



Universidad Femenina del Sagrado Corazón

Escuela de Posgrado

Programa Académico de Maestría

PROGRAMA PARA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA,
MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN ESTUDIANTES DE
6° DE PRIMARIA

Tesis presentada por:

GLORIA JUDIT CAMPOVERDE ABAD

Para obtener el Grado Académico de

MAESTRA EN PSICOLOGÍA

con mención Diagnóstico e Intervención Psicoeducativa

Asesor

Herbert Robles Mori

Cod. Orcid.: 0000-0002-5937-5937

Lima – Perú

2021

Los miembros del jurado han aprobado el estilo y el contenido de la tesis sustentada por:

GLORIA JUDIT CAMPOVERDE ABAD

Herbert Robles Mori

Nombre(s) y Apellidos, Asesor

Jesús Hugo Montes de Oca Serpa

Nombre(s) y Apellidos

Milena Fiorella Tenorio Castro

Nombre(s) y Apellidos

Ángel Guillermo Gómez Navarro

Nombre(s) y Apellidos

Dr. Ángel Guillermo Gómez Navarro
Director de la Escuela de Posgrado



RESUMEN

La presente investigación cuantitativa, de diseño cuasi experimental, está orientada a comparar la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización, entre el pretest y posttest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco. Se trabajó con una muestra de 23 estudiantes.

Para determinar el efecto de la aplicación del programa Papiroflexia, se empleó una prueba no paramétrica Wilcoxon, cuyo resultado demostró que existen diferencias significativas entre las medidas del pre-test y el post-test. Asimismo, se empleó esta prueba para determinar la existencia de significatividad de la aplicación del programa Papiroflexia en cada una de las dimensiones de la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización: Modelación de objetos con forma geométricas y sus transformaciones, comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio y Argumentación de afirmaciones sobre relaciones geométricas.

Los resultados mostraron que existe significatividad en el desarrollo de tres de las cuatro dimensiones.

Palabras clave: Competencia, papiroflexia, prueba no paramétrica Wilcoxon.

ABSTRACT

The aim of this quasi-experimental quantitative research is to compare solving problems of shapes, movements and localization, between the pretest and the posttest, after using an origami program with 23 sixth grade primary students of a school in Santiago de Surco.

To relate the effect of the application of the origami program, a non-parametric Wilcoxon test was used, of which the result showed there is significance between the results of the pre-test and pos-test. Furthermore, this test was used to relate each dimension of Solving problems of shapes, movements and localization: representation of data with geometric shapes and their transformations, communication of the understanding of geometric shapes and relationships, use of strategies and procedures for orientation in space, support of claims about geometric relationships.

The results showed there was significance in the development of three of the four dimensions.

Keywords: Competence, origami, non-parametric Wilcoxon test.

RECONOCIMIENTO / DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a mi familia y profesores;

A mi hija Luana Llacctarimay, quien llegó a mi vida en pleno desarrollo del proyecto y se convirtió en mi inspiración principal para seguir creciendo como profesional.

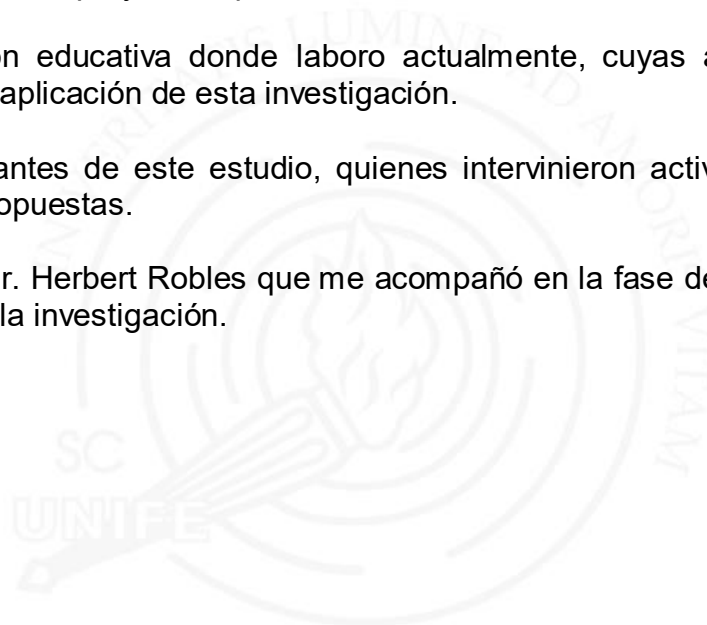
A mi esposo Caleb Llacctarimay que me incentivó a sacar adelante este trabajo y es parte fundamental de mi felicidad.

A mi profesora de investigación Dra. Ysis Roa que me motivó constantemente en el desarrollo del proyecto a pesar de las adversidades.

A la institución educativa donde laboro actualmente, cuyas autoridades me permitieron la aplicación de esta investigación.

A los participantes de este estudio, quienes intervinieron activamente en las actividades propuestas.

A mi asesor Dr. Herbert Robles que me acompañó en la fase de tesis, esencial para culminar la investigación.



ÍNDICE

	Página
RESUMEN / ABSTRACT	4
RECONOCIMIENTOS / DEDICATORIA	5
ÌNDICE	6
LISTA DE TABLAS	9
LISTA DE FIGURAS	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1 Planteamiento del problema	13
1.1.1 Formulación del problema	15
1.2 Justificación de la investigación	15
1.3 Delimitación y limitaciones de la investigación	16
1.3.1 Delimitación	16
1.3.2 Limitaciones	16
1.4 Objetivos de la investigación	17
1.4.1 Objetivo general	17
1.4.2 Objetivos específicos	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	19
2.1 Antecedentes de la investigación	19
2.1.1 Antecedentes internacionales	19
2.1.2 Antecedentes nacionales	21
2.2 Bases teóricas	23
2.2.1 Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.	24
2.2.1.1 Capacidades	25

	Página
2.2.1.1.1 Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	25
2.2.1.1.2 Comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	26
2.2.1.1.3 Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	27
2.2.1.1.4 Argumentación de afirmaciones sobre relaciones geométricas	28
2.2.1.2 Estándares de Aprendizaje del Ciclo V.....	28
2.2.1.3 Desempeños de sexto grado	29
2.2.1.4 Orientaciones para el desarrollo de la competencia Resolución de forma, movimiento y localización	30
2.2.1.4.1 Estrategias para aprender geometría según Van Hiele	30
2.2.1.4.2 Recursos para enseñar las figuras planas	31
2.2.2 Papiroflexia	31
2.2.2.1 Geometría y arte	31
2.2.2.2 Definición de la papiroflexia	31
2.2.2.3 Clasificación de la papiroflexia	32
2.2.2.4 Dobleces fundamentales de la papiroflexia	33
2.2.2.5 Implementación de la papiroflexia en el aula.....	33
2.2.2.6 Beneficios de la papiroflexia	37
2.2.3 Definición de términos	38
2.2.4 Hipótesis	38

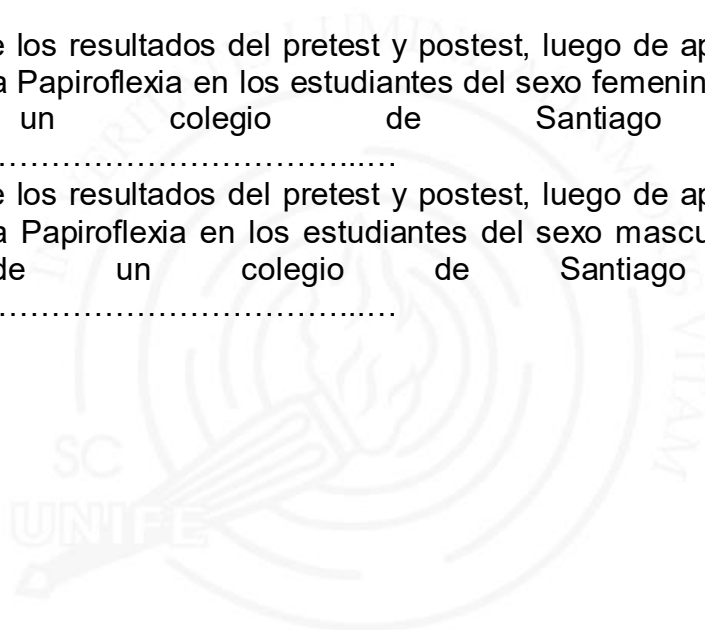
2.2.4.1 Hipótesis general	38
	Página
2.2.4.2 Hipótesis específicas	39
CAPÍTULO III: MÉTODO	40
3.1 Nivel, tipo y diseño de la investigación	40
3.2 Participantes	41
3.2.1 Población	41
3.2.2 Muestra	41
3.3 Variables de investigación	43
3.3.1 Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.	43
3.3.1.1 Definición conceptual	43
3.3.1.2 Definición operacional	43
3.3.2 Programa Papiroflexia	47
3.3.2.1 Definición conceptual	47
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	49
3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	50
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	51
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	62
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
6.1 Conclusiones	68
6.2 Recomendaciones	69
REFERENCIAS	70
APÉNDICE	74
Apéndice A: Autorización del autor	75
Apéndice B: Consentimiento informado para padres	76

LISTA DE TABLAS

Tabla	Página
1. Actividades geométricas con la papiroflexia	35
2. Matriz de operacionalización de la variable Resolución de problemas de forma, movimiento y localización	45
3. Programa Papiroflexia.....	47
4. Ficha técnica del instrumento	49
5. Sexo de los participantes (N= 23).....	51
6. Edad de los participantes (N= 23)	52
7. Comparación de los resultados entre el pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco.....	53
8. Comparación de los resultados del pretest y postest, luego de aplicar el Programa Papiroflexia en los estudiantes del sexo femenino de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco	56
9. Comparación de los resultados del pretest y postest, luego de aplicar el Programa Papiroflexia en los estudiantes del sexo masculino de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco	59

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1. Creación de un cerdito haciendo uso de la papiroflexia	36
2. Gráfico de barras de los estudiantes que pertenecen a la muestra	43
3. Media de los resultados del pretest y posttest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de un colegio de Santiago de Surco	55
4. Media de los resultados del pretest y posttest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes del sexo femenino de 6° de un colegio de Santiago de Surco.....	58
5. Media de los resultados del pretest y posttest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes del sexo masculino de 6° de un colegio de Santiago de Surco.....	61



INTRODUCCIÓN

Actualmente son más los países que están desarrollando sus currículos escolares bajo el enfoque por competencias. PISA es una de las mediciones estandarizadas internacionales que evalúa tres competencias, entre ellas, la competencia matemática. Esta competencia “implica la capacidad de un individuo de identificar y entender el papel que las matemáticas tienen en el mundo, para hacer juicios bien fundamentados y poder usar e involucrarse con las matemáticas” (OCDE, 2006, p.12).

En el Currículo Nacional Peruano, se trabaja la matemática en torno al desarrollo de cuatro competencias. Una de las más resaltantes que hace posible que el estudiante sea capaz de comprender el entorno que lo rodea es la de Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.

Generalmente, en las clases suele desarrollarse esta competencia en los últimos meses del año académico. A veces, los contenidos geométricos son enseñados de manera mecánica, abstracta, sin detenerse a pensar si realmente los estudiantes los están asimilando en su memoria a largo plazo. Esto se debe, por ejemplo, a que no todos los docentes se capacitan lo suficiente para enseñar o lo hacen tal cual aprendieron en su época escolar.

Principalmente en sexto grado, tomando en cuenta los desempeños que establece el Ministerio de Educación (MINEDU, 2017), se dificultan los contenidos ya que requiere el empleo de un mayor vocabulario geométrico, análisis e interpretación de propiedades de las figuras. En este grado, los alumnos son aún concretos, por lo que se puede utilizar un material de fácil acceso y manipulación.

