



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
PRIMARIA

EL TALLER DE ORIGAMI PARA EL DESARROLLO DE
APRENDIZAJES DE GEOMETRÍA EN LOS ESTUDIANTES
DEL CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA MARISCAL
RAMÓN CASTILLA DE TINGO MARÍA, RUPA RUPA,
LEONCIO PRADO, HUÁNUCO-2018.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

AUTOR:

Br. CLAUS EUGENIO, TRUJILLO COBOS

ASESOR:

Mgr. WILFREDO FLORES SUTTA

HUÁNUCO – PERÚ

2019

HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

Dr. Lester Froilan Salinas Ordoñez
Presidente

Mgr. Ana Maritza Bustamante Chávez
Miembro

Dr. Edgardo Florentino Espinoza Alvino
Miembro

Mgr. Wilfredo Flores Sutta
Asesor

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote Filial Huánuco, a la Escuela Académica Profesional de Educación Primaria y a nuestros docentes de la Carrera Profesional de Educación Primaria.

A los directivos, docentes y estudiantes Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, por su disposición y apoyo para el desarrollo de la investigación en el campo de la educación.

DEDICATORIA

A Dios por ser guía en el camino de la vida.

Dedico este trabajo de investigación a mis queridos padres quienes me dan la fortaleza para continuar a través de sus oraciones, por el apoyo espiritual y moral.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación estuvo dirigido a determinar en qué medida el taller de origami desarrolla los aprendizajes de geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018. El estudio fue de tipo cuantitativo con un diseño de investigación cuasi experimental con pre evaluación y post evaluación, con grupo experimental y de control. Se trabajó con una población muestral de 28 estudiantes de 9 a 11 años de edad del nivel primaria. Se utilizó la prueba estadística de Mann-Whitney para comprobar la hipótesis de la investigación. Los resultados iniciales evidenciaron que el grupo experimental y el grupo control obtuvieron menor e igual al logro B en las dimensiones del aprendizaje de la geometría. A partir de estos resultados se aplicó la estrategia didáctica a través de 10 sesiones de aprendizaje. Posteriormente, se aplicó la post evaluación, cuyos resultados demostraron diferencias significativas en el logro de aprendizaje de la geometría. Con los resultados obtenidos se concluye aceptando la hipótesis de investigación que sustenta que el taller de origami desarrolla significativamente los aprendizajes de geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Palabras claves: El taller de origami, Aprendizaje de geometría, Representaciones geométricas, Resolución de problemas geométricos.

ABSTRACT

The present research work was aimed at determining to what extent the origami workshop develops the learning of geometry in the fourth grade students of the Integrated Educational Institution Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018 . The study was of a quantitative type with a quasi-experimental research design with pre-evaluation and post-evaluation, with an experimental and control group. We worked with a sample population of 28 students from 9 to 11 years of age of the primary level. The Mann-Whitney statistical test was used to verify the hypothesis of the investigation. The initial results showed that the experimental group and the control group obtained less and equal to the achievement B in the dimensions of the learning of the geometry. Based on these results, the didactic strategy was applied through 10 learning sessions. Subsequently, the post evaluation was applied, the results of which showed significant differences in the achievement of geometry learning. With the results obtained, it is concluded accepting the research hypothesis that sustains that the origami workshop significantly develops the learning of geometry in the students of the fourth grade of the Integrated Educational Institution Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Keywords: The origami workshop, Learning geometry, Geometric representations, Resolution of geometric problems.

CONTENIDO

HOJA DE FIRMA DE JURADO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1. Antecedentes	4
2.2. Bases teóricas de la investigación	11
2.2.1. El taller.....	11
2.2.2. El origami	12
2.2.2.1. El origami y su relación con las matemáticas	13
2.2.3. Ventajas del uso del origami.....	16
2.2.4. Aprendizaje de la matemática.....	18
2.2.4.1. Aprendizaje basado en resolución de problemas.....	18
2.2.4.2. Geometría en la educación primaria.....	19
2.2.4.3. Términos geométricos básicos	21
III. HIPÓTESIS	23

3.1.	Hipótesis general	23
3.2.	Hipótesis específicas	23
IV.	METODOLOGÍA	24
4.1.	Diseño de la investigación	24
4.2.	Población y muestra	25
4.2.1.	Población	25
4.2.2.	Muestra	26
4.3.	Definición y operacionalización de variables e indicadores	27
4.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	29
4.4.1.	Análisis documental.....	29
4.4.1.1.	Fichaje	29
4.4.2.	Prueba	29
4.4.2.1.	Prueba de opción múltiple	30
4.5.	Plan de análisis.....	30
4.6.	Matriz de consistencia.....	32
4.7.	Principios éticos	34
4.7.1.	Beneficencia.....	34

4.7.2.	Justicia	34
4.7.3.	Respeto por las personas	34
V.	RESULTADOS	36
5.1.	Resultados	36
5.1.1.	En relación con el objetivo general:	36
5.1.2.	En relación con el objetivo específico 1:	39
5.1.3.	En relación con el objetivo específico 2:	42
5.1.4.	Prueba de hipótesis	46
5.1.4.1.	Prueba de hipótesis general	46
5.1.4.2.	Prueba de hipótesis específica 1	47
5.1.4.3.	Prueba de hipótesis específica 2	48
5.2.	Análisis de resultados.....	49
5.2.1.	Análisis respecto al objetivo general:	49
5.2.2.	Análisis respecto al objetivo específico 1:.....	50
5.2.3.	Análisis respecto al objetivo específico 2:.....	51
VI.	CONCLUSIONES	53
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Niños y niñas matriculados en el cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.	25
Tabla 2 Muestra de niños y niñas del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.	26
Tabla 3 Operacionalización de las variables.....	27
Tabla 4 : Escala de calificación	31
Tabla 5 Matriz de consistencia	32
Tabla 6 Comparación de resultados en la pre evaluación de los aprendizajes de la geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.....	36
Tabla 7 Comparación de resultados en la post evaluación de los aprendizajes de la geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.....	38
Tabla 8 Comparación de resultados en la pre evaluación de la representación gráfica en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada	

Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.	39
Tabla 9 Comparación de resultados en la pre evaluación de la representación gráfica en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.	41
Tabla 10 Comparación de resultados en la pre evaluación de la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.	42
Tabla 11 Comparación de resultados en la post evaluación de la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.	44
Tabla 12 Resultados de la prueba general de rangos de Mann-Whitney.....	46
Tabla 13 Resultados de la prueba específica 1 de rangos de Mann-Whitney.....	47
Tabla 14 Resultados de la prueba específica 2 de rangos de Mann-Whitney.....	48

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Comparación de resultados en la pre evaluación de los aprendizajes de la geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.....	37
Gráfico 2 Comparación de resultados en la post evaluación de los aprendizajes de la geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.....	38
Gráfico 3 Comparación de resultados en la pre evaluación de la representación gráfica en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.....	40
Gráfico 4 Comparación de resultados en la post evaluación de la representación gráfica en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.....	41
Gráfico 5 Comparación de resultados en la pre evaluación de la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.....	43

Gráfico 6 Comparación de resultados en la post evaluación de la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018..... 44

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad se observa en los niños y niñas diferentes dificultades en el aprendizaje ya sea sobre la aritmética, la geometría, entre otros; los conflictos en la aplicación de las nociones matemáticas a la vida cotidiana, así como también el proceso mismo de la construcción de esquemas mentales y cognitivos acerca de las propiedades y relaciones que se dan entre los diferentes objetos matemáticos.

Las dificultades de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos para Judias y Rodriguez (2007) se dan mediante múltiples factores siendo “aquellos que corresponde al problema matemático, las dificultades relativos al alumno o alumna que resuelve el problema y, finalmente, al contexto del aprendizaje” (p.257) es decir el lenguaje matemático difiere del lenguaje ordinario en los símbolos utilizados con significados distintos, asimismo en el tipo de problemas su complejidad o sencillez, además en el estudiante el conocimiento o contenido temático que pueda manejar con habilidad, la actitud misma hacia la matemática pudiera ser una dificultad si es que no es bien manejada, debida a las creencias y prejuicios que se tiene sobre la matemática.

Las dificultades de aprendizaje en la geometría se originan por los simbolismos utilizados, así como los conceptos a quienes se refiere, asimismo la poca concretización de la vida real, cotidiana o diaria de las diversas figuras geométricas hace que su estudio y aprendizaje sea aburrido, poco efectivo y no significativo.

En la ciudad de Tingo María aún predomina los bajos niveles en los aprendizajes de las diferentes áreas de la educación primaria, debido a múltiples factores como la condición pobreza de las familias, puesto que la mayoría de las familias se dedican a actividades agrícolas, negocios pequeños y labores domésticas, asimismo las condiciones económicas, geográficas y productivas no permiten a que se avance en temas educativos, en cuanto a las estrategias pedagógicas utilizada por los docentes se evidencia la enseñanza convencional y tradicional, aunque existen actitudes y predisposición para el cambio e innovación, todo ello repercute en los aprendizajes de los estudiantes, asimismo la falta de material educativo para concretizar los aprendizajes en el área de matemática, motivan a realizar la investigación para la mejora de los aprendizajes del área de matemática.

