



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE JUEGOS DIDÁCTICOS PARA MEJORAR EL
APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS
ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA N° 80003 ANDRÉS AVELINO CÁCERES
TRUJILLO - 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

AUTORA

VERA GONZALES, VILMA JANETH

ORCID: 0000-0001-7521-7819

ASESOR

ALVAREZ GUTIERREZ, ABDON

ORCID: 0000-0003-1216-403X

TRUJILLO – PERÚ

2022

1. Título de la tesis

**PROGRAMA DE JUEGOS DIDÁCTICOS PARA MEJORAR EL
APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS
ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA N° 80003 ANDRÉS AVELINO CÁCERES
TRUJILLO - 2019**

2. Equipo de trabajo

AUTORA:

Vera Gonzales, Vilma Janeth

ORCID: 0000-0001-7521-7819

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado, Trujillo, Perú

ASESOR:

Álvarez Gutiérrez, Abdon

ORCID: 0000-0003-1216-403X

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Derecho y Humanidades,
Escuela Profesional de Educación Trujillo, Perú

JURADO:

Zavaleta Rodríguez, Andrés Teodoro

ORCID ID 0000-0002-3272-8560

Carhuanina Calahuala, Sofía Susana

ORCID ID 0000-0003-1597-3422

Muñoz Pacheco, Luis Alberto

ORCID ID 0000-0003-3897-0849

3. Hoja de firma del jurado y asesor

Carhuanina Calahuala, Sofía Susana

Miembro

Muñoz Pacheco, Luis Alberto

Miembro

Zavaleta Rodríguez, Andrés Teodoro

Presidente

Álvarez Gutiérrez, Abdon

Asesor

4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria

Agradecimiento

A Dios Santo que está conmigo desde antes de verme nacer, porque creó cosas hermosas para mí y siempre estuve y estaré en tus planes, tú estás conmigo desde la noche hasta el amanecer, simplemente eres EL PADRE y MADRE que siempre soñé, nunca me abandonas, permaneces fiel, aunque yo sea infiel contigo...cada momento veo tu favor en mi vida el cual jamás se apagará sin importar el momento, la situación o la circunstancia.

A mí amado hijo por su comprensión y apoyo para el logro de mis metas.

Dedicatoria

A Dios Santísimo por su infinito amor y protección que me da fuerzas para seguir adelante. Por darme la vida y por derramar muchas Bendiciones, sabiduría e inteligencia, los cuales me han permitido concluir con mis objetivos y metas, sobre todo por haberme dado la fortaleza en los momentos difíciles.

A mi querida MAMÁ por haberme acogido en sus brazos y porque nací de sus entrañas.

A mis seres queridos y especiales que estuvieron en mi educación, me llenaron de cariño y sembraron seguridad, confianza y bondad en mí.

Sr. Álvaro Alcides Rojas Paredes, Sra. Gladys Rojas Paredes y Sra. Betty Sánchez Rojas.

5. Resumen y abstract

Resumen

En el presente estudio se observó la utilización del método tradicional en la enseñanza de matemática, se priorizó transmitir conocimientos utilizando plumón y pizarra, no hay interacción entre docente y alumno, existe bajo rendimiento escolar en el área de matemática, principalmente en la resolución de problemas; entonces, se propuso como objetivo determinar cómo contribuye el programa de juegos didácticos en el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019; en cuanto a la metodología fue de tipo cuantitativo, nivel explicativo, diseño pre experimental, la población fue de 222 estudiantes del primero al sexto grado, considerando la muestra de 26 estudiantes de tercer grado, en cuanto a la técnica de recolección de datos fue la observación y el instrumento la guía de observación que fue respaldado por la validación de juicio de tres especialistas y la confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach con el valor 0.826; en cuanto al resultado general, en el pre test predominó el nivel inicio con 65.4% y en el post test el nivel logro previsto con 50% seguido del logro destacado con 30.8%; la prueba de hipótesis fue a través del estadígrafo de Wilcoxon obteniendo el p valor 0.000; finalmente se concluyó que el programa de juegos didácticos contribuyó a mejorar significativamente el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019.

Palabras clave: Adición, Aprendizaje, Juegos, Número.

Abstract

In the present study, the use of the traditional method in the teaching of mathematics was observed, it was prioritized to transmit knowledge using marker and blackboard, there is no interaction between teacher and student, there is low school performance in the area of mathematics, mainly in problem solving ; then, it was proposed as an objective to determine how the didactic game program contributes to the learning of the area of mathematics of the third grade students of the Educational Institution No. 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019; Regarding the methodology, it was quantitative, explanatory level, pre-experimental design, the population was 222 students from first to sixth grade, considering the sample of 26 third grade students, regarding the data collection technique was the observation and the instrument the observation guide that was supported by the judgment validation of three specialists and the reliability through Cronbach's Alpha with the value 0.826; Regarding the general result, in the pre-test the beginning level prevailed with 65.4% and in the post-test the expected achievement level with 50% followed by the outstanding achievement with 30.8%; the hypothesis test was through the Wilcoxon statistician obtaining the p value 0.000; Finally, it was concluded that the didactic game program contributed to significantly improve the learning of the area of mathematics of the third grade students of the Educational Institution No. 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo - 2019.

Keywords: Addition, Learning, Games, Number.

6. Contenido

1. Título de la tesis	ii
2. Equipo de trabajo	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor	iv
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria	v
Agradecimiento	v
Dedicatoria.....	vi
5. Resumen y abstract	vii
Resumen	vii
Abstract.....	viii
6. Contenido.....	ix
7. Índice de gráficos, tablas y cuadros	xiii
Índice de gráficos.....	xiii
Índice de tablas	xiv
Índice de cuadros	xvi
I. Introducción.....	1
II. Revisión de la literatura.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.1.1. Internacionales.....	5
2.1.2. Nacionales	7
2.1.3. Locales.....	8
2.2. Bases teóricas	10
2.2.1. Juegos didácticos	10
2.2.1.1. Didáctica.....	10
2.2.1.2. Actividades didácticas en matemática	11
2.2.1.3. Dimensiones de los juegos didácticos	12
2.2.2. Aprendizaje en el área de matemática	13
2.2.2.1. Aprendizaje.....	14
2.2.2.2. Desarrollo en el aprendizaje de matemática	16
2.2.2.3. Estilos de aprendizaje de la matemática	17
2.2.2.4. Como enseñar matemática.....	18
2.2.2.5. Competencias del área de matemática.....	20
2.2.2.6. Dimensiones del aprendizaje en el área de matemática	22
2.3. Teorías científicas.....	23
2.3.1. Teorías de los juegos	23

2.3.2. Teorías del aprendizaje	25
III. Hipótesis	27
IV. Metodología	28
4.1. Diseño de la investigación	28
4.2. Población y muestra.....	29
Tabla 1	29
<i>Población de estudio según edad, sección y sexo</i>	29
Tabla 2	30
Muestra de estudio <i>según edad, sección y sexo</i>	30
4.3. Definición y operacionalización de variable e indicadores	31
Cuadro 1	31
Matriz de operacionalización de variables	31
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
Tabla 3	33
<i>Especificaciones de la guía de observación del aprendizaje en el área de matemática</i>	33
Tabla 4:	33
<i>Niveles y rangos del instrumento de aprendizaje en el área de matemática</i>	33
Tabla 5:	34
<i>Validez del instrumento por los jueces</i>	34
Tabla 6:	34
<i>Confiabilidad del instrumento de la variable aprendizaje en el área de matemática</i>	34
4.5. Plan de Análisis	34
4.6. Matriz de consistencia	36
Cuadro 2	36
<i>Matriz de consistencia</i>	36
4.7. Principios éticos.....	37
V. Resultados	38
5.1. Resultados.....	38
Tabla 7	38
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en el pre test</i>	38
Figura 1	38
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en el pre test</i>	38
Tabla 8	39
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 1</i>	39
Figura 2.....	39

<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 1</i>	39
Tabla 9	40
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 2</i>	40
Figura 3	40
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 2</i>	40
Tabla 10	41
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 3</i>	41
Figura 4	41
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 3</i>	41
Tabla 11	42
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 4</i>	42
Figura 5	42
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 4</i>	42
Tabla 12	43
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 5</i>	43
Figura 6	43
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 5</i>	43
Tabla 13	44
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 6</i>	44
Figura 7	44
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 6</i>	44
Tabla 14	45
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 7</i>	45
Figura 8	45
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 7</i>	45
Tabla 15	46
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 8</i>	46
Figura 9	46
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 8</i>	46
Tabla 16	47
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 9</i>	47
Figura 10	47
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 9</i>	47
Tabla 17	48
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 10</i>	48

Figura 11	48
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 10</i>	48
Tabla 18	49
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en el post test</i>	49
Figura 12	49
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en el post test</i>	49
Tabla 19	50
<i>Niveles de aprendizaje del área de matemática en el pre test y post test</i>	50
Figura 13	50
<i>Histograma del aprendizaje en el área de matemática en el pre test y post test</i>	50
Tabla 20	51
<i>Prueba de normalidad o paramétrica</i>	51
Tabla 21	52
<i>Prueba de hipótesis</i>	52
5.2. Análisis de resultados	53
VI. Conclusiones.....	58
Referencias Bibliográficas.....	62
Anexos.....	66
Anexo 1: Instrumento de recolección de datos.....	66
Anexo 2: Validez del instrumento de recolección de datos.....	67
Anexo 3: Confiabilidad del instrumento de recolección de datos	70
Anexo 4: Documento de permiso de la institución.....	71
Anexo 5: Consentimiento informado	73
Anexo 6: Base de datos de aplicación	75
Anexo 7: Evidencia de la aplicación de la estrategia	76
Anexo 8: Constancia de similitud en la plataforma Turnitin.....	77
Anexo 9: Actividades de aprendizaje	78

7. Índice de gráficos, tablas y cuadros

Índice de gráficos

<u>Figura 1</u>	38
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en el pre test</i>	38
<u>Figura 2</u>	39
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 1</i>	39
<u>Figura 3</u>	40
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 2</i>	40
<u>Figura 4</u>	41
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 3</i>	41
<u>Figura 5</u>	42
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 4</i>	42
<u>Figura 6</u>	43
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 5</i>	43
<u>Figura 7</u>	44
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 6</i>	44
<u>Figura 8</u>	45
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 7</i>	45
<u>Figura 9</u>	46
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 8</i>	46
<u>Figura 10</u>	47
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 9</i>	47
<u>Figura 11</u>	48
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 10</i>	48
<u>Figura 12</u>	49
<i>Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en el post test</i>	49
<u>Figura 13</u>	50
<i>Histograma del aprendizaje en el área de matemática en el pre test y post test</i>	50

Índice de tablas

<u>Tabla 1</u>	29
<i>Población de estudio según edad, sección y sexo</i>	29
<u>Tabla 2</u>	30
<i>Muestra de estudio según edad, sección y sexo</i>	30
<u>Tabla 3</u>	33
<i>Especificaciones de la guía de observación del aprendizaje en el área de matemática</i>	33
<u>Tabla 4:</u>	33
<i>Niveles y rangos del instrumento de aprendizaje en el área de matemática</i>	33
<u>Tabla 5:</u>	34
<i>Validez del instrumento por los jueces</i>	34
<u>Tabla 6:</u>	34
<i>Confiabilidad del instrumento de la variable aprendizaje en el área de matemática</i>	34
<u>Tabla 7</u>	38
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en el pre test</i>	38
<u>Tabla 8</u>	39
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 1</i>	39
<u>Tabla 9</u>	40
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 2</i>	40
<u>Tabla 10</u>	41
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 3</i>	41
<u>Tabla 11</u>	42
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 4</i>	42
<u>Tabla 12</u>	43
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 5</i>	43
<u>Tabla 13</u>	44
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 6</i>	44
<u>Tabla 14</u>	45
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 7</i>	45
<u>Tabla 15</u>	46
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 8</i>	46
<u>Tabla 16</u>	47
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 9</i>	47
<u>Tabla 17</u>	48
<i>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 10</i>	48

<u>Tabla 18</u>	49
<u>Niveles de aprendizaje en el área de matemática en el post test</u>	49
<u>Tabla 19</u>	50
<u>Niveles de aprendizaje del área de matemática en el pre test y post test.</u>	50
<u>Tabla 20</u>	51
<u>Prueba de normalidad o paramétrica</u>	51
<u>Tabla 21</u>	52
<u>Prueba de hipótesis</u>	52

Índice de cuadros

<u>Cuadro 1</u>	31
<u>Matriz de operacionalización de variables</u>	31
<u>Cuadro 2</u>	36
<u>Matriz de consistencia</u>	36

I. Introducción

Una de las principales dificultades que están enfrentando los sistemas educativos de los diferentes países del mundo, es el bajo rendimiento y el logro de aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática, por ello el presente estudio abordó esta problemática con la investigación titulada: Programa de juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019.

En el contexto internacional, las evaluaciones internacionales PISA (2015), el Perú mejoró sus resultados, pero seguimos en los últimos lugares, que nos ubican en el puesto 64 de 72 países, lo que demuestra que a pesar de las mejoras los esfuerzos no son suficientes. Estos resultados a diferencia del año 2009 resultan ser alentadores y positivos, pues demuestran el trabajo que los docentes han venido realizando durante los últimos años. En la comparación con los países latinoamericanos el Perú mantiene resultados de aprendizaje bajo en matemática con un 74,6%, frente al 73,8% de Colombia, 68,3% de Brasil y 66,5% de Argentina.

Sin embargo, no todo está perdido para Perú, según la Organization for Economic Cooperation and Development (OCDE, 2018) reveló que el Perú logró alcanzar significativamente la prueba del área de lógico matemática superando a otros países de América Latina y el Caribe con un promedio de 400 puntos seguido de Colombia con 391 y Brasil con 384, sin embargo, esto no indica que el problema está superado, sino solo muestra que se está por buen camino y con proyección a seguir mejorando.

En el contexto nacional, el Ministerio de Educación (MINEDU, 2019) reveló los resultados de las evaluaciones nacionales donde participaron 800 mil estudiantes tanto de escuelas públicas y privadas de todo el Perú, encontrándose que los niños de primaria alcanzaron un logro satisfactorio de 2,3 puntos, demostrando un logro significativo. Sin

embargo, a pesar de esta mejora a nivel nacional, todavía existen grandes brechas con respecto a las regiones, como lo veremos a continuación.

En el contexto regional, según ECE (2016) los bajos niveles de aprendizaje en matemática son más notorios, se aprecia que solo el 34,1% de estudiantes evaluados del segundo grado y 25.2% de cuarto grado de primaria en Matemática a nivel nacional alcanzan el nivel satisfactorio, la región Apurímac el 35,1% (segundo grado) y 20.3% (cuarto grado), la región Ucayali ocupa el penúltimo lugar, el 2,8% se ubica en el nivel previo al inicio, el 34,8 se ubica en inicio, el 28,9% en proceso y 6,4% en el nivel satisfactorio. En lo que respecta a la región La Libertad, los resultados no difieren con los hallados en las demás regiones, en segundo grado el 32.1% se encuentra en inicio, el 37.4% en proceso y 30.5% en satisfactorio.

Esta problemática requiere actividades paliativas que la atenúen de manera urgente, en este sentido el juego ha sido motivo de gran preocupación y estudio, debido a su gran importancia en el desarrollo infantil y su gran aporte en el ámbito educativo, es por esta razón que sigue siendo una parte vital en el desarrollo del infante y sigue siendo referencia de diversos pedagogos y psicólogos que dedican gran parte de su vida en estudios relacionados a los efectos que produce el juego en el aprendizaje del niño.

Bautista (2002) indica que “el niño se mete en el juego sin una excesiva preocupación por el resultado de la actividad, no teme al fracaso porque la actividad no se organiza para conseguir un resultado concreto” (p.34).

Es necesario tener en cuenta al juego en el momento de buscar los métodos más adecuados para transmitir a los alumnos el interés y el entusiasmo en las matemáticas, para generar y para comenzar a familiarizarlos con los procesos comunes de la actividad matemática, para ello es muy valioso el juego, pues el juego y la matemática, en su naturaleza misma, tienen rasgos comunes.

En la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, aún hay casos de utilización del método tradicional en el aula, especialmente en el área de matemática ya que muchos docentes se conforman con transmitir conocimientos utilizando plumón y pizarra; no hay interacción entre el docente y el alumno, por lo que la situación es unidireccional. El bajo rendimiento escolar en el área de matemática, se evidencia principalmente en lo que concierne a la resolución de problemas, construyéndose en el principal problema priorizado por la comunidad educativa, sin dejar de atender los demás problemas en el área de matemática.

Por todo lo descrito anteriormente se formula como problema de investigación: ¿Cómo contribuyó el programa de juegos didácticos en el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019?

De acuerdo a la premisa anterior, se propuso el objetivo general: Determinar cómo contribuyó el programa de juegos didácticos en el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019; del mismo modo los objetivos específicos: Identificar el nivel de logro en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019. A través del pretest

Aplicar actividades de aprendizaje basadas en los juegos didácticos para mejorar el nivel de logro del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019

Evaluar el nivel de logro en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019. A través del post test.

La investigación se elaborará con el fin de mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática por medio de juegos didácticos, partiendo de la importancia que tiene éstos como proceso de construcción y asimilación de contenidos matemáticos.

En lo teórico es un aporte de mucho provecho para la institución educativa, puesto que aborda una problemática de sumo interés en el campo educativo y porque expone numerosos estudios de connotados teóricos que abordan, tanto el aprendizaje en el área de matemática como los juegos didácticos que son las propuestas más idóneas para solucionar la problemática planteada.

En lo metodológico la investigación permitió validar un conjunto de estrategias basadas en los juegos didácticos vivenciales y de manejo de sistemas simbólicos, que enfatizan el logro de capacidades matemáticas, además se puso a disposición de la comunidad educativa dos guías de observación validadas por expertos que evalúan los juegos didácticos y el aprendizaje en el área de matemática.

En lo práctico generó expectativa en el aula, debido a que permitió tomar decisiones a nivel curricular, para fomentar técnicas y estrategias educativas, las cuales favorecieron por medio del juego, la liberación de energía, cariño, seguridad y aliento por parte de las profesoras.

En cuanto a la metodología, el estudio fue de tipo cuantitativo, nivel explicativo y diseño pre experimental longitudinal, la población estuvo constituida por 222 estudiantes de primero a sexto grado, considerando una muestra de 26 estudiantes de tercer grado sección A y B ; la técnica de recolección de datos fue la observación y el instrumento aplicado fue la guía de observación que se respaldó por la validación de juicio de expertos, compuesto por 3 especialistas y la confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach con el valor 0.833.

En conclusión, existe influencia del programa de juegos didácticos en el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019.

II. Revisión de la literatura

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Cabezas (2020) presenta su investigación denominada el juego didáctico de la enseñanza aprendizaje de la matemática en los niños/as de Educación General Básica Elemental de la Unidad Educativa Alicia Marcuath de Verovi de la provincia de Cotopaxi, Cantón Salcedo, parroquia Cusubamba en el periodo 2019 – 2020, cuyo objetivo fue analizar el juego didáctico en la enseñanza aprendizaje de la Matemática en los niños/as de Educación General Básica Elemental de la Unidad Educativa Alicia Marcuath de Yerovi de la provincia de Cotopaxi, Cantón Salcedo, parroquia de Cusubamba en el periodo 2019 – 2020, el estudio fue desarrollado bajo el enfoque cuantitativo, utilizó la modalidad documental y bibliográfica, nivel exploratoria y descriptiva, como técnica empleó la encuesta y como instrumento el cuestionario, obteniéndose los resultados que el nivel de aprendizaje de los estudiantes en el área de la matemática no es el mismo para todos, esto es comprobado a través del registro de calificaciones del docente, por lo cual se concluyó que el juego didáctico al utilizarlo de forma estructurada, con un propósito y finalidad enfocada a fortalecer las capacidades, habilidades y destrezas del alumno, será de gran aporte para el aprendizaje significativo de la matemática.

Yepes, Surmay y Leyva (2019) presenta su investigación titulada juego cooperativo y resolución de problemas en 2° grado de primaria de la Institución Educativa Distrital Nuestra Señora del Rosario, cuyo objetivo fue describir la relación que existe entre la implementación del juego cooperativo como estrategia de enseñanza y el fortalecimiento de la competencia matemática, en el paradigma socio-crítico, con enfoque de carácter cualitativo, con diseño de investigación acción; la población lo conformaron todos los estudiantes del segundo grado y la muestra por 26 estudiantes de segundo grado “B”, la técnica fue la observación directa y participante, la entrevista semiestructurada y el test de conocimiento, el instrumento fue el

diario de campo, obteniéndose como resultados que la resolución de problemas ayudó a los estudiantes a tener excelente desempeño en matemáticas, por esta razón se considera que es completamente necesario fortalecer este tipo de estrategias en las competencias matemáticas y así aprender a enfrentarse a las demás situaciones, por lo cual concluyó que la mejoría y el fortalecimiento de las competencias matemáticas aportan a la resolución de problemas, permitiendo que, a través del juego cooperativo, los estudiantes pudieran ver una clase divertida e interesante, descubriendo el potencial que cada uno de ellos presentan al momento de resolver dichas actividades en conjunto con sus demás compañeros.

