesión 4: Descomposiciones en Decenas En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan otras formas de representar números de dos cifras utilizando material concreto.</p>
<p>Sesión 5: Nos divertimos representando con monedas En esta sesión se espera que los niños y las niñas resuelvan problemas que impliquen representar de diversas formas los números, usando monedas.</p>	<p>Sesión 6: Jugamos a representar mucho dinero En esta sesión se espera que los niños y las niñas elaboren representaciones de números de hasta dos cifras, de forma concreta (empleando monedas y billetes) y gráfica y simbólica (a través de la composición aditiva).</p>
<p>Sesión 7: Jugamos a representar dinero usando canjes En esta sesión se espera que los niños y las niñas descompongan cantidades de hasta dos cifras, utilizando monedas y billetes.</p>	<p>Sesión 8: Conocemos los números ordinales hasta el décimo En esta sesión se espera que los niños y las niñas aprendan a utilizar los números ordinales, del primero al décimo en situaciones cotidianas.</p>
<p>Sesión 9: Jugamos y usamos los números ordinales En esta sesión se espera que los niños y las niñas aprendan a utilizar los números ordinales, del primero al décimo quinto lugar.</p>	<p>Sesión 10: Ensalada de frutas con frutas repetidas En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a crear y argumentar un patrón de repetición con dos criterios en situaciones cotidianas.</p>
<p>Sesión 11: Representamos varias veces un mismo patrón En esta sesión se espera que los niños y las niñas identifiquen las regularidades y continúen patrones de repetición, usando los bloques lógicos</p>	<p>Sesión 12: Completamos lindos diseños con patrones En esta sesión se espera que los niños y las niñas identifiquen las regularidades y continúen, amplíen y creen patrones de repetición.</p>

<p>Sesión 13: Agregamos objetos en la balanza y hallamos el equilibrio En esta sesión se espera que los niños y las niñas aprendan a establecer equivalencias, usando regletas de colores y la balanza</p>	<p>Sesión 14: Busquemos la otra parte En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a resolver problemas en situaciones cotidianas realizando acciones de separar en problemas de combinación.</p>
<p>Sesión 15: Cuando agregamos la cantidad crece En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a resolver problemas en situaciones cotidianas realizando acciones de agregar</p>	<p>Sesión 16: Juntamos para tener todo En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a resolver problemas en situaciones cotidianas realizando acciones de juntar en problemas aditivos de combinación 1.</p>
<p>Sesión 17: Investiga... ¿Quién tiene más? En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a resolver problemas en situaciones cotidianas realizando acciones de comparación con números naturales de hasta dos cifras.</p>	<p>Sesión 18: Resolvemos Problemas De Cambio 2 En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a resolver problemas de cambio 2 (sustracción) utilizando los materiales del sector de matemática.</p>
<p>Sesión 19: Disminuye, cuando me quitas En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a resolver problemas en situaciones cotidianas realizando acciones de quitar.</p>	<p>Sesión 20: ¿Hay menos o hay más? En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a contar, comparar y ordenar cantidades en situaciones cotidianas.</p>
<p>Sesión 21: Me falta... para tener como tú? En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a resolver problemas en situaciones cotidianas realizando acciones para igualar dos cantidades, para lo cual es necesario hacer correspondencia uno a uno</p>	<p>Sesión 22: Realizamos correspondencias En esta sesión se espera que los niños y niñas aprendan a resolver problemas donde compararan realizando correspondencias uno a uno, y buscando cantidades para igualar.</p>
<p>Sesión 23: Resolvemos Problemas de comparación En esta sesión se espera que los niños y las niñas identifiquen datos en situaciones de una etapa que demandan acciones de juntar, agregar-quitar, avanzar-retroceder e comparar con cantidades de hasta 20 objetos, expresándolos en un modelo de solución aditiva, con soporte concreto y pictórico.</p>	<p>Sesión 24: Juntamos y quitamos para encontrar soluciones En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a representar en forma concreta, gráfica y simbólica el significado de la adición y sustracción en situaciones cotidianas.</p>