Ante lo descrito anteriormente se formula el siguiente enunciado:

¿En qué medida el taller de origami desarrolla los aprendizajes de geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018?

El objetivo general fue:

Determinar en qué medida el taller de origami desarrolla los aprendizajes de geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Los objetivos específicos fueron:

Determinar en qué medida el taller de origami desarrolla la representación geométrica de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Determinar en qué medida el taller de origami desarrolla la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

La presente investigación tiene importancia práctica puesto que los niños y niñas accederán al desarrollo y mejoramiento de las destrezas y habilidades del aprendizaje de la geometría, con nuevas estrategias y metodología innovadora, asimismo el beneficio a los padres de familia será porque el fomento del taller de origami trascenderá en la vida de los niños y niñas, además las familias de la Institución Educativa, las metas de la investigación responde al avance del conocimiento de la problemática del aprendizaje del aprendizaje de la geometría en los estudiantes, así como sirve de base para posteriores estudios que se realicen al respecto.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

Hecha las indagaciones sobre los antecedentes en las instituciones donde se realizaron investigaciones relacionadas a dicho problema educativo, tenemos las siguientes:

Del Solar (2013) con su tesis titulado “APLICACIÓN DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS VISUALES EN EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA PLANA EN LOS ALUMNOS DEL 6° GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. N° 0088, NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN, UGEL 05, SAN JUAN DE LURIGANCHO-2012”, tesis presentado en la Universidad César Vallejo, Escuela de Postgrado, para optar el grado académico de magister en Educación, el objetivo general del estudio fue “Determinar la influencia de los materiales visuales, al aplicar estos materiales educativos en el aprendizaje de la geometría plana en los alumnos del 6° grado de primaria de la I.E. N° 0088, Nuestra Señora del Carmen, UGEL 05 San Juan de Lurigancho-2013”, el autor arribó a las siguientes conclusiones:

La aplicación de los materiales educativos como estrategia es relativamente poco en los cursos de ciencia, es por ello se planteo el problema de estudio. Este trabajo es un diseño cuasi experimental, la población fue de 96 estudiantes, se realizo con una muestra de 66 estudiantes del 6° grado de primaria, que dividimos en dos grupos 33 estudiantes para el grupo

control y 33 estudiantes para el grupo experimental, aplicando un pre y posttest y al final comparar los logros de aprendizaje adquiridos. Nuestro test fue analizado e interpretado mediante gráficos estadísticos. Para la contrastación de la hipótesis se utilizó el estadístico Z, la cual obtuvo como resultado final que la aplicación de los materiales educativos visuales favorecen el aprendizaje de la geometría plana en los alumnos del 6° grado de primaria de la I.E N°0088 “Nuestra Señora del Carmen”, UGEL 05, San Juan de Lurigancho-2012.

Pilco y Villanueva (2014) con su tesis “APLICACIÓN DEL PROGRAMA SKETCHPAD PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA EN NIÑOS DE 6to GRADO DE PRIMARIA DEL CNA – UNHEVAL, HUÁNUCO 2014”. Presentado en la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco, Facultad de Ciencias de la Educación, Escuela Académica Profesional de Educación Básica, Carrera Profesional de Educación Primaria. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Educación. El objetivo general del estudio fue: Demostrar la efectividad en la mejora del aprendizaje de la geometría en los niños del sexto grado del Colegio Nacional de Aplicación UNHEVAL 2014. Los autores arribaron a las siguientes conclusiones:

Se aplicó la estrategia más adecuada con el uso del programa SKETCHPAD que consistió en 10 sesiones experimentales, 10 fichas informativas que fueron precisos y concisos para alcanzar los objetivos propuestos en los alumnos del sexto grado del C. N. A. – UNHEVAL.

Se conoció y estudió el grado de dificultad de los alumnos del sexto grado del C. N. A. - UNHEVAL quienes evidenciaron antes de la aplicación del programa sketchpad se encontraron en alto grado de dificultad en el nivel de desempeño el promedio aritmético de notas fue 10,93 (Pretest) y después de la aplicación del programa sketchpad el nivel desempeño mejoró en el aprendizaje de geometría el promedio de notas fue 15,63 (Postest).

Luego de la Aplicación, se determinó que el programa SKETCHPAD, si es efectivo porque mejoró significativamente el aprendizaje de la geometría en los alumnos del sexto grado del C. N. A. - UNHEVAL, según los resultados estadísticos de la “t” de Student con el nivel de significatividad 0,05% y el grado de libertad = 58, “t” calculada = 6,15 mayor a la t crítica = 1,68. Por lo expuesto se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Espinoza (2018) con su tesis “ELABORACIÓN Y USO ADECUADO DEL GEOPLANO, ORIGAMI Y GEOGEBRA COMO MATERIAL CONCRETO Y TECNOLÓGICO PARA MEJORAR EL LOGRO DE APRENDIZAJES EN EL DOMINIO DE GEOMETRÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO SECCIÓN “A” DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ANTONIO OCAMPO” – CURAHUASI – ABANCA, 2013-2015”. Presentado en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Facultad de Educación. Tesis para optar la segunda especialidad. El mencionado trabajo de investigación, “se realizó en el segundo grado “A” de la IES Antonio Ocampo de Curahuasi. Se llevó a

cabo después de revisar mi práctica docente a partir de la reflexión crítica de los diarios de campo, haciendo hincapié que la elaboración de material didáctico concreto y el uso de recurso tecnológico contribuyen de manera muy eficaz en el aprendizaje y dominio de geometría” (Espinoza, 2018). La investigación tuvo como objetivo general: “Elaborar y usar adecuadamente material didáctico, concreto y tecnológico para mejorar el logro de aprendizajes en el dominio de geometría en los estudiantes.” (Espinoza, 2018). Asimismo, se realizó mediante “la metodología basada en el enfoque cualitativo, asumiendo el diseño de investigación acción y el modelo es investigación acción pedagógica propuesta por Bernardo Restrepo, que comprende tres fases: la deconstrucción, la reconstrucción y la evaluación. La propuesta pedagógica busca mejorar el dominio de geometría donde los estudiantes elaboran su propio material didáctico como el geoplano y origami dándole el uso adecuado al material concreto y los recurso tecnológico con el programa geogebra permitiendo un aprendizaje significativo y elevando así su nivel de aprendizaje. Al término puedo afirmar que gestionar 10 sesiones interventoras logró cambios significativos en el aprendizaje de los estudiantes que participaron demostrando ganas de elaborar su material didáctico y en cuanto al uso del software geogebra trabajaron con unas ganas de aprender y aplicar los temas desarrollados en geoplano y origami queriendo realizar más ejercicios lográndose un aprendizajes significativos demostrado en la resolución óptima de ejercicios de geometría”. (Espinoza, 2018)

Huamán y Rodríguez (2016) con su tesis titulada “ORIGAMI COMO MATERIAL DIDÁCTICO EN EL APRENDIZAJE DE LAS LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES DE UN TRIÁNGULO EN LOS ESTUDIANTES DE 1° DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTHER ROBERTI GAMERO ABANCAY, 2011”. Presentada en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Facultad de Educación. Para optar el título profesional de Licenciado en Educación.

“El aprendizaje de las matemáticas y sobre todo el de la geometría se ve obstaculizado por el escaso uso de materiales didácticos, a esto se le suma una enseñanza basado en contenidos con clases magistrales, uso casi exclusivo del pizarrón, manejo excesivo de algoritmos y aprendizaje memorístico sin comprensión. Lo cual no favorece al estudiante en su aspiración de apropiarse de contenidos matemáticos. En este contexto destacamos los beneficios y ventajas del uso del origami como material didáctico en el aprendizaje de contenidos de geometría y medición, por esta razón se desarrolla la presente investigación bajo la pregunta general ¿En qué medida mejora el uso del origami como material didáctico, el aprendizaje de las líneas y puntos notables de un triángulo en los estudiantes de 10 de secundaria de la institución educativa Esther Roberti Gamero Abancay, 2011? En el presente trabajo de investigación, por su naturaleza se utilizó el método experimental y por la forma de selección de la muestra (no probabilística) se utilizó el diseño cuasiexperimental con un grupo experimental y otro de control. La muestra está constituida por 55 estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa Esther

Roberti Gamero. La hipótesis sometida a comprobación en este trabajo de investigación fue El uso del origami como material didáctico mejora significativamente el aprendizaje de las líneas y puntos notables de un triángulo, y para la recolección de datos que contradicen o no a la hipótesis se empleó el uso de dos pruebas estandarizadas denominadas prueba inicial y prueba final, para determinar la confiabilidad de las pruebas se utilizó el estadístico Alpha de Cronbach, y para determinar su validez se sometió a la evaluación de un panel de expertos y se utilizó el coeficiente V de Aiken. Los resultados de la prueba inicial demuestran una homogeneidad del grupo control y experimental (9.0 promedio del grupo control y 8.9 promedio del grupo experimental). Luego del desarrollo 15 sesiones de aprendizaje donde el grupo experimental fue sometido a la variable experimental, los resultados obtenidos (promedios) fueron de 11.7 para el grupo control y 14.9 para el grupo experimental, notándose una clara y significativa mejora de 3.2 de diferencia de promedio en el nivel de aprendizaje del grupo experimental sobre el grupo control. Y por último para la prueba de hipótesis se utilizó la estadística inferencial (t de student) y con los resultados obtenidos se terminó con la aceptación de la hipótesis alterna que fue El uso del origami como material didáctico, mejora significativamente el aprendizaje de las líneas y puntos notables de un triángulo.” (Huamán y Rodríguez, 2016)

Dueñas (2015) con su tesis “ESTRATEGIA DIDÁCTICA A TRAVÉS DEL ORIGAMI PARA EL APRENDIZAJE DE TRIÁNGULOS Y CUADRILÁTEROS EN PRIMER GRADO DE SECUNDARIA”.