Puchaicela (2018) presenta su investigación denominada el juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja, periodo 2017-2018, cuyo objetivo fue mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la multiplicación y división mediante el uso del juego como estrategia didáctica para desarrollar el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto grado, el estudio fue desarrollado bajo el enfoque descriptivo y enfoque mixto cuanti-cualitativo, el diseño fue cuasi experimental, las técnicas fueron la observación participante, la encuesta, la entrevista y la prueba escrita, como instrumentos la guía de observación, cuestionario estructurado de la entrevista y para la encuesta y el test de conocimiento, obteniéndose como resultados que se identificó que los estudiantes tenían dificultades en el aprendizaje de la multiplicación y división, ya que el docente no utilizaba el juego como estrategia didáctica para enseñarles a multiplicar y dividir de manera divertida y significativa, por lo cual concluyó que se diseñó una propuesta alternativa sobre la importancia del uso de juegos didácticos para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas de multiplicación y división. Se aplicó el taller pedagógico con varios juegos didácticos para mejorar la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación y división en los estudiantes del quinto grado.

2.1.2. Nacionales

Carrasco (2020) presenta su investigación denominada aplicación de juegos matemáticos en la comprensión del sistema de numeración decimal en el área de matemática en los estudiantes de 2° grado de primaria de la Institución Educativa N° 32011 “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020, cuyo objetivo fue determinar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes 2° grado, el estudio fue desarrollado bajo el tipo de investigación aplicada, nivel explicativo y diseño pre experimental, la población fue 239 estudiantes de siete secciones de segundo grado, la muestra fue no probabilística conformada por 24 estudiantes de segundo grado “F”, la técnica fue la evaluación y el instrumento la prueba objetiva, obteniéndose los siguientes resultados al comparar los resultados de la prueba de hipótesis general, el valor calculado de “t” ($t = 21,989$) resulta superior al valor tabular ($t = 1,7138$) con un nivel de confianza de 0,05 ($21,989 > 1,7138$), por lo cual concluyó que la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis general de la investigación y se rechaza la hipótesis nula, donde podemos afirmar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado.

Chura (2019) presenta su investigación actividad lúdica como estrategia pedagógica para el mejor aprendizaje en el área de lógico matemático en estudiantes de 3er grado de la Institución Educativa Primaria 71001 Almirante Miguel Grau, cuyo objetivo fue determinar como la actividad lúdica influye como estrategia pedagógica para el mejor aprendizaje en el área de lógico matemático en estudiantes de 3er grado, el estudio tuvo una población de 162 estudiantes de seis secciones de tercer grado, la muestra fue de 27 estudiantes del grupo experimental y 24 del grupo control, el estudio fue de tipo experimental, diseño cuasi experimental, la técnica fue el examen y los instrumentos fueron la prueba de entrada y de salida, en la cual concluye que la actividad lúdica si influye como estrategia pedagógica para

el mejor aprendizaje en el área de lógico matemático en estudiantes del 3° grado de Educación Primaria, donde se diagnosticó un cambio positivo en los estudiantes del grupo Experimental (3° E) dando como respuesta los resultados obtenidos en el Pre test siendo el promedio final 12 a nivel general, y dando como resultado en el Post test con una calificación de 16, esto indica que las actividades lúdicas si ayuda a un mejor aprendizaje significativo en la resolución de ejercicios de multiplicación y división.

Panduro (2019) presenta su investigación denominada la aplicación de actividades lúdicas para fortalecer las operaciones matemáticas en estudiantes de 10 a 11 años de edad en la Institución Educativa 15453, Huancabamba, 2018, cuyo objetivo fue determinar los efectos de las actividades lúdicas en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de 10 a 11 años de edad en la Institución Educativa 15453, el estudio fue de naturaleza experimental de tipo cuantitativo, diseño pre experimental, contó con una población muestra de 14 estudiantes de cuarto y quinto grado, la técnica e instrumento fue la encuesta-prueba, obteniéndose como resultados que la aplicación de actividades lúdicas en el aprendizaje de los escolares del nivel primario tiene efectos significativos en el aprendizaje de las nociones básicas de la matemática, así se comprobó al comparar las frecuencias de los niveles del pre test (57,1% nivel bajo y 42,9% nivel medio) y las del post test (21,6% nivel bajo, 28,4% nivel medio y 50,0% nivel alto), en la que se evidencia que la mitad de los estudiantes alcanzó un nivel alto de aprendizaje, por lo cual concluyó que la comprobación de hipótesis destacó una diferencia de medias de 4,9 puntos entre el pre test y post test. En consecuencia, la aplicación de actividades lúdicas, le favoreció en su aprendizaje de las nociones básicas matemáticas.

2.1.3. Locales

Guzmán (2019) presenta su investigación denominada aplicación de un programa basado en juegos didácticos para la construcción de aprendizajes en el área de matemática en niños de 4° grado de primaria de la I.E. N° 80282 de Trigopampa, cuyo objetivo fue determinar

en qué medida la aplicación de un programa basado en juegos didácticos mejora la construcción de aprendizajes en el área de matemática en niños de 4° grado de primaria, la investigación tuvo una población muestra de 14 estudiantes de cuarto grado de educación primaria, la técnica fue el cuestionario y el instrumento fue el pre test y el programa basado en juegos; el tipo de investigación fue aplicada, cuantitativa y experimental, diseño pre experimental, obteniéndose como resultado que la aplicación del programa basado en juegos didácticos contribuye a mejorar la construcción de aprendizajes de matemática en la dimensión actúa y piensa en situaciones de cantidad en el cien por ciento de estudiantes, por lo cual concluyó que existe diferencia estadística significativa entre los resultados obtenidos en la construcción de aprendizajes matemáticos en situaciones de cantidad, antes ($\bar{X} = 7.9$) y después ($\bar{X} = 12.1$) de aplicar el programa basado en juegos didácticos.

Yépez (2018) presenta su investigación denominada juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria en la Institución Educativa Abraham Lincoln del distrito de Trujillo - año 2017, cuyo objetivo fue determinar la influencia de los juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria, la investigación fue de tipo cuantitativo, diseño pre experimental, la población fue de 54 estudiantes de primero a sexto grado y una muestra de 19 estudiantes de cuarto grado, la técnica fue la observación y la prueba o exámenes tipo test, el instrumento fue la ficha de observación y la prueba escrita, obteniéndose como resultados que al aplicar los juegos didácticos a través de un post test, el 63.2% de los estudiantes tienen calificación AD, el 36.8% de los estudiantes tienen una calificación A; mientras que 0% tiene un nivel de aprendizaje en proceso e inicio, por lo cual concluyó que la aplicación de los juegos didácticos fue óptima en el aprendizaje del área de matemática. Los resultados que anteceden demuestran que el uso de los juegos didácticos ha

influenciado significativamente en el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de cuarto grado de educación primaria de la I.E. Abraham Lincoln – Trujillo -2017.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Juegos didácticos

Euceda (2007), afirma que es un proceso que permite el desarrollo del aprendizaje en los alumnos en lo que respecta a la mecánica directriz y conducción. Siendo, este camino la motivación para llegar a la decisión adecuada, es decir permite su logro a través de una amplitud de procedimientos. Son aquellos juegos a los que se recurre para fomentar o estimular un tipo específico de aprendizaje, mientras los niños, a su vez, se divierten. El desarrollo o la elaboración de cada juego didáctico se realizan con un objetivo en particular.

Según Mora (2013) etimológicamente, los investigadores refieren que la palabra juego procede de dos vocablos en latín: "iocum y ludus-ludere" ambos hacen referencia a broma, diversión, chiste, y se suelen usar indistintamente junto con la expresión actividad lúdica.

Fingermann (2012), indica que “son muchos los puntos de vista desde los que se analiza el acto de jugar y muchos los autores que han aportado sus ideas para la evolución y transformación del concepto de juego, pero sin embargo sigue sin haber una interpretación única del fenómeno lúdico”. (p.58)

2.2.1.1. Didáctica

Diaz (2009) indica que “la didáctica es el arte de enseñar. Como tal, es una disciplina de la pedagogía, inscrita en las ciencias de la educación, que se encarga del estudio y la intervención en el proceso enseñanza- aprendizaje con la finalidad de optimizar los métodos, técnicas y herramientas que están involucradas en él. La palabra proviene del didaktikós (didacticós), que designa aquello que es perteneciente o relativo a la enseñanza”. (p.47)

Diaz (2013) señala que expertos definen la didáctica: “Para Aebli la didáctica es una ciencia que auxilia a la Pedagogía para todo lo que tiene que ver con las tareas educativas más

generales. Asegura que la didáctica científica es el resultado del conocimiento de los procesos educativos en el intelecto de un individuo y las metodologías utilizadas. Para Mattos expresa que para él consiste en una doctrina pedagógica cuya meta es definir una técnica adecuada de enseñanza y dirigir eficazmente el aprendizaje de un grupo. Posee un carácter práctico y normativo que debe ser respetado. Stöcker, por su parte asegura que es una teoría que permite dar instrucciones en la enseñanza escolar de todos los niveles. Analiza todos los aspectos de la enseñanza (fenómenos, preceptos, principios, leyes, etc.); mientras que Larroyo la presenta como el estudio de los procedimientos en la tarea de enseñar”.

Actualmente, Bermúdez (2012) plantea que: “A lo didáctico se lo considera una disciplina de enseñanza y aprendizaje con el fin de conseguir otra mirada del educando” (p.62). Así los juegos didácticos, son procedimientos ideados para darles el uso adecuado, más que todo el estratégico aplicado en cualquier grado de enseñanza, constituyendo el conocimiento del docente para transmitir conocimientos.

Cépeda (2017) indica que los juegos ocasionan que el niño adquiera un aprendizaje, donde se relacione con sus compañeros en pro de conseguir resultados buenos para su progreso. Siendo necesario acotar que éstos son simples en el fondo, por ello su uso diario permite que el niño tenga mejor agilidad mental y psicomotriz.

2.2.1.2. Actividades didácticas en matemática

Cid y Batanero (2004) expresa que “bajo este mismo planteamiento, líneas abajo, mencionaré algunas actividades. Teniendo como protagonista principal en esta investigación, es el juego entendido en su sentido más amplio, es decir con vertientes diferenciadas:

Con un fin en sí mismo como actividad placentera para el alumnado, como medio para la consecución de los objetivos programados en el área de matemática que se imparten en el aula. Por tanto, el alumno va a empezar a ser el constructor de su propio aprendizaje. Los juegos

didácticos tienen un carácter muy importante, ya que desarrolla los cuatro aspectos que desarrollan la personalidad del niño:

- El cognitivo, a través de la resolución de los problemas planteados.
- El motriz, realizando todo tipo de movimientos, habilidades y destrezas.
- El social, a través de todo tipo de juegos colectivos en los que se fomenta la cooperación.
- El afectivo, ya que se establecen vínculos personales entre los participantes.

Con la finalidad de contribuir con el desarrollo de las dimensiones en pro de un mejor conocimiento de la matemática.

Matemática Divertida: Una estrategia para la enseñanza de la matemática en la educación básica. Consiste en la aplicación de algunos juegos didácticos y el aprendizaje cooperativo en la enseñanza de las matemáticas en el nivel básico”. (pp.46-48)

2.2.1.3. Dimensiones de los juegos didácticos

MINEDU (2009) indica que, “para desarrollar el juego didáctico se hace efectivo utilizando los espacios y elementos del aula y brindarle al estudiante la oportunidad de interactuar con los demás. Cuenta con cinco momentos en su desarrollo: planificación, organización, ejecución, orden y socialización:

Planificación: Es el primer momento del proceso, en el cual los estudiantes comunican sus preferencias por la actividad de juego que van a realizar, se ubican en un espacio cómodo dentro o fuera del aula y a través del dialogo conversan acciones previas como reconocer la propuesta de juego que se va a realizar.

Organización: Este segundo momento se da en el proceso, a fin de brindar un espacio donde los estudiantes puedan tomar decisiones eligiendo el sector donde van a trabajar, estableciendo acuerdos o en todo caso recordándolos a fin de realizar la actividad en un marco de confianza y respeto. Se tendrá en cuenta la implementación adecuada del aula con materiales que puedan

apoyar en sus aprendizajes de los estudiantes, como también, el reconocimiento y la organización de cada uno de estos sectores”.

Ejecución o desarrollo: “Es el momento central del proceso basado en el juego. Aquí se plasma lo planificado por los estudiantes y se pone de manifiesto toda la actividad lúdica. Los estudiantes interactúan y dialogan con sus compañeros, defendiendo sus ideas y solicitando ayuda si es necesario, al interactuar, experimentar, dialogar, etc. No siempre lo planificado se lleva a cabo exactamente.

Orden: Este momento puede llegar a ser una actividad mecánica de disponer y colocar las cosas en su lugar, si es que no se rescata la posibilidad de que los estudiantes también realicen aprendizajes durante el orden. Ordenar implica la formación de hábitos de aseo, de orden y cuidado de los materiales.

Socialización: Es el momento donde los niños comentan lo realizado durante el momento de la ejecución, explican lo que hicieron, teniendo como intención promover una reflexión sobre lo sucedido. La socialización implica la confrontación de lo previsto en el momento de la planificación con lo realizado en el momento de la ejecución, tienen la oportunidad de evocar lo que sucedió en el desarrollo del juego. Este aspecto, permitirá a los estudiantes hacerse progresivamente más responsables de sus propias acciones, estableciendo fallas y progresos en relación al uso de los materiales y su accionar con los demás”. (pp.86-87)

2.2.2. Aprendizaje en el área de matemática

Ávila, Ibarra, & Grijalva (2010) señalan que “la matemática parte de diferentes situaciones problemáticas relacionadas con el contexto o campo de aplicación, pues esta debe ser adaptada a las necesidades de cada lugar, tomando en cuenta las características físicas, sociales y culturales. Lo anterior debido a que el sujeto tiende a construir significados a partir de los objetos que se encuentran a su alcance, asumiendo la realidad matemática como un ambiente problematizado con obstáculos para el pensamiento; por ejemplo, un alumno que vive

en el campo y aprende matemáticas contando computadoras o celulares representados en un libro, no encontrará la aplicabilidad en su contexto y por lo tanto el interés es el mismo que si aprendiera a contar con animales que ve todos los días”. (p.51)

D’Amore (2000) describe que “el problema principal del aprendizaje de las matemáticas, puede entenderse desde dos premisas; el conocimiento situado y el filtrado por un vínculo relacional. El primero que se refiere a la contextualización del aprendizaje que es trasladado por el alumno al contexto real, en donde el maestro sólo tendrá el propósito de ayudar para que se puedan generar las nuevas estructuras cognitivas. El conocimiento filtrado por un vínculo relacional, se genera a través de la creación de los ambientes de aprendizaje y la didáctica aplicada para tal fin, haciendo que el alumno acceda a las estructuras mentales de manera directa, pero sin poner en manifiesto su pensamiento crítico y reflexivo”. (p.68)

2.2.2.1. Aprendizaje

Pérez (2008) afirma que se denomina aprendizaje “al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender. La psicología conductista, por ejemplo, describe el aprendizaje de acuerdo a los cambios que pueden observarse en la conducta de un sujeto”. (p.44)

En este apartado explicaremos las diferentes concepciones de aprendizaje tomando como referencia la matemática:

Surge de la idea de la enseñanza de la matemática.

Vigotski en su obra, expresa ideas con una originalidad envidiable, todas en función del aprendizaje para que éste permita desarrollar el pensamiento y el lenguaje que dirija hacia el enfrentamiento de los retos dentro de la sociedad moderna. Para Vigotski el aprendizaje viene a ser una acción asociativa, donde el niño y la niña se socializa, no sólo en el proceso de realización individual como hasta se ha creído hasta hace poco. Así el concepto de aprendizaje

resalta al sujeto activo, que traza su horizonte, y que, en su relación grupal, se haría sus decisiones determinadas. Lo conseguido significa que hay presencia de transformaciones en el campo psíquico y físico. Vigotski le otorga una importancia medular en lo que respecta a la correspondencia social que se presenta entre los campos del desarrollo y el aprendizaje.

El pensamiento de Vigotski, siempre otorga una perspectiva nueva, también en su desarrollo mental. En sí, el pensamiento vigotskiano, siempre impone relaciones de tipo evolutivo con sus pares, pero todo enfocado al aprendizaje del estudiante. Por lo que La diferencia entre estos dos niveles es lo que denomina "zona de desarrollo próximo" que se define como "...la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz". A las primeras, Vigotski las denomina "capullos" o "flores" del desarrollo, en lugar de "frutos" como podrían denominarse las segundas. La determinación de esta zona permite caracterizar el desarrollo de forma prospectiva (lo que está en curso de maduración) lo cual permite trazar el futuro inmediato del estudiante, su estado evolutivo dinámico, reconstruir las líneas de su pasado y proyectarse hacia el futuro.

¿Qué se entiende por Matemática?

Gutiérrez (2010) en esta investigación "abordamos la dimensión educativa de la Matemática, en particular aquella que usualmente se denomina matemática escolar. Una expresión esencial del aprendizaje de cada estudiante es la competencia matemática, la que se define como: Un saber actuar deliberado y reflexivo que selecciona y moviliza una diversidad de saberes, habilidades, conocimientos matemáticos, destrezas, actitudes y emociones, de tal manera que permita plantear y resolver situaciones problemáticas reales o de contexto matemático, elaborar procesos de razonamiento, demostración y comunicación matemática que

involucran conocimientos referidos a números y operaciones, cambio y relaciones, geometría; y, estadística y probabilidad.

El tema es complejo empezando porque los términos se han usado de múltiples formas. Por ejemplo, como relación con el entorno (es decir: problema identificado con situación matemática en un contexto sociofísico); otra: como habilidades que permiten resolver ejercicios de diferentes niveles (es decir, estrategias específicas)". (p.60)

“Es decir, cuando decía que hay una falta de consenso y una cierta confusión sobre lo que significa enfatizar la resolución de problemas, quiero decir que existen personas que piensan e interpretan de diferentes maneras. No es muy grave..., lo importante es mejorar las cosas, pero, si un gobierno o una asociación quieren proponer un mensaje, difundirlo e implementar esas ideas, se necesita un mínimo de coherencia y, en este caso, falta la coherencia. Este es el problema. Resumiendo, podemos apreciar que estoy distinguiendo entre:

- 1º Enseñar 'para' la resolución de problemas
- 2º Enseñar 'sobre' la resolución de problemas
- 3º Enseñar 'a través' de la resolución de problemas.

Son tres perspectivas y, en realidad, las tres son importantes. En los dos primeros casos la resolución de problemas está considerada como un objetivo y, en el tercer caso, como vehículo para enseñar o desarrollar otras cosas. Mi opinión es que esta falta de coherencia es el primer motivo por el que hay dificultades de implementación de estas buenas ideas sobre la resolución de problemas.” (Álvarez, 2007)

2.2.2.2. Desarrollo en el aprendizaje de matemática

Existen preocupaciones y a la vez poder responder preguntas que nos saquen de dudas: ¿Realmente están aprendiendo los estudiantes los conceptos matemáticos?, ¿Es importante desarrollar el pensamiento matemático en los estudiantes ?, ¿Cómo motivar a los estudiantes para que les agrade esta área?

Tener en cuenta que usamos las matemáticas en todo lo que nos rodea y está presente en cada situación de la vida, sin darnos cuenta o quizá si lo vemos, pero no lo reconocemos. Está presente en cualquier actividad en el mundo donde vivimos y lo podemos relacionar con su característica. emparejamiento, relacionando una cosa con otra, etc. Es aquí donde se pone en práctica el razonamiento lógico matemático de una manera simultánea, sin otra necesidad. Por tanto, la matemática cumple una función imprescindible en la vida de todo ser humano, esto merece estar atentos ante cualquier eventualidad que se presente, no obstante, para comprender la matemática como cualquier aprendizaje que se da en la vida, debemos poner disposiciones a diversos materiales no estructurado como piedras, palos, semillas, conchas, canicas, etc. O lo que se pueda tener al alcance de la mano. Con estos materiales se puede ejercitar diferentes capacidades lógicas de la matemática, puesto que con ello aprenden a su ritmo, a su gusto y sobre todo aprenden de sus propios errores; convirtiéndose como un método de aprendizaje. Por ejemplo, aprender a escribir y leer los números con materiales específicos, desde sus necesidades a través de la reflexión para crear retos y problemas, adecuados a su nivel y puedan resolverlos por sí solos.

¡Si confiamos en sus capacidades, ellos mismos confiarán en sus capacidades!

2.2.2.3. Estilos de aprendizaje de la matemática

Pérez (2001) indica que “son un conjunto de características psicológicas, rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje. Los rasgos cognitivos tienen que ver con la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas, seleccionan medios de representación (visual, auditivo, cenestésico)”.