He aquí el interés por buscar un recurso que les permita aprender experimentando, libre y entretenidamente, como es la papiroflexia. Por ello, se realizó una investigación para comparar la Resolución problemas de forma, movimiento y localización, entre el pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6º de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

El presente estudio contiene 6 capítulos, los cuales se mencionan en los siguientes párrafos:

El capítulo I, denominado problema de investigación, presenta el problema, justifica y delimita la investigación, situándola en el contexto. También contiene las limitaciones surgidas durante la aplicación y los objetivos.

El capítulo II, denominado marco teórico, describe los antecedentes internacionales y nacionales que tienen relación principalmente con las variables. Además, contiene las bases teóricas que explica detalladamente todo lo relacionado a cada variable, la definición de términos y las hipótesis.

El capítulo III, denominado método, detalla el nivel, el tipo y el diseño del estudio, la población, la muestra, las variables y los instrumentos.

El capítulo IV, denominado resultados, da a conocer los resultados a los que llegó esta investigación.

El capítulo V, denominado discusión de resultados, muestra una interpretación del capítulo anterior, en base al marco teórico e investigaciones de otros autores.

El capítulo VI, denominado conclusiones y recomendaciones, menciona las conclusiones y sugerencias de este estudio.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Este capítulo muestra el problema como punto de partida de este estudio, su delimitación y limitaciones. También se presentan los objetivos de este estudio.

1.1 Planteamiento del problema

Las exigencias actuales conducen a que la educación se enfoque a desarrollar en los estudiantes una serie de competencias que les brinde las herramientas suficientes para enfrentar los retos de su entorno. Por ejemplo, necesitan fortalecer las competencias relacionadas al aprendizaje matemático puesto que les permite ser capaces de plantear y solucionar problemas.

Una de las competencias esenciales es Resolución de problemas de forma, movimiento y localización, ya que facilita comprender el entorno que los rodea. PISA (como se citó en MINEDU, 2015) expone “En nuestro alrededor podemos encontrar una amplia gama de fenómenos, propiedades de los objetos, posiciones y orientaciones, representaciones de los objetos, su codificación y decodificación” (p. 22).

Tomando en cuenta las programaciones anuales de algunos colegas, se evidencia que tienden a trabajar los contenidos de esta competencia las últimas semanas del trimestre o del año académico. Además, según los aportes de la investigación de Moreno (2015), al no cubrirse lo programado en el plan curricular, descuidan los contenidos geométricos. Otra causa del descuido de la competencia en mención, radica en que parte de los profesores no han tenido una sólida formación sobre el área de geometría, así como tampoco una capacitación continua que les permita entender cómo transmitirla a sus

estudiantes, desde el nivel primario donde es fundamental cimentar las bases necesarias para lograr la comprensión espacial.

Es importante centrar la atención en los alumnos de 6° debido a que, según los desempeños del Ministerio de Educación (MINEDU, 2017), siendo este el último grado de primaria, se dificulta el campo temático el cual implica la utilización de un amplio vocabulario matemático, construcción, análisis y descripción de figuras geométricas tomando en cuenta sus propiedades

Tomando en cuenta que los alumnos de 6° se encuentran entre los 11 y 12 años, son aún concretos, se puede utilizar un recurso económico, de fácil uso y manipulación. El empleo de recursos manipulativos es fundamental en la adquisición de nuevos aprendizajes, es que “el acercamiento a los contenidos matemáticos debe apoyarse en actividades prácticas y en la manipulación de objetos concretos y familiares, para después seguir avanzando hacia formas más figurativas y simbólicas que faciliten la abstracción” (MEC, 1992, p. 71).

En base a lo mencionado anteriormente, se presenta el programa Papiroflexia como un conjunto de sesiones centradas en el uso del doblado del papel conocido también como origami. Cabe destacar que la papiroflexia es un medio, no un fin solucionador del proceso de enseñanza-aprendizaje, se trata de ir más allá; se debe promover el cuestionamiento, análisis de propiedades, observación, construcción, etc. El uso del origami permite abordar la geometría tanto plana como tridimensional, de manera concreta, motivadora e intuitiva. DeBono (como se citó en Sze, 2005) afirma “Al doblar papel en papiroflexia, de hecho, los niños asumen siempre un rol activo, manipulan la realidad, la construyen y la resuelven nuevamente. Origami es un desafío cognitivo y es relevante para la experiencia e intereses de los niños”.

1.1.1 Formulación del problema.

En vista que este estudio implica el uso del programa Papiroflexia para ver el impacto en una de las competencias de matemática, se define el problema de la siguiente manera: ¿Existen diferencias significativas en la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización, entre el pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco?

1.2 Justificación de la investigación

Este estudio forma parte de la línea de investigación “proyectos y programas de prevención e intervención”, del área de psicología, propuesta por la UNIFÉ. Esto se debe a que a través del programa Papiroflexia se busca influir de forma significativa en una competencia matemática en los alumnos de sexto grado.

Tiene relevancia metodológica debido a que se aplican estrategias de aprendizaje y enseñanza para promover el desarrollo de habilidades matemáticas, cuyos beneficios se mencionan en los siguientes párrafos:

- Fomentar el uso del programa Papiroflexia en las clases, principalmente en los profesores de la especialidad en Matemática.
- Incrementar el interés de los alumnos en el aprendizaje de geometría usando el origami.
- Mejorar la relación entre los alumnos y sus padres al momento de crear la oportunidad para compartir sus conocimientos de la geometría mediante el doblado del papel.

- Comprender que este estudio será un referente para seguir investigando sobre otras estrategias y recursos que permitan innovar en las clases.

1.3 Delimitación y limitaciones de la investigación

1.3.1 Delimitación.

Este trabajo se aplicó en un colegio que pertenece a Santiago de Surco. Esta institución es privada, equipada con la más moderna tecnología e inspirada en los valores y tradiciones de la educación británica. Desarrolla un proyecto educacional bilingüe internacional. Cada grado de Educación Primaria está conformado por tres secciones. Cuenta con padres de familia tanto peruanos como extranjeros, con un alto nivel socioeconómico, quienes presentan facilidad para asumir gastos de cualquier índole (niñeras, viajes, casas, autos, participación en el Mundial Rusia 2018, etc).

La investigación se llevó a cabo en el 2018, fecha en la cual los estudiantes cursaban el segundo trimestre del año escolar, cuyo aprendizaje y desarrollo de competencias correspondientes al grado se van afianzando.

Como instrumento de recolección de datos se empleó un test y como recurso, se aplicó un programa.

1.3.2 Limitaciones.

Se debe contemplar el tiempo que se requiere para buscar información en diversas fuentes, ya que internet no es suficiente y es necesario ir a bibliotecas de diferentes universidades. También se debe considerar el aspecto económico, fundamental para solventar los gastos.

En relación a las limitaciones en la aplicación del programa, se debe tomar en cuenta los permisos necesarios con las autoridades del colegio, padres de familia y muestra de estudio, tiempo y gastos que implica.

En cuanto a los resultados, es importante considerar que el programa Papiroflexia no es significativo en el desarrollo de una de las cuatro dimensiones de la variable del presente estudio.

Asimismo, es esencial considerar que la papiroflexia es un recurso facilitador del aprendizaje que, si se complementa con otras actividades acompañadas de materiales didácticos, puede generar mejores resultados en los estudiantes.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general.

Comparar la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización, entre el pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

1.4.2 Objetivos específicos.

a. Comparar la Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones, entre el pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

b. Comparar la Comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, entre el pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

c. Comparar el Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, entre el pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

d. Comparar la Argumentación de afirmaciones sobre relaciones geométricas, entre el pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco.



CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En este capítulo se muestran los antecedentes internacionales y nacionales, se desarrolla las bases teóricas, la definición de términos y las hipótesis.

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales.

Martínez (2017) realizó un estudio cualitativo de tipo acción-participativa IAP. Tuvo por objetivo desarrollar los contenidos geométricos mediante una unidad didáctica que emplee el origami como recurso con el fin de adquirir aprendizajes significativos en 4º y 5º de primaria. Los resultados comprobaron que las actividades ejecutadas con origami optimizaron el proceso de enseñanza-aprendizaje de aspectos básicos de geometría.

Avilés (2016) ejecutó un estudio cualitativo, no experimental de diseño descriptivo longitudinal y de campo. Tuvo como objetivo la elaboración de la didáctica del origami para la enseñanza de geometría en 10º año de educación. Ecuador. Para tal propósito, identificó las fortalezas y debilidades de la didáctica durante las sesiones de aprendizaje, su aplicación en actividades significativas y la evaluación de los resultados. Los resultados de su estudio, permitieron verificar que el uso del origami constituye una herramienta útil en cualquier nivel educativo, es económico, posee sustento matemático, que

permite incrementar la comprensión de contenidos geométricos, el cual debe ser complementado con el modelo de conocimiento geométrico señalado por Van Hiele.

Moreno (2015) llevó a cabo un estudio de tipo cuantitativo cuyo nivel fue experimental de diseño cuasiexperimental. Su finalidad fue identificar el impacto significativo del uso de técnicas de origami en los alumnos de 6º, en las competencias mencionadas en las pruebas nacionales en geometría-métrica. Sus resultados señalaron que los conocimientos que adquirió el grupo experimental fueron significativos en comparación al del grupo control.

Krisztián, Bernáth, Gombos y Vereczkei (2015) llevaron a cabo un estudio de tipo cualitativo de nivel experimental, de diseño cuasiexperimental. Tuvo como finalidad averiguar si el empleo del origami en niños con dificultades matemáticas, hace posible desarrollar las habilidades numéricas y espaciales. Obtuvo como resultados que el rendimiento académico del grupo experimental, a diferencia del grupo control, mejoró considerablemente en las actividades espaciales y numéricas.

Cakmak, Isiksal y Koc (2014) ejecutaron un estudio cualitativo de nivel experimental, de diseño cuasiexperimental. Tuvo como finalidad determinar los efectos de la papiroflexia en las percepciones y habilidades espaciales de los alumnos del nivel primario. Obtuvo como resultados que la instrucción usando el origami impactó positivamente en las percepciones y habilidades espaciales.

Vega (2010) realizó un estudio cuantitativo, de nivel experimental, de diseño cuasiexperimental. Tuvo como objetivo conocer el impacto del modelado mediante el doblado de papel en la enseñanza de la geometría en 5º de primaria, Tecamaz, México. Los resultados mostraron un impacto positivo al

emplear del origami ya que permite introducir la búsqueda de conceptos matemáticos, desarrollar la motricidad fina, la sensibilidad artística, la imaginación espacial, etc. Además, facilitó generar actividades que desarrollan habilidades verbales, de dibujo, de pensamiento argumentativo y crítico.

Yuzawa, Bart, Kinne, Sukemune y Kataoka (2009) ejecutaron un estudio cualitativo de nivel y diseño experimental. Tuvo como finalidad explorar el impacto del empleo de la papiroflexia en las técnicas de comparación de tamaños en alumnos de Japón y USA. Obtuvo que las niñas pertenecientes al grupo experimental incrementaron su técnica de superposición significativamente. Asimismo, los niños que optaron por la superposición, fue más significativa que el de los niños que optaron por una técnica menos eficaz.

Boakes (2009) realizó un estudio cualitativo de tipo experimental, de diseño cuasiexperimental. Tuvo por objetivo investigar el impacto de la papiroflexia como recurso para enseñar en secundaria. Obtuvo por resultados que no existen diferencias significativas ya que el uso de la papiroflexia incluido en la instrucción de geometría es tan beneficioso como la enseñanza tradicional en cimentar una aprehensión de conceptos y términos, aunque la aproximación no beneficia la habilidad espacial de forma directa.