Presentado en la Universidad San Ignacio de Loyola. Escuela de Postgrado.
Tesis presentada para optar el grado académico de Magister en Educación.
La investigación propone diseñar una estrategia didáctica a través del origami para contribuir en el aprendizaje de triángulos y cuadriláteros en los estudiantes de primer grado de secundaria. Metodológicamente, corresponde el enfoque cualitativo educacional de tipo aplicada y proyectiva; el trabajo de campo se realizó con 17 estudiantes y una docente. Se diagnosticó el estado actual de aprendizaje de triángulos y cuadriláteros de los estudiantes, mediante una prueba pedagógica, se aplicó un cuestionario a la docente sobre el aprendizaje de los estudiantes: El diagnóstico evidencia la deficiencia en el logro de aprendizaje de los niveles de razonamiento geométrico de triángulos y cuadriláteros. El marco teórico, que da el sustento científico a la investigación realizada, desde el punto de vista constructivista, son la teoría sociocultural de Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, además el modelo Van Hiele es el soporte teórico para el aprendizaje de la geometría. Así, el resultado más importante está en diseñar una estrategia didáctica a través del origami para el aprendizaje de triángulos y cuadriláteros, en base a las actividades.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. El taller

Nidia Aylwin De Barros y Jorge Gissi Bustos De Barros (1977) definen al taller como “una nueva forma pedagógica que pretende lograr la integración de teoría y práctica a través de una instancia que llegue al alumno con su futuro campo de acción y lo haga empezar a conocer su realidad objetiva” (p. 18). Es decir el taller en el campo educativo es un proceso pedagógico en el cual alumnos y docentes desafían en conjunto problemas específicos de la vida cotidiana o los propuestos por los docentes. Los autores anteriormente mencionados dicen que “El taller es concebido como un equipo de trabajo, formado generalmente por un docente y un grupo de alumnos en el cual cada uno de los integrantes hace su aporte específico. El docente dirige a los alumnos, pero al mismo tiempo adquiere junto a ellos experiencia de las realidades concretas en las cuales se desarrollan los talleres, y su tarea en terreno va más allá de la labor académica en función de los alumnos, debiendo prestar su aporte profesional en las tareas específicas que se desarrollan”

Gloria Mirebant Perozo (2005) dice que “un taller pedagógico es una reunión de trabajo donde se unen los participantes en pequeños grupos o equipos para hacer aprendizajes prácticos según los

objetivos que se planteen y el tipo de asignatura que los organice”
(p.54) Puede desarrollarse en un local, pero también al aire libre.

No se concibe un taller donde no se realicen actividades prácticas, manuales o intelectuales. Pudiéramos decir que el taller tiene como objetivo la demostración práctica de las leyes, las ideas, las teorías, las características y los principios que se estudian, la solución de las tareas con contenido productivo.

Teresa Prozecauski (2001) también define “El taller es una realidad compleja que si bien privilegia el aspecto del trabajo en terreno, complementado así los cursos teóricos, debe integrar en un solo esfuerzo tres instancias básicas: un servicio de terreno, un proceso pedagógico y una instancia teórica - practica” (p. 58)

2.2.2. El origami

El origami o papiroflexia es el arte de hacer figuras reconocibles utilizando papel plegado. Según la corriente más estricta de la papiroflexia, tan sólo está permitido plegar o doblar el papel, sin usar tijeras ni pegamento. Además, se deberá utilizar como punto de partida un único trozo de papel cuadrado. A pesar de que estas normas puedan parecernos muy restrictivas o estrictas, las posibilidades que nos ofrece la papiroflexia o el origami son casi infinitas.

Los diseños más populares o comunes son, sin duda, la paloma de papel, el gorro de papel y el barquito, así como algún que otro avión. Estos diseños son muy sencillos, pero en las últimas décadas, papirofectas o construcciones de papel en todo el mundo han desarrollado técnicas a cual se hacen cada vez más complejas para obtener modelos de muchas puntas. Coches, barcos, aviones, muebles, leones, perros, insectos con todas sus patas y antenas, mamíferos con todo tipo de cuernos, orejas y colas, dragones, dinosaurios, esqueletos, pulpos, peces, crustáceos, arañas, seres humanos, máscaras. Seres animados e inanimados, reales y fantásticos, sencillos y con todo lujo de detalles forman parte del inmenso repertorio de la papiroflexia o el origami moderno.

2.2.2.1. El origami y su relación con las matemáticas

Si bien es cierto que el origami “es el arte que consiste en el plegado de papel para obtener figuras variadas. El origami permite desarrollar la creatividad y la imaginación.” (Espinoza, 2015)

Se tiene referencia que “fueron los japoneses que inventaron la papiroflexia hace más de mil años. Aunque fue en China donde se introduce el papel a inicios de la era cristiana, pero llega a Japón en el siglo VI d.c. haciendo

su aparición la papiroflexia u origami, a la que podemos considerar como un arte, una ciencia y un entretenimiento de ahí su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.” (Espinoza, 2015)

Además, “el origami es una herramienta pedagógica pues proporciona al docente de matemática desarrollar diferentes contenidos no sólo conceptuales sino también de procedimiento, también desarrolla la psicomotricidad fundamentalmente la psicomotricidad fina y la percepción espacial.” (Espinoza, 2015)

El origami o papiroflexia se “relaciona a la matemática con otras ciencias como las artes. Motiva al estudiante a ser creativo desarrollando sus propios modelos e investiga la conexión que tiene con la geometría plana y espacial.” (Espinoza, 2015)

Por tanto, resulta importante interpretar geoméricamente qué hacemos cuando doblamos papel, lo menciona Espinoza (2015) algunas situaciones como por ejemplo:

- Si doblamos dos lados que concurren en una esquina uno sobre otro entonces estamos trazando la bisectriz.

- Si llevamos un punto del papel sobre otro y doblamos, estamos trazando la mediatriz del segmento que une esos dos puntos.
- Mediante pliegues podemos construir un triángulo equilátero.
- Podemos construir una parábola dada por su foco y su recta directora.
- Si doblamos un papel cuadrado en rectas paralelas a sus lados que sean equidistantes hacemos una “cuadrícula” de dobleces que nos permite construir superficies regladas como la paraboloides hiperbólico y la silla del mono.
- El teorema de Haga nos permite dividir una hoja de papel en 3 y 5 partes con muy pocos dobleces.

Al plegar un papel estamos marcando una línea en él. De un modo u otro, la relación entre la papiroflexia y la geometría se establece desde el primer pliegue.

La colaboración entre ambas disciplinas es mucho más profunda:

- La geometría proporciona un método científico a la papiroflexia, lo cual permite crear modelos complicados con pliegues basados en teoremas matemáticos.

- Por otro lado, la papiroflexia proporciona procedimientos innovadores a la geometría; esto permite, por ejemplo, hacer la trisectriz de un ángulo, algo que no puede realizarse con regla y compás.

Muchos son los puntos de encuentro entre la papiroflexia y las matemáticas: desde métodos para dividir un papel en partes iguales o para conseguir polígonos regulares, hasta sistemas para resolver ecuaciones de tercer grado, sin olvidar que en casi todos los modelos se pueden apreciar simetrías y otros elementos geométricos

La mejor manera de darse cuenta de la relación entre las matemáticas y la papiroflexia es desplegar un modelo y observar el cuadrado inicial: aparece ante nuestros ojos un complejo de cicatrices que no es sino un grafo que cumple unas ciertas propiedades. Intuitivamente, hay unas “matemáticas del origami” funcionando cuando plegamos un modelo.

2.2.3. Ventajas del uso del origami

Es un arte que además de haber acompañado al hombre durante muchos años, desarrolla una gran capacidad imaginativa y creadora al relacionar la realidad con una figura de papel. Pero además conseguimos demostrar a los alumnos que también se puede jugar

con material tan sencillo como un papel y no solo con juguetes rodeados de una gran tecnología.

Vemos adecuado la utilización de esta técnica en el ámbito académico, ya que nos brinda diferentes posibilidades, entremezclando el juego y el ocio con el desarrollo de factores tanto cognitivos como corporales. Algunos de los factores que podemos desarrollar mediante este arte son:

Factores físicos:

- Desarrollo de la habilidad manual.
- Desarrollo de la concepción volumétrica.
- Desarrollo de la coordinación de movimientos y de la psicomotricidad fina.
- Desarrollo del espíritu creativo.
- Facilidad para el seguimiento de instrucciones.
- Desarrollo de la sociabilidad y el trabajo en equipo del alumno.