Parra y Sáiz (2007) definen “el valor didáctico del juego matemático como: la situación didáctica de construcción del conocimiento matemático que puede desarrollarse eficientemente

en el aula mediante la utilización de juegos matemáticos y lógicos. Una escuela de calidad usa el juego según sea el valor didáctico al que responden las necesidades del contexto. Quien también hace mención de algunas ventajas principales, tales como:

La motivación que posee significado psicológico, demanda la satisfacción de necesidades afectivas, lúdicas o cognoscitivas.

Constituye un recurso que promueve la actividad, e interacción de los estudiantes con el entorno a través de los medios materiales.

Promueve la interacción social, la colaboración y la comunicación.

Propicia espacios para que el estudiante explique qué es lo que va hacer, cuente qué es lo que ha hecho, describe los procesos que le ha llevado al resultado final, establece hipótesis, construye mentalmente, narra experiencias y comenta lo que hicieron los compañeros.

Especifica en el diseño el tratamiento didáctico de números, geometría, medición, y otros”.

2.2.2.4. Como enseñar matemática

Castro y Barrera (2012) señalan que “para un mejor entendimiento en la enseñanza-aprendizaje de la matemática es fundamental estudiar las siguientes etapas:

Concreta: se la conoce como etapa manipulativa y vivencial, porque brinda a los estudiantes la posibilidad de experimentar e interactuar con material concreto determinado.

Gráfica: se la denomina etapa semiconcreta y busca que el estudiante luego de trabajar en la primera etapa, esté en la capacidad de realizar representación matemática de las experiencias e interacciones que tuvo con el material concreto a través del uso de recursos gráficos.

Abstracta o simbólica: es en la que el estudiante demuestra habilidad en el manejo de los conceptos matemáticos aprendidos en las etapas anteriores.

Consolidación: en ella el estudiante transfiere los conocimientos adquiridos en etapas anteriores a diferentes situaciones, con lo cual se logra afianzar y profundizar lo aprendido, puesto que integra diferentes saberes, al enfrentarse con la búsqueda de nuevos problemas para

lograr buenos niveles de abstracción. En la enseñanza de la matemática se debe seguir todas las etapas anteriores y conducir al escolar a que aplique el lenguaje matemático”. (pp.69-71)

Rubio (2012) plantea para el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas: “La imaginación: caracterizada por la variabilidad y pluralidad de la acción del estudiante, basada en la creatividad como principio para dar respuesta a determinadas situaciones, ayuda al aprendizaje matemático por la variabilidad de situaciones a las que se transfiere a una misma interpretación.

La intuición: las actividades dirigidas al desarrollo de la intuición no deben provocar técnicas adivinatorias, el decir por decir no desarrolla pensamiento alguno. El sujeto intuye cuando llega a la verdad sin necesidad de razonamiento (La fuente del razonamiento es la percepción).

Actividad psicomotriz: lleva a la mente infantil a la construcción del razonamiento lógico, entendido como la forma del pensamiento mediante el cual parte de uno o varios juicios verdaderos”. (p.62)

La observación: “es la adquisición activa de información a partir de la vista, se debe potenciar sin imponer a la atención del niño lo que el adulto quiere que vea; es más una libre expresión de lo que realmente él puede ver. Esta se ve aumentada cuando se actúa con gusto y tranquilidad y se disminuye cuando existe tensión en el sujeto que realiza la actividad”. (Fernández, 2000, p.47)

Quispe (2011) con respecto al aprendizaje manifiesta que “es un proceso cognitivo y/o práctico que permite desarrollar la capacidad, habilidad o destreza para responder adecuadamente frente a un problema o situación determinada que se presente al hombre en su vida cotidiana”. (p.36)

2.2.2.5. Competencias del área de matemática

Según MINEDU (2016), en esta sección se ofrecen las definiciones de las cuatro competencias del área de matemática que todos los estudiantes deben desarrollar a lo largo de su trayectoria escolar; las cuales se muestran a continuación:

1. “Resuelve problemas de cantidad”.

Consiste 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. Además, dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como estimación o cálculo exacto, y para esto selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medidas y diversos recursos. El razonamiento lógico en estas competencias es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, el proceso de la resolución del problema. Toda esta comprensión se logra a través del despliegue y la interrelación de las cuatro capacidades que, traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, y argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.

2. “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”.

Consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para esto plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos. Esta

competencia se logra comprender a través del desarrollo y la combinación de las cuatro capacidades matemáticas que, traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas, comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas, usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales, argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

3. “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

Consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y en sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumento, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además, describa trayectorias y rutas, usando sistema de referencia y lenguaje geométrico. Esta comprensión se logra comprender y desarrollar a través de las cuatro capacidades matemáticas que, modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

4. “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”.

Consiste en que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, que le permita tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida. Para ello, el estudiante recopila, organiza y representa datos que le dan insumos para el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento determinista o aleatorio de los mismos usando medidas estadísticas y probabilísticas. Esta competencia se desarrolla a través de las cuatro capacidades matemáticas que se interrelacionan y representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas,

comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos, sustenta conclusiones o decisiones en base a información obtenida. (pp.133-148)

2.2.2.6. Dimensiones del aprendizaje en el área de matemática

MINEDU (2016), en esta sección se considera cuatro capacidades matemáticas las que para fines de esta investigación son tomadas como dimensiones:

Traduce cantidades a expresiones numéricas: es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema, a una expresión numérica (modelo) que produzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es decir, plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica formulada (modelo), cumplen las condiciones iniciales del problema. Por ello, esta capacidad requiere realizar el siguiente desempeño:

- Traduce una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir, cantidades, combinar colecciones identificadas en problemas; a expresiones de adición, sustracción, multiplicación y división, con números naturales; al plantear y resolver problemas.

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico. Por ello, esta capacidad implica realizar el siguiente desempeño:

- Expresa su comprensión de la centena como unidad superior, del valor de posición de un dígito en números de tres cifras y los representa mediante equivalencias, de la comparación de cantidades; de los números pares e impares; así como de la

propiedad conmutativa de la adición, del significado de la multiplicación y división, y de la relación inversa entre operaciones. Para esto usa diversas representaciones y lenguaje matemático.

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos. Por ello esta capacidad realiza el siguiente desempeño:

- Emplea estrategias heurísticas estrategias de cálculo mental como: descomposiciones aditivas y multiplicativas, multiplicación por 10, completar decenas o centenas y redondeos; así como el cálculo escrito y otros procedimientos. Mide la masa y el tiempo, usando unidades convencionales y no convencionales (kilómetro – horas exactas).

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas y refutarlas con ejemplos y contraejemplos. Por ello esta capacidad se combina en el siguiente desempeño:

- Realiza afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales y las relaciones que observa entre expresiones numéricas (por ejemplo: $200 U = 20D = 2C$) y entre las operaciones, las pruebas con material concreto. Explica su proceso de resolución.

(pp.138- 141)

2.3. Teorías científicas

2.3.1. Teorías de los juegos

Karl Gross: Teoría del juego como anticipación funcional

Tirapegui (2014), indica que “el juego es objeto de una investigación psicológica especial,

siendo el primero en constatar el papel del juego como fenómeno de desarrollo del pensamiento y de la actividad. Está basada en los estudios de Darwin que indica que sobreviven las especies mejor adaptadas a las condiciones cambiantes del medio. Por ello el juego es una preparación para la vida adulta y la supervivencia. En conclusión, Groos define que la naturaleza del juego es biológico e intuitivo y que prepara al niño para desarrollar sus actividades en la etapa de adulto, es decir, lo que hace con una muñeca cuando niño, lo hará con un bebe cuando sea grande”. (p.69)

Piaget (1956): Teoría Piagetiana, indica que “el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo. Las capacidades sensorio motrices, simbólicas o de razonamiento, como aspectos esenciales del desarrollo del individuo, son las que condicionan el origen y la evolución del juego. Piaget asocia tres estructuras básicas del juego con las fases evolutivas del pensamiento humano: el juego es simple ejercicio (parecido al animal); el juego simbólico (abstracto, ficticio); y el juego reglado (colectivo, resultado de un acuerdo de grupo). Piaget ve el desarrollo como una interacción entre la madurez física (organización de los cambios anatómicos y fisiológicos) y la experiencia. Es a través de estas experiencias que los niños adquieren conocimiento y entienden. De aquí el concepto de constructivismo y el paradigma entre la pedagogía constructivista y el currículum”. (pp.78-79)

Vygotsky (1924): Teoría Vygotskyana, “el juego surge como necesidad de reproducir el contacto con lo demás. Naturaleza, origen y fondo del juego son fenómenos de tipo social, y a través del juego se presentan escenas que van más allá de los instintos y pulsaciones internas individuales. Establece que el juego es una actividad social, en la cual, gracias a la cooperación con otros niños, se logran adquirir papeles o roles que son complementarios al propio. También este autor se ocupa principalmente del juego simbólico y señala como el niño transforma algunos objetos y lo convierte en su imaginación en otros que tienen para él un

distinto significado, por ejemplo, cuando corre con la escoba como si ésta fuese un caballo, y con este manejo de las cosas se contribuye a la capacidad simbólica del niño”. (p.59)

Según Sanuy (1998) la palabra juego, “proviene del término inglés game que viene de la raíz indo-europea ghem que significa saltar de alegría... en el mismo se debe brindar la oportunidad de divertirse y disfrutar al mismo tiempo en que se desarrollan muchas habilidades” (p.13).

2.3.2. Teorías del aprendizaje

Por descubrimiento

Según Brunner (s.f), el aprendizaje por descubrimiento, implica “atribuir al educando diversas experiencias para permitirle construir su propio aprendizaje, respecto a esta información concluimos que, mediante una vivenciación directa, propiciamos el progreso de competencias innatas en el aprendiz que posibiliten un aprendizaje activo y significativo, lo más sustancial de esta teoría, es hacer que los educandos sean los protagonistas de su propio proceso de aprendizaje”. (p. 83)

Teoría del constructivismo

Hernández (2009), afirma que “el constructivismo es un modelo de interacción propia que deja de lado la concepción del estudiante como un ente receptor memorístico, esta teoría tiene como principio la construcción propia y continua de nuevos aprendizajes en base a los que previamente se han ido adquiriendo a través de diversas situaciones vivenciales que involucran el desarrollo de habilidades y del raciocinio crítico y reflexivo de la persona. Los teóricos más representativos de esta teoría son:

Piaget: Si el desarrollo intelectual es un proceso de cambios de estructuras desde las más simples a las más complejas, las estructuras de conocimiento son construcciones que se van modificando mediante los procesos de asimilación y acomodación de esquemas.

Vygotsky: Cuando es una actividad que involucra la interacción con otros favorece la apropiación de conocimientos, para ello se pone gran énfasis al rol activo del educador; siendo

este el principal facilitador para que el estudiante este apto para construir y obtener aprendizajes más complejos.

Ausubel: Cuando es un modelo de enseñanza por exposición, implica promover un aprendizaje mucho más significativo al de un aprendizaje memorístico, todo ello se lograría mediante una buena motivación, siendo este un factor fundamental para que el alumno se interese por aprender. En definitiva, todo aprendizaje constructivo permite la adquisición de un conocimiento nuevo y sobre todo la posibilidad de construirlo y adquirir una nueva competencia que le permitirá generalizar, es decir, aplicar lo ya conocido a una situación nueva". (pp. 75-79)

III. Hipótesis

Hipótesis de la investigación: La aplicación del programa de juegos didácticos contribuirá a mejorar significativamente en el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019.

Hipótesis alterna

H_a: La aplicación del programa de juegos didácticos contribuye a mejorar significativamente en el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019.

Hipótesis nula

H₀: La aplicación del programa de juegos didácticos no contribuye a mejorar significativamente en el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019.

IV. Metodología

4.1. Diseño de la investigación

En el presente estudio se consideró el tipo de investigación cuantitativo, según Baena (2017) señala que el método cuantitativo se centra en los hechos o causas del fenómeno social, con escaso interés por los estados subjetivos del individuo. Este método utiliza el cuestionario, inventarios y análisis que producen números, los cuales pueden ser analizados estadísticamente para verificar, aprobar o rechazar las relaciones entre las variables definidas operacionalmente, además regularmente la presentación de resultados de estudios cuantitativos viene sustentada con tablas estadísticas, gráficas y un análisis numérico.

La investigación se centró en el nivel explicativo, según Arias (2012) indica que “la investigación explicativa se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos”. (p.26)

El diseño de la presente investigación fue pre experimental, con un solo grupo, el cual fue evaluado antes y después de la aplicación del programa a través de un pre test y post test, respectivamente; teniendo como finalidad la comparación de los resultados, obteniéndose gráficos y tablas estadísticas que se interpretaron para su mejor comunicación (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

El diagrama del diseño pre experimental fue el siguiente esquema:

GE O₁ X O₂

Dónde:

GE = Grupo Experimental

O₁ = Medición a través del pre test al grupo experimental antes del estímulo.

X = Programa juegos didácticos

O₂ = Medición a través del post test al grupo experimental después del estímulo.

4.2. Población y muestra

Población

La población, en palabras de Tamayo (2004) “es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p. 73).

La población está constituida por 222 estudiantes de primero a sexto grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres.

Tabla 1

Población de estudio según edad, sección y sexo

Institución Educativa	Grado	Sección	Número de niños	
			Niñas	Niños
N° 80003 Andrés Avelino Cáceres	1 ^{er} grado	Única	14	14
	2 ^{er} grado	Única	14	16
	3 ^{to} grado	A	07	14
	3 ^{to} grado	B	09	05
	4 ^{er} grado	A	15	11
	4 ^{er} grado	B	12	06
	5 ^{er} grado	A	07	09
	5 ^{to} grado	B	10	07
	6 ^{to} grado	A	09	08
	6 ^{to} grado	B	22	13
Total			222	

Fuente: Nómina de matrícula 2019

Muestra

La muestra según Tamayo (2004) “es un subconjunto de la población, la cual es seleccionada para indagar el cómo es su particularidad o característica de la población en general, considerando que sea distintiva y que refleje sus características”.

La técnica de muestreo que se utilizó es el muestreo no probabilístico por conveniencia mediante criterios de inclusión y exclusión, debido a que se decidió con que grupo de niños se iba a trabajar (Otzen, & Manterola, 2017).

Criterios de inclusión.

Niños de tercer grado de primaria de las secciones A y B

Niños matriculados en el año académico 2019.

Criterios de exclusión.

No se tomaron en cuenta a los niños de 1°, 2°, 4°, 5° y 6° grado

Niños cuyos padres no firmaron el consentimiento informado (un estudiante)

No se tomó en cuenta a los niños retirados (cuatro estudiantes)

Está conformada por 26 estudiantes de tercer grado seleccionados de las secciones A y B de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres.

Tabla 2

Muestra de estudio *según edad, sección y sexo*

Institución Educativa	Grado	Sección	Número de niños	
			Niñas	Niños
N° 80003 Andrés Avelino Cáceres	3 ^{er} grado	A y B	11	15
Total			26	

Fuente: Nómina de matrícula tercer grado 201

4.3. Definición y operacionalización de variable e indicadores

Cuadro 1

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO Y NIVELES
Variable independiente Juegos didácticos	MINEDU (2009) es un momento pedagógico que tiene un proceso el cual implica la posibilidad de desarrollar el juego didáctico utilizando los espacios y elementos de los sectores y brindarle al estudiante la oportunidad de interactuar con los demás.	Los juegos didácticos han sido medidos mediante las puntuaciones en la guía de observación de 15 ítems que evalúan las dimensiones planificación, organización, ejecución, orden y socialización.	Planificación	Expresa sus intenciones para la actividad.	1-3	Guía de observación
			Organización	Elije el juego en comunicación con los demás.	4-6	
			Ejecución	Juega y comparte materiales.	7-9	
			Orden	Guarda los materiales usados durante el juego	10-12	
			Socialización	Expresa sus ideas y sentimientos vividos durante el juego.	13-15	
Variable dependiente Aprendizaje en el área de matemática	Es la facultad que tiene una persona para actuar conscientemente en la resolución de un problema o el cumplimiento de exigencias complejas, usando flexible y creativamente sus conocimientos, habilidades y actitudes. MINEDU (2016)	El aprendizaje en el área de matemática fue medido mediante las puntuaciones en la guía de observación de 12 ítems que evalúa las dimensiones que abarcan las 4 capacidades matemáticas.	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Resuelve situaciones aditivas de juntar, agregar, quitar.	1-4	Instrumento: Guía de observación Niveles: - Inicio - Proceso - Logro previsto - Logro destacado
			Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Interpreta y representa números hasta 3 cifras en el tablero de valor posicional	5,6	
			Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Representa gráficamente el orden entre números en la recta numérica	7-10	
			Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Explica procedimientos o resultados con apoyo concreto o gráfico	11,12	

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

Las técnicas de investigación según Rojas (2013) son apreciadas como una serie de recursos, procedimientos y reglas que encaminan la creación, el forjamiento y la dirección de los instrumentos de recojo de información y posterior análisis de estos.

Se aplicó la técnica de la observación, según Barberá (1999) es la manera de captar de un modo descriptivo y contextualizado lo que sucede, en un período de tiempo limitado, en una secuencia didáctica elegida en función de unos criterios establecidos previamente, que son el objeto de la observación.

Instrumento

Se utilizó como instrumento la guía de observación, según Grados (2005) es un instrumento de evaluación que permite registrar la presencia o ausencia de una serie de características o atributos relevantes en las actividades o productos realizados por los estudiantes. Se puede emplear para la evaluación de actitudes como de capacidades.

Estructura

Construida en cuatro dimensiones:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Tabla 1*Especificaciones de la guía de observación del aprendizaje en el área de matemática*

Dimensiones	Estructura del cuestionario		Total	Porcentaje
	ítems			
Traduce cantidades a expresiones numéricas	1,2,3,4		4	33.3%
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	5,6		2	16.7%
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	7,8,9,10		4	33.3%
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	11,12		2	16.7
Total			12	100%

Fuente: Guía de observación del aprendizaje en el área de matemática**Tabla 4:***Niveles y rangos del instrumento de aprendizaje en el área de matemática*

	Logro destacado	Logro previsto	Proceso	Inicio
Valor vigesimal	20-18	17-14	13-11	10-0
Puntaje	48-42	41-32	31-22	21-12

Fuente: Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática**Leyenda para puntajes mediante Baremos:**

Número de ítems = 12

Valores: Inicio (1), Proceso (2), Logro previsto (3) Logro destacado (4)

Validez y confiabilidad del instrumento.

Para obtener la validez de la guía de observación, que mide el aprendizaje en el área de matemática en los niños de tercer grado, se solicitó a tres docentes en educación primaria, uno con grado académico de doctor y dos con grado de magister, para que participen como expertos, se entregó a cada uno de los jueces las preguntas que estaban en la guía de observación, a fin de que ellos puedan validarlas, para lo cual se asignó el valor que equivale

a lo siguiente: Muy bueno, bueno, regular, deficiente. Una vez que los jueces consolidaron las pruebas, se confirmó la calificación correspondiente para la aplicación del instrumento, por consiguiente, se pudo aplicar el instrumento por el respaldo de validez que tuvo y de acuerdo al estadígrafo Alfa de Cronbach.

Tabla 2:

Validez del instrumento por los jueces

Concordancia de expertos	Fi	%
SI	3	100%
NO	0	0.00%
TOTAL	3	100%

Fuente: Validaciones realizadas por los expertos

Tabla 3:

Confiabilidad del instrumento de la variable aprendizaje en el área de matemática

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
0,826	12

De acuerdo al estadígrafo Alfa de Cronbach el resultado es 0,826 lo que significa que el instrumento aplicado a la muestra de estudio tiene un nivel significativo de fiabilidad en la variable aprendizaje en el área de matemática.

4.5. Plan de Análisis

Con relación al análisis de los resultados, se utilizó la estadística descriptiva para mostrar los resultados implicados en los objetivos de la investigación y la estadística inferencial para obtener resultados de la prueba de hipótesis.

Por tanto, la información que se obtuvo a través de la guía de observación se procesó por medio de técnicas estadísticas utilizando el software del Excel (hoja de cálculo) para los resultados

descriptivos, la construcción de tablas de frecuencias y gráficos de barras; a través del programa SPSS se obtuvo resultados inferenciales para la prueba no paramétrica (prueba anormal), contrastación de datos, así como también corroborar las pruebas de hipótesis general y específicos. Sin dejar de lado las medidas de variabilidad las cuales permiten conocer la extensión en que los puntajes se desvían unos de otros, es decir el grado de homogeneidad de los grupos o dispersión de los calificativos.

Evaluaciones realizadas en el pre test.

Se desarrolló durante los meses agosto a octubre del 2019 con la autorización de la directora, profesora de aula y el consentimiento informado aprobado por los padres de familia, quienes permitieron que sus hijos e hijas sean partícipes del proceso investigativo, demostrando que la mayoría de niños y niñas evidenciaron niveles bajos en los resultados sobre el aprendizaje en el área de matemática.