2.1.2 Antecedentes nacionales.

Mendoza (2018) llevó a cabo un trabajo de tipo cuantitativa de diseño y nivel experimental. Tuvo por finalidad investigar si el empleo del origami mejora las competencias referidas a geometría en alumnos de 4º de primaria de Comas, 2018. Los resultados reafirmaron el objetivo planteado previamente. Además, los alumnos fortalecieron sus habilidades visuales, de dibujo, lógicas, aplicativas y comunicativas.

Varillas y Roque (2017) realizaron una investigación acción con el objetivo de integrar el origami como herramienta para enseñar geometría en 1º de media del colegio Daniel A. Carrión, Moquegua. Los resultados mostraron que las situaciones problemáticas fueron desarrolladas por los alumnos empleando procedimientos como: comprender, relacionar, analizar, explicar, integrando el origami como recurso didáctico. El empleo del origami abarca todos los contenidos conceptuales establecidos por el DCN 2017; además, favorece el desarrollo del pensamiento geométrico y potencia las habilidades geométricas.

Torres (2016) ejecutó un estudio de tipo explicativa, de diseño cuasiexperimental. Su objetivo fue demostrar que el empleo de MACOREURAPE influye en la competencia Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en 4º grado de educación secundaria, Chiclayo. Los resultados a los que llegó el investigador fueron que existen diferencias significativas, a favor del grupo experimental. No obstante, se debe considerar que principalmente influye el potencial del docente para que las clases sean exitosas ya que solo el uso de estrategias no basta.

Flores, Guerrero, Mendoza y Siguenza (2015) llevaron a cabo un estudio cuantitativo de nivel experimental, de diseño pre- experimental. Tuvieron como

finalidad corroborar que el empleo del taller «Visualizo la geometría doblando papel» fortalece capacidades referidas a la comprensión geométrica en los alumnos de 2º de media de I.E. Fe y Alegría N°3 de SJM, UGEL N°01. Sus resultados evidencian el logro de sus objetivos y comprobación de hipótesis planteadas.

Cabanillas y Espinola (2012) ejecutaron un estudio cualitativo de diseño pre experimental. Planteó como propósito conocer la influencia del programa de papiroflexia en la creatividad de los infantes de cinco años de la I.E. N°215 de Trujillo. Sus resultados mostraron una mejora significativa en el fortalecimiento de la creatividad de la muestra de estudio.

Sánchez y Tarrillo (2012) llevaron a cabo un estudio cuantitativo de nivel experimental de diseño cuasiexperimental. Tuvo por finalidad aumentar el rendimiento de Geometría mediante el empleo del Modelo de Van Hiele, en 4º de media, Escuela de Talentos del Callao. Sus resultados evidenciaron que el empleo de este modelo aumenta significativamente el nivel de razonamiento geométrico.

2.2 Bases teóricas

Con el tiempo, en diferentes oportunidades, se ha intentado reducir el trabajo educativo solo a la interacción del docente con el estudiante; sin embargo, se requiere considerar que la sociedad y el ambiente en el que se vive, ejerce sobre la persona una influencia muchas veces más determinante y decisiva que la influencia ejercida por la Institución Educativa. Y es que la escuela mientras se ha preocupado por transmitirle al estudiante un conjunto de contenidos curriculares, la sociedad y el ambiente siempre lo han estado educando a lo largo de su vida y para la vida.

En la propuesta curricular actual, han ocurrido cambios drásticos pasando de la enseñanza solo de temas al desarrollo de competencias. “Una competencia es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (MINEDU, 2017, p. 29).

Tomando como base esta concepción, a lo largo de la EBR, en Matemática, se promueve que los alumnos desarrollen cuatro competencias que implican poder hacer frente a las demandas de este mundo globalizado, en constantes cambios.

En la presente investigación se centrará la atención en la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización puesto que es la competencia que menos tiempo se le dedica dentro de los programas educativos ya que buscan trabajarla al final de cada bimestre o al culminar el año escolar. Esto se puede evidenciar en la programación de los planes curriculares, cuyos contenidos geométricos tienden a desarrollar en el algún momento del año escolar y no a lo largo de este.

2.2.1 Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.

“Consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales” (MINEDU, 2107, p. 144). Desarrollar esta competencia en ciclo V, en 5º y 6º de primaria, requiere que los estudiantes empleen el vocabulario geométrico en la interpretación y solución de problemas referidos a figuras bidimensionales y transformaciones en el plano.

Según el MINEDU (2015), los estudiantes que forman parte de este ciclo son capaces de emplear el lenguaje geométrico al analizar movimientos de traslación y transformaciones como ampliación y reducción de figuras. También, pueden formular y emplear estrategias al momento que construyen figuras apoyándose del dibujo, plegado, medición de la longitud, etc. Además, son capaces de matematizar los problemas en base la experiencia en el medio en el que se desenvuelven.

He ahí la importancia por generar espacios que faciliten el aprendizaje del estudiante, haciendo que sea vivencial y sobre todo, experimental. El estudiante aprende con mayor facilidad mediante el descubrimiento, pues este le permite que sea protagonista de su propio aprendizaje al ser él quien va aprendiendo en la práctica. Este análisis se fundamenta en el aprendizaje por descubrimiento que propone Bruner (1966), el cual implica evitar brindar los contenidos listos para memorizar, más bien por el contrario, se debe proporcionar en el aula materiales que promuevan curiosidad, motivación e interés en la adquisición del nuevo conocimiento. Este debe convertirse en un aprendizaje significativo como lo afirma Ausbel (1983), con el cual se puede

lograr que el alumno conecte los conocimientos nuevos con los previamente obtenidos, fortaleciéndolos y guardándolos de esta manera en la memoria a largo plazo.

2.2.1.1 Capacidades.

“Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada” (MINEDU, 2017, p.29). Según el Currículo Nacional, la competencia que se está investigando en este estudio requiere la combinación de cuatro capacidades, las cuales se describen a continuación:

2.2.1.1.1 Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones.

Consiste en elaborar una forma geométrica que represente las características de determinados objetos y que cumpla las condiciones mencionadas en una situación problemática. Tomando en cuenta lo mencionado por el MINEDU (2015), esta capacidad se puede desarrollar con mayor facilidad al promover problemas que impliquen:

- Establecer relaciones de semejanza o diferencia entre objetos del entorno o irreales, asociarlos con las formas geométricas 2D y 3D que ya conoce y representarlos, tomando en cuenta los elementos, la medida cualitativa de su longitud, perímetro, medidas de superficie y capacidad.

- Reconocer las características, las variables intervinientes, las condiciones y los datos que faciliten la reproducción o imitación del modelo matemático que responda a lo comprendido por el estudiante.

- Emplear el modelo matemático, haciendo conexiones en más de una situación que posea características similares, en las que pueda ser aplicable. Esto permite a su vez identificar el significado y la utilidad en una variedad de contextos.

2.2.1.1.2. Comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.

Es transmitir de manera escrita u oral el entendimiento respecto a las características o cambios de las construcciones geométricas. Puede establecer relaciones haciendo uso del lenguaje geométrico y la representación gráfica o simbólica. De acuerdo al MINEDU (2015), esta capacidad implica:

- Expresar gráficamente la comprensión de los elementos y propiedades de las figuras 2D y 3D, mediante el uso del lenguaje geométrico. Además, expresar su comprensión sobre el perímetro y el área de una figura, el volumen de un sólido, etc.

- Transmitir ideas geométricas de manera pictórica como dibujos e íconos, de manera gráfica como diagramas de Venn Euler, de manera simbólica como símbolos geométricos, de manera vivencial como juegos con las figuras geométricas, de manera concreta con material estructurado como

tangram, cubos, papiroflexia, etc, y con material no estructurado como semillas, piedritas, palitos, etc, de manera tecnológica como uso de Geogebra, etc.

- Construir el significado de los conocimientos geométricos. Por ello, los alumnos deben elaborar y transitar por diferentes representaciones, desde las más sencillas como son las vivenciales hasta las complejas como las gráficas o simbólicas. Inicialmente, los estudiantes pasan de un lenguaje coloquial a expresiones técnicas que corresponden a una convención universal.

2.2.1.1.3. Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

Se refiere a elegir, modificar, crear o emplear una amplia gama de recursos y estrategias que faciliten la comprensión de la ubicación de figuras bidimensionales o tridimensionales. Según el MINEDU (2015), desarrollar esta capacidad implica:

- Ser capaz de crear un plan de solución que en el proceso pueda modificarse, para finalmente llegar a la meta esperada. Las estrategias que se eligen son conscientes e intencionales.

- Seleccionar y emplear recursos como la visualización, procedimientos de descomposición de figuras para formar figuras desde desarrollos planos. Usar variedad de recursos para comparar el perímetro, área, capacidad. Realizar cálculos en la equivalencia de unidades de medida de longitud.

- Valorar las estrategias y procedimientos empleados en la solución de determinados problemas, para así poder reflexionar sobre su pertinencia y utilidad, la cual puede aplicarse a otros problemas con similares características.

2.2.1.1.4. Argumentación de afirmaciones sobre relaciones geométricas.

Es establecer algún tipo de similitudes, diferencias o relaciones entre las figuras siendo capaz de validar, afirmar, refutar o negar mediante argumentos, ejemplos o contraejemplos que sustenten el punto de vista. De acuerdo al MINEDU (2015), el desarrollo de esta capacidad implica:

- Observar los fenómenos mediante la observación de problemas relacionados a geometría y entablar relaciones.

- Plantear afirmaciones sobre la relación que existe entre las formas geométricas y los objetos, su perímetro y área, y fundamentar con ejemplos basados en representaciones gráficas, pictóricas, propiedades, conocimientos matemáticos basados en la previa exploración y visualización, y el procedimiento seguido en construcciones.

- Formular conclusiones partiendo de las experiencias, inferencias y deducciones que den lugar a otras conexiones y nuevas ideas matemáticas.

- Defender los argumentos y refutar los de otros compañeros en base a las conclusiones formuladas previamente.

2.2.1.2 Estándares de Aprendizaje del ciclo V.

“Los estándares son descripciones del desarrollo de la competencia en niveles de creciente complejidad, desde el inicio hasta el fin de la Educación Básica, de acuerdo a la secuencia que sigue la mayoría de estudiantes que progresan en una competencia determinada” (MINEDU, 2017, p. 29). Según el Currículo Nacional (2017), los estándares describen el nivel alcanzado de acuerdo al ciclo en el que se encuentre el estudiante. Esto brinda datos valiosos que ayudan en la programación y por tanto, en la enseñanza para reajustar la metodología en función a las necesidades observadas.

De acuerdo a la población escogida en el presente estudio, a continuación, se describen los estándares de aprendizaje que deben alcanzar los alumnos de V ciclo de la Educación Básica Regular.

Resuelve problemas en los que modela las características y la ubicación de objetos a formas bidimensionales y tridimensionales, sus propiedades, su ampliación, reducción o rotación. Describe recorridos y ubicaciones en planos. Emplea procedimientos e instrumentos para para estimar o medir la longitud, superficie y capacidad de los objetos, seleccionando la unidad de medida convencional apropiada y realizando conversiones (MINEDU, 2017, p. 147).

2.2.1.3 Desempeños de sexto grado.

Según el Currículo Nacional de Educación Básica (2017), cuando el estudiante logra el nivel esperado, evidencia desempeños como:

- a. Muestra con figuras bidimensionales y tridimensionales las semejanzas y diferencias de objetos reales o imaginarios.
- b. Analiza relaciones entre la variación de tamaño y ubicación de los objetos con la ampliación y reducción.
- c. Expresa gráficamente su comprensión sobre los elementos y propiedades del prisma, triángulo, cuadrilátero y círculo, usando lenguaje geométrico.