Factores cognitivos:

- Comprensión de conceptos geométricos.
- Visualización de cuerpos geométricos.
- Desarrollo de la agilidad mental.

- Formación de estrategias para enfrentarse y resolver problemas de lógica o matemática.

2.2.4. Aprendizaje de la matemática

Según la corriente cognitiva del aprendizaje fundamentada en el modelo de procesamiento de la información, y los planteamientos Piagetianos para el aprendizaje de la matemática, se tiene en cuenta la necesidad de desarrollar, en todo proceso de enseñanza aprendizaje numérico, dos dimensiones del conocimiento que englobarían a las cuatro clases de aprendizaje matemático:

2.2.4.1. Aprendizaje basado en resolución de problemas

Es un proceso donde se combinan distintos elementos que el estudiante posee, como son los preconceptos (por lo general, aquellos conocimientos previamente adquiridos y que sirven en una nueva situación), reglas, destrezas, etc. Exige una gran dosis de reflexión y depende de una excelente provisión de conocimientos y capacidades, más que por su cantidad por su clara comprensión. Es importante que este aprendizaje se sustente en la realidad y que, quién aprenda, lo haga otorgando en la aplicación matemática la utilidad que representa.

Cuando mencionamos reglas como elemento combinatorio del proceso de resolución de problemas, se

pretende manifestar la idea de GAGNÉ, que entendió éste como una de las formas más elevadas de aprendizaje. El aprendizaje resulta un proceso donde se descubre una combinación de reglas aprendidas con antelación. En este contexto, definimos la regla como algo demostrable, porque se ha establecido con anterioridad, y que facilita enfrentarse a nuevas problemáticas.

La resolución de problemas no es la búsqueda particularizada de una solución concreta, sino facilitar el conocimiento de las destrezas básicas, los conceptos fundamentales y la relación entre ambos. Y, por supuesto, el desarrollo de habilidades para resolver, mediante determinadas estrategias, una gama de problemas

2.2.4.2. Geometría en la educación primaria

Mammana y Villani (1998) expresan que el conocimiento geométrico es un componente matemático que debe ocupar un lugar privilegiado en los currículos escolares por su aporte a la formación del individuo. No sólo se considera como una herramienta necesaria para describir el espacio circundante, comprenderlo e interactuar con él, sino que, como disciplina científica descansa sobre

importantes procesos de formalización que son ejemplo de rigor, abstracción y generalidad.

Difícilmente otro campo de las matemáticas abarca un espectro tan amplio de dimensiones. Por ello la enseñanza de la geometría debe reflejar una preocupación por desarrollar actividades en las distintas dimensiones buscando lograr en los educandos una amplia experiencia y una perspectiva multifacética de lo que significa, elementos claves para ganar en conocimiento geométrico útil. Probablemente, cualquier situación geométrica por elemental que sea, permite una amplia gama de posibilidades de exploración, formulación de conjeturas y experimentación de situaciones con la idea de explicar, probar o demostrar hechos. También ofrece amplias oportunidades de usar modelos matemáticos para comprender la actividad humana y social, dada su estrecha relación con la cultura, la historia, el arte, la filosofía y la ciencia.

De esta manera, es necesario que la enseñanza de la geometría en el ámbito escolar responda al papel que ésta desempeña en la vida cotidiana, por su mismo carácter de herramienta para interpretar, entender y apreciar un mundo que es eminentemente geométrico, como una

importante fuente de modelación y un ámbito por excelencia para desarrollar el pensamiento espacial y procesos de nivel superior y, en particular, formas diversas de argumentación.

2.2.4.3. Términos geométricos básicos

a) TRIANGULO.- Polígono de tres lados. Según la longitud de sus lados, los triángulos se clasifican en equiláteros si sus tres lados son iguales, isósceles si tienen dos lados iguales.

b) PARALELOGRAMO.- Cuadrilátero cuyos lados opuestos son paralelos entre sí.

c) DIAGONAL.- Dicho de una línea recta, que en un polígono va de un vértice a otro no inmediato y en un poliedro une dos vértices cualquiera no situados en la misma cara.

d) CUADRADO.- Dicho de una figura plana, cerrada por cuatro líneas rectas iguales que forman otros tantos ángulos rectos.

e) POLÍGONO.- Figura plana cuyo límite está formado por tres o más líneas rectas, muchos de los polígonos tienen nombres especiales que indican el número de líneas que forman su límite.

f) **PERÍMETRO.**- Es el nombre que recibe el límite de esa figura, a veces se usa también para indicar la longitud de ese límite.

g) **CUADRILÁTERO.**- El prefijo cuad, significa cuatro, un cuadrilátero es un polígono de cuatro lados; hay muchos tipos de cuadriláteros con rasgos especiales que tienen nombre propio.

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

El taller de origami desarrolla significativamente los aprendizajes de geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

3.2. Hipótesis específicas

1. El taller de origami desarrolla significativamente la representación geométrica de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.
2. El taller de origami desarrolla significativamente la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

Considerando al diseño de la investigación como aquella estrategia o plan que se utiliza para obtener la colecta de datos y así de ésta manera responder a la formulación del problema, al cumplimiento de los objetivos, y además para aceptar o rechazar la hipótesis nula. (Valderrama, 2013).

Se utilizará el diseño cuasi experimental, debido a que se tiene dos grupos, experimental y control, por tanto, queda establecido de la siguiente forma:

GE: O1 X O3

GC: O2 ... O4

Donde:

GE: Es el grupo experimental

GC: Es el grupo control

O1 y O2: Es la pre evaluación, es decir la prueba antes del experimento.

O3 y O4: Es la post evaluación, es decir la prueba después del experimento.

X : Es el experimento, es decir la aplicación del taller de origami.

4.2. Población y muestra

4.2.1. Población

Según Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagomez (2014) la población es el conjunto de individuos, personas o instituciones que son motivo de investigación.

En tal sentido en la presente investigación consideramos a todos los niños matriculados en el cuarto grado de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018. Para lo cual precisamos en la siguiente tabla:

Tabla INiños y niñas matriculados en el cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Sección	Mujeres	Varones	Total
4to A	12	17	29
4to B	13	15	28
4to C	15	10	25
4to D	16	12	28
TOTAL			

Fuente: Nómina de matrícula 2018

4.2.2. Muestra

Corresponde al muestreo no probabilístico, Ñaupas y otros (2013) dicen que “son los procedimientos que no utilizan la ley del azar ni el cálculo de probabilidades” (p.253), asumiendo la forma del muestreo por juicio que consiste en “determinar los individuos de la muestra a criterio del investigador” (Ñaupas y otros, 2013, p.253).

Tabla 2 Muestra de niños y niñas del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Sección	Mujeres	Varones	Total
4to C	15	10	25
4to D	16	12	28
TOTAL			

Fuente: Nómina de matrícula 2018.

4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

Tabla 3 Operacionalización de las variables

Variables	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Variable Independiente El taller de origami	El taller de origami es un conjunto de actividades considerando la realización de figuras utilizando papel plegado, concretizándose en la planificación, ejecución y evaluación.	Planificación	Sesiones	Sesiones de aprendizaje
			Actividades	
			Materiales y recursos educativos	
		Ejecución	Motivación	
			Saberes previos	
			Actividades	
			Desarrollo de la sesión	
			Estrategias	

		Evaluación	Matriz de evaluación	
			Aprendizajes logrados	
			Instrumentos	
Variable dependiente Aprendizaje de la geometría	El aprendizaje de la geometría se evalúa mediante la representación y resolución de los problemas geométricos	Representación geométrica	Relación entre figuras geométricas	Prueba de evaluación
			Elementos de las figuras geométricas	
			Composición de figuras geométricas	
			Nombre de las figuras geométricas	
			Características de los sólidos	
			Secuencia de figuras	
		Resolución de problemas geométricos	Construcción de sólidos geométricos	
			Conteo de sólidos y figuras	
			Resolución de problemas relacionadas a perímetro	

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Análisis documental

El análisis documental es una técnica de sistematización de la información que comprende generalmente en “todas las operaciones que se realizan con los documentos hasta que tiene lugar su integración plena en el sistema documental, con el fin de hacer posible su localización, y búsqueda rápida cuando se necesiten” (Sierra Bravo, , p.161)

4.4.1.1. Fichaje

El fichaje como instrumento del análisis documental para construir utilizando las Normas APA versión 6 utilizado para las citas bibliográficas en la presente tesis en la búsqueda de antecedentes, el marco teórico y otros,

4.4.2. Prueba

La prueba se usó para examinar el conocimiento de los estudiantes acerca de sus aprendizajes de la geometría, para determinar lo que estudiante sabe o ha aprendido. “Mide el nivel de habilidad o conocimiento que se ha alcanzado. Es un dispositivo evaluativo o procedimiento en el cual se obtiene una muestra de comportamiento del examinado en un dominio especificado y es posteriormente evaluado y puntuado usando un proceso estandarizado” (Estándares para Pruebas Educativas y Psicológicas, 1999)

4.4.2.1. Prueba de opción múltiple

Se denomina a aquel instrumento que “pertenecen al grupo de pruebas estructuradas y de tipo escrito. Son preguntas (enunciados o base del reactivo) con varias posibles respuestas (opciones) de las cuales una es la correcta y las restantes (distractores) son verosímiles, o de las que todas son parcialmente correctas, pero sólo una de ellas es la más apropiada; en el primer caso, son llamadas de respuesta correcta y, en el segundo, de respuesta óptima. Este tipo de pruebas se utiliza para medir resultados de aprendizaje tanto simples (conocimiento) como complejos (comprensión, aplicación, interpretación” (sitios.itesm.mx/va/calidadacademica)

4.5. Plan de análisis

Para el análisis e interpretación de los resultados se empleará la estadística descriptiva e inferencial. Se utilizó la estadística descriptiva para describir los datos de la aplicación de la variable independiente sobre la dependiente, sin sacar conclusiones de tipo general. Los datos obtenidos han sido codificados e ingresados en una hoja de cálculo del programa Office Excel 2010.