Experimento

Se realizaron 10 sesiones de aprendizaje con la finalidad de validar si las actividades del programa de juegos didácticos influyen en el aprendizaje en el área de matemática de los niños. Para lo cual se ha realizado un seguimiento verificación de la aplicación de las sesiones de aprendizaje. Las sesiones fueron aplicadas 1 vez por semana durante 3 meses aproximadamente. La duración de cada sesión fue de 45 minutos.

Evaluaciones realizadas en el post test.

Con el post test se pudo conocer el progreso que tuvieron en el aprendizaje en el área de matemática que se compuso por medio del programa de juegos didácticos.

4.6. Matriz de consistencia

Cuadro 2

Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Metodología
¿Cómo contribuyó el programa de juegos didácticos en el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019?	<p>Objetivo general: Determinar cómo contribuyó el programa de juegos didácticos en el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019.</p> <p>Objetivos específicos: Identificar el nivel de logro en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019. A través del pretest</p> <p>Aplicar actividades de aprendizaje basadas en los juegos didácticos para mejorar el nivel de logro del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019.</p> <p>Evaluar el nivel de logro en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019. A través del post test</p>	<p>H_a: La aplicación del programa de juegos didácticos contribuye a mejorar significativamente el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019</p> <p>H₀: La aplicación del programa de juegos didácticos no contribuye a mejorar significativamente el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019</p>	Variable independiente Juegos didácticos	Planificación	<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Explicativo</p> <p>Diseño: pre experimental</p> <p>Población: 222 estudiantes de primero a sexto grado</p> <p>Muestra: 26 estudiantes de tercer grado sección A y B</p> <p>Técnica: Observación.</p> <p>Instrumento: Guía de observación</p> <p>Procesamiento de datos: Se empleó Excel V. 2013. SPSS V. 24</p>
				Organización	
				Ejecución	
				Orden	
			Variable dependiente Aprendizaje en el área de matemática	Traduce cantidades a expresiones numéricas	
				Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	
				Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	
				Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	

4.7. Principios éticos

La presente investigación se ajusta al código de ética de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote (2019), aprobado por acuerdo del Consejo Universitario. Los principios tomados en cuenta en esta investigación son:

Protección de la persona. Se tuvo en cuenta la confidencialidad para asegurar y proteger a los estudiantes que formaron parte de la muestra de estudio en calidad de informantes de la investigación, por ello se trabajó con códigos evitando en el informe la identificación de los participantes.

Libre participación y derecho a estar informado. Se llevó a cabo el consentimiento informado y expreso, es decir los estudiantes tuvieron la total libertad de participar en la investigación y solo fueron considerados en el estudio luego que sus padres dieran el respectivo consentimiento.

Justicia. Las personas involucradas en la investigación fueron tratadas con respeto y consideración pensando que los estudiantes constituyen un fin en sí mismo y no un medio para conseguir algo.

Integridad científica. Se respetó la autenticidad de los datos obtenidos, se evitó manipulaciones de tal manera que los resultados muestren calidad y autenticidad dando valor y fiabilidad a la investigación.

Buenas prácticas de los investigadores. Los datos fueron utilizados estrictamente para la investigación.

V. Resultados

5.1. Resultados

Aprendizaje en el área de matemáticas de los estudiantes del tercer grado del grupo experimental de la Institución Educativa N° 80003 “Andrés Avelino Cáceres Trujillo- 2019, según pre test y pos test.

Tabla 7

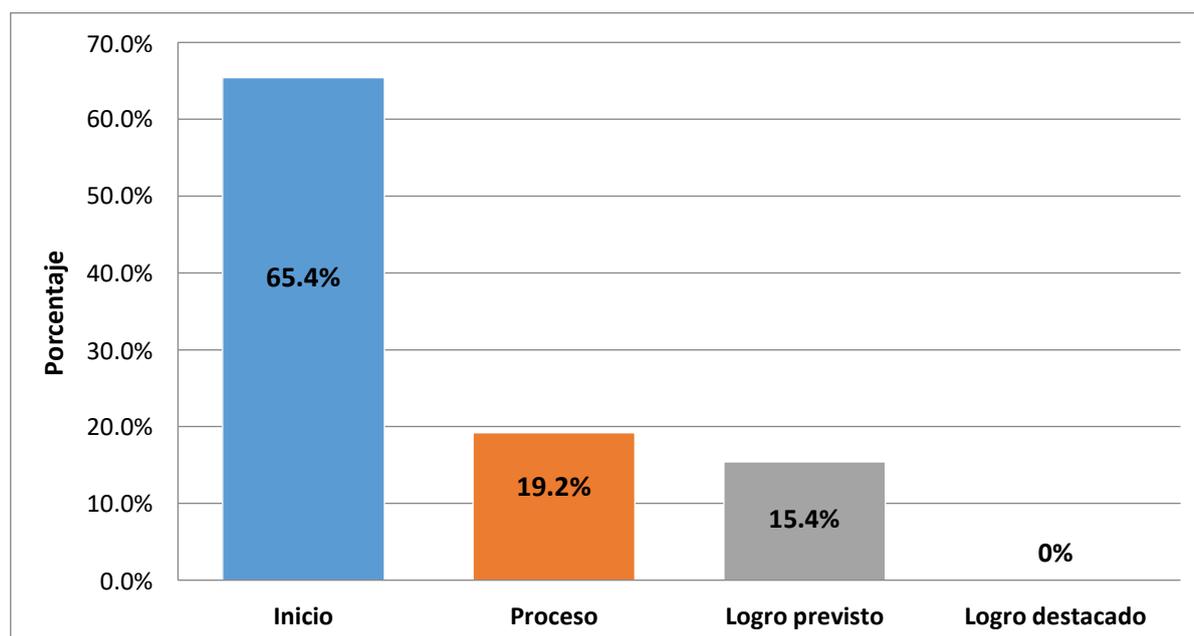
Niveles de aprendizaje en el área de matemática en el pre test

Aprendizaje de matemática	fi	hi%
Inicio	17	65.4
Proceso	5	19.2
Logro previsto	4	15.4
Logro destacado	0	0
TOTAL	26	100

Fuente. Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 1

Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en el pre test



Fuente: Tabla 7

Al respecto de la tabla 7 y figura 1, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N° 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en el Pre test: Inicio (17) que equivale al 65.4%, Proceso (5) que equivale al 19.2%, Logro previsto (4) que equivale al 15.4%, Logro destacado 0%. Resultados que evidenciaron el bajo nivel de aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la muestra.

Tabla 8

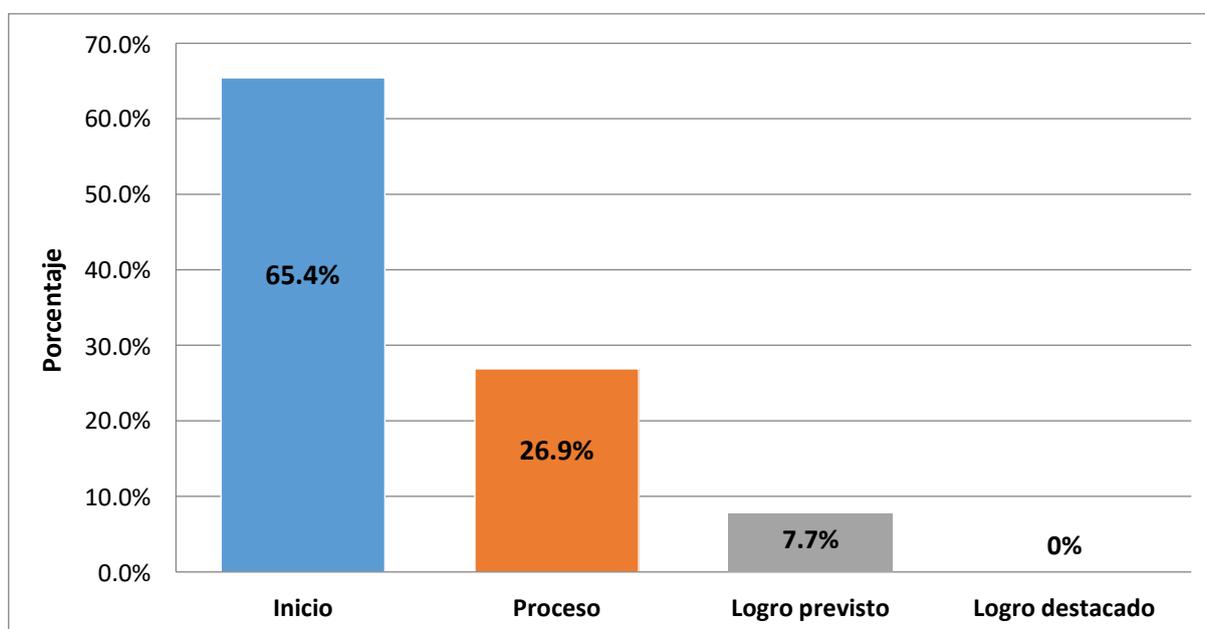
Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 1

Aprendizaje de matemática	fi	hi%
Inicio	17	65.4
Proceso	7	26.9
Logro previsto	2	7.7
Logro destacado	0	0
TOTAL	26	100

Fuente. Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 2

Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 1



Fuente: Tabla 8

Al respecto de la tabla 8 y figura 2, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N° 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en la sesión de aprendizaje uno: Inicio (17) 65.4%, Proceso (7) 26.9%, Logro previsto (2) 7.7%, Logro destacado 0%. Resultados que evidenciaron que persiste el bajo nivel de aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la muestra.

Tabla 9

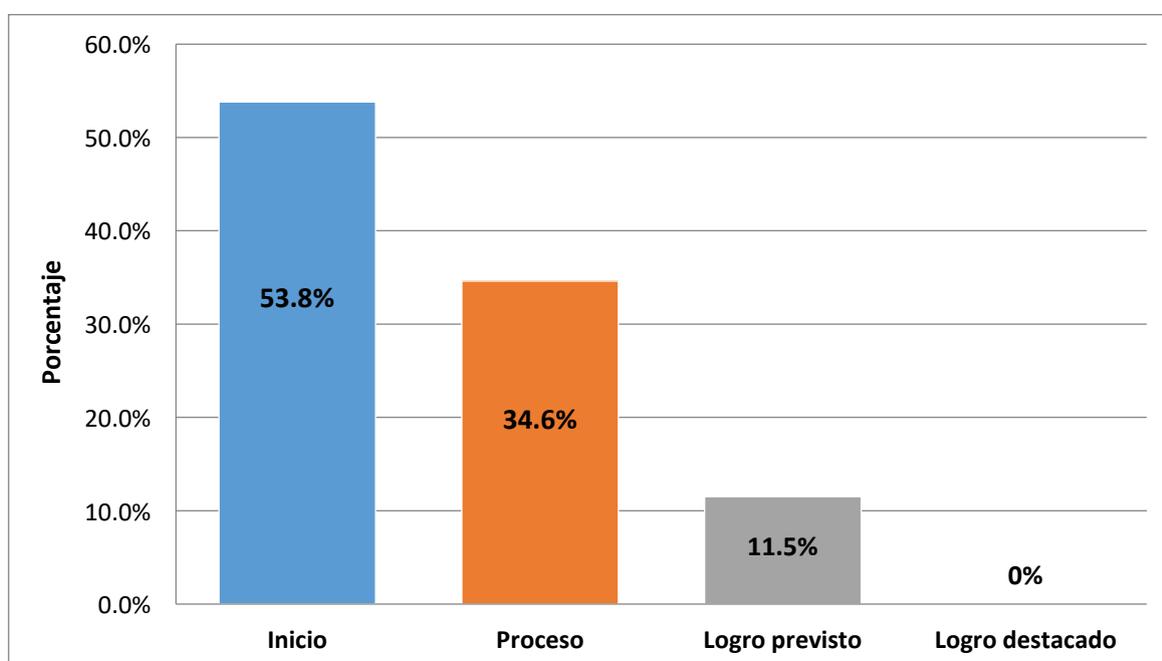
Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 2

Aprendizaje de matemática	fi	hi%
Inicio	14	53.8
Proceso	9	34.6
Logro previsto	3	11.5
Logro destacado	0	0
TOTAL	26	100

Fuente. Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 3

Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 2



Fuente: Tabla 9

Al respecto de la tabla 9 y figura 3, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N° 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en la sesión de aprendizaje dos: Inicio (14) 53.8%, Proceso (9) 34.6%, Logro previsto (3) 11.5%, Logro destacado 0%. Resultados que evidencian la persistencia del bajo nivel de aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la muestra.

Tabla 10

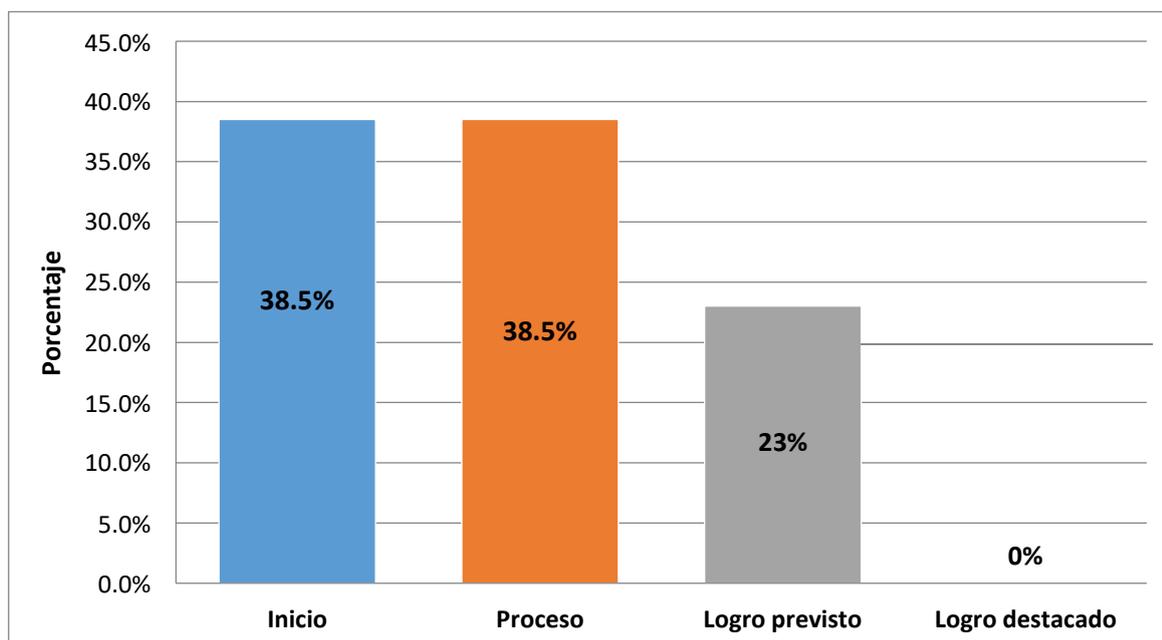
Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 3

Aprendizaje de matemática	fi	hi%
Inicio	10	38.5
Proceso	10	38.5
Logro previsto	6	23
Logro destacado	0	0
TOTAL	26	100

Fuente. Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 4

Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 3



Fuente: Tabla 10

Al respecto de la tabla 10 y figura 4, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N° 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de

matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en la sesión de aprendizaje tres: Inicio (10) 38,5%, Proceso (10) 38.5%, Logro previsto (6) 23%, Logro destacado 0%. Resultados que muestran que hay un empate en el mayor porcentaje entre los niveles inicio y proceso, indicando un progreso en los estudiantes.

Tabla 11

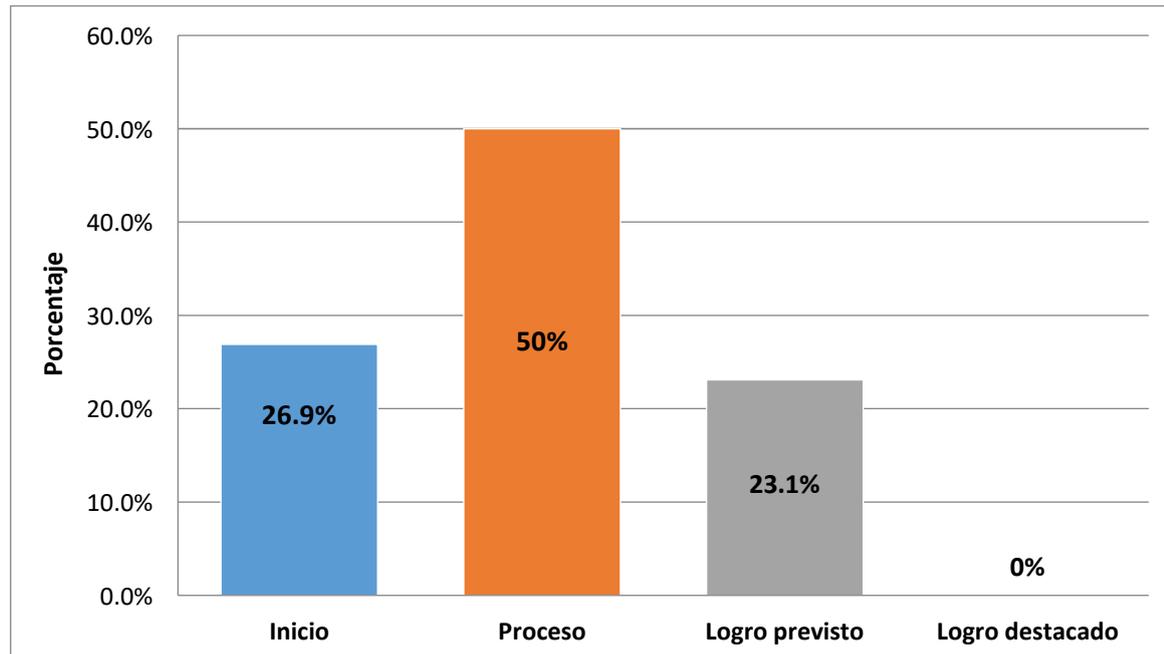
Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 4

Aprendizaje de matemática	fi	hi%
Inicio	7	26.9
Proceso	13	50
Logro previsto	6	23.1
Logro destacado	0	0
TOTAL	26	100

Fuente. Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 5

Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 4



Fuente: Tabla 11

Al respecto de la tabla 11 y figura 5, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N° 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en la sesión de aprendizaje cuatro: Inicio (7) 26.9%, Proceso (13) 50%, Logro previsto (6) 23.1%, Logro destacado 0%. Resultados que evidencian, que el mayor porcentaje de estudiantes se encuentran en el nivel proceso, es decir hay un progreso marcado.

Tabla 12

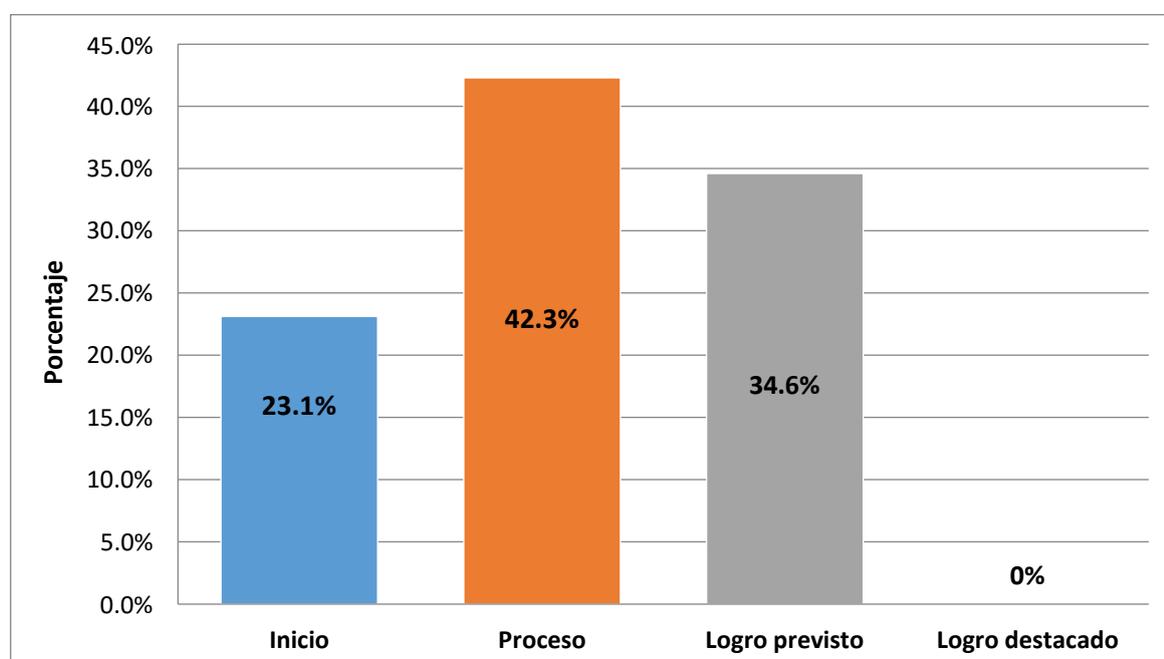
Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 5

Aprendizaje de matemática	fi	hi%
Inicio	6	23.1
Proceso	11	42.3
Logro previsto	9	34.6
Logro destacado	0	0
TOTAL	26	100

Fuente. Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 6

Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 5



Fuente: Tabla 12

Al respecto de la tabla 12 y figura 6, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N° 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en la sesión de aprendizaje cinco: Inicio (6) 23.1%, Proceso (11) 42.3%, Logro previsto (9) 34.6%, Logro destacado 0%. Resultados que evidencian que continúa acentuándose el nivel proceso y bajando el nivel inicio, es decir los estudiantes van en camino de superar el nivel inicio.