2.2.1.4 Orientaciones para el desarrollo de la competencia Resolución de forma, movimiento y localización.

Para desarrollar la competencia correspondiente a los contenidos geométricos en el ciclo V, es esencial que se trabaje en las aulas de manera dinámica, es decir, haciendo uso de una variedad de recursos manipulativos y no simplemente de la pizarra y tiza como solía trabajarse anteriormente.

2.2.1.4.1 Estrategias para aprender geometría según Van Hiele.

De acuerdo a Van Hiele, en su libro "Structure and Insight", se aprende geometría pasando progresivamente por cinco niveles de pensamiento y conocimiento. Estos se describen de la siguiente manera:

Nivel 0: Visualización o reconocimiento. Se identifica los elementos objetos como una unidad, sin considerar las partes que la componen. Se realiza una descripción física mediante la observación, sin tomar en cuenta el nombre exacto de la figura.

Nivel 1: Análisis. Se identifica las partes de la unidad mediante la observación y experimentación. De manera informal se describen las figuras en función a sus propiedades y se empieza a generalizar. En este nivel, se inicia el razonamiento matemático siendo capaz de señalar las figuras que cumplen alguna propiedad matemática.

Nivel 2: Ordenación o clasificación. Se menciona las figuras formalmente siendo capaz de identificar sus características, su definición y su papel en geometría.

Nivel 3: Deducción formal. Se puede formular demostraciones, comprendiendo y manejando las relaciones que existen entre las propiedades.

Nivel 4: Rigor. Se pueden reconocer diversos sistemas axiomáticos. Es posible abordar los contenidos geométricos de forma abstracta, evitando recurrir al empleo de material concreto y alcanzando así, el máximo rigor matemático.

2.2.1.4.2 Recursos para enseñar las figuras planas. Desde el papel de docentes, es fundamental enseñar la geometría de forma concreta y manipulativa, lejos de solo el uso de la pizarra y tiza a fin de generar en los estudiantes un aprendizaje significativo. He aquí la necesidad de recurrir al

empleo del material didáctico como complemento de la enseñanza. Un ejemplo de ello es la papiroflexia, el cual se encuentra al alcance de todos.

A continuación, se brinda un mayor detalle de este recurso, considerando las Rutas de Aprendizaje 2015.

2.2.2 Papiroflexia.

2.2.2.1 Geometría y arte.

Si se retrocede en el tiempo, se puede observar que existieron artistas que fueron matemáticos y viceversa. Tal es el caso de Alberto Durero que retrató en su grabado Melancolía, un cuadrado mágico y un cubo truncado. Como se puede ver la geometría y el arte presentan una gran relación. El arte es el medio para representar diversas situaciones, el que requiere del empleo de formas y figuras geométricas. Otra conexión clara, es la papiroflexia. Esta es el arte japonés que además de desarrollar la motricidad fina, concentración, creatividad, paciencia, entre otros, facilita la introducción de conceptos matemáticos a través del uso del papel.

2.2.2.2 Definición de la papiroflexia.

La papiroflexia es conocida también como origami que proviene de los vocablos japonés “Oru” (plegar) y “Kami” (papel). Entonces, con esto términos se relaciona la definición tomada de la Real Academia Española (2017), la cual la define como “el arte de dar a un trozo de papel, doblándolo convenientemente, la forma de determinados seres u objetos”.

La papiroflexia es de origen japonés, que aparece con el invento del papel en el siglo VI d.C. Se la puede considerar como arte, un medio de entretenimiento y un recurso facilitador de la enseñanza de conceptos geométricos.

Según Cañadas et al (2003), el papel como recurso didáctico facilita el involucramiento en las actividades planteadas, pues este “constituye un modo de dar sentido al conocimiento matemático” (Segovia y Rico, 2001, p. 86). Asimismo, mediante el uso de este recurso “adquiere una percepción más dinámica de las ideas” (Mora, 1995, p. 104).

El papel es un recurso económico que está al alcance de todas las personas y su uso requiere simplemente práctica.

2.2.2.3 Clasificación de la papiroflexia.

Cañadas et al. (2003), afirma que existen cuatro aspectos diferentes para clasificar la papiroflexia y son los que se detallan a continuación:

a. Clasificación según la finalidad:

- Artístico. Consiste en la creación de formas pertenecientes a la naturaleza.
- Educativo. Es la elaboración de figuras geométricas con la finalidad de analizar sus elementos y propiedades principalmente.

b. La forma del papel utilizado:

- Papel completo. Involucra el uso de una pieza de papel en forma de cuadrado, rectángulo o triángulo.

- Tiras. Implica el uso de una pieza de papel en tiras largas.

c. El número de piezas implicadas:

- Tradicional. Demanda el uso de una sola pieza de papel o tres como máximo.

- Modular. Consiste en la utilización de varias piezas de papel que se unen para formar módulos, con el fin de ensamblarlas hasta construir una figura compleja.

d. Las reglas de uso:

- Es permitido cortar o no, y pegar.
- Es posible usar más de una pieza.

2.2.2.4 Dobleces fundamentales de la papiroflexia.

Conocer los dobleces facilita familiarizarse con la papiroflexia, ya que estos son la base para la construcción de diferentes figuras. Entre los más conocidos resaltan:

a) Plegado en valle. Consiste en doblar el cuadrado por la mitad, desde la parte inferior a la superior, uniendo los vértices consecutivos.

b) Plegado en montaña. Consiste en doblar el cuadrado por la mitad, desde la parte superior a la inferior, uniendo los vértices consecutivos.

c) Diagonal. Este doblez consiste en unir dos vértices no consecutivos del papel, obteniendo dos triángulos congruentes.

d) Perpendicularidad. Consiste en doblar el cuadrado por las dos mitades, de forma horizontal y vertical.

2.2.2.5 Implementación de la papiroflexia en el aula.

En función a la experiencia de estudiar en un colegio estatal, se puede afirmar que a veces los docentes suelen quejarse por el poco apoyo del Ministerio de Educación por implementar las aulas con material didáctico o por la poca capacitación cuando les entregan el material educativo. No obstante, en vez manifestar este tipo de descontento, es más viable buscar soluciones que sean de fácil acceso. Tal es el caso del uso de la papiroflexia ya que, según las Rutas de Aprendizaje 2015, facilita la construcción de diferentes objetos, animales, personas, así como, desarrollar o aplicar diferentes contenidos correspondientes a Matemática. Por ejemplo, se puede trabajar

introducción de rectas, medida y suma de ángulos, relaciones que existen entre ángulos y líneas, área de figuras geométricas, simetrías, construcción de polígonos y poliedros, etc. Además, con la papiroflexia es posible desarrollar la percepción espacial, la psicomotricidad, la escucha activa, entre otras habilidades.

En función a Cañadas et al. (2003), en la siguiente página se mostrarán algunos ejemplos que son posibles hacer con la papiroflexia.



Tabla 1
Actividades geométricas con la papiroflexia

Tipo de tarea	Descripción	Contenidos implicados
---------------	-------------	-----------------------

Doblado de elementos geométricos básicos	<p>Polígonos irregulares y regulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuadrado usando una hoja A4 o un papel irregular. ▪ Cuadriláteros. ▪ Triángulo equilátero. ▪ Pentágono. ▪ Hexágono. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perpendicularidad. ▪ Paralelismo. ▪ Clasificación.
Simetría	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De un punto respecto a otro. ▪ De un punto respecto a otra recta. 	Simetría plana.
Lugares geométricos	<p>Doblar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bisectriz de un triángulo. ▪ Mediatriz de un segmento. ▪ Cónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geometría sintética elemental. ▪ Lugares geométricos.
Geometría del espacio	<p>Doblar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poliedro regular. ▪ Icosaedro estrellado. 	▪ Poliedros
Problemas	▪ Problemas diversos	▪ Resolución de problemas

Tomando en cuenta el MINEDU (2015), haciendo uso de la papiroflexia, es posible construir un cerdito cuyo fondo de la actividad sea la interpretación de mensajes y el empleo de vocabulario matemático.

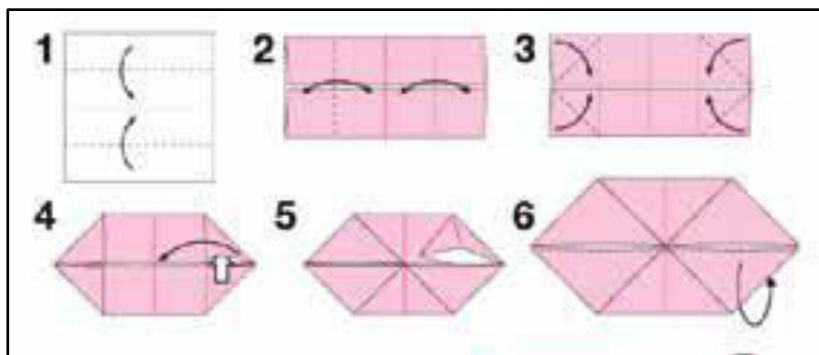


Figura 1. Creación de un cerdito haciendo uso de la papiroflexia.

Para la elaboración de cualquier figura, como el cerdito, por ejemplo, se parte de un cuadrado. Esto permitirá:

a. Incorporar vocabulario matemático e interpretar mensajes, códigos y gráficos. Veamos un ejemplo: se dobla el cuadrilátero regular por la mitad y otra vez por la mitad. Según la figura 1, del cuarto al sexto paso se construye un nuevo polígono. Analizando sus características, se puede determinar que consiste en un cuadrilátero cuyo nombre específico es trapecio.

b. Cuestionar sobre sus características y relaciones, por ejemplo: ¿el trapecio y el rectángulo son diferentes? ¿Por qué? ¿En qué se parecen con el cuadrado? ¿Cómo son sus lados? ¿Qué cantidad de ángulos posee? ¿Qué tipo de ángulos son?

2.2.2.6 Beneficios de la papiroflexia.

A través del tiempo, citado por Rodríguez (2008), ha sido posible verificar que la papiroflexia brinda diversos beneficios a los que la practican. Por ejemplo:

a. Fortalece la autoestima y motivación. El estudiante puede ver una idea hecha realidad. Comprueba que se puede cumplir un objetivo, cuyas habilidades manuales lo hacen sentir más útil y hábil.

b. Estimula la paciencia, relajación y ayuda a la liberación de los impulsos. Los estudiantes logran comprender que es necesario tener paciencia a fin de obtener el diseño esperado. Además, experimentan un trabajo solidario ya que facilita que los que avanzan más rápido puedan ayudar a los que lo necesitan.

c. Mejora la capacidad de concentración. Hace posible que el estudiante pueda mantener mayor tiempo de concentración al completar alguna actividad programada.

d. Desarrolla habilidades manuales y beneficia la atención. Con esto, los estudiantes fortalecen la coordinación motora fina.

e. Aumenta la capacidad de observación e incentiva la creatividad, imaginación y promueve la expresión artística. El estudiante es capaz de llevar sus ideas al papel con tan solo una hoja. Lo hace sentir mago con sus progresivas creaciones.

f. Acelera la maduración del cerebro y mejora el desempeño intelectual en el futuro. La papiroflexia es un trabajo activo de inteligencia, atención y memoria.

g. Comprender contenidos abstractos. Hace posible aprender a aprender los conceptos matemáticos relacionados con la geometría al realizar

construcciones bidimensionales y tridimensionales. Por ejemplo, es muy diferente decirle a un estudiante que dibuje un cuadrado, a que lo tenga entre sus manos, lo manipule, analice y descubra sus características.