Tabla 4 : Escala de calificación

Nivel Educativo	Escala de calificación	Descripción
EDUCACIÓN PRIMARIA Literal y descriptiva	AD Logro destacado	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
	A Logro previsto	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
	B En proceso	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
	C En inicio	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Fuente: Escala de calificación de los aprendizajes en la Educación Básica Regular propuesta por el DCN.

4.6. Matriz de consistencia

EL TALLER DE ORIGAMI PARA EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES DE GEOMETRÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA MARISCAL RAMÓN CASTILLA DE TINGO MARÍA, RUPA RUPA, LEONCIO PRADO, HUÁNUCO-2018.

Tabla 5 Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variabes	Metodología
Problema general:	Objetivo General:	Hipótesis General:	Variable Independiente:	Tipo:
¿En qué medida el taller de origami desarrolla los aprendizajes de geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018?	Determinar en qué medida el taller de origami desarrolla los aprendizajes de geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.	El taller de origami desarrolla significativamente los aprendizajes de geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.	El taller de origami Dimensiones Planificación Ejecución Evaluación	Aplicada Nivel: Explicativo Diseño: Cuasi experimental GE: O1.....X.....O3 GC: O2.....O4
Problemas específicos:	Objetivos específicos:	Hipótesis Específicas:	Variable Dependiente:	

<p>¿En qué medida el taller de origami desarrolla la representación geométrica de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018?</p>	<p>Determinar en qué medida el taller de origami desarrolla la representación geométrica de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.</p>	<p>El taller de origami desarrolla significativamente la representación geométrica de los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.</p>	<p>Aprendizajes de geometría</p> <p>Dimensiones</p> <p>Representación geométrica</p> <p>Resolución de problemas geométricos</p>	<p>Donde:</p> <p>GE: Grupo experimental</p> <p>GC: Grupo control</p> <p>O1, O2: Pre evaluación</p> <p>O3, O4: Post evaluación</p> <p>X: Experimento es decir el taller de origami</p>
<p>¿En qué medida el taller de origami desarrolla la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018?</p>	<p>Determinar en qué medida el taller de origami desarrolla la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.</p>	<p>El taller de origami desarrolla significativamente la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.</p>		

4.7. Principios éticos

4.7.1. Beneficencia

Es el hecho de hacer el bien, algo bueno o generoso, que se manifiesta en actos benéficos que realizan personas físicas o jurídicas, individuales o grupales, públicas o privadas, con el objetivo de ayudar a quienes lo necesitan, ya sean niños, adultos, familias, ancianos, grupos o instituciones. Suele estar asociada a la filantropía, empatía, caridad, la cooperación y la solidaridad, al sentido de equidad, de dignidad humana y de progreso social y moral.

4.7.2. Justicia

Es el valor moral que sostiene a la vida en sociedad y que responde a la idea de que cada persona obtiene lo que le corresponde, lo que le pertenece o lo merece. Es decir, es un principio ético que las mayorías de las personas del mundo deciden respetar en vos de una vida armoniosa y civilizada.

4.7.3. Respeto por las personas

“Es el reconocimiento de una persona como un ser autónomo, único y libre. También significa que reconocemos que cada persona tiene el derecho y la capacidad de tomar sus propias decisiones. El respeto

por una persona garantiza la valoración de la dignidad” (Family Health International, 2005)

Este principio demanda que las personas involucradas deban tener la información sobre su participación en la investigación, siendo ella voluntaria y de consentimiento informado.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

En la presente sección se procedió a describir los resultados, con la finalidad de observar el efecto de la aplicación de la variable independiente: El taller de origami sobre la variable dependiente: Los aprendizajes de geometría.

5.1.1. En relación con el objetivo general:

Tabla 6 Comparación de resultados en la pre evaluación de los aprendizajes de la geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Nivel de logro		Grupo experimental		Grupo control	
Literal	Descriptivo	fi	hi%	fi	hi%
AD	Destacado	1	4%	1	4%
A	Previsto	4	14%	5	20%
B	Proceso	14	50%	13	52%
C	Inicio	9	32%	6	24%
TOTAL		28	100%	25	100%

Fuente: Pre evaluación

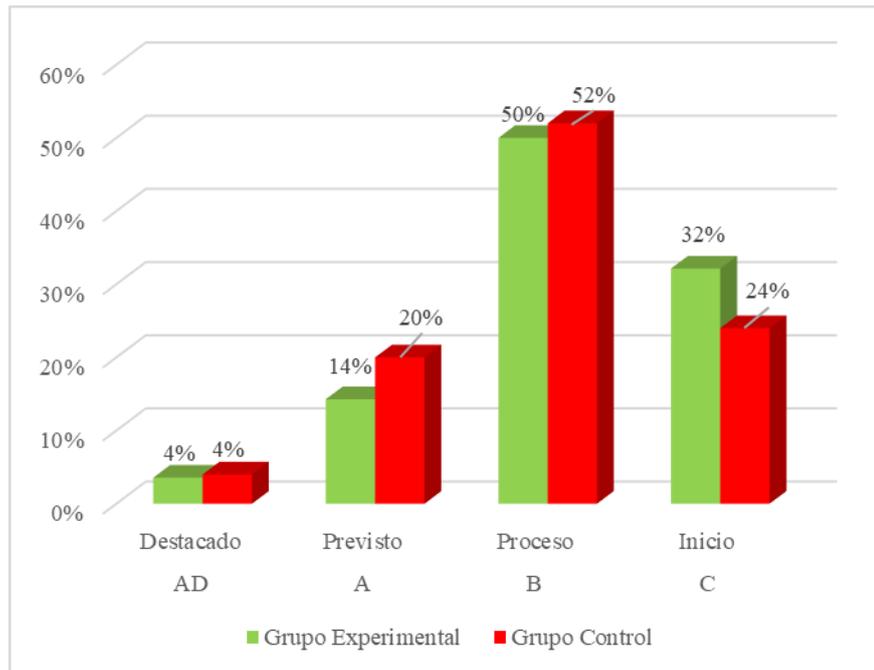


Gráfico 1 Comparación de resultados en la pre evaluación de los aprendizajes de la geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 6

Descripción:

En la tabla 6 y gráfico 1 observamos lo siguiente:

- 04% de estudiantes del grupo experimental y 4% de estudiantes del grupo control se ubicaron en el logro destacado.
- 14% de estudiantes del grupo experimental y 20% de estudiantes del grupo control se ubicaron en logro previsto.
- 50% de estudiantes del grupo experimental y 52% de estudiantes del grupo control se ubicaron en proceso.
- 32% de estudiantes del grupo experimental y 24% de estudiantes del grupo control se ubicaron en inicio.

Tabla 7 Comparación de resultados en la post evaluación de los aprendizajes de la geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Nivel de logro		Grupo experimental		Grupo control	
Literal	Descriptivo	fi	hi%	fi	hi%
AD	Destacado	6	21%	3	12%
A	Previsto	11	39%	8	32%
B	Proceso	8	29%	9	36%
C	Inicio	3	11%	5	20%
TOTAL		28	100%	25	100%

Fuente: Pos evaluación

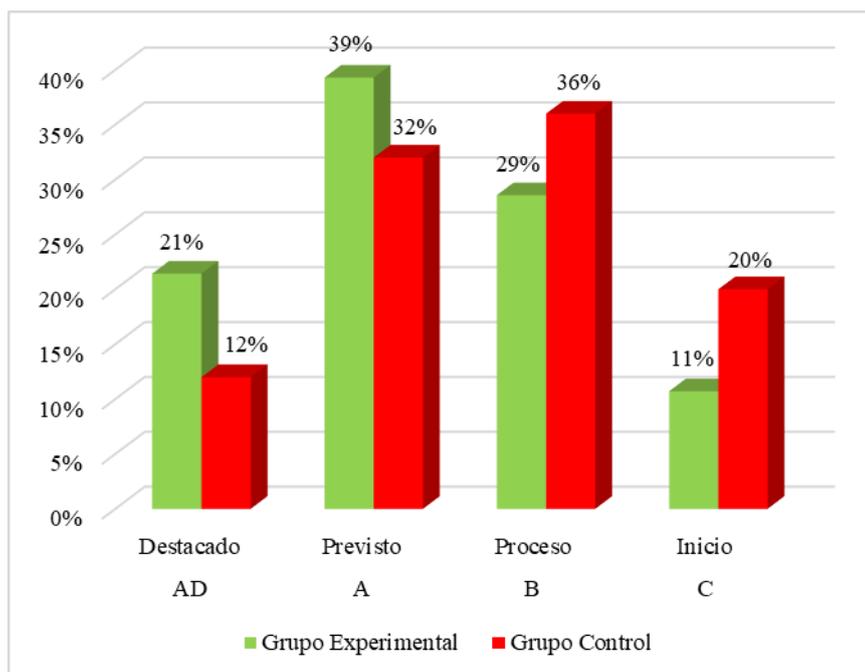


Gráfico 2 Comparación de resultados en la post evaluación de los aprendizajes de la geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 7