Tabla 13

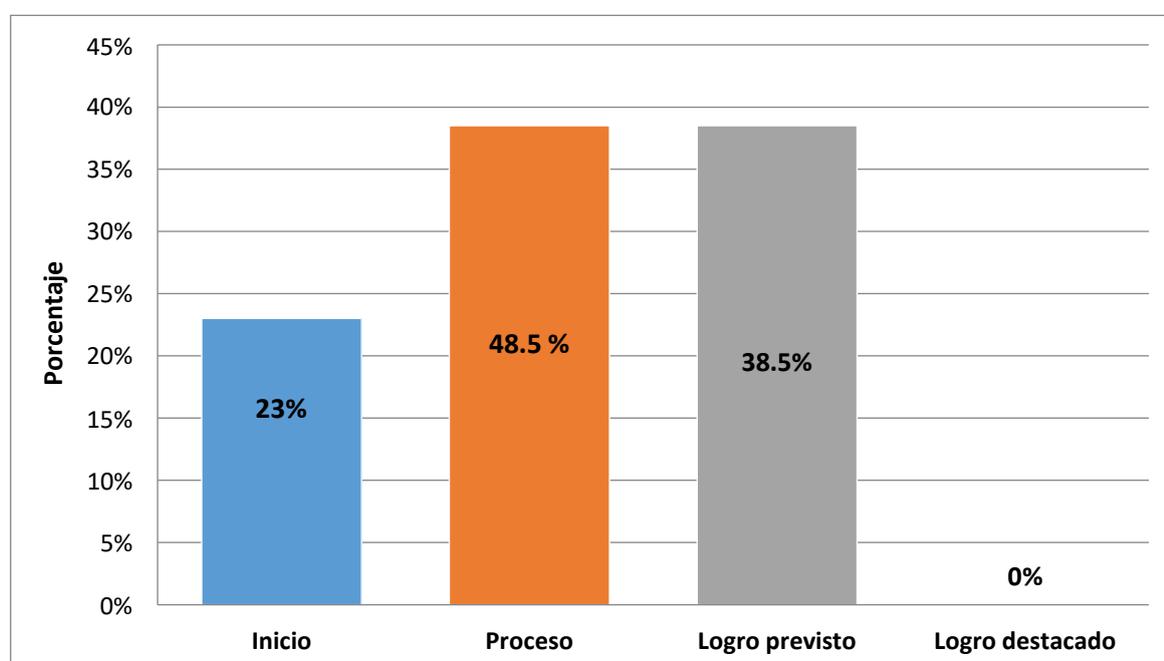
Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 6

Aprendizaje de matemática	fi	hi%
Inicio	6	23
Proceso	10	48.5
Logro previsto	10	38.5
Logro destacado	0	0
TOTAL	26	100

Fuente. Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 7

Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 6



Fuente: Tabla 13

Al respecto de la tabla 13 y figura 7, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N.º 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en la sesión de aprendizaje seis: Inicio (6) 23%, Proceso (10) 48.5%, Logro previsto (10) 38.5%, Logro destacado 0%. Los resultados muestran que en el mayor porcentaje hay un empate entre los niveles logro previsto y proceso, es decir los estudiantes muestran una mejora sustancial.

Tabla 14

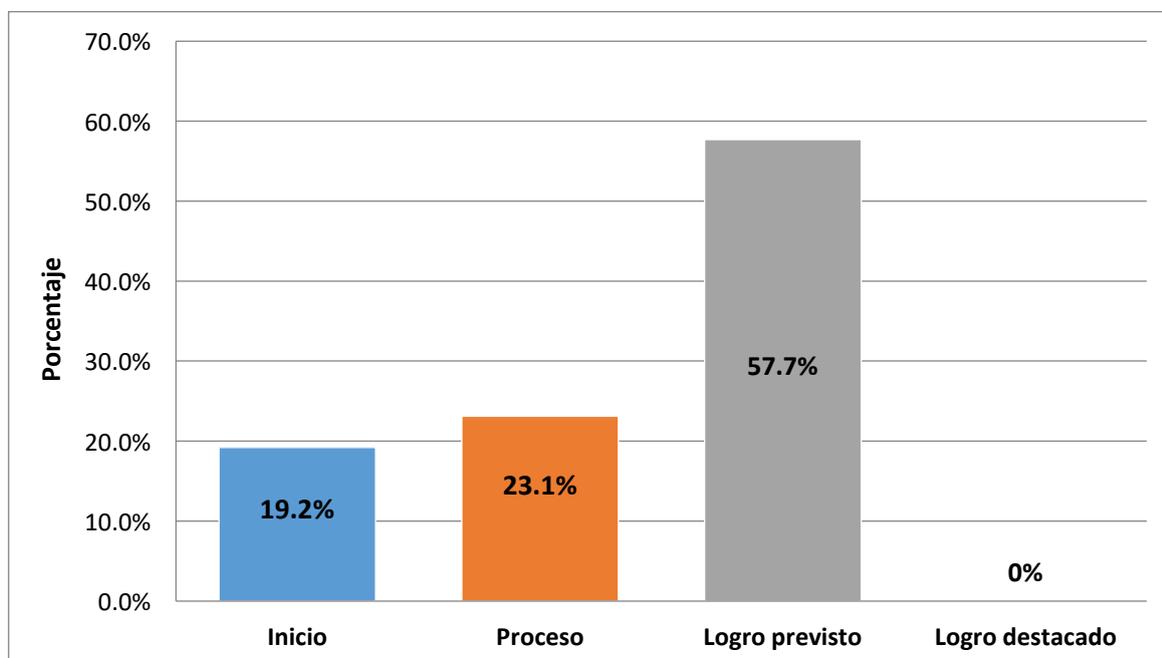
Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 7

Aprendizaje de matemática	fi	hi%
Inicio	5	19.2
Proceso	6	23.1
Logro previsto	15	57.7
Logro destacado	0	0
TOTAL	26	100

Fuente. Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 8

Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 7



Fuente: Tabla 14

Al respecto de la tabla 14 y figura 8, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N° 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en la sesión de aprendizaje siete: Inicio (5) 19.2%, Proceso (6) 23.1%, Logro previsto (15) 57.7%, Logro destacado 0%. Estos resultados muestran que en el mayor porcentaje de estudiantes se ubica en el nivel logro previsto, es decir muestran estar asimilando las capacidades matemáticas.

Tabla 15

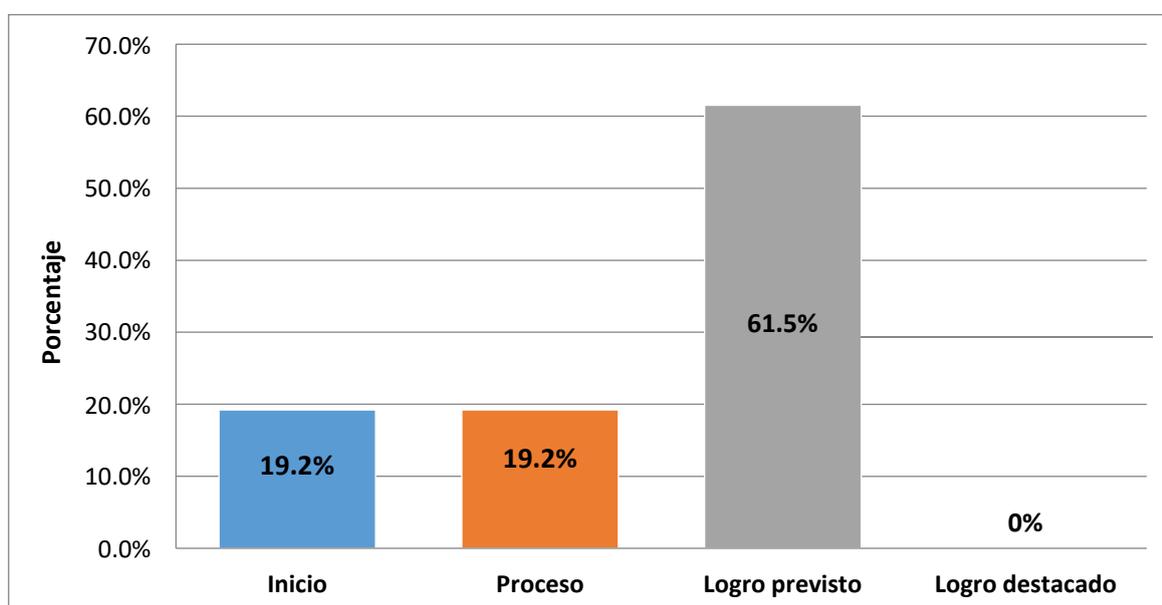
Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 8

Aprendizaje de matemática	fi	hi%
Inicio	5	19.2
Proceso	5	19.2
Logro previsto	16	61.5
Logro destacado	0	0
TOTAL	26	100

Fuente. Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 9

Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 8



Fuente: Tabla 15

Al respecto de la tabla 15 y figura 9, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N° 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en la sesión de aprendizaje ocho: Inicio (5) 19.2%, Proceso (5) 19.2%, Logro previsto (16) 61.5%, Logro destacado 0%. Los resultados muestran claramente que el mayor porcentaje de estudiantes se ubican en el nivel logro previsto, es decir los estudiantes vienen demostrando solvencia en las operaciones matemáticas.

Tabla 16

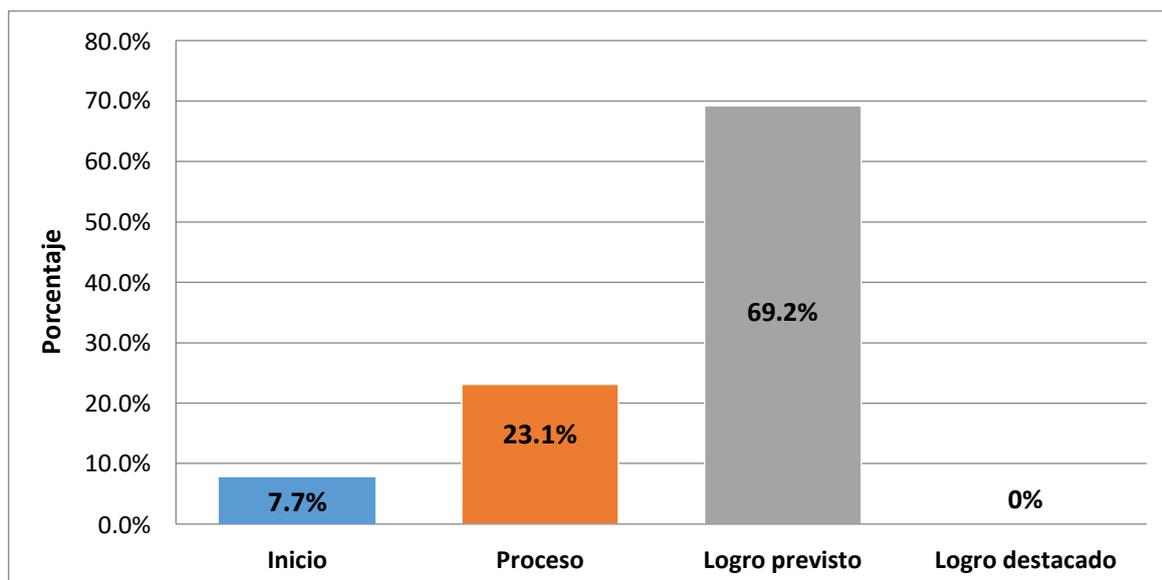
Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 9

Aprendizaje de matemática	fi	hi%
Inicio	2	7.7
Proceso	6	23.1
Logro previsto	18	69.2
Logro destacado	0	0
TOTAL	26	100

Fuente. Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 10

Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 9



Fuente: Tabla 16

Al respecto de la tabla 16 y figura 10, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N° 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en la sesión de aprendizaje nueve: Inicio (2) 7.7%, Proceso (6) 23.1%, Logro previsto (18) 69.2%, Logro destacado 0%. Tales resultados indican que en los estudiantes hay una supremacía del nivel logro previsto, es decir lograron superar los niveles inicio y proceso.

Tabla 17

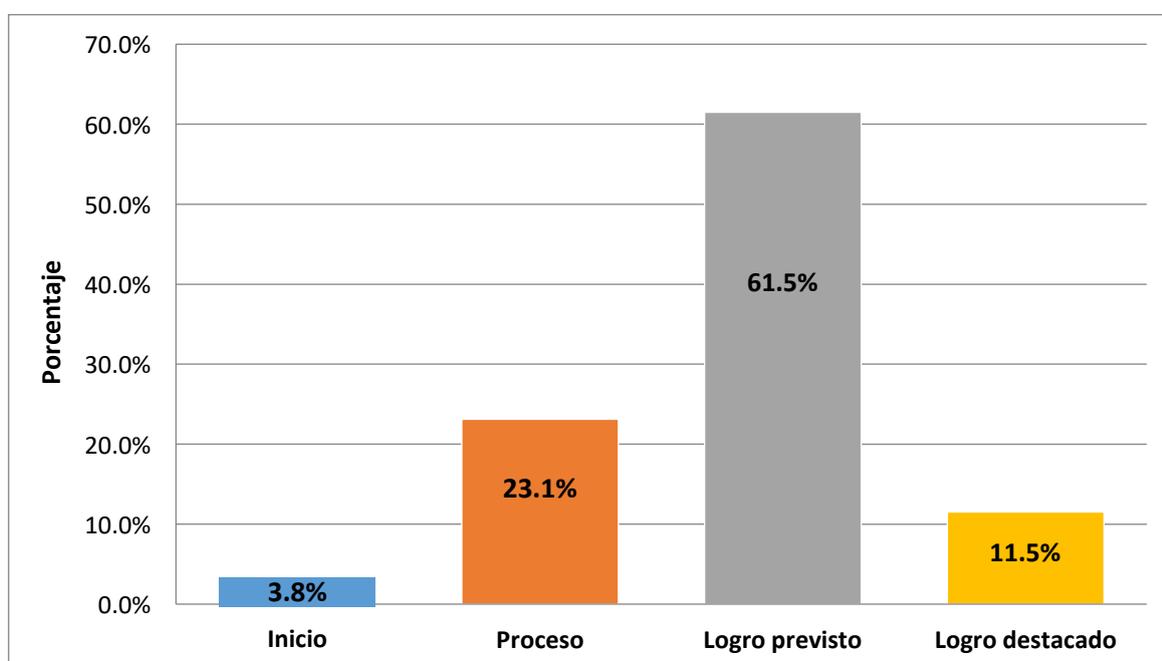
Niveles de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 10

Aprendizaje de matemática	fi	hi%
Inicio	1	3.8
Proceso	6	23.1
Logro previsto	16	61.5
Logro destacado	3	11.5
TOTAL	26	100

Fuente. Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 11

Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en la sesión 10



Fuente: Tabla 17

Al respecto de la tabla 17 y figura 11, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N° 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en la sesión de aprendizaje diez: Inicio (1) 3.8%, Proceso (6) 23.1%, Logro previsto (16) 61.5%, Logro destacado (3) 11.5%. Tales resultados evidencian que los estudiantes no tienen dificultades con las operaciones matemáticas y en algunos casos con logro destacado.

Tabla 18

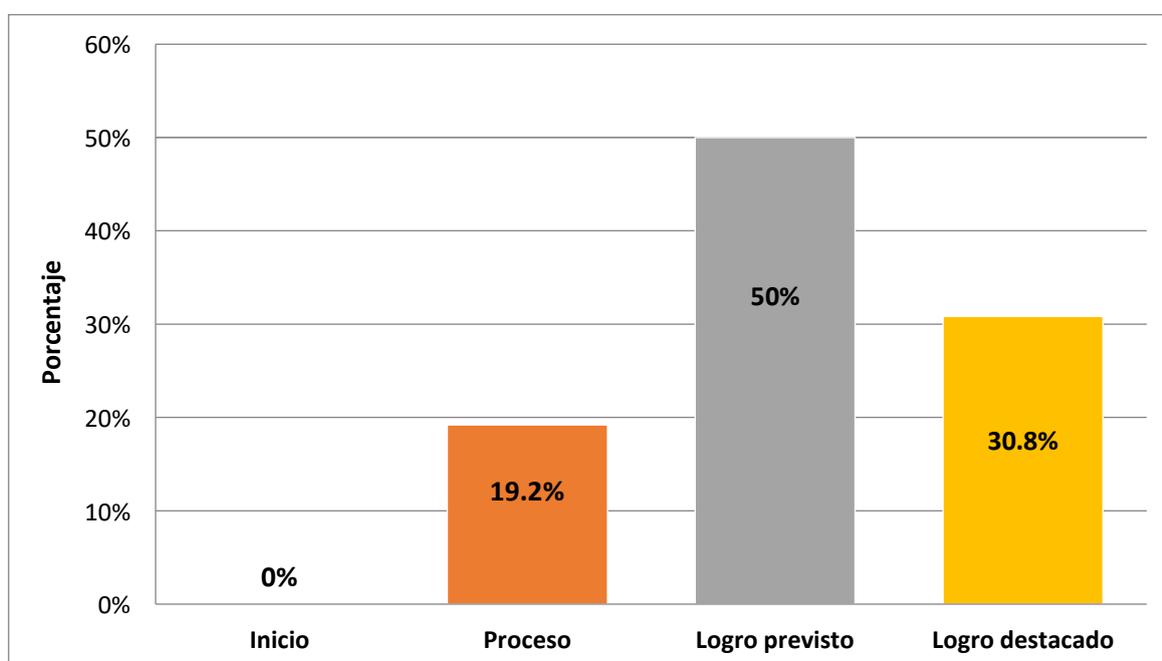
Niveles de aprendizaje en el área de matemática en el post test

Aprendizaje de matemática	fi	hi%
Inicio	0	0
Proceso	5	19.2
Logro previsto	13	50
Logro destacado	8	30.8
TOTAL	26	100

Fuente. Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 12

Histograma del nivel de aprendizaje en el área de matemática en el post test



Fuente: Tabla 18

Al respecto de la tabla 18 y figura 12, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N.º 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en el post test: Inicio 0%, Proceso (5) 19.2%, Logro previsto (13) 50%, Logro destacado (8) 30.8%. Tales resultados evidencian que el mayor porcentaje de estudiantes se ubican en nivel logro previsto y logro satisfactorio, además de no haber ningún estudiante en el nivel inicio.

Tabla 19

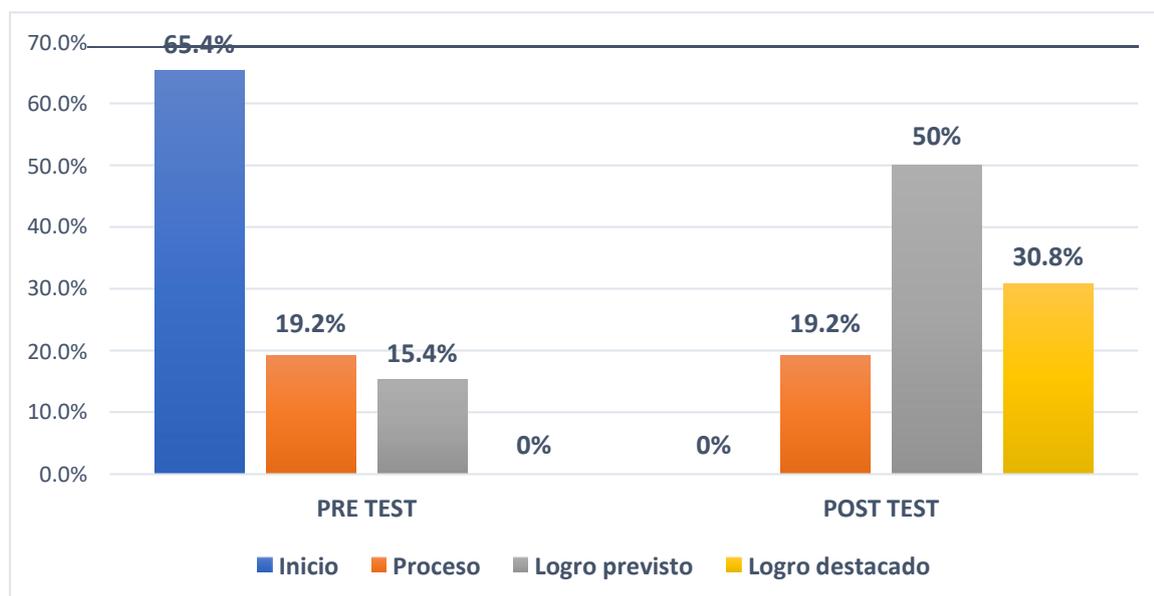
Niveles de aprendizaje del área de matemática en el pre test y post test

Nivel de logro	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
Inicio	17	65.4	00	0.00
Proceso	05	19.2	05	19.2
Logro previsto	04	15.4	13	50.0
Logro satisfactorio	00	0.00	08	30.8
Total	26	100.0%	26	100.0%

Fuente: Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Figura 13

Histograma del aprendizaje en el área de matemática en el pre test y post test



Fuente: Tabla 19

Al respecto de la tabla 19 y la Figura 13, de 26 estudiantes de tercer grado de la I.E. N° 80003 Andrés Avelino Cáceres que fueron evaluados sobre el aprendizaje en el área de matemática, se obtuvieron los siguientes niveles en el Pre test: Inicio (17) que equivale al 65.4%, Proceso (5) que equivale al 19.2%, Logro previsto (4) que equivale al 15.4%, Logro destacado 0%; mientras que en el Post test: Inicio 0%, Proceso (5) 19.2%, Logro previsto (13) 50%, Logro destacado (8) 30.8%. Resultado que evidenció el progreso significativo del aprendizaje en el área de matemática.