2.2.3 Definición de términos.

a. Geometría. Según la RAE (2017), es el estudio de las características, las propiedades y las magnitudes de las formas bidimensionales y tridimensionales.

b. Competencia. De acuerdo al MINEDU (2017), es la facultad que tiene el ser humano para combinar las capacidades, habilidades y conductas con el objetivo de solucionar situaciones problemáticas cotidianas.

c. Capacidad. Según el MINEDU (2017), es el recurso que permite hacer frente a las adversidades que aparecen en el desarrollo de las competencias.

d. Estándar de aprendizaje. De acuerdo al MINEDU (2017), es la descripción de cómo desarrollar las competencias de forma progresiva a lo largo de la EBR.

e. Papiroflexia. En base a la RAE (2017), es el arte de doblar papel a fin de construir una determinada figura, poder describirla y descubrir determinados contenidos geométricos.

2.2.4 Hipótesis.

2.2.4.1 Hipótesis general.

Existen diferencias significativas en la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización, entre el pretest y postest, luego de aplicar el

programa Papiroflexia en los estudiantes de 6º de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

2.2.4.2 Hipótesis específicas.

- Existen diferencias significativas en la Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones, entre el pretest y posttest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6º de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

- Existen diferencias significativas en la Comunicación su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, entre el pre y posttest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6º de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

- Existen diferencias significativas en el Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, entre el pretest y posttest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6º de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

- Existen diferencias significativas en la Argumentación de afirmaciones sobre relaciones geométricas, entre el pre y posttest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6º de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

CAPÍTULO III: MÉTODO

En este capítulo se muestra el nivel, tipo y diseño de la investigación, se describe la población y la muestra, las variables e instrumentos.

3.1 Nivel, tipo y diseño de la investigación

Este estudio corresponde al nivel experimental en vista que busca determinar la influencia de una variable sobre otra: el programa Papiroflexia la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.

Tomando como base los aportes de Hernández, Fernandez y Baptista (2014), este estudio es de tipo cuantitativo puesto que tiene por objetivo medir dos variables. Además, de acuerdo a los antecedentes encontrados, existe información clara sobre las variables de estudio y no responde a un tema sentimental o emocional.

El diseño de esta investigación es cuasiexperimental puesto que se aplica un pretest a un solo grupo, luego se le aplica un programa y finalmente, se le aplica un postest.

Por lo expuesto, el esquema del diseño del presente estudio es:

$$G \quad O_1 \quad X \quad O_2$$

Donde:

G: Estudiantes de 6º grado de primaria de un colegio particular de Santiago de Surco.

O₁: Información recogida en el pretest.

X: Programa Papiroflexia

O₂: Información recogida en el postest.

3.2 Participantes

3.2.1 Población

La población ha sido elegida en función a los criterios de inclusión y exclusión.

En cuanto a los criterios de inclusión, es fundamental resaltar que los estudiantes se encuentren matriculados en sexto grado, lleven el área de Matemática de forma regular y oscilen entre los 10 y 12 años de edad.

Respecto a los criterios de exclusión, cabe mencionar que los estudiantes no acepten tomar la prueba, falten el día del test, tengan discapacidad visual o tengan discapacidad física de los miembros superiores.

En función a los criterios antes mencionados, la población está constituida por 23 estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

Los estudiantes de esta institución proceden de familias con un alto nivel económico y social, razón por la cual cuentan con los recursos necesarios para lograr un buen aprendizaje. Sin embargo, de acuerdo a los registros de notas se puede evidenciar un rendimiento promedio, sobre todo en matemática.

Los docentes tienen como misión que los alumnos desarrollen las competencias establecidas en las diferentes áreas, a través de actividades concretas y lúdicas.

3.2.2 Muestra

En este estudio, la muestra es censal ya que se considera toda la población. La selección de la muestra fue de tipo no probabilística, ya que su elección fue por conveniencia. Se eligió esta muestra por tres principales razones:

a. Importancia del desarrollo de las competencias correspondientes al área de matemática. Principalmente se busca abordar las que tradicionalmente se tendían trabajar al final del trimestre como es la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización

b. Edad biológica. Según Shaffer en su libro *Psicología del desarrollo de la infancia y adolescencia* (2007), basado en los estudios de Piaget, las operaciones formales aparecen por primera vez entre los 11 y 13 años de edad, siendo capaces de aplicar la lógica relacional a símbolos abstractos. Todo esto es posible si se afianza y se complementa en sexto grado lo aprendido a lo largo de la primaria con actividades concretas. Por otra parte, cabe mencionar que a esta edad atraviesan por la difícil etapa de la pubertad ya que viven la transición de la infancia a la adolescencia, y es aquí principalmente donde surgen diversos conflictos tanto en el aspecto social, conductual y académico. He ahí la importancia del uso de actividades que ayuden a mejorar el nivel de concentración, paciencia, tolerancia y creatividad.

c. Accesibilidad a la muestra. La institución perteneciente a la UGEL Santiago de Surco, siendo el actual centro laboral, facilita observar y detectar las dificultades que poseen los estudiantes de 6º de primaria.

En la siguiente figura 2 se muestra la cantidad de estudiantes pertenecientes a la muestra:

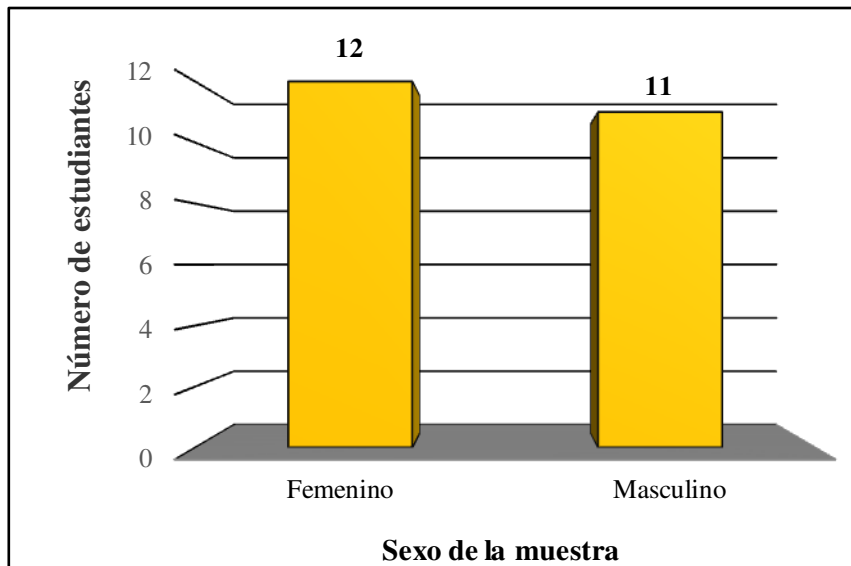


Figura 2. Gráfico de barras de los estudiantes que pertenecen a la muestra.

3.3 Variables de la investigación

3.3.1 Resolución de problemas de forma, movimiento y localización

3.3.1.1 Definición conceptual.

“Consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales” (MINEDU, 2107, p. 144). Desarrollar esta competencia requiere que los estudiantes empleen el vocabulario geométrico en la interpretación y solución de problemas referidos a figuras bidimensionales y tridimensionales.

3.3.1.2 Definición operacional.

Según el MINEDU (2017), la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización es una competencia que implica la combinación de cuatro capacidades, las cuales se describen a continuación:

a. Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Consiste en elaborar una figura que represente la

descripción de determinados elementos y que cumpla las condiciones mencionadas en la situación problemática.

b. Comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Es transmitir, de manera escrita u oral, el entendimiento respecto a las características o cambios de las construcciones geométricas. Puede establecer relaciones haciendo uso del lenguaje geométrico y la representación gráfica o simbólica.

c. Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Es elegir, modificar, crear o emplear una amplia gama de recursos que faciliten la comprensión de la ubicación de figuras bidimensionales o tridimensionales.

d. Argumentación de afirmaciones sobre relaciones geométricas. Es establecer algún tipo de similitudes, diferencias o relaciones entre las figuras siendo capaz de validar, afirmar, refutar o negar mediante argumentos, ejemplos o contraejemplos que sustenten el punto de vista.

Tabla 2
Matriz de operacionalización de la variable Resolución de problemas de forma, movimiento y localización

Variab	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instru- mento	Escala de medición		
Resolució n de problemas de forma, movimient o y localizació n	Modelación objetos con formas geométricas y sus transformacion es	Aplica criterios de ampliación de figuras	4	Indica la figura que corresponde a la ampliación de la figura modelo.	Test	Variable cuantitativa: Discreta y de razón	
		Descompone figuras irregulares.	5	Reconoce la descomposición de la figura irregular.			
		Reconoce la variación de la medida de los lados de una forma bidimensional.	7	Señala las dimensiones de la figura original a partir de la figura 2.			
		Reconoce la figura simétrica.	1	Señala la imagen que se observa frente a un espejo.			
	Comunicación su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Calcula la dimensión total de los bordes del paralelepípedo		11			Encuentra la longitud total de los bordes del paralelepípedo.
				14			
		Determina la relación entre la longitud de un lado y el perímetro.	15	Determina la medida de un lado de un triángulo a partir del perímetro.			
		Identifica las semejanzas y diferencias de dos figuras simétricas.	3	Señala las afirmaciones correctas respecto a las características de dos figuras simétricas.			
		Reconoce la figura que tiene la misma forma y área de la figura modelo.		Elige la figura que tiene la misma forma y área de la figura modelo.			

Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	Identifica el desarrollo plano de un poliedro.	2	Indica la figura que se obtiene al desdoblar un cubo.
	Identifica la figura tridimensional que encierra el desarrollo plano.	6	Señala la figura tridimensional que encierra el desarrollo plano.
	Reconoce el desarrollo plano que encierra un cubo.	8	Marca el desarrollo plano que encierra un cubo.
Argumentación afirmaciones sobre las relaciones geométricas	Identifica las características de los polígonos.	9	Reconoce el polígono con ángulos agudos.
		10	Reconoce el polígono con lados paralelos.
		12	Reconoce el polígono con lados paralelos.
		13	Determina el triángulo que tiene 12 cm de perímetro.
			Señala los polígonos que tienen más de cuatro lados.

3.3.2 Programa Papiroflexia

3.3.2.1 Definición conceptual. El programa Papiroflexia consta de un conjunto de 18 sesiones de aprendizaje, divididas en tres momentos: Módulo introductorio (enseñanza de dobleces fundamentales), Módulo 1 (polígonos y bidimensionales) y Módulo 2 (sólidos y tridimensionales). Estas sesiones se dieron tres veces a la semana, dentro del horario escolar, considerando 4 horas semanales. Los módulos fueron propuestos y creados por Gina Moreno (2015), quien los aplicó en su país Colombia y autorizó aplicarlos en Perú, siendo un país también latinoamericano. A continuación, se muestra la organización de cada módulo:

Tabla 3

Programa Papiroflexia

Módulo	Sesiones	Capacidades	Desempeños	Materiales
Módulo introductorio (Dobleces fundamentales)	5 horas	<ul style="list-style-type: none">- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	<ul style="list-style-type: none">- Conoce los dobleces fundamentales para la elaboración de los diferentes módulos.- Identifica elementos: diagonal, perpendicularidad, figura inscrita, ángulos y vértices.- Analiza la composición de figuras, perímetros y áreas del cuadrado, el rectángulo y el triángulo.	6 hojas cuadradas de papel para plegado de 60 gramos

Módulo 1 (Polígonos y bidimensionales: Octógono estrellado)	4 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Genera aprestamiento en el doblez. - Identifica elementos básicos de polígonos (Cuadrado, paralelogramo, hexágono y octógono). - Analiza la composición de figuras, perímetros y áreas del cuadrado y el triángulo. 	8 hojas cuadradas
Módulo 2 (sólidos y tridimensionales: cubo de tres módulos)	4 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ensamble de una figura sólida. -Identifica los vértices, caras y aristas de un hexaedro. - Analiza la composición de figuras, perímetros, áreas y volumen del hexaedro. 	3 hojas cuadradas
Módulo 2 (sólidos y tridimensionales: cubo de seis módulos)	4 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ensamble de una figura sólida. - Identifica elementos de un rombo (bidimensional) y un hexaedro (tridimensional). - Analiza la composición de terceras figuras, perímetros, áreas y volumen del hexaedro. 	3 hojas cuadradas

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica del presente estudio es la encuesta y el instrumento es un test denominado “Prueba enseñanza aprendizaje a través de didáctica de papiroflexia”. Este tiene un tiempo de duración de aproximadamente dos horas pedagógicas y consta de un total de 15 ítems cerrados.