Descripción:

En la tabla 7 y gráfico 2 observamos lo siguiente:

- 21% de estudiantes del grupo experimental y 12% de estudiantes del grupo control se ubicaron en el logro destacado.
- 39% de estudiantes del grupo experimental y 32% de estudiantes del grupo control se ubicaron en logro previsto.
- 29% de estudiantes del grupo experimental y 36% de estudiantes del grupo control se ubicaron en proceso.
- 11% de estudiantes del grupo experimental y 20% de estudiantes del grupo control se ubicaron en inicio.

5.1.2. En relación con el objetivo específico 1:

Tabla 8 Comparación de resultados en la pre evaluación de la representación gráfica en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Nivel de logro		Grupo experimental		Grupo control	
Literal	Descriptivo	fi	hi%	fi	hi%
AD	Destacado	0	0%	0	0%
A	Previsto	5	18%	4	16%
B	Proceso	13	46%	13	52%
C	Inicio	10	36%	8	32%
TOTAL		28	100%	25	100%

Fuente: Pre evaluación

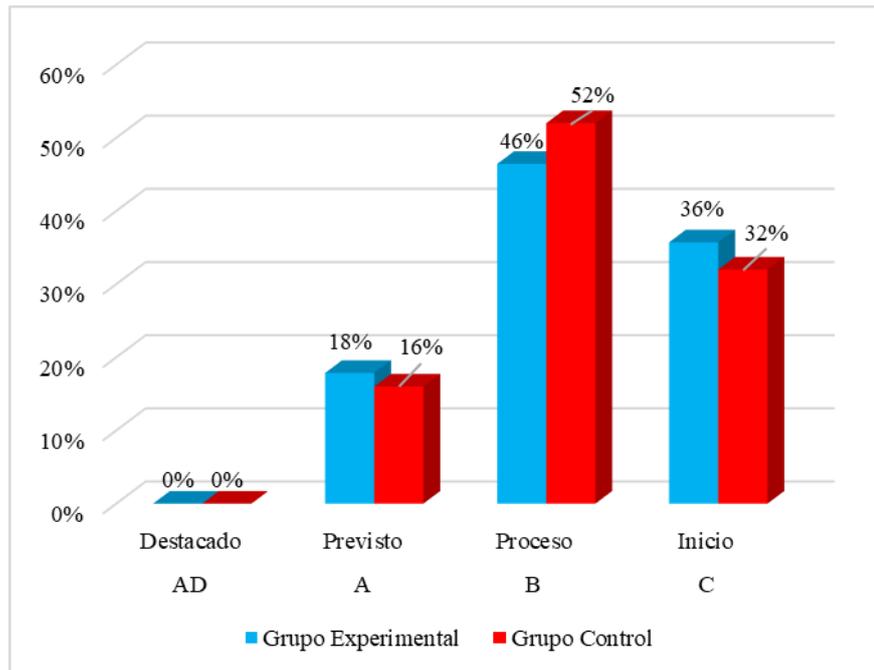


Gráfico 3 Comparación de resultados en la pre evaluación de la representación gráfica en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 8

Descripción:

En la tabla 8 y gráfico 3 observamos lo siguiente:

- 18% de estudiantes del grupo experimental y 16% de estudiantes del grupo control se ubicaron en logro previsto.
- 46% de estudiantes del grupo experimental y 52% de estudiantes del grupo control se ubicaron en proceso.
- 36% de estudiantes del grupo experimental y 32% de estudiantes del grupo control se ubicaron en inicio.

Tabla 9 Comparación de resultados en la pre evaluación de la representación gráfica en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Nivel de logro		Grupo experimental		Grupo control	
Literal	Descriptivo	fi	hi%	fi	hi%
AD	Destacado	8	29%	4	16%
A	Previsto	10	36%	9	36%
B	Proceso	8	29%	8	32%
C	Inicio	2	7%	4	16%
TOTAL		28	100%	25	100%

Fuente: Pre evaluación

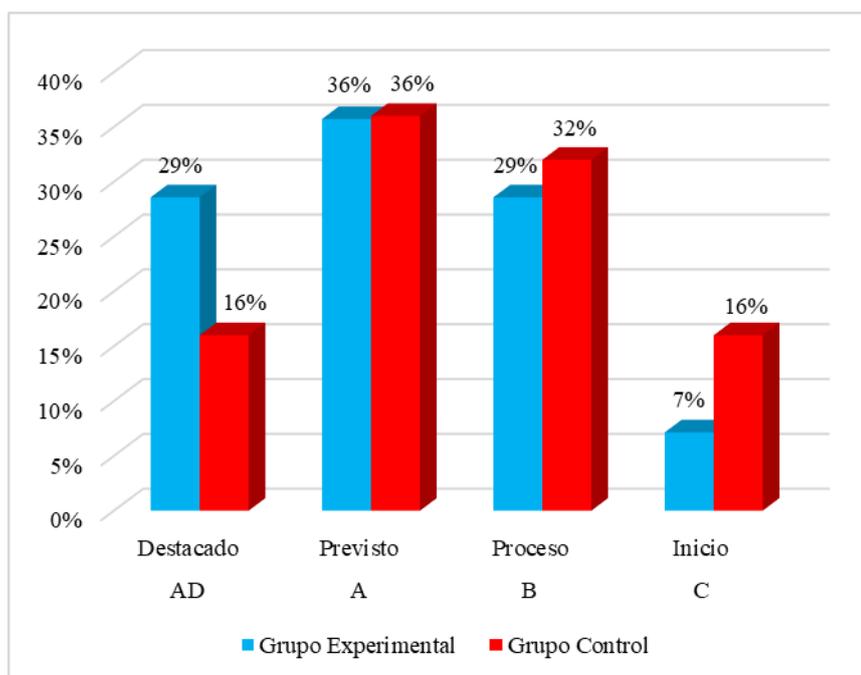


Gráfico 4 Comparación de resultados en la post evaluación de la representación gráfica en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 9

Descripción:

En la tabla 9 y gráfico 4 observamos lo siguiente:

- 29% de estudiantes del grupo experimental y 16% de estudiantes del grupo control se ubicaron en el logro destacado.
- 36% de estudiantes del grupo experimental y 36% de estudiantes del grupo control se ubicaron en logro previsto.
- 29% de estudiantes del grupo experimental y 32% de estudiantes del grupo control se ubicaron en proceso.
- 7% de estudiantes del grupo experimental y 16% de estudiantes del grupo control se ubicaron en inicio.

5.1.3. En relación con el objetivo específico 2:

Tabla 10 Comparación de resultados en la pre evaluación de la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Nivel de logro		Grupo experimental		Grupo control	
Literal	Descriptivo	fi	hi%	fi	hi%
AD	Destacado	0	0%	1	4%
A	Previsto	4	14%	4	16%
B	Proceso	14	50%	11	44%
C	Inicio	10	36%	9	36%
TOTAL		28	100%	25	100%

Fuente: Pre evaluación

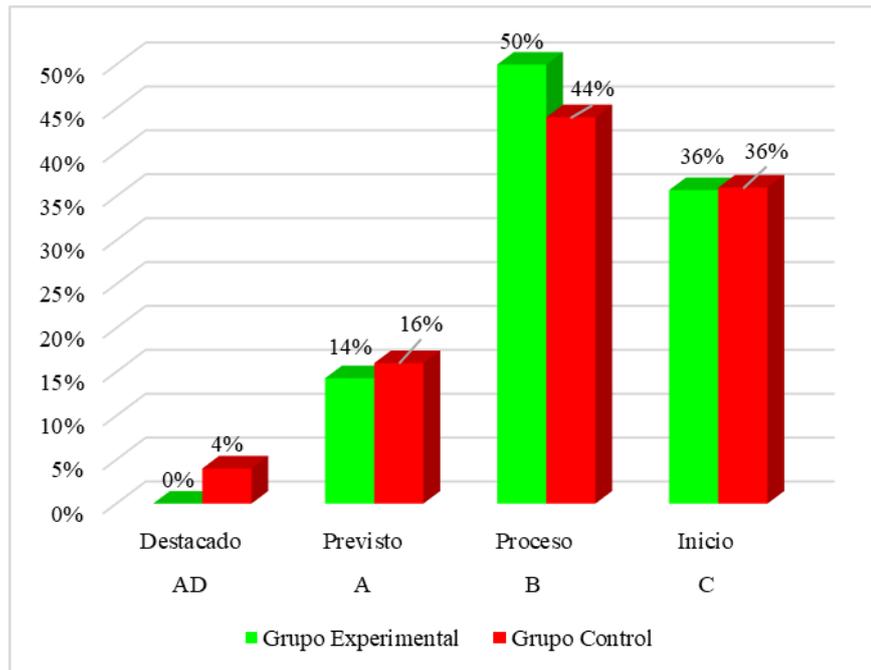


Gráfico 5 Comparación de resultados en la pre evaluación de la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 10

Descripción:

En la tabla 10 y gráfico 5 observamos lo siguiente:

- 0% de estudiantes del grupo experimental y 4% de estudiantes del grupo control se ubicaron en el logro destacado.
- 14% de estudiantes del grupo experimental y 16% de estudiantes del grupo control se ubicaron en logro previsto.
- 50% de estudiantes del grupo experimental y 44% de estudiantes del grupo control se ubicaron en proceso.
- 36% de estudiantes del grupo experimental y 36% de estudiantes del grupo control se ubicaron en inicio.