Resultados inferenciales

Se realizó de acuerdo al estadígrafo Wilcoxon para la prueba de normalidad o paramétrica y la prueba de hipótesis. Así:

Tabla 20

Prueba de normalidad o paramétrica

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia (Post test-Pre test)	0,221	26	0,002	0,916	26	0,037
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Base de datos del aprendizaje en el área de matemática

Criterio para determinar Normalidad

P-valor $\geq \alpha$ = Los datos provienen de una distribución normal.

P-valor $< \alpha$ = Los datos no provienen de una distribución normal.

De acuerdo a la tabla 20, los resultados de la prueba de normalidad, demuestran que la distribución es no normal - Sig. Asintótica (bilateral) ($p < 0.05$); valoradas a través del test de Shapiro-Wilk, al 95% de nivel de confianza y con un nivel de significancia al 5%. Razón por la que se consideró datos no paramétricos y se utilizó el estadígrafo Wilcoxon para la prueba de hipótesis.

Hipótesis general.

Ho: La aplicación del programa de juegos didácticos no contribuye a mejorar significativamente el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019.

Ha: La aplicación del programa de juegos didácticos contribuye a mejorar significativamente el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019.

Tabla 21

Prueba de hipótesis

Estadísticos de prueba^a	
	POST TEST - PRE TEST
Z	-4,492 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Base de datos del aprendizaje en el área de matemática

Según la tabla 21, el valor $p = \text{Sig. Asintótica (bilateral)}$ es 0.000 siendo menor a 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a), con un grado de significancia del 5% y un nivel de confianza del 95%, por lo que se concluye que la aplicación del programa de juegos didácticos contribuyó a mejorar significativamente el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019.

5.2. Análisis de resultados

Tomando en consideración el marco teórico y los resultados obtenidos al realizar el estudio diseñado, se utilizó la estadística descriptiva para mostrar los resultados implicados en los objetivos de la investigación y la estadística inferencial, para obtener resultados de la prueba de hipótesis.

Respecto al primer objetivo específico, identificar a través de un pre test el nivel de logro en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019; los hallazgos mostraron que en el pre test predominó el nivel inicio con 65.4%, seguido del nivel proceso con 19.2%, en el nivel logro previsto se ubicaron el 15.4% y en el nivel logro destacado no hubo ningún estudiante. Lo que reveló que los estudiantes de tercer grado, tienen dificultades para representar, interpretar y resolver las operaciones básicas de la suma, resta, multiplicación y división con los números de 4 cifras; así mismo para ubicar en el tablero de valor posicional, y buscar gráficamente el orden entre números en la recta numérica.

Resultado contrastado con Panduro (2019) en la tesis la aplicación de actividades lúdicas para fortalecer las operaciones matemáticas en estudiantes de 10 a 11 años de edad en la Institución Educativa 15453, Huancabamba, 2018, donde obtuvo como resultado en el pre test 57,1% con nivel bajo y 42,9% nivel medio. Esto demuestra los resultados similares, por lo que reafirma los resultados obtenidos en este estudio. De la misma manera D'Amore (2000) quien indica que la principal dificultad para aprender matemática se debe al conocimiento situado, entendido este, como trasladar el aprendizaje al contexto real que es donde aparece las limitaciones, y el conocimiento filtrado, haciendo que el alumno acceda a las estructuras mentales de manera directa, pero sin poner en manifiesto su pensamiento crítico y reflexivo.

Referente al segundo objetivo específico, aplicar actividades de aprendizaje basadas en los juegos didácticos para mejorar el nivel de logro del área de matemática de los estudiantes

de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019; los hallazgos mostraron un crecimiento progresivo del aprendizaje en el área de matemática, mediante la aplicación de las diez sesiones de aprendizaje, se muestran los resultados obtenidos en la sesión diez, donde predominó el nivel logro previsto con 61.5%, seguido del nivel proceso con 23.1% y el nivel logro destacado con 11.5%; tales resultados evidencian una mejoría notable en la realización de operaciones matemáticas de cómo descomponer números, resolver diversos problemas, escribir cómo se lee un número, explicar la relación entre la multiplicación y división, etc.

Resultado contrastado con la investigación de Guzmán (2019) aplicación de un programa basado en juegos didácticos para la construcción de aprendizajes en el área de matemática en niños de 4° grado de primaria de la I.E. N° 80282 de Trigopampa, obtuvo como resultado que el programa basado en juegos didácticos mejora la construcción de aprendizajes en la dimensión actúa y piensa en situaciones de cantidad, en el cien por ciento de estudiantes. De la misma manera se expresa Parra y Sáiz (2007) quienes indican el valor del juego didáctico en la construcción del conocimiento matemático que puede desarrollarse eficientemente en el aula mediante la utilización de juegos matemáticos y lógicos. Una escuela de calidad usa el juego según sea el valor didáctico al que responden las necesidades del contexto.

Para el tercer objetivo específico, evaluar a través del post test el nivel de logro en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019. Los hallazgos mostraron que en el post test predominó el nivel logro previsto con 50%, seguido del nivel logro destacado con 30.8%, en el nivel proceso se ubicó el 19.8% y en el nivel inicio no hubo ningún estudiante. Tales resultados revelaron, que los estudiantes de tercer grado lograron desarrollar las capacidades matemáticas realizando de manera eficiente las diversas operaciones matemáticas de suma, resta,

multiplicación, división y resolución de problemas con números de hasta tres cifras, ordenar números en la recta numérica y tablero de valor posicional.

Resultado contrastado con la investigación de Yépez (2018) juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria en la Institución Educativa Abraham Lincoln del distrito de Trujillo - año 2017; obtuvo como resultados en el post test, el 63.2% con calificación AD, el 36.8% con calificación A, por lo que concluyó que la aplicación de los juegos didácticos fue óptima en el aprendizaje del área de matemática. En el mismo sentido se expresa Cid y Batanero (2004) quienes exponen que el juego entendido en su sentido más amplio como una actividad placentera para el alumnado, como medio para la consecución de los objetivos programados en el área de matemática que se imparten en el aula. Por tanto, el alumno va a empezar a ser el constructor de su propio aprendizaje.

En relación al objetivo general, determinar cómo contribuyó el programa de juegos didácticos en el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019. Los hallazgos mostraron que en el pre test predominó el nivel inicio con el 65.4 % y el nivel proceso con 19.2%; y que en el post test predominaron los niveles logro previsto con el 50% y el nivel logro destacado con 30.8%; siendo así, en los resultados se demuestran que la aplicación del programa de juegos didácticos mejoró sustancialmente el aprendizaje de los estudiantes de tercer grado en el área de matemática, evidenciado en la realización de los ejercicios matemáticos y en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Resultado contrastado con el estudio de Chura (2019) actividad lúdica como estrategia pedagógica para el mejor aprendizaje en el área de lógico matemático en estudiantes de 3er grado de la Institución Educativa Primaria 71001 Almirante Miguel Grau; donde se diagnosticó un cambio positivo en los estudiantes, en el pre test el promedio final fue 12 a

nivel general, y en el post test una calificación de 16, esto indica que las actividades lúdicas si ayuda a mejorar el aprendizaje significativo en la resolución de ejercicios de multiplicación y división. También Cépeda (2017) expone que los juegos didácticos ocasionan que el niño adquiera un aprendizaje, donde se relacione con sus compañeros en pro de conseguir resultados buenos para su progreso. Siendo necesario acotar que éstos son simples en el fondo, por el ello su uso diario permite que el niño tenga mejor agilidad mental en el desarrollo de las competencias matemáticas.

En relación a la hipótesis general de la investigación, la aplicación del programa de juegos didácticos contribuirá a mejorar significativamente el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019.

En relación a las hipótesis estadísticas de la investigación, la hipótesis alterna Ha: La aplicación del programa de juegos didácticos contribuye a mejorar significativamente el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019; es decir , en el grupo experimental se evidencia una mejoría notable del aprendizaje en el área de matemática; a través del pos test, por lo que indica en la hipótesis nula Ho: la aplicación del programa de juegos didácticos no contribuye a mejorar significativamente el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019, por lo tanto en el nivel logro destacado no hubo ningún estudiante, a través del pre test.

Además, siendo el pos test que predominó con el nivel logro previsto de 61.5 %, el pre test que predominó con el nivel inicio de 65.4 % (punto crítico); es decir, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alterna (Ha), resultado que se expresa:
Determinar cómo contribuyó el programa de juegos didácticos en el aprendizaje del área de

matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino

Cáceres, Trujillo, 2019. Se indica el consolidado estadístico del pre test y post test aplicados al nivel de logro del aprendizaje, en el área de matemática de los estudiantes del tercer grado del grupo experimental de la Institución Educativa N° 80003 “Andrés Avelino Cáceres Trujillo- 2019.

Tabla 19

Niveles de aprendizaje del área de matemática en el pre test y post test

Nivel de logro	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
Inicio	17	65.4	0	0
Proceso	5	19.2	5	19.2
Logro previsto	4	15.4	13	50
Logro satisfactorio	0	0	8	30.8
Total	26	100.0%	26	100.0%

Fuente: Guía de observación de aprendizaje en el área de matemática

Logro previsto (13) 50%, Logro destacado (8) 30.8%. Tales resultados evidencian que el mayor porcentaje de estudiantes se ubican en el nivel logro previsto y logro satisfactorio, además de no haber ningún estudiante en el nivel inicio.

VI. Conclusiones

A manera de finalizar esta investigación se expresa lo siguiente:

1. Según el objetivo general, en esta tesis se determinó, cómo contribuyó el programa de juegos didácticos de manera positiva, en el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019; porque se implementaban acciones en el aprendizaje en relación al área de matemática, reafirmandose estadísticamente de acuerdo al estadígrafo Wilcoxon con el p valor = 0.000 que es menor a 0.05. Por lo tanto, se rechaza la Hipótesis Nula (H_0) y se acepta la Hipótesis Alternativa (H_a).
2. Según el objetivo específico 1, en esta tesis se identificó el nivel de logro en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019; a través del pre test, por lo cual predominó el nivel inicio con 65.4%, en los 26 estudiantes, porque presentan dificultades para resolver, interpretar los números hasta 4 cifras en la suma, resta, multiplicación, división, y representar gráficamente el orden entre los números en la recta numérica, quedando en evidencia que los estudiantes necesitaban reforzamiento.
3. Según el objetivo específico 2, en esta tesis se aplicó actividades de aprendizaje basadas en los juegos didácticos para mejorar el nivel de logro del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019; se aplicaron 10 sesiones de aprendizaje, para tomar acciones positivas en los 17 estudiantes que se encontraban en el nivel inicio con 65.4 %, por lo que fue predominante; por lo tanto, 16 estudiantes obtuvieron un avance significativo en relación a la mejoría de los aprendizajes, porque predominó el nivel logro previsto con 61.5 %, para la adquisición de capacidades matemáticas a través de la aplicación de diversos juegos didácticos.

4. Según el objetivo específico 3, en esta tesis se evaluó el nivel de logro en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019, a través del post test para lograr marcar la diferencia, entre el pre test que estuvieron en el nivel inicio con 65.4% de 17 estudiantes y el post test que alcanzó el nivel logro previsto con 50% de 13 estudiantes; esto indica que en el pre test el nivel es muy bajo, y en el post test los estudiantes manejaron las operaciones matemáticas con solvencia, quedando con 0% en el nivel inicio.

5. Y así sucesivamente en adelante, se afirma que se acepta la hipótesis de la investigación, porque los resultados de la prueba tienen una diferencia significativamente (p valor = 0.000 que es menor a 0.05) explicadas en el programa propuesto.

Aspectos complementarios

Considerando la importancia que tiene esta investigación y en función de los resultados obtenidos se formulan algunas sugerencias, tanto para el personal directivo como a los docentes, alumnos y a la comunidad educativa, esto con la finalidad de lograr, de las instituciones educativas una organización exitosa dentro del contexto educativo; para ello se hace llegar las siguientes recomendaciones:

1) A las organizaciones educativas, destinadas a perfeccionar, reglamentar y motivar las prácticas pedagógicas del área de matemáticas entre los docentes, enfocándose en los dominios: Números y operaciones y cambio y relaciones, para sí desarrollar estrategias académicas valiosas y efectivas tomando en cuenta los juegos didácticos, para la elaboración de guías, módulos y estrategias didácticas en base a juegos didácticos a fin de mejorar los procesos.

- 2) A los entes educativos, deben planificar y ejecutar este programa de juegos didácticos en las diferentes edades del nivel primaria, porque se ha comprobado su eficacia en la mejora del aprendizaje del área de matemática.
- 3) A los docentes de la universidad, deben implementar un modelo democrático que permita la participación tanto del personal docente como el resto de los miembros de la institución en la elaboración de planes y programas relacionados con la función desempeñada por este, adaptándolo al contexto donde puedan ser aplicados o hasta donde otorguen resultados propicios sin salir de las normativas del Currículo Nacional Peruano.
- 4) A la directora de la institución educativa, estimar la participación de todos en la toma de decisiones relevantes que afecten el desempeño institucional. Puesto, que el secreto para liderar una organización educativa reside en hacer lo que se predica, ya que el liderazgo exige mucho e implica una enorme responsabilidad, pero al mismo tiempo grande satisfacciones.
- 5) A los docentes de la institución educativa, ser capacitados en la parte lúdica, enfocándose en los dominios: Números y operaciones y cambio y relaciones, para sí desarrollar estrategias académicas valiosas y efectivas tomando en cuenta los juegos didácticos.
- 6) A la comunidad educativa, padres y madres de familias, deben trabajar conjuntamente para obtener en el logro del aprendizaje en el área de matemática, porque lo aprendido en el aula de clase no se fortalece en el hogar, y se pierde el arduo trabajo por lograr los objetivos plasmados en cada sesión de aprendizaje, convirtiéndose en muchos casos un trabajo insulso.
- 7) A todos los docentes del nivel primaria, desarrollar proyectos educativos que garanticen beneficios sociales, y culturales en la lucha contra la pobreza, desigualdad y la exclusión. Así mismo propiciar un ambiente agradable y den realce a los juegos didácticos como herramienta preponderante en los procesos de enseñanza aprendizaje para el logro de competencias matemáticas.

8) A la comunidad educativa, proponer investigaciones que posean una visión proactiva y común mediante el desarrollo de intereses colectivos, donde dirijan todo su esfuerzo hacia el logro de los objetivos y estrategias con dispositivos tecnológicos, porque debido a la situación de pandemia se vio resquebrajada la educación, por falta conocimientos óptimos en temas de computación e informática, para prevenir futuras carencias de estrategias educativas en situación de cuarentena.

Referencias Bibliográficas

- [MINEDU]., M. d. ((2019).). Resultados de las evaluaciones nacionales de logros de aprendizaje. . Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosnacionales2019/>
- [OECD]., O. f. ((15 de agosto del 2018)). Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE. Obtenido de <https://www.oecd.org/pisa/pisa-en-espanol.htm>
- Álvarez, A. (2007). Lo actual y lo potencial en la zona de desarrollo de la educación española. México. .
- Arias, F. G. ((2012). Introducción a la metodología científica. En *Proyecto de investigación* (6° Edición ed.). Editorial Episteme.
- Avila R., I. S. (2010). El contexto y los significados matemáticos. *Relime.*, 13(4-11). Obtenido de <http://www.clame.org.mx/relime/201019d.pdf>
- Baena, G. M. (2017). Metodología de la investigación. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Barberà, E. ((1999).). Evaluación de la enseñanza, evaluación del aprendizaje. Edebé. Barcelona.
- Bautista, M. ((2002).). Didáctica escolar. . En *Mc Graw Hill*. México.
- Bermúdez, G. (. (2012).). Factores que influyen en el proceso del aprendizaje. México.
- Cabezas, A. A. ((2019 – 2020.). *El juego didáctico de la enseñanza aprendizaje de la matemática en los niños/as de Educación General Básica Elemental de la Unidad Educativa Alicia Marcuath de Verovi*. Universidad Técnica de Ambato, de la provincia de parroquia Cusubamba . provincia Cotopax, Cantón Salcedo, Cusubamba.: Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32119/1/TESIS%20FINALIZADA%20Y%20FIRMADAS.pdf>
- Carrasco, V. ((2020)). *Aplicación de juegos matemáticos en la comprensión del sistema de numeración decimal en el área de matemática en los estudiantes de 2° grado de primaria de la I. E. N° 32011 “Hermilio Valdizán”*. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco: Repositorio institucional. . Obtenido de <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/6556/PIIE00025C28.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castro, E. &. ((2012)). *Guía didáctica para la aplicación de material didáctico no convencional en el área de matemáticas, del segundo al quinto año de educación básica de la unidad educativa ángel Galeas del sector San Ramón del Catón Morona*. Universidad Politécnica Salesiana., Cuenca-Ecuador.
- Cépeda, M. ((2017).). El juego como una estrategia lúdica. México: Uteha.
- Chura, C. R. ((2019).). *Actividad lúdica como estrategia pedagógica para el mejor aprendizaje en el área de lógico matemático en estudiantes de 3er grado de la Institución Educativa Primaria 71001 Almirante Miguel Grau*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano]. . Obtenido de Repositorio institucional:

http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/11982/Chura_Enriquez_Cristina_Rodolfo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Cid, J. y. ((2004).). En *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Granada: Universitaria.
- D'Amore, B. ((2000)). Escolarización del saber y las relaciones: efectos sobre el aprendizaje de las matemáticas. *Revista latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 3 (3), 321-338. Obtenido de Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33503304>
- Díaz Barriga, A. ((2009).). *Pensar la didáctica*. (A. Editores., Ed.)
- Díaz Barriga, A. ((2013)). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. En *Comunidad del conocimiento UNAM*.
- ECE. ((2016)). *Evaluación Censal de Estudiantes. Ministerio de Educación – Perú*. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/ResultadosNacionales-2016.pdf>.
- Educación, M. d. ((2016).). En *Currículo Nacional de la Educación Básica Regular*. (Primera edición. ed.). Impreso en el Perú. . Obtenido de [:http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf](http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf)
- Euceda, T. ((2007).). *Didáctico a nivel de educación pre básica* Universidad Pedagógica Nacional de San Francisco.
- Fernández, J. ((2000).). *Las metodologías para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático*.
- Fingermann, H. ((2012).). *Principios del aprendizaje*.
- Grados, J. ((2005).). *Evaluación de la interacción*.
- Gutiérrez, Y. ((2010)). *Aplicación de los juegos para lograr el aprendizaje significativo en el área de matemática de los educandos del 3º grado "A" de educación primaria de la I.E. N° 40052 el peruano del milenio Almirante Miguel Grau*. Instituto Superior Pedagógico San Marcos.
- Guzmán, G. M. ((2019).). *Aplicación de un programa basado en juegos didácticos para la construcción de aprendizajes en el área de matemática en niños de 4º grado de primaria de la I.E. N° 80282 de Trigopampa*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Trujillo], [Trujillo]. Obtenido de Repositorio institucional. <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13015/Guzman%20Urbina%20Gloria%20Marilu.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, G. ((2009).). *Los constructivismos y sus implicaciones para la educación*.
- Hernández, R. F. ((2010).). *Metodología de la Investigación*. *Mc Graw Hill*.
- MINEDU. ((2009).). *La hora del juego libre en los sectores*. (C. g. S.A., Ed.)
- MINEDU. ((2016)). (M. S.A., Ed.) *Rutas de Aprendizaje*.