La autora de este test es Gina Moreno (2015), docente colombiana quien realizó el criterio de jueces e índice de confiabilidad para validar el instrumento.

Tabla 4

Ficha técnica del instrumento

Nombre	: Prueba enseñanza aprendizaje a través de didáctica de papiroflexia
Autora	: Gina Bibian Moreno Henao
Lugar	: Bogotá, Colombia
Año	: 2015
Población	: Estudiantes de 6° grado de Educación Primaria pertenecientes a la Institución Educativa Distrital Ismael Perdomo (IEDIP), en la ciudad de Bogotá, D.C.
Garantías psicométricas Validez	: La prueba de conocimientos fue validado por 5 docentes expertos de la misma institución Educativa Distrital Ismael Perdomo (IEDIP).
Confiabilidad	: Existe un grado de concordancia entre los ítems, los cuales están orientados a medir el nivel de conocimientos de geometría métrica, en coherente correlación con el diseño de los talleres de papiroflexia a ser aplicados.
Forma de administración	: Se aplica la prueba en dos momentos, como pre-test y pos-test. - Se aplica el pre-test de conocimientos que evalúa la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización a un grupo experimental y un grupo control. - Al finalizar el tiempo de haber ejecutado

	el taller de papiroflexia, se aplica el post-test a los mismos grupos del pre-test para comparar los resultados obtenidos.
Tiempo de administración	: 2 horas
Composición	: La prueba consta de 15 preguntas cerradas.
Materiales	: Prueba de conocimientos, lápiz, borrador y tajador
Corrección y calificación	: Se contabiliza la cantidad de preguntas correctas e incorrectas y se compara entre ambos grupos: experimental y de control. Esto se realiza en el pre-test y en el post-test para evidenciar si existen diferencias significativas.

Para esta investigación se realizó un estudio piloto con una muestra de 25 estudiantes, cuyo resultado evidenció un índice de confiabilidad apropiado, con una Alfa de Cronbach de 0,748.

3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Inicialmente se solicitó permiso a los directivos del colegio perteneciente a la UGEL Santiago de Surco para aplicar la investigación a sexto grado. Se presentó los consentimientos informados y se siguió los requerimientos señalados por la institución. Luego, se aplicó el pre test a la muestra de estudio, el programa Papiroflexia y al finalizar, el postest.

Por la naturaleza de la investigación se aplicaron técnicas cuantitativas que implicaron el uso del programa estadístico SPSS versión 25. Las herramientas estadísticas que se tomaron en cuenta fueron tablas de frecuencia, gráficos de barras, la media aritmética y la desviación estándar. También se aplicó la prueba no paramétrica Wilcoxon para determinar la contrastación de las hipótesis de investigación.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Luego de haber aplicado el pretest, el programa Papiroflexia y el posttest; el presente capítulo tiene como finalidad dar a conocer los resultados a los que llegó esta investigación mediante la organización y presentación de los datos obtenidos en tablas y figuras estadísticas. Para la elaboración e interpretación de estas, se utilizó dos recursos que se mencionan a continuación:

- Media y la desviación estándar de los pretest y posttest.
- Prueba no paramétrica Wilcoxon

Pvalor:

$p \leq 0,05$ Existen diferencias significativas entre el pretest y posttest, luego de aplicar el programa Papiroflexia.

$p > 0,05$ No existen diferencias significativas entre el pretest y posttest, luego de aplicar el programa Papiroflexia.

El orden en el que se muestran los resultados es de la siguiente manera:

Primero, se muestra una tabla sobre información demográfica que muestra un resumen de las características de los participantes como es el sexo y la edad.

Tabla 5
Sexo de los participantes (N= 23)

Edad	f	%
Femenino	12	52,20
Masculino	11	47,80

La tabla 5 muestra un total de 23 estudiantes, siendo 12 (52,20%) de sexo femenino y 11 (47,80%), masculino. Esto indica que la mayoría de los estudiantes son del sexo femenino, con una diferencia de uno.

Tabla 6
Edad de los participantes (N= 23)

Edad	f	%
11	12	52,20
12	11	47,80

La tabla 6 muestra 12 estudiantes de 11 años de edad y 11 de 12.

Segundo, se presenta un análisis comparativo entre los resultados obtenidos en el pretest y el postest. También, de acuerdo a la hipótesis general y las cuatro hipótesis específicas planteadas, se muestra una decisión respecto a cada una de ellas.

Tabla 7

Comparación de los resultados entre el pretest y posttest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco

	Pretest		Posttest		z
	M	DE	M	DE	
Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	2,39	0,66	2,74	0,45	0,021*
Comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	4,00	0,74	4,52	0,67	0,005*
Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	2,52	0,85	2,61	0,72	0,480
Argumentación de afirmaciones sobre las relaciones geométricas.	3,48	0,67	3,83	0,39	0,033*
Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.	12,39	2,27	13,70	1,26	0,001*

* $p \leq 0,05$

En la tabla 7, se observa que en la dimensión Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones, los participantes obtuvieron en el pretest, una media de 2,39 y una desviación estándar de 0,66 y en el posttest, una media de 2,74 y una desviación estándar de 0,45; asimismo en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,021, siendo esta significativa al 0,05. De esta manera, queda validada la primera hipótesis específica.

En la dimensión Comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, los participantes obtuvieron en el pretest, una media de 4,00 y una desviación estándar de 0,74 y en el posttest, una media de 4,52 y una desviación estándar de 0,67; asimismo en esta dimensión un valor de Z de

Wilcoxon de 0,005, siendo esta significativa al 0,05. De esta manera, queda validada la segunda hipótesis específica.

En la dimensión Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, los participantes obtuvieron en el pretest, una media de 2,52 y una desviación estándar de 0,85 y en el postest, una media de 2,61 y una desviación estándar de 0,72; asimismo en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,480, siendo esta no significativa al 0,05. De esta manera, queda invalidada la tercera hipótesis específica.

En la dimensión Argumentación de afirmaciones sobre las relaciones geométricas, los participantes obtuvieron en el pretest, una media de 3,48 y una desviación estándar de 0,67 y en el postest, una media de 3,83 y una desviación estándar de 0,39; asimismo en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,033, siendo esta significativa al 0,05. De esta manera, queda validada la cuarta hipótesis específica.

En el total general, correspondiente a la variable Resolución de problemas de forma, movimiento y localización, los participantes obtuvieron en el pretest, una media de 12,39 y una desviación estándar de 2,27 y en el postest, una media de 13,70 y una desviación estándar de 1,26, asimismo en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,001 siendo esta significativa al 0.05. De esta manera, se valida la hipótesis general.

Gráficamente, las medias de los resultados del pretest y postest se muestran a continuación:

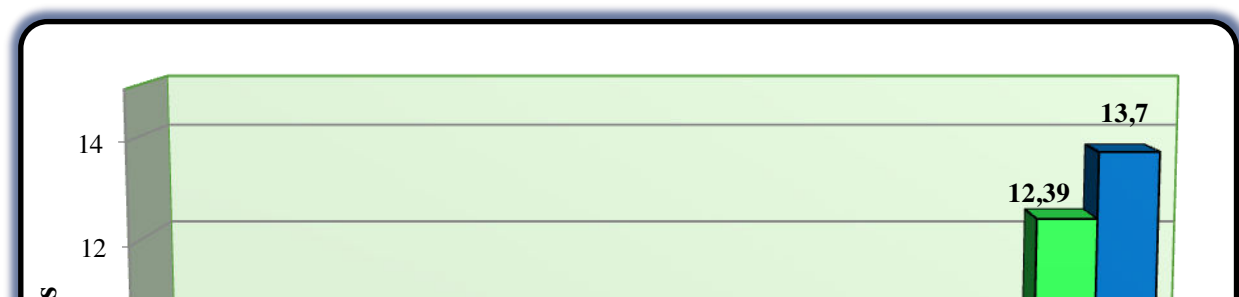




Figura 3. Media de los resultados del pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de un colegio particular de Santiago de Surco.

En la figura 3, se aprecia claramente la diferencia a favor de los resultados del postest en comparación a los resultados del pretest, tanto en cada una de las dimensiones como en la variable.

Tabla 8

Comparación de los resultados del pretest y postest, luego de aplicar el Programa Papiroflexia en los estudiantes del sexo femenino de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco

	Pretest		Postest		z
	M	DE	M	DE	
Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	2,50	0,52	2,75	0,45	0,083
Comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	4,17	0,58	4,67	0,65	0,014*
Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	2,58	0,90	2,75	0,62	0,157
Argumentación de afirmaciones sobre las relaciones geométricas.	3,50	0,67	3,92	0,29	0,050*
Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.	12,75	1,96	14,08	1,24	0,004*

* $p \leq ,05$

En la tabla 8, se observa que en la dimensión Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones, los estudiantes del sexo femenino obtuvieron en el pretest, una media de 2,50 y una desviación estándar de 0,52 y en postest, una media de 2,75 y una desviación estándar de 0,45; asimismo, en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,083, siendo esta no significativa al 0.05.

En la dimensión Comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, los estudiantes del sexo femenino obtuvieron en el pretest, una media de 4,17 y una desviación estándar de 0,58 y en el postest,

una media de 4,67 y una desviación estándar de 0,65; asimismo, en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,014, siendo esta significativa al 0.05.

En la dimensión Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, los estudiantes del sexo femenino obtuvieron en el pretest, una media de 2,58 y una desviación estándar de 0,90 y en el postest, una media de 2,75 y una desviación estándar de 0,62; asimismo, en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,157, siendo esta no significativa al 0.05.

En la dimensión Argumentación de afirmaciones sobre las relaciones geométricas, los estudiantes del sexo femenino obtuvieron en el pretest, una media de 3,50 y una desviación estándar de 0,67 y en el postest, una media de 3,92 y una desviación estándar de 0,29; asimismo, en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,050, siendo esta significativa al 0.05.

En el total general, correspondiente a la variable Resolución de problemas de forma, movimiento y localización, los estudiantes del sexo femenino obtuvieron, en el pretest, una media de 12,75 y una desviación estándar de 1,96 y en postest, una media de 14,08 y una desviación estándar de 1,24; asimismo, en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,004, siendo esta significativa al 0.05.