Tabla 11 Comparación de resultados en la post evaluación de la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Nivel de logro		Grupo experimental		Grupo control	
Literal	Descriptivo	fi	hi%	fi	hi%
AD	Destacado	8	29%	3	12%
A	Previsto	12	43%	8	32%
B	Proceso	7	25%	9	36%
C	Inicio	1	4%	5	20%
TOTAL		28	100%	25	100%

Fuente: Post evaluación

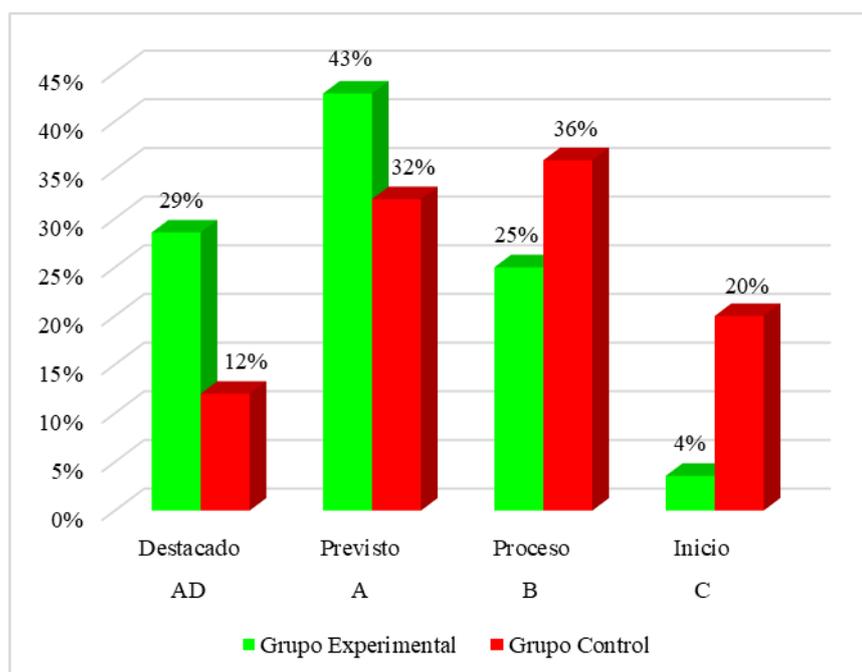


Gráfico 6 Comparación de resultados en la post evaluación de la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 11

Descripción:

En la tabla 11 y gráfico 6 observamos lo siguiente:

- 29% de estudiantes del grupo experimental y 12% de estudiantes del grupo control se ubicaron en el logro destacado.
- 43% de estudiantes del grupo experimental y 32% de estudiantes del grupo control se ubicaron en logro previsto.
- 25% de estudiantes del grupo experimental y 36% de estudiantes del grupo control se ubicaron en proceso.
- 4% de estudiantes del grupo experimental y 20% de estudiantes del grupo control se ubicaron en inicio.

5.1.4. Prueba de hipótesis

5.1.4.1. Prueba de hipótesis general

Tabla 12 Resultados de la prueba general de rangos de Mann-Whitney

Rangos				
	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Aprendizaje de geometría	Grupo Experimental	28	30,91	865,50
	Grupo Control	25	22,62	565,50
	Total	53		

Estadísticos de prueba ^a	
	Aprendizaje de geometría
U de Mann-Whitney	240,500
Z	-2,049
Sig. asintótica (bilateral)	,040

a. Variable de agrupación: Grupo

Se observa el valor $|Z_{cal} = -2,049| > |Z_{95\%} = -1,645|$ y además el p valor es 0,040 menor al nivel de significancia de 0,05, por tanto los mencionados resultados nos indican que debemos rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general del investigador.

5.1.4.2. Prueba de hipótesis específica 1

Tabla 13 Resultados de la prueba específica 1 de rangos de Mann-Whitney

Rangos				
	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Representación geométrica	Grupo Experimental	28	31,32	877,00
	Grupo Control	25	22,16	554,00
	Total	53		

Estadísticos de prueba ^a	
	Representación geométrica
U de Mann-Whitney	229,000
Z	-2,270
Sig. asintótica (bilateral)	,023

a. Variable de agrupación: Grupo

Se observa el valor $|Z_{\text{cal}} = -2,270| > |Z_{95\%} = -1,645|$ y además el p valor es 0,023 menor al nivel de significancia de 0,05, por tanto los mencionados resultados nos indican que debemos rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica 1 del investigador.

5.1.4.3. Prueba de hipótesis específica 2

Tabla 14 Resultados de la prueba específica 2 de rangos de Mann-Whitney

Rangos				
	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Resolución de problemas geométricos	Grupo Experimental	28	31,39	879,00
	Grupo Control	25	22,08	552,00
	Total	53		

Estadísticos de prueba ^a	
	Resolución de problemas geométricos
U de Mann-Whitney	227,000
Z	-2,299
Sig. asintótica (bilateral)	,022

a. Variable de agrupación: Grupo

Se observa el valor $|Z_{\text{cal}} = -2,299| > |Z_{95\%} = -1,645|$ y además el p valor es 0,022 menor al nivel de significancia de 0,05, por tanto los mencionados resultados nos indican que debemos rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica 2 del investigador.

5.2. Análisis de resultados

5.2.1. Análisis respecto al objetivo general:

Los resultados obtenidos antes de aplicar el taller de origami, en relación al objetivo general muestran en la pre evaluación los siguientes resultados: En la tabla N° 06 la mayoría de los niños y niñas del grupo experimental se encontraban en logro B (50%) o proceso y logro C (32%) o inicio del aprendizaje de la geometría, asimismo el grupo control en logro B (52%) o proceso y logro C (24%) o inicio siendo similares los resultados.

Los resultados obtenidos después de aplicar el taller de origami a través de las sesiones programadas, en relación al objetivo general se muestran en la post evaluación en la tabla N° 7 la mayoría de los niños y niñas del grupo experimental se encontraban en logro AD (21%) o destacado y logro A (39%) o previsto del aprendizaje de la geometría, asimismo del grupo control se encontraban en logro AD (8%) o destacado y logro A (24%) o previsto, evidenciando resultados mayores los del grupo experimental sobre el grupo control. Finalmente, realizado la prueba de hipótesis general en el grupo experimental se muestran cambios significativos con valor $p=0,040$ menor al valor $0,05$ al comparar los resultados de la evaluación del grupo experimental y grupo control, por tanto se puede inferir que existe evidencia estadística para afirmar que la aplicación del taller de origami ha sido muy provechoso para la

mejora de del aprendizaje de la geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

5.2.2. Análisis respecto al objetivo específico 1:

Los resultados obtenidos antes de aplicar el taller de origami, en relación al objetivo específico 1 muestran en la pre evaluación los siguientes resultados: En la tabla N° 08 la mayoría de los niños y niñas del grupo experimental se encontraban en logro B (46%) o proceso y logro C (36%) o inicio del aprendizaje de las representaciones de figuras geométricas, asimismo el grupo control en logro B (52%) o proceso y logro C (32%) o inicio siendo similares los resultados.

Los resultados obtenidos después de aplicar el taller de origami a través de las sesiones programadas, en relación al objetivo específico 1 se muestran en la post evaluación en la tabla N° 9 la mayoría de los niños y niñas del grupo experimental se encontraban en logro AD (29%) o destacado y logro A (36%) o previsto del aprendizaje de la geometría, asimismo del grupo control se encontraban en logro AD (4%) o destacado y logro A (36%) o previsto, evidenciando resultados mayores los del grupo experimental sobre el grupo

control. Finalmente, realizado la prueba de hipótesis específica 1 en el grupo experimental se muestran cambios significativos con valor $p=0,023$ menor al valor $0,05$ al comparar los resultados de la evaluación del grupo experimental y grupo control, por tanto se puede inferir que existe evidencia estadística para afirmar que la aplicación del taller de origami ha sido muy provechoso para la mejora del aprendizaje de la representación de figuras geométricas en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

5.2.3. Análisis respecto al objetivo específico 2:

Los resultados obtenidos antes de aplicar el taller de origami, en relación al objetivo específico 2 muestran en la pre evaluación los siguientes resultados: En la tabla N° 10 la mayoría de los niños y niñas del grupo experimental se encontraban en logro B (50%) o proceso y logro C (36%) o inicio de la resolución de problemas geométricos, asimismo el grupo control en logro B (44%) o proceso y logro C (36%) o inicio siendo similares los resultados.