- Mora, A. ((2013).). *El diseño sustentable en los juegos didácticos. . Mc Graw Hill.*
- Otzen, T. &. ((2017).). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. 35(1): 227-232. .
Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Panduro, D. ((2019).). *La aplicación de actividades lúdicas para fortalecer las operaciones matemáticas en estudiantes de 10 a 11 años de edad en la Institución Educativa 15453, Huancabamba, 2018.* Tesis de maestría, Universidad Nacional, [Piura].
Obtenido de Repositorio institucional.
<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2707/CEPIN-PAN-PER-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Parra, C. Y. ((2007).). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas.* Buenos Aires. : Libros del Zorzal. Original 1988.
- Pérez C., M. L. ((2001).). Los estilos de aprendizajes lúdicos. En *El aprendizaje escolar desde el punto de vista del alumno.* Madrid.: Alianza editorial vol. II.
- Pérez, J. ((2008).). El aprendizaje. En . Buenos Aires.
- PISA. ((2015)). Primeros resultados. En *Informe Nacional.Abril 2017* (pág. p. 83.). Perú.
Obtenido de http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Libro_PISA.pdf
- Puchaicela, D. I. ((2018).). *El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja, periodo 2017-2018.* Tesis de licenciatura., [Universidad Nacional de Loja]. Obtenido de Repositorio institucional.
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20779/1/TESIS%20DANIA%20PUCHAICELA.pdf>
- Quispe, L. ((2011).). *Desarrollo de habilidades cognitivas en el proyecto de Aprendizaje.* Universidad de Monterrey., México.
- Rojas, R. ((2013).). (S. A. Plaza y Valdés, Ed.) *Guía para realizar investigaciones sociales.*
- Rubio, R. ((2012).). El desarrollo lógico matemático del niño a través de las tecnologías de la información y la comunicación. (U. d. Valladolid., Ed.)
- Sanuy, J. ((1998).). *Teorías de los juegos.* Mc Graw Hill.
- Tamayo, M. ((2004).). El proceso de la investigación científica. *Limusa.*
- Tirapegui, C. ((2014).). *El juego en la clase de matemática.*
- ULADECH. ((2019)). En C. I. Investigación., *Código de ética para la investigación (versión 002).* Chimbote, Perú.
- Yepes, M. S. ((2019).). *Juego cooperativo y resolución de problemas en 2° grado de Básica Primaria.* . [Tesis de licenciatura, Universidad de la Costa]. Obtenido de Repositorio institucional.
<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/5682/Juego%20cooperativo%2>

0y%20resoluci%C3%B3n%20de%20problemas%20en%202%C2%B0%20grado%20de%20b%C3%A1sica%20primaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Yépez, F. J. ((2018)). *Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de primaria en la Institución Educativa Abraham Lincoln del distrito de Trujillo - año 2017*. [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles Chimbote]. . Obtenido de Repositorio institucional. http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/4342/JUEGOS_DIDACTICOS_YEPEZ_PRADO_FANY_JUDITH.pdf?sequence=1

Anexos

Anexo 1: Instrumento de recolección de datos

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

Estimada profesora:

En los siguientes ítems marque con una “X” el valor del casillero que corresponda al aprendizaje en el área de matemática que observa en los niños de su aula. Agradeceré su apoyo para obtener resultados reales.

NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	2	3	4

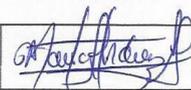
N°	APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA	Valoración			
	Traduce cantidades a expresiones numéricas	1	2	3	4
	Ítems				
01	Identifica los números mediante el conteo				
02	Cuenta hacia adelante y hacia atrás hasta 100				
03	Elabora series numéricas crecientes y decrecientes				
04	Agrega el número que falta en sucesiones hasta tres cifras				
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones				
	Ítems	1	2	3	4
05	Descompone números de tres cifras en UM, decenas y centenas				
06	Ubica y representa números de hasta tres cifras en el tablero del valor posicional.				
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo				
	Ítems	1	2	3	4
07	Expresa cantidades de hasta tres cifras, en forma gráfica y simbólica				
08	Une cantidades escritas con letra con los números que les corresponden				
09	Resuelve problemas de las cuatro operaciones básicas.				
10	Aplica diversas estrategias para estimar números de hasta tres cifras.				
	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones				
	Ítems	1	2	3	4
11	Explora y describe las nociones de números hasta tres cifras				
12	Explica la relación entre la división y la multiplicación de factores				

Anexo 2: Validez del instrumento de recolección de datos

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE									
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN									
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA									
TÍTULO: PROGRAMA DE JUEGOS DIDÁCTICOS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 80003 ANDRÉS AVELINO CÁCERES TRUJILLO – 2019									
AUTORA: VILMA JANETH VERA GONZALES									
MATRIZ DE VALIDACIÓN DE JUICIO POR EXPERTOS									
VARIABLE DEPENDIENTE: APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA									
N°	PREGUNTA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
		¿Es pertinente con el concepto?		¿Necesita mejorar la redacción?		¿Es tendencioso aquiescente?		¿Se necesita más ítems para medir el concepto?	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Dimensión: Matematiza situaciones									
Indicadores: Resuelve situaciones aditivas de juntar, agregar, quitar.									
1	Identifica los números mediante el conteo	✓			×		×		×
2	Cuenta hacia adelante y hacia atrás hasta 100	✓			×		×		×
3	Elabora series numéricas creciente y decrecientes	✓			×		×		×
4	Agrega el número que falta en sucesiones hasta 3 cifras	✓			×		×		×
Dimensión: Comunica y representa ideas matemáticas									
Indicadores: Interpreta y representa números hasta 4 cifras en el tablero de valor posicional.									
5	Descompone números de cuatro cifras en UM, centenas, decenas y unidades	✓			×		×		×
6	Ubica y representa números de hasta 4 cifras en el tablero del valor posicional.	✓			×		×		×
Dimensión: Elabora y usa estrategias									
Indicadores: Representa gráficamente el orden entre números en la recta numérica.									
7	Expresa cantidades de hasta cuatro cifras, en forma gráfica y simbólica	✓			×		×		×
8	Une cantidades escritas con letra con los números que les corresponden	✓			×		×		×
9	Resuelve problemas de las cuatro operaciones básicas	✓			×		×		×
10	Aplica diversas estrategias para estimar números de hasta cuatro cifras	✓			×		×		×
Dimensión: Razona y argumenta generando ideas matemáticas									
Indicador: Explica procedimientos o resultados con apoyo concreto o gráfico.									
11	Explora y describe las nociones de números hasta cuatro cifras	✓			×		×		×
12	Explica la relación entre la división y la multiplicación de factores	✓			×		×		×

DATOS DEL EVALUADOR

Nombres y apellidos del validador	GUSTAW LÓPEZ DE GUIMARDES		
DNI N°	17853974	Teléfono/Celular	949362489
Título profesional / Especialidad	LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA		
Grado académico	MAGISTER EN EDUCACIÓN		
Mención	DOCENCIA Y GESTIÓN	Firma	
N° Colegiatura	1517853974		

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE									
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN									
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA									
TÍTULO: PROGRAMA DE JUEGOS DIDÁCTICOS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 80003 ANDRÉS AVELINO CÁCERES TRUJILLO – 2019									
AUTORA: VILMA JANETH VERA GONZALES									
MATRIZ DE VALIDACIÓN DE JUICIO POR EXPERTOS									
VARIABLE DEPENDIENTE: APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA									
N°	PREGUNTA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
		¿Es pertinente con el concepto?		¿Necesita mejorar la redacción?		¿Es tendencioso aquiescente?		¿Se necesita más ítems para medir el concepto?	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Dimensión: Matematiza situaciones									
Indicadores: Resuelve situaciones aditivas de juntar, agregar, quitar.									
1	Identifica los números mediante el conteo	✓			X		X		X
2	Cuenta hacia adelante y hacia atrás hasta 100	✓			X		X		X
3	Elabora series numéricas creciente y decrecientes	✓			X		X		X
4	Agrega el número que falta en sucesiones hasta 3 cifras	✓			X		X		X
Dimensión: Comunica y representa ideas matemáticas									
Indicadores: Interpreta y representa números hasta 4 cifras en el tablero de valor posicional.									
5	Descompone números de cuatro cifras en UM, centenas, decenas y unidades	✓			X		X		X
6	Ubica y representa números de hasta 4 cifras en el tablero del valor posicional.	✓			X		X		X
Dimensión: Elabora y usa estrategias									
Indicadores: Representa gráficamente el orden entre números en la recta numérica.									
7	Expresa cantidades de hasta cuatro cifras, en forma gráfica y simbólica	✓			X		X		X
8	Une cantidades escritas con letra con los números que les corresponden	✓			X		X		X
9	Resuelve problemas de las cuatro operaciones básicas	✓			X		X		X
10	Aplica diversas estrategias para estimar números de hasta cuatro cifras	✓			X		X		X
Dimensión: Razona y argumenta generando ideas matemáticas									
Indicador: Explica procedimientos o resultados con apoyo concreto o gráfico.									
11	Explora y describe las nociones de números hasta cuatro cifras	✓			X		X		X
12	Explica la relación entre la división y la multiplicación de factores	✓			X		X		X
DATOS DEL EVALUADOR									
Nombres y apellidos del validador		Nancy Esthec Chávez Alvarado							
DNI N°		18162634			Teléfono/Celular		948662335		
Título profesional / Especialidad		Profesora de Primaria							
Grado académico		Magister							
Mención		Administración en Educación			Firma				
N° Colegiatura									

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

TÍTULO: PROGRAMA DE JUEGOS DIDÁCTICOS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 80003 ANDRÉS AVELINO CÁCERES TRUJILLO – 2019

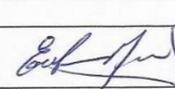
AUTORA: VILMA JANETH VERA GONZALES

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE JUICIO POR EXPERTOS

VARIABLE DEPENDIENTE: APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

N°	PREGUNTA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
		¿Es pertinente con el concepto?		¿Necesita mejorar la redacción?		¿Es tendencioso aquiescente?		¿Se necesita más ítems para medir el concepto?	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Dimensión: Matematiza situaciones									
Indicadores: Resuelve situaciones aditivas de juntar, agregar, quitar.									
1	Identifica los números mediante el conteo	✓			✗		✗		✗
2	Cuenta hacia adelante y hacia atrás hasta 100	✓			✗		✗		✗
3	Elabora series numéricas creciente y decrecientes	✓			✗		✗		✗
4	Agrega el número que falta en sucesiones hasta 3 cifras	✓			✗		✗		✗
Dimensión: Comunica y representa ideas matemáticas									
Indicadores: Interpreta y representa números hasta 4 cifras en el tablero de valor posicional.									
5	Descompone números de cuatro cifras en UM, centenas, decenas y unidades	✓			✗		✗		✗
6	Ubica y representa números de hasta 4 cifras en el tablero del valor posicional.	✓			✗		✗		✗
Dimensión: Elabora y usa estrategias									
Indicadores: Representa gráficamente el orden entre números en la recta numérica.									
7	Expresa cantidades de hasta cuatro cifras, en forma gráfica y simbólica	✓			✗		✗		✗
8	Une cantidades escritas con letra con los números que les corresponden	✓			✗		✗		✗
9	Resuelve problemas de las cuatro operaciones básicas	✓			✗		✗		✗
10	Aplica diversas estrategias para estimar números de hasta cuatro cifras	✓			✗		✗		✗
Dimensión: Razona y argumenta generando ideas matemáticas									
Indicador: Explica procedimientos o resultados con apoyo concreto o gráfico.									
11	Explora y describe las nociones de números hasta cuatro cifras	✓			✗		✗		✗
12	Explica la relación entre la división y la multiplicación de factores	✓			✗		✗		✗

DATOS DEL EVALUADOR

Nombres y apellidos del validador	Segundo Emilianos Hualdos Reyes		
DNI N°	18035487	Teléfono/Celular	
Título profesional / Especialidad	Licenciado en Educación Secundaria		
Grado académico	Doctor		
Mención	Ciencias de la Educación	Firma	
N° Colegiatura	0293809		

Anexo 3: Confiabilidad del instrumento de recolección de datos

Para hallar la confiabilidad del instrumento elaborado para la variable aprendizaje en el área de matemática se utilizó el estadígrafo Alfa de Cronbach, con el cual se halló el nivel de confiabilidad.

En el instrumento denominado guía de observación de aprendizaje en el área de matemática, tuvo como nivel de fiabilidad:

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,826	12

De acuerdo al estadígrafo Alfa de Cronbach el resultado es 0,826 lo que significa que el instrumento aplicado a la muestra de estudio tuvo un nivel significativo de fiabilidad en la variable aprendizaje en el área de matemática.

Anexo 4: Documento de permiso de la institución

Solicito: Autorización para realizar estudio de investigación

Fecha: 12 de agosto del año 2019

Srta. Rosa Elena Carranza Castillo

Directora de la Institución Educativa N°80003

Dirección: Jr. Túpac Yupanqui 348, Trujillo, La Libertad.

Estimada Srta. Rosa Elena Carranza Castillo:

Yo, VILMA JANETH VERA GONZALES, identificada con DNI N°42217252, domiciliada en la calle Manco Inca N°160 – Urbanización Santa María del distrito de Trujillo. Le escribo para solicitar permiso, para realizar un estudio de investigación en su Institución Educativa. Actualmente estoy inscrita en el taller de investigación para tesis título profesional de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, sede Trujillo, y estoy en proceso de redactar mi tesis de licenciatura en educación. El estudio se titula Programa de Juegos Didácticos para mejorar el Aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N°30008 Andrés Avelino Cáceres Trujillo 2019. Espero que la administración de la escuela me permita reclutar a 26 estudiantes de tercer grado, niños, niñas; de la edad comprendida entre 8 a 9 años de la escuela, para completar de forma anónima una guía de observación.

Los estudiantes interesados, que se ofrezcan como voluntarios para participar, recibirán un formulario de consentimiento para que lo firmen sus padres o tutores y lo devuelvan al investigador principal al inicio de la aplicación del programa de juegos didácticos.

Si se otorga la aprobación, los estudiantes participantes de tercer grado, completarán su participación en la aplicación del programa de juegos didácticos en su salón de clase u otro lugar tranquilo, en los días y horas que corresponden al área de matemática. El proceso de la aplicación del programa no debe durar más de tres meses.

Los resultados obtenidos en la guía de observación se combinarán para el proyecto de tesis, y los resultados individuales de este estudio permanecerán absolutamente confidenciales y anónimos. Si el mismo se publica, solo se documentarán los resultados combinados. Ni su escuela / centro, ni los participantes individuales incurrirán en costos.

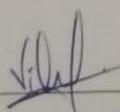
Su aprobación para realizar este estudio será muy apreciada. Haré un seguimiento con una llamada telefónica la semana que viene y con gusto responderé cualquier pregunta o inquietud que pueda tener en ese momento. Puede comunicarse conmigo a mi dirección de correo electrónico: Viljanethg@hotmail.com.

Si está de acuerdo, por favor firme a continuación y devuelva el cargo de recepción este documento. Alternativamente, envíe una carta de permiso firmada con el membrete de su institución, reconociendo su consentimiento para que yo lleve a cabo este estudio en sus instalaciones.

Por lo expuesto, ruego a usted acceder a mi solicitud.

Sinceramente,

Aprobado por:



Vilma Janeth Vera Gonzales

Estudiante Uladech Trujillo.



Rosa Elena Carranza Castillo

Directora de la IE N°30008 Andrés Avelino Cáceres.



Institución Educativa N° 80003
"Andrés Avelino Cáceres"
R.S. N° 1084 del 06-04-1943



"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Trujillo, 13 de agosto de 2019

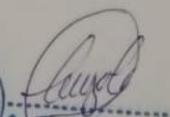
Srta. Vilma Janeth Vera Gonzales

Por medio de la presente, nos es muy grato informarle sobre la **ACEPTACIÓN** de la ejecución del estudio de investigación titulado "Programa de Juegos Didácticos para mejorar el Área de matemática de los estudiantes de 3er. Grado de primaria de la IE N°80003 Andrés Avelino Cáceres - 2019", solicitada por su persona, como parte del taller de investigación para tesis de título profesional de educación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, sede Trujillo.

Entiendo que el propósito de esta investigación requiere el consentimiento de los padres o tutores. Por esta razón apruebo la obtención de información y se lleve cabo este estudio en las instalaciones del local escolar sito en Túpac Yupanqui 348 Urb. Santa maría I.

Esperamos que la culminación de este estudio se lleve a cabo bajo las condiciones y características estipuladas en la solicitud.

Sin más por el momento, saludos cordiales.



Rosa Elena Carranza Casarillo
DIRECTORA

Anexo 5: Consentimiento informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

(Educación Primaria)

Título de estudio: Programa de juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres Trujillo – 2019

Investigador(a): Vera Gonzales Vilma Janeth

Propósito del estudio:

Estimado padre de familia, estamos invitando a su hijo(a) a participar, en el presente estudio que tiene como objetivo: “Determinar cómo contribuirá el programa de juegos didácticos en el aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa N° 80003 Andrés Avelino Cáceres, Trujillo, 2019.” Éste es un estudio desarrollado por los investigadores de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Esta investigación tendrá un aporte significativo en el desarrollo y comprensión del área de matemática de los estudiantes de tercer grado de educación primaria. Para ello, se aplicará un programa de juegos didácticos en las dimensiones: Matematiza situaciones, comunica y representa ideas matemáticas, elabora y usa estrategias, razona y argumenta generando ideas matemáticas.

Procedimientos:

Si usted acepta que su hijo(a) participe y su hijo(a) acepta participar en este estudio se evaluará a través de una guía de observación. El mismo instrumento, que no será identificado con el nombre, ya que es anónimo y está constituida por 14 ítems.

Riesgos: Ninguno

Beneficios:

La presente investigación permitirá mejorar el logro de aprendizajes, en el proceso de la aplicación de juegos didácticos en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de educación primaria, porque al aplicar los juegos educativos favorecerá en todas las áreas en el proceso de la construcción y significación de aprendizajes.

Confidencialidad:

Toda la información que proporcione en el instrumento de evaluación será confidencial y sólo los investigadores podrán tener acceso a esta información. No será identificable, porque se utilizará un código numérico en la base de datos. Además, el nombre del niño no será utilizado en ningún informe cuando los resultados de la investigación sean publicados.

Derechos del participante:

Si usted acepta que su hijo (a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico 942263586.

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio o cree que su hijo (a) ha sido tratado injustamente, puedes comunicarte con el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, correo: escuela educación@uladech.pe o al 0107182015@uladech.pe

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO INFORMADO

He leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado del objetivo del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para que mi menor hijo participe en esta investigación; también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse en cualquier momento.

Nombres y Apellidos (Padre o Madre)

Firma del (la) participante

Nombres y Apellidos (Investigador)

Firma del investigador

Fecha:

Anexo 6: Base de datos de aplicación

X3 16

APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA																								
N°	Pre test	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Sesión 9	Sesión 10	Post test												
1	9	C	9	C	12	B	11	B	12	B	12	B	13	B	13	B	14	A	15	A	16	A	16	A
2	12	B	11	B	12	B	14	A	14	A	15	A	15	A	16	A	14	A	15	A	17	A	19	AD
3	8	C	9	C	9	C	8	C	9	C	10	C	9	C	10	C	10	C	11	B	12	B	13	B
4	9	C	11	B	10	C	11	B	12	C	13	B	13	B	14	A	15	A	15	A	16	A	17	A
5	11	B	10	C	13	B	14	A	14	A	15	A	15	A	16	A	16	A	15	A	17	A	18	AD
6	14	A	14	A	13	B	14	A	15	A	15	A	16	A	15	A	16	A	16	A	18	AD	19	AD
7	9	C	10	C	10	C	11	B	12	B	13	B	13	B	14	A	14	A	15	A	16	A	17	A
8	15	A	14	A	15	A	14	A	15	A	14	A	15	A	15	A	16	A	16	A	17	A	20	AD
9	8	C	9	C	10	C	9	C	10	C	11	B	12	B	13	B	13	B	14	A	14	A	15	A
10	9	C	10	C	10	C	9	C	9	C	10	C	10	C	10	C	10	C	11	B	11	B	14	A
11	11	B	11	B	12	B	13	B	13	B	14	A	15	A	16	A	15	A	16	A	17	A	17	A
12	9	C	10	C	11	B	10	C	11	B	12	B	11	B	13	B	14	A	14	A	15	A	16	A
13	8	C	10	C	10	C	9	C	9	C	10	C	10	C	11	B	11	B	12	B	13	B	13	B
14	9	C	10	C	10	C	11	B	13	B	14	A	14	A	15	A	15	A	16	A	17	A	18	AD
15	14	A	13	B	14	A	15	A	15	A	16	A	15	A	16	A	16	A	15	A	18	AD	19	AD
16	8	C	9	C	10	C	8	C	9	C	9	C	10	C	10	C	10	C	11	B	12	B	12	B
17	7	C	9	C	8	C	8	C	9	C	10	C	9	C	10	C	10	C	10	C	11	B	12	B
18	9	C	10	C	11	B	11	B	12	B	13	B	12	B	14	A	13	B	13	B	14	A	15	A
19	10	C	9	C	10	C	11	B	13	B	14	A	15	A	15	A	14	A	15	A	16	A	17	A
20	9	C	10	C	10	C	10	C	11	B	11	B	12	B	13	B	13	B	14	A	14	A	15	A
21	7	C	9	C	8	C	10	C	10	C	9	C	10	C	10	C	10	C	10	C	10	C	11	B
22	8	C	10	C	10	C	11	B	12	B	11	B	13	B	14	A	15	A	14	A	15	A	16	A
23	14	A	13	B	15	A	14	A	14	A	15	A	16	A	16	A	17	A	16	A	18	AD	19	AD
24	9	C	10	C	9	C	10	C	11	B	12	B	12	B	13	B	11	B	12	B	13	B	14	A
25	11	B	11	B	11	B	12	B	12	B	13	B	14	A	14	A	15	A	15	A	16	A	17	A
26	11	B	12	B	11	B	12	B	13	B	13	B	13	B	14	A	14	A	15	A	17	A	18	AD

Hoja1 Promedio: 16.03846154

Base de datos.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	D1	D2	D3	D4	VD	var
4	2	1	4	1	4	1	4	3	4	3	4	1	8	5	14	5	32	
5	3	2	2	3	2	1	3	1	2	1	2	3	10	3	7	5	25	
6	2	1	1	3	1	3	3	3	2	2	3	1	7	4	10	4	25	
7	3	3	1	2	3	1	2	3	1	1	1	1	9	4	7	2	22	
8	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	7	3	5	4	19	
9	2	1	1	3	2	1	2	2	3	2	1	1	7	3	9	2	21	
10	1	3	2	2	3	1	2	2	3	3	1	3	8	4	10	4	26	
11	3	2	1	3	4	2	1	3	2	3	2	2	9	6	9	4	28	
12	2	1	3	1	3	3	3	2	2	3	1	1	7	6	10	2	25	
13	2	1	2	3	1	1	3	1	1	1	1	3	8	2	6	4	20	
14	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	4	3	6	4	17	
15	3	2	3	2	1	2	2	3	2	1	1	1	10	3	8	2	23	
16	2	3	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	7	4	6	2	19	
17	4	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	9	4	7	4	24	
18	2	2	3	2	1	2	1	1	1	3	2	1	9	3	6	3	21	
19	2	4	3	3	4	3	4	3	2	2	3	4	12	7	11	7	37	
20	1	3	2	3	2	2	3	2	4	3	4	2	9	4	12	6	31	
21	4	2	2	3	4	1	2	4	3	4	3	3	11	5	13	6	35	
22	3	4	1	4	3	3	4	3	2	3	4	2	12	6	12	6	36	
23	4	3	4	2	4	2	1	4	4	2	2	4	13	6	11	6	36	
24	2	4	2	4	3	2	3	2	3	4	2	3	12	5	12	5	34	
25	4	3	4	3	4	4	2	3	4	3	4	4	14	8	12	8	42	
26	3	4	3	4	2	3	4	4	2	4	3	4	14	5	14	7	40	

Vista de datos Vista de variables

Anexo 7: Evidencia de la aplicación de la estrategia

En este momento estuve haciendo recordar las normas de convivencia a los estudiantes del 3° grado de primaria, antes de iniciar la aplicación de dichas sesiones, en la institución educativa Andrés Avelino Cáceres N° 80003 – 2019, Trujillo.