Gráficamente, las medias de los resultados del pretest y postest tomados a los alumnos del sexo femenino de 6º, se muestran a continuación:

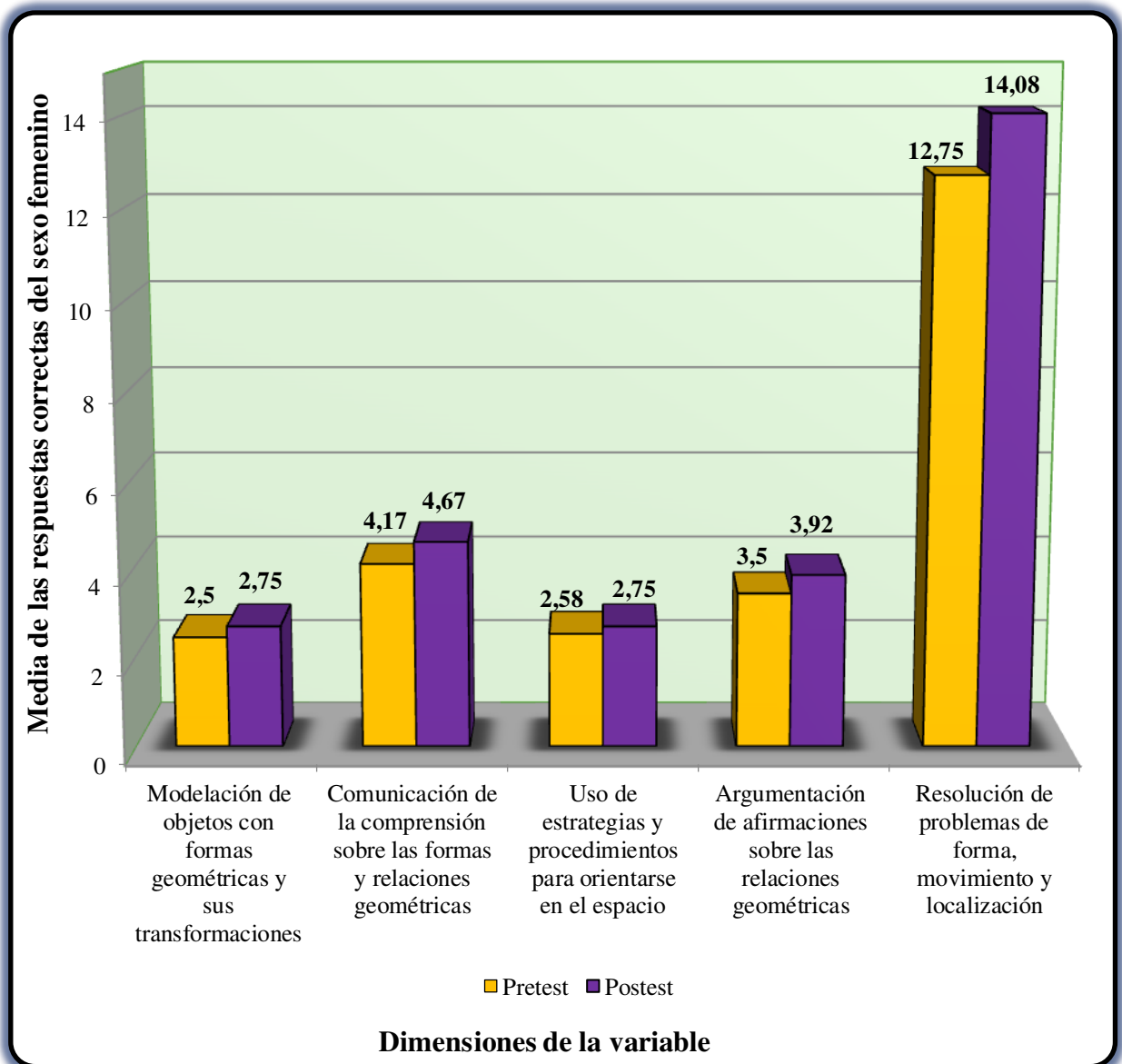


Figura 4. Media de los resultados del pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes del sexo femenino de 6° de un colegio particular de Santiago de Surco.

En la figura 4, se aprecia claramente la diferencia a favor de los resultados del postest en comparación a los resultados del pretest, tanto en cada una de las dimensiones como en la variable.

Tabla 9

Comparación de los resultados del pretest y postest, luego de aplicar el Programa Papiroflexia en los estudiantes del sexo masculino de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco

	Pretest		Postest		z
	M	DE	M	DE	
Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	2,27	0,79	2,73	0,47	0,096
Comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	3,82	0,87	4,36	0,67	0,084
Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	2,45	0,82	2,45	0,82	1,000
Argumentación de afirmaciones sobre las relaciones geométricas.	3,45	0,69	3,73	0,48	0,257
Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.	12,00	2,61	13,27	1,19	0,046*

* $p \leq ,05$

En la tabla 9, se observa que en la dimensión Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones, los estudiantes del sexo masculino obtuvieron en el pretest, una media de 2,27 y una desviación estándar de 0,79 y en el postest, una media de 2,73 y una desviación estándar de 0,47; asimismo, en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,096, siendo esta no significativa al 0.05.

En la dimensión Comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, los estudiantes del sexo masculino obtuvieron en el pretest, una media de 3,82 y una desviación estándar de 0,87 y en el postest, una media de 4,36 y una desviación estándar de 0,67; asimismo, en esta

dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,084, siendo esta no significativa al 0.05. Estos resultados demuestran la existencia de diferencias significativas, las cuales favorecen a los participantes del sexo femenino.

En la dimensión Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, los estudiantes del sexo masculino obtuvieron en el pretest, una media de 2,45 y una desviación estándar de 0,82 y en el postest, una media de 2,45 y una desviación estándar de 0,82; asimismo, en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 1,000, siendo esta no significativa al 0.05.

En la dimensión Argumentación de afirmaciones sobre las relaciones geométricas, los estudiantes del sexo masculino obtuvieron en el pretest, una media de 3,45 y una desviación estándar de 0,69 y en el postest, una media de 3,73 y una desviación estándar de 0,48; asimismo, en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,257, siendo esta no significativa al 0.05.

En el total general, correspondiente a la variable Resolución de problemas de forma, movimiento y localización, los estudiantes del sexo masculino obtuvieron en el pretest, una media de 12,00 y una desviación estándar de 2,61 y en el postest, una media de 13,27 y una desviación estándar de 1,19; asimismo, en esta dimensión un valor de Z de Wilcoxon de 0,046, siendo esta significativa al 0.05.

Gráficamente, las medias de los resultados del pretest y postest tomados a los alumnos del sexo masculino de 6º, se muestran a continuación:

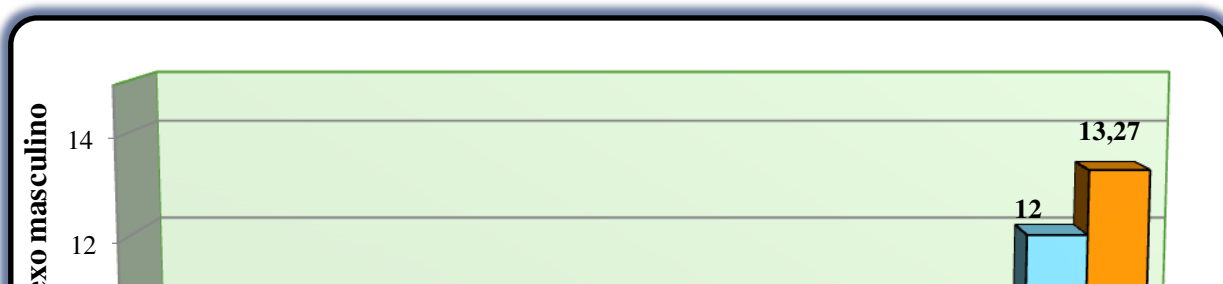




Figura 5. Media de los resultados del pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes del sexo masculino de 6° de un colegio particular de Santiago de Surco.

En la figura 5, se aprecia claramente la diferencia a favor de los resultados del postest en comparación a los resultados del pretest, tanto en cada una de las dimensiones como en la variable.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Este capítulo presenta una interpretación de los resultados obtenidos en el pretest y el postest, relacionándolos con la aplicación del programa Papiroflexia y sus efectos en el desarrollo de cada una de las dimensiones de la variable dependiente.

La presente investigación consideró una hipótesis general y cuatro hipótesis específicas. A continuación, se discuten los resultados obtenidos en cada una de ellas:

La hipótesis general Existen diferencias significativas en la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización, entre el pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de surco. De acuerdo a los resultados, los estudiantes obtuvieron una media mayor en el postest, evidenciándose una mejoría en el desarrollo de la competencia. Además, se obtuvo un valor de Z de Wilcoxon de 0,001 siendo significativo al 0,05, quedando así validada la hipótesis general.

Los resultados muestran que la aplicación del programa Papiroflexia ha sido beneficioso para los estudiantes, puesto que han salido mejor en la evaluación, evidenciando un enriquecimiento en el uso del vocabulario geométrico al momento de hacer el doblado del papel, para realizar construcciones bidimensionales y tridimensionales. Además, pueden interpretar las figuras planas, reconocer sus características, elementos, relaciones entre sus perímetros y áreas. Este resultado coincide con el de Martínez (2017), puesto que plantea en su estudio que las actividades ejecutadas usando origami optimizan el logro de las competencias y habilidades geométricas.

Otra autora con la que coinciden los resultados encontrados es Moreno (2015), quien en su estudio muestra diferencias significativas a favor del grupo experimental, al emplear el origami para el desarrollo de las competencias enumeradas en geometría- métrica.

También los resultados que convergen con el presente trabajo de investigación es de Varilias y Roque (2017), quienes en su estudio afirman que el uso de la papiroflexia abarca todos los contenidos incluidos en el DCN (2017), asimismo favorece el desarrollo del pensamiento geométrico y potencia las habilidades geométricas. Emplear este recurso en sexto grado es esencial para poder impartir los conocimientos desde lo concreto, sentando las bases para la parte abstracta que es abarcado con mayor profundidad en el nivel secundario.

Según el Minedu (2017), a través de los dobleces del papel, los estudiantes son capaces de construir diversas figuras y poner en práctica ideas y conocimientos matemáticos, tales como noción de rectas paralelas y perpendiculares, tipos de ángulos, número de lados y vértices del polígono, relaciones que existen entre las líneas y los ángulos, superficie, simetrías, adición de ángulos internos, elaboración de polígonos y poliedros. Además, este motivador recurso didáctico influye en el desarrollo de la psicomotricidad fina, la percepción espacial y habilidades tan sencillas y del entorno cotidiano, fundamental para el quehacer educativo, como es escuchar indicaciones.

La primera hipótesis específica Existen diferencias significativas en la Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones, entre el pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco. De acuerdo a los

resultados, los estudiantes obtuvieron una media mayor en el postest, evidenciándose una mejoría en el desarrollo de la capacidad. Además, se obtuvo un valor de Z de Wilcoxon de 0,021 siendo significativo al 0,05, quedando así validada la primera hipótesis específica.

Los resultados evidencian que los estudiantes, debido a la aplicación del programa Papiroflexia, fortalecen su capacidad para construir figuras geométricas que representan características propuestas en una situación problemática, pueden reconocer sus elementos y propiedades. Dicha afirmación se puede respaldar con la investigación realizada por Avilés (2016), quien en su estudio concluyó que el empleo del origami constituye un recurso útil en cualquier nivel educativo puesto que posee sustento matemático y permite la comprensión de contenidos geométricos, el cual a su vez debe ser complementado con el modelo Van Hiele, pasando progresivamente por cinco niveles de pensamiento y conocimiento.

Otro de los resultados con los que coincide es con los obtenidos por Mendoza (2018), quien en su estudio establece que el uso del origami permite mejorar capacidades geométricas como la de modelación de objetos.

Coinciden también con Varillas y Roque (2017), quienes en su estudio, logran potenciar las habilidades geométricas, fortalecer el pensamiento geométrico y favorecer el proceso de resolución de situaciones problemáticas que requieren el análisis y relación de las características de las figuras.

La segunda hipótesis específica Existen diferencias significativas en la Comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, entre el pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco. De acuerdo

a los resultados, los estudiantes obtuvieron una media mayor en el postest, evidenciándose una mejoría en el desarrollo de la capacidad. Además, se obtuvo un valor de Z de Wilcoxon de 0,005 siendo significativo al 0,05, quedando así validada la segunda hipótesis específica.

Cabe señalar que en esta capacidad se obtuvo el más alto nivel de significatividad, lo que permite interpretar una mayor incidencia del programa Papiroflexia en ella. Esto coincide con el estudio de Flores, Guerrero, Mendoza y Siguenza (2015), puesto que plantean que el doblado del papel fortalece las capacidades referidas a la comprensión geométrica y por ende, a la comunicación de concepto e ideas.

La papiroflexia ha facilitado que los estudiantes de sexto grado usen de manera natural el lenguaje geométrico al referirse a dobleces sencillos que van desde la señalización de un punto de intersección, diagonal, ángulos, vértices, etc, hasta la descripción de las relaciones que pueden observar entre figuras planas y tridimensionales. Varios de estos beneficios son señalados por Rodríguez (2018), quien afirma que la papiroflexia da lugar a que el estudiante que avanza más rápido pueda orientar a otros que lo necesitan, favorece la expresión de las propias ideas en un papel y permite que comprenda contenidos geométricos abstractos a través de la manipulación de figuras hechas con sus propias manos en vez de solo verlas dibujadas. También por Mendoza (2018), quien afirma que el empleo del origami fortalece las habilidades de dibujo, lógicas, comunicativas y aplicativas sobre objetos geométricos.

La tercera hipótesis específica Existen diferencias significativas en el Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, entre el

pretest y posttest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco. De acuerdo a los resultados, los estudiantes obtuvieron una media mayor en el posttest, respecto al pretest y una disminución en la desviación estándar, lo cual muestra una leve mejoría en el desarrollo de la capacidad mencionada. Además, se obtuvo un valor de Z de Wilcoxon de 0,480 que no es significativo al 0,05, quedando así invalidada la tercera hipótesis específica.

Estos resultados indican que la aplicación del programa Papiroflexia no tiene una incidencia tan significativa en el desarrollo de esta capacidad en comparación a las otras capacidades. Un aspecto que explica estos resultados es que el programa Papiroflexia en sí mismo no está orientado intencionalmente a mejorar dicha capacidad, sino a la competencia en su conjunto, lo cual implica una activación y combinación de diferentes capacidades, no todas de la misma forma o al mismo nivel. Esto coincide con la investigación de Torres (2016) quien afirma que el empleo de estrategias didácticas no necesariamente asegura el éxito de las actividades de aprendizaje. Además, cabe recalcar que las tareas de papiroflexia están más relacionadas con objetos bidimensionales que tridimensionales.

Por otro lado, las diferencias poco significativas en el desarrollo de esta capacidad se relacionan a los resultados de la investigación de Boakes (2009), quien realiza un estudio sobre la incidencia del origami en la visualización espacial en estudiantes de enseñanza media. Los resultados le permiten afirmar que el origami incorporado en la instrucción tiene casi el mismo impacto que las técnicas de la enseñanza tradicional para comprender los conceptos y términos geométricos por medio de la visualización del espacio.

La cuarta hipótesis específica Existen diferencias significativas en la Argumentación de afirmaciones sobre relaciones geométricas, entre el pretest y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco. De acuerdo a los resultados, los estudiantes obtuvieron una media mayor en el postest, evidenciándose una mejoría en el desarrollo de la capacidad. Además, se obtuvo un valor de Z de Wilcoxon de 0,033 siendo significativo al 0,05, quedando así validada la cuarta hipótesis específica.

Esto evidencia que los estudiantes, tras la aplicación del programa de papiroflexia, fortalecieron su capacidad para explicar con sus propios recursos las relaciones que existen entre las figuras geométricas, mencionando y mostrando ejemplos mediante el uso del doblado del papel. Los resultados convergen por los encontrados por Varilias y Roque (2017), quienes en su investigación encontraron que el uso del origami les facilitó plantear y crear problemas usando procedimientos como explicar a partir de la exploración del material.

Otros de los resultados con los que se puede respaldar los encontrados en la presente investigación son los de Vega (2010), quien en su estudio concluyó que el doblado del papel generó un impacto positivo en el fortalecimiento de habilidades verbales, gráficas, de pensamiento crítico y argumentativo.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este capítulo muestra las conclusiones, producto de la aplicación del programa Papiroflexia y las recomendaciones.

6.1 Conclusiones

- Se determinó que existen diferencias significativas en la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización, entre el pre y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

- Se comprobó que existen diferencias significativas en la Modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones, entre el pre y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

- Se identificó que existen diferencias significativas en la Comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, entre el pre y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

- Se halló que no existen diferencias significativas en el Uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, entre el pre y postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

- Se evidenció que existen diferencias significativas en la Argumentación de afirmaciones sobre relaciones geométricas, entre el pre y

postest, luego de aplicar el programa Papiroflexia en los estudiantes de 6° de primaria de un colegio de Santiago de Surco.

6. 2 Recomendaciones

- Se propone que los docentes de sexto grado incluyan la papiroflexia en sus sesiones de clase, ya que permite crear un espacio y oportunidad de convertir el aula en un laboratorio donde los estudiantes puedan experimentar, manipular y construir relaciones geométricas a partir del material. El papel es uno de los recursos más económicos que está al alcance de todas las personas y su uso requiere simplemente práctica. Emplear la papiroflexia demanda tiempo y trabajo hacerlo, pero los efectos en los estudiantes, hace que valga la pena. Ellos muestran gran interés por trabajar con la papiroflexia, se concentran tanto al emplearla que no están pendiente de la hora a la que termina la clase.

- Se considera tomar esta investigación como un referente para buscar más estrategias y recursos que permitan abordar el desarrollo de la competencia Resolución de problemas de forma, movimiento y localización. El empleo de programas resulta beneficioso para los estudiantes ya que por ejemplo el de Papiroflexia permite poner en palabras lo que están construyendo, de tal forma que recurren a términos geométricos al momento de comunicar sus avances, consultas y en algunos casos, orientaciones a sus propios compañeros que requieren mayor ayuda en el proceso de construcción geométrica.

- Se recomienda seguir ampliando los conocimientos sobre la Papiroflexia para poder aplicarla en los diversos grados de educación básica

regular, como estrategia que permita alcanzar mejores logros en la competencia Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.

- Tomar en cuenta el tiempo de la aplicación del programa ya que esto puede cansar a los participantes y la idea es que la enseñanza no se centre en un solo recurso si no en variedad.

REFERENCIAS

- Ausbel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38902537/Aprendizaje_significativo.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTEORIA_DEL_APRENDIZJE_SIGNIFICATIVO_TEOR.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200201%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200201T034306Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=3aa49ab505c0eff3932052ca584dd615f53e4d4cb8b39fe5344202e929aac38c
- Avilés, F. (2016). *Uso de la didáctica del plegado de papel, como herramienta de apoyo en la enseñanza de los contenidos de la geometría para estudiantes del 10º año de educación general básica, de la unidad educativa Best del Cantón Vinces* (tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador). Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12227/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Berritzegune, F. F. (2013). *Modelo de Van Hiele para la didáctica de la geometría*. Recuperado de <http://www.xtec.cat/~rnolla/Sangaku/SangWEB/PDF/PG-04-05-fouz.pdf>
- Boakes, N. J. (2009). Origami Instruction in the Middle School Mathematics Classroom: Its Impact on Spatial Visualization and Geometry Knowledge of Students. *Research in Middle Level Education* 32 (7), 1-12. doi: 10.1080/19404476.2009.11462060
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=F_d96D9FmbUC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Bruner,++Toward+a+theory+of+instruction.&ots=yUVQ68F-uL&sig=QkytrzqG_wFafsMRuJNJq1u0x0E#v=onepage&q=Bruner%2C%20%20Toward%20a%20theory%20of%20instruction.&f=false

- Cabanillas, Y. y Espinolz, J. (2012). *Influencia del programa de origami en el mejoramiento de la creatividad en niños/as de 5 años de la i.e.n°215, urb. Miraflores de la ciudad de Trujillo, en el año 2011* (tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo). Recuperado de <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/1643/TESIS%20CABANILLAS%20AGUIRRE-ESPINOLA%20RODRIGUEZ%28FILEminimizer%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cabello, G. L. (2006, marzo). *La enseñanza de la geometría aplicando los modelos de recreación y reflexión a través de la funcionalidad de materiales educativos*. Recuperado de <http://www.cientec.or.cr/matematica/pdf/P-Gaby-Cabello.pdf>
- Cañadas, M., Durán, F., Gallardo, S., Martínez-Santaolalla, M., Peñas, M. y Villegas, J. (2003, julio). *Geometría con papel*. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/273/1/CannadasM03-2780.PDF>
- Cakmak, S., Isiksal M. y Koc Y. (2014, setiembre). Investigating Effect of Origami-Based Instruction on Elementary Students' Spatial Skills and Perceptions. *The Journal of Educational Research*, 107 (1), 59-68. doi: 10.1080/00220671.2012.753861
- Flores, V. I., Guerrero, B. F., Mendoza, M. J. y Siguenza J. M. (2015). *La aplicación del taller "visualizo la geometría doblando papel" basado en la papiroflexia, desarrolla habilidades para la comprensión geométrica en el área de matemática de los estudiantes de 2° año de educación secundaria de la institución educativa fe y alegría n° 03 del distrito de san juan de miraflores, ugel 01* (tesis de pregrado). Instituto Pedagógico Nacional Monterrico, Lima, Perú.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. P. (2014; 6ª ed.). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill.
- Martínez, C. (2017). *La papiroflexia como estrategia didáctica para desarrollar las nociones básicas de geometría en los niños de cuarto y quinto de primaria de una institución educativa de carácter privado en la ciudad de Bucaramanga* (tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga). Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/4091/Mart%C3%A9nezXiomara2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mendoza, E. (2018). *Uso de la papiroflexia en el logro de las competencias geométricas en estudiantes de cuarto grado de primaria, Comas, 2018* (tesis de pregrado, Universidad César Vallejo). Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/18115/Mendoza_HEM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- MINEDU (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2017.pdf>.
- MINEDU (2015). *Rutas de Aprendizaje*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/documentos/Primaria/MatematicaV.pdf>
- MEC (1992). *Orientación y Tutoría en Primaria y Secundaria*. Madrid, España.
- Moreno, G. B. (2015). *Las técnicas de papiroflexia como herramientas didácticas para la enseñanza de la geometría en grado 6° de la IEDIP* (tesis de maestría, Instituto Latinoamericano de Altos Estudios, ILAE). Recuperado de http://www.ilae.edu.co/llae_Files/Libros/201509081007511168215072.pdf
- OCDE (2006). El programa PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve. Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
- Real Academia Española (2017). Recuperado de <http://www.rae.es/>
- Rodriguez y Escobar (2008). *El origami y la creatividad en educandos de 4to grado, nivel primario de la institución educativa Humberto Luna – Cusco* (tesis de pregrado, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco). Recuperado de <http://origami-y-creatividad.blogspot.pe/>
- Sánchez, B. E. y Tarrillo, D. C. (2012). *El modelo de Van Hiele para mejorar el rendimiento académico en la Geometría en los Estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I.E. "Monseñor Juan Tomis Stack" – Chiclayo* (tesis de pregrado, Universidad César Vallejo). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/5293>
- Shaffer, D. (2007). *Psicología del desarrollo de la infancia y adolescencia*. México: Consegraf.
- Sze, S. (2005, Marzo). *Effects of Origami Construction on Children with Disabilities*. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?q=origami&pg=2&id=ED490351>
- Torres, S. (2016). *Estrategia didáctica Macoreurape para el logro de aprendizajes en la competencia Actúa y piensa Matemáticamente en situaciones Forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I.E. "Nuestra Señora de Fátima" -Chiclayo- 2016* (tesis doctoral, Universidad César Vallejo). Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/18822/torres_sc.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Universidad Femenina del Sagrado Corazón, UNIFÉ. (2016). *Código de ética de investigación*. Lima, Perú: UNIFÉ.

- Universidad Femenina del Sagrado Corazón, UNIFÉ. (2017). Guía para la presentación del proyecto y del informe de tesis de grado, maestría y doctorado. Lima, Perú: UNIFÉ.