Los resultados obtenidos después de aplicar el taller de origami a través de las sesiones programadas, en relación al objetivo específico 2 se muestran en la post evaluación en la tabla N° 11 la mayoría de

los niños y niñas del grupo experimental se encontraban en logro AD (29%) o destacado y logro A (43%) o previsto del aprendizaje de la resolución de problemas geométricos, asimismo del grupo control se encontraban en logro AD (12%) o destacado y logro A (32%) o previsto, evidenciando resultados mayores los del grupo experimental sobre el grupo control. Finalmente, realizado la prueba de hipótesis específica 2 en el grupo experimental se muestran cambios significativos con valor $p=0,022$ menor al valor 0,05 al comparar los resultados de la evaluación del grupo experimental y grupo control, por tanto se puede inferir que existe evidencia estadística para afirmar que la aplicación del taller de origami ha sido muy provechoso para la mejora de la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018.

VI. CONCLUSIONES

1. El análisis de datos comparados permite que determinar el taller de origami desarrolla significativamente ($p=0,040$) los aprendizajes de geometría en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018, siendo la mejora promedio de 21%.
2. El análisis de datos comparados permite que determinar el taller de origami desarrolla significativamente ($p=0,023$) la representación geométrica en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018, siendo la mejora promedio de 26%.
3. El análisis de datos comparados permite determinar que el taller de origami desarrolla significativamente ($p=0,022$) la resolución de problemas geométricos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa Rupa, Leoncio Prado, Huánuco-2018, siendo la mejora promedio de 26%.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Antunes, C (2006). *Juegos para estimular las inteligencias múltiples*. Madrid. Edit. NARCEA.
2. Bermejo, V. (1990). *El Niño y la Aritmética, Instrucción y Construcción de las Primeras Nociones Aritméticas*. España. Paidós.
3. Bhorques, K (2000). *Estrategias cognoscitivas y métodos activos*. Primera edición. Lima- Perú. Edit. Abedul.
4. Calderón, K (2002). *La didáctica hoy: concepción y aplicaciones*. Costa Rica. Edit. EUNED.
5. Calero, M (1998). *Educación jugando*. Lima, Perú. Edit. San Marcos. Primera edición.
6. Castaño, N. (2004) *Dificultades en la enseñanza de las operaciones con números racionales en la educación secundaria* (tesis postgrado) Universidad Autónoma de Manizales.
7. Caneo, M. (1987). *El juego y la enseñanza de la Matemáticas*. Tesis para obtener un título de profesor. Chile. Universidad Católica de Temuco.
8. Carrasco Díaz, Sergio (2015) *Metodología de la investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación* 2da Edic. Lima, Perú. Edit. San Marcos.
9. Castillo Bolivar, A. L. (2016) *El sorobán como herramienta en las matemáticas de la escuela primaria* (Tesis Postgrado). Universidad Nacional de Colombia.

10. Del Solar (2013) *“Aplicación de los materiales educativos visuales en el aprendizaje de la geometría plana en los alumnos del 6° grado de primaria de La I.E. N° 0088, Nuestra Señora Del Carmen, Ugel 05, San Juan De Lurigancho-2012”*(Tesis de pregrado). Universidad César Vallejo. Trujillo. Perú.
11. Dueñas (2015) *“Estrategia didáctica a través del origami para el aprendizaje de triángulos y cuadriláteros en primer grado de secundaria”*(Tesis de postgrado). Universidad San Ignacio de Loyola. Lima
12. Espinoza (2018) *“Elaboración y uso adecuado del geoplano, origami y geogebra como material concreto y tecnológico para mejorar el logro de aprendizajes en el dominio de geometría en los estudiantes del segundo año sección “A” de la Institución Educativa “Antonio Ocampo” – Curahuasi – Abancay, 2013-2015”*(Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa
13. Gonzales Cuberes, M.T. (2001) El taller pedagógico. Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/7927/T26.11%20B465f.pdf;jsessionid=8036FAA159207E04053510A42D1A1F1A?sequence=%201>
14. Cockcroft, M. (1985) *La educación matemática en el 2000*. Edit. La Mancha, España.
15. Choquehuanca Larico, G. (2010) *Uso del ábaco andino en el aprendizaje de la adición en los educandos del III Ciclo de la I.E.P. N° 72613 de*

Llucharapi-Arapa (Tesis Segunda especialidad) Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Perú.

16. Fazio L. y Siegler R. (2011) *Enseñanza de las fracciones*. Unesco. Series Prácticas educativas-
17. Gaviria Bedoya, M. y Gaviria Bedoya, N. (2016) *El ábaco japonés: una mediación que da sentido al razonamiento matemático* (Tesis postgrado). Universidad de Medellín, Colombia.
18. Hernández, y Otros (2003). *Metodología de la Investigación*. México. Edit. Mc Graw Hill.
19. Hernández, Fernández y Baptista (2010) *Metodología de la investigación científica*. Editorial Mc Graw Hill
20. Huamán y Rodríguez (2016) “*Origami como material didáctico en el aprendizaje de las líneas y puntos notables de un triángulo en los estudiantes de 1° de secundaria de la Institución Educativa Esther Roberti Gamero Abancay, 2011*”(Tesis de pregrado). Universidad Nacional Micaela Bastidas. Apurímac
21. Florian, S (1996). *Volvamos a jugar. Edición cooperativa* Edit. Magisterio. Colombia. Santa fe de Bogotá,
22. García, E (1999). *Psicología Educativa y Educación Infantil*. Argentina. Edit. Santillana.
23. Judías y Rodríguez (2007) *Dificultades en el aprendizaje de la matemática*. Barcelona. España

24. Mammana, C. y Villani, V. (1998) *Perspectivas sobre la enseñanza de la geometría para el siglo XXI*. Documento de discusión para un estudio ICMI. Enseñanza matemática, 40, 345 - 357.
25. Maza, C. (1991). *Enseñanza de la Suma y Resta*. Síntesis, Madrid.
26. Ministerio de Educación del Perú (2017) *El Perú en PISA 2015. Informe nacional de resultados*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los aprendizajes.
27. Mirabent Perozo, G. (2005) *Aquí, talleres pedagógicos*. Revista Pedagogía Cubana. Año II. Abril-Junio 1990, No. 6. MINED La Habana
28. Nidia A. y Gissi B. (1977) El taller. Recuperado de <https://repositorio.uc.cl/bitstream/handle/11534/6388/000381839.pdf?sequence=1>
29. Ñaupas P., Mejía E., Novoa E. y Villagomez A. (2013) *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U. Bogotá. Colombia
30. Escolano, R. Gairín, J (2005). Modelos de medida para la enseñanza del número racional en Educación Primaria. Marzo de 2005, No.1 Revista Iberoamericana de Educación Matemática, España. Novell (1986)
31. Piaget, C. (1990). *La Enseñanza de la Matemática*. Edit. Aguilar, Madrid.
32. Pilco y Villanueva (2014) *“Aplicación del programa sketchpad para mejorar el aprendizaje de la geometría en niños de 6to grado de primaria del CNA –UNHEVAL, Huánuco 2014” (Tesis de pregrado)*. Universidad Nacional Hermilio Valdizan. Huánuco

33. Prozecauski T. (2001) *El taller*. Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/7927/T26.11%20B465f.pdf;jsessionid=8036FAA159207E04053510A42D1A1F1A?sequence=%201>
34. Salgado, M. (1994). *La Adquisición de Noción y Uso del Algoritmo Convencional de la Suma y Resta*. Edit. Visión, México.
35. Sundara R. (1966) La papiroflexia y la matemática. Recuperado de <http://projects.ias.edu/pcmi/hstp/sum2006/morning/8-04ori.pdf>
36. Spinillo y Bryant (1997) Piaget: Lenguaje, conocimiento y Educación. Revista Colombiana de Educación. Bogotá Colombia.
37. Valderrama S. (2013) *Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación*. Edit. San Marcos. Perú
38. Vasco Uribe, C. E. (2003) *Objetivos específicos, indicadores de logros y competencias ¿y ahora estándares?* Educación y Cultura, Colombia.
39. Vamvakoussi, X.; Vosniadou, S. (2010) ¿Cuántos decimales hay entre dos fracciones? Aspectos de la comprensión de los estudiantes raciales de los números racionales y su notación. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002127/212781S.pdf>
40. Vigo, S. (2015) *El aprendizaje de la adición y sustracción de fracciones en estudiantes de primer grado de educación secundaria basado en la teoría de situaciones didácticas* (Tesis post grado) Pontificia Universidad Católica del Perú

ANEXOS

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