Anexo 8: Constancia de similitud en la plataforma Turnitin

The screenshot displays a Turnitin originality report for a document. The browser address bar shows the URL: https://ev.turnitin.com/student/paper/1848733248/queue_pdf/sas:287e99aa-a3c1-47fb-80b9-cbda0d90a45f?ready=1&lang=es. The page title is "INFORME DE ORIGINALIDAD". The report shows the following similarity metrics:

Metric	Percentage
INDICE DE SIMILITUD	4%
FUENTES DE INTERNET	0%
PUBLICACIONES	4%
TRABAJOS DEL ESTUDIANTE	5%

Under the "FUENTES PRIMARIAS" section, the following source is listed:

Source	Percentage
1 Submitted to Universidad Católica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	4%

At the bottom of the report, there are two settings:

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 4%
Excluir bibliografía	Activo		

Anexo 9: Actividades de aprendizaje**SESIÓN DE CLASES N.º 01****NOMBRE DEL PASS:**

Analogías numéricas de sustracción.

ÁREA:

Raz. Matemático

PROFESORA (practicante):

Vilma Janeth Vera Gonzales

DURACIÓN:

45 minutos

FECHA:

26 de agosto de 2019

GRADO:

3º de primaria

COMPETENCIA:

*Resuelve problemas de cantidad

CAPACIDAD(ES):

*Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

DESEMPEÑO PRECISADO:

*Emplea estrategias para el cálculo en analogías numéricas de sustracción.

Momentos	Descripción de actividades y estrategias	Recursos
INICIO (motivación, Propósito y conflicto)	Escuchan conversaciones de cantidades rutinarias respecto a una cantidad desconocida. Plantean expresiones. Responden preguntas de problematización sobre lo planteado. Escuchan el propósito de la clase:	Recurso oral Plumones Cartulina

PROCESO (Básico-Práctico)	<p>Responden a las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué operación se ha usado en el primer grafico?</p> <p>¿Qué operación se ha usado en el segundo grafico?</p> <p>¿Qué operación se usará en el tercer grafico?</p> <p>¿Cuánto vale la incógnita?</p> <p>Forman grupos, para el desarrollo de ejercicios.</p> <p>Eligen 1 representante por grupo para la explicación del trabajo asignado.</p> <p>Copian en el cuaderno el resumen de la clase.</p> <p>Leen y desarrollan el módulo u hoja didáctica.</p>		<p>Cartulina</p> <p>Plumones</p>
	SALIDA (Extensión-Evaluación)	Extensión	Reciben tarea para casa.
Evaluación		<p>Criterios de evaluación</p> <p>Participan en clase y desarrollan ejercicios.</p>	<p>Desempeño</p> <p>*Emplea estrategias para el cálculo en analogías numéricas de sustracción.</p>

Referencia bibliográfica:

EDICIONES COREFO. (2015). **Raz. Matemático**. Tercera edición. Lima - Perú.

Observaciones y sugerencias personales:

TEMA 5: ANALOGIA NUMÉRICA DE SUSTRACCIÓN



FECHA ___/___/___

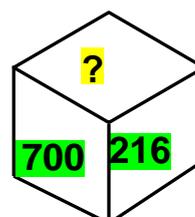
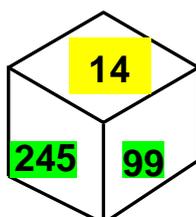
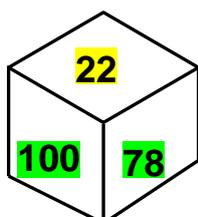
META DE APRENDIZAJE: Adquiere, comprende, aplica e investiga información sobre resolución de analogías numéricas de sustracción; aprendiendo bien, en el menor tiempo.

*La analogía numérica de sustracción consiste en encontrar el valor de la incógnita que se encuentra en el tercer grafico para ello se hace lo siguiente:

*Primero en el primer grafico se selecciona que números se van a trabajar y que operación se va hacer con el fin de encontrar el resultado que se muestra, lo misma técnica se hace con el segundo gráfico, si cumple en obtener con el resultado que se muestra, finalmente la misma operación se aplica para el tercer gráfico con el fin de encontrar el valor de la incógnita.

Ejemplo:

Encuentra el valor en el siguiente ejercicio

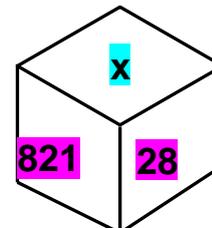
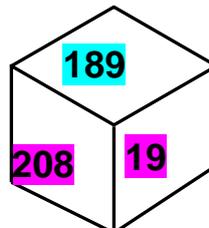
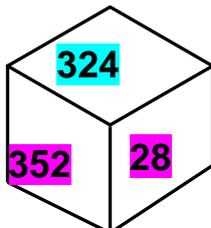
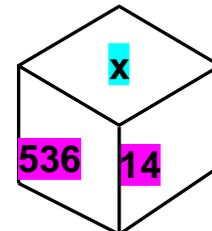
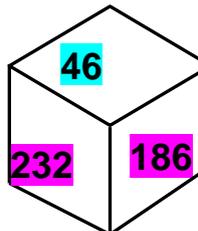
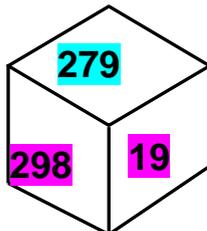
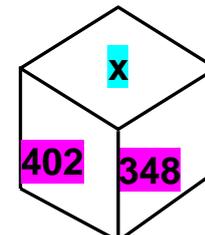
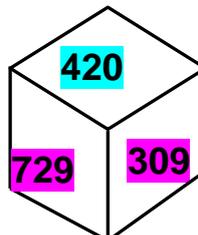
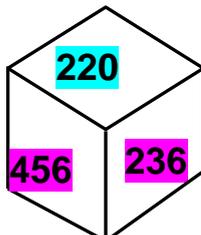
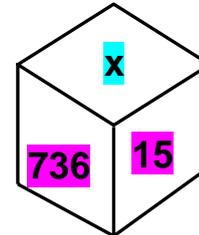
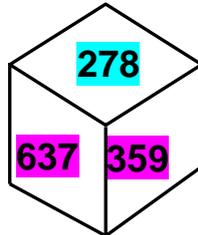
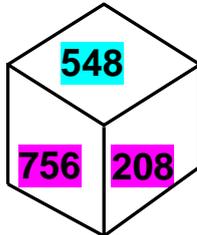
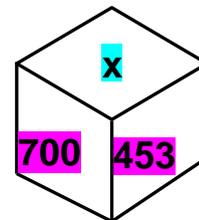
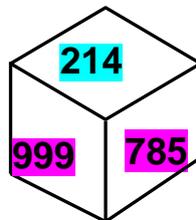
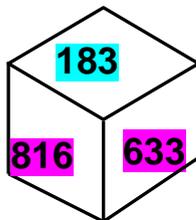
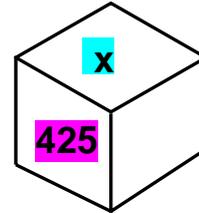
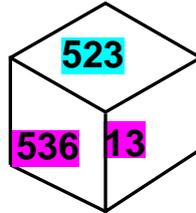
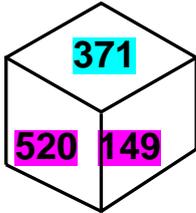


PRACTICAMOS

TAREA PARA CASA

*Encuentra el valor de X

*Desarrollan el módulo (individual)



SESIÓN DE CLASES N.º 02

NOMBRE DEL PASS: Posiciones relativas de la recta

ÁREA: Geometría

PROFESORA (practicante): Vilma Janeth Vera Gonzales

DURACIÓN: 45 minutos **FECHA:** 27 de setiembre de 2019

GRADO: 3º de primaria

*Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

COMPETENCIA:

*Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

CAPACIDAD(ES):

*Identifica las clases de rectas paralelas, perpendiculares y oblicuas.

DESEMPEÑO PRECISADO:

Momentos	Descripción de actividades y estrategias	Recursos
INICIO (Motivación, Propósito y conflicto)	Los niños y niñas observan un croquis. Responden preguntas de problematización. ¿En qué forma José y María caminan para llegar al hospital? ¿En qué forma Carla y Luis caminan para llegar al colegio? ¿En qué forma Ana y Juan caminan para llegar al mercado? Escuchan el propósito de la clase:	Recurso oral Recurso corporal

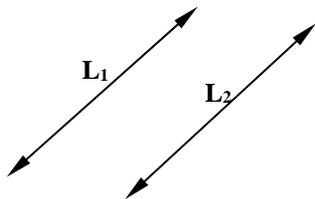
PROCESO (Básico-Práctico)	Salen en grupo a poner en práctica las clases de recta. Responden a las siguientes preguntas: ¿Cómo se llaman las rectas que tienen punto en común al interceptarse? ¿Cómo se llaman las rectas que no se intersectan? ¿Cómo se llaman las rectas que se intersectan, pero no forman ángulos rectos? ¿Cuál es el símbolo de las diferentes clases de recta? Escuchan la intención de la clase Leen y desarrollan el módulo u hoja "Aplico lo aprendido" De manera individual.		Recurso oral Papelote Plumones Cuaderno Hoja de aplicación.
	SALIDA (Extensión-Evaluación)	Extensión	Reciben tarea para casa.
Evaluación	Criterios de evaluación	Desempeño	
	*Participación durante el desarrollo de las clases. *Responden a preguntas planteadas.	Identifica las diferentes clases de recta.	

Referencia bibliográfica:EDICIONES COREFO. (2015). **Geometría**. Tercera edición. Lima - Perú.**Observaciones y sugerencias personales:**

TEMA 2: POSICIONES RELATIVAS DE LA RECTA

META DE APRENDIZAJE Matematiza, representa e interpreta información de rectas paralelas, perpendiculares y oblicuas cumpliendo a tiempo cada tarea.

Rectas Paralelas. - Dos rectas son paralelas cuando no se intersecan, es decir no se intersectan, no se cruzan.

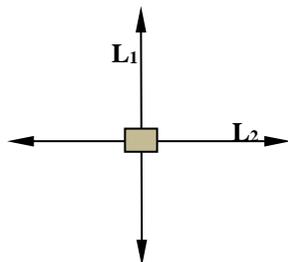


Notación

$$\boxed{L_1 // L_2}$$

Se lee : R

Rectas Perpendiculares. - Dos rectas son perpendiculares cuando se intercepta formando 4 ángulos rectos, es decir de 90° .

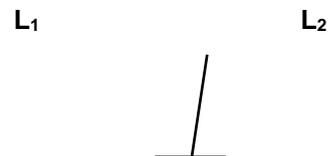
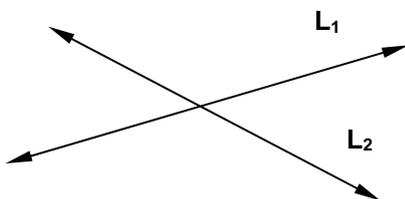


Notación

$$\boxed{L_1 \perp L_2}$$

Se lee : R e

Rectas oblicuas. Decimos que dos rectas son oblicuas si al cortarse no forman ángulos rectos (90°) sino ángulos agudos y obtuso.



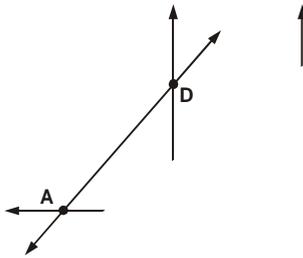
Se lee: La recta L_1 no es perpendicular a la recta.

PRACTICAMOS

Trazar con rojo una recta perpendicular y con azul una recta paralela a la recta L



Observa la siguiente figura y denota las rectas que son paralelas, perpendiculares y oblicuas entre sí.



Paralelas:

Perpendiculares:

Oblicuas:

Traza una recta L_1 y luego dos rectas L_2 y L_3 perpendiculares a L_1 ¿Cómo son estas dos rectas entre sí?

4. Traza dos rectas paralelas AB y CD, dos rectas perpendiculares EF y GH, traza dos rectas oblicuas MN y OP.

SESIÓN DE CLASES N.º 03**NOMBRE DEL PASS:** El valor de las letras, haciendo uso de la operación adición.**ÁREA:** Raz. Matemático**PROFESORA (practicante):** Vilma Janeth Vera Gonzales**DURACIÓN:** 45 minutos **Fecha:** 30 de octubre de 2019**GRADO:** 3º de primaria

* Resuelve problemas de cantidad.

COMPETENCIA:

* Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

CAPACIDAD(ES):

* Identifica el valor de las letras, haciendo uso de la operación adición.

DESEMPEÑO PRECISADO:

Momentos	Descripción de actividades y estrategias	Recursos
INICIO (Motivación, Propósito y conflicto)	-Observan un ejercicio, analizan y dan respuestas sobre el desarrollo del ejercicio. -Escuchan la explicación del ejercicio.	Recurso oral Papelote

PROCESO (Básico-Práctico)	Responden a las siguientes preguntas: ¿Qué significa las letras en la adición? ¿Qué hacemos para desarrollar las operaciones que se indica? Copian en el cuaderno el resumen de la clase. Salen en grupo a desarrollar ejercicios. Leen y desarrollan el módulo u hoja “Aplico lo aprendido” De manera individual.		Recurso oral Recurso corporal Plumones Cuaderno Hoja de aplicación.	
	SALIDA (Extensión-Evaluación)	Extensión	Reciben tarea para casa.	Material impreso.
	Evaluación	Criterios de evaluación *Participación durante el desarrollo de las clases. *Responden a preguntas planteadas.	Desempeño * Identifica el valor de las letras, haciendo uso de la operación adición.	

Referencia bibliográfica:

EDICIONES COREFO. (2015). **Raz. Matemático**. Tercera edición. Lima - Perú.

Observaciones y sugerencias personales:

CRIFTOGRAMAS NUMÉRICOS DE ADICIÓN

INFORMACIÓN BÁSICA

*Resolver un criptograma consiste en hallar el valor exacto de las letras que aparecen en lugar de algunas cifras de una operación indicada. Debe hacerse notar que una letra equivale a una cifra y también que letras diferentes equivalen a números (cifras) diferentes.

*Si tenemos un criptograma de adición, debemos hallar el valor de las letras comenzando por la búsqueda por el orden donde haya más cifras que letras, para que así sea más fácil el reemplazo de la letra por un valor numérico.

Sumamos las unidades, el único valor que puede tomar A es 5 porque la suma de las unidades debe terminar en 3 y reemplazando resulta $5 + 8 = 13$, colocamos 3 en las unidades y llevamos 1 a la decena.

Sumamos las decenas, el único valor de B es 3 porque la suma termina en 5, entonces reemplazando resulta $1 + 1 + 3 = 5$.

Luego sumamos las centenas, reemplazando el valor de A es 5 y $5 + 4 = 9$.

Finalmente diremos que los valores de las letras son: $A = 5$ y $B = 3$

Ejemplo:

$$A = 9 \quad B = 7 \quad C = 2$$

$$A + B - C$$

C	D	U
1	1	
6	3	A
C	B	8
9	1	7

PRACTICAMOS

Halla el valor de las letras de cada uno de los siguientes criptogramas y efectúa las operaciones que se indican:

a) $C4B +$

$$\begin{array}{r} \underline{5A6} \\ 973 \end{array}$$

$$973$$

$$A=2 \quad B=7 \quad C=4$$

$$\text{Calcula: } B + A - C =$$

b) $7B5 +$

$$\begin{array}{r} \underline{A8C} \\ 909 \end{array}$$

$$909$$

$$A=1 \quad B=2 \quad C=4$$

$$\text{Calcula: } A + B + C =$$

c) $14A +$

$$\begin{array}{r} \underline{CB4} \\ 489 \end{array}$$

$$489$$

$$A=5 \quad B=4 \quad C=3$$

$$\text{Calcula: } A - C + B =$$

d) $435 +$

$$\begin{array}{r} \underline{ABC} \\ 922 \end{array}$$

$$922$$

$$A=4 \quad B=8 \quad C=7$$

$$\text{Calcula: } A \times C + B =$$

e) $B6C +$

$$\begin{array}{r} \underline{3A1} \\ 908 \end{array}$$

$$908$$

$$A=4 \quad B=5 \quad C=7$$

$$\text{Calcula: } A + B - C$$

f) $1BA +$

$$\begin{array}{r} \underline{C46} \\ 781 \end{array}$$

$$781$$

$$A=5 \quad B=3 \quad C=6$$

$$\text{Calcula: } C : B + A$$

g) $236 +$

$$\begin{array}{r} \underline{ABC} \\ 861 \end{array}$$

$$861$$

$$A=6 \quad B=2 \quad C=5$$

$$\text{Calcula: } A * B + C =$$

h) $57C +$

$$\begin{array}{r} \underline{AB3} \\ 902 \end{array}$$

$$902$$

$$A=3 \quad B=2 \quad C=9$$

$$\text{Calcula: } C : A + B =$$

PRACTICAMOS

1. Halla el valor de las letras de cada uno de los siguientes criptogramas y efectúa las operaciones que se indican:

a) $5 A 3 +$

$$\begin{array}{r} \underline{27B} \\ 819 \end{array}$$

$$819$$

A= B= C=

Calcula: $A + B =$

b) $247 +$

$$\begin{array}{r} 21A \\ \underline{1B4} \\ C94 \end{array}$$

$$C94$$

$$C94$$

A= B= C=

Calcula: $A + B - C =$

c) $334 +$

$$\begin{array}{r} \underline{B5A} \\ 9C8 \end{array}$$

$$9C8$$

A= B= C=

Calcula: $C - A + B =$

d) $523 +$

$$\begin{array}{r} \underline{17A} \\ CB6 \end{array}$$

$$CB6$$

A= B= C=

Calcula: $A + B + C =$

TAREA PARA CASA

*Desarrolla las siguientes operaciones, encontrando el valor de las letras.

$$\begin{array}{r}
 4 B 7 \\
 C 7 A \\
 \hline
 9 3 5
 \end{array}$$

$$A = 8 \quad B = 5 \quad C = 3$$

$$A + C - B$$

$$\begin{array}{r}
 C 5 A \\
 4 B 5 \\
 \hline
 6 9 2
 \end{array}$$

$$A = 7 \quad B = 3 \quad C = 2$$

$$A - C + B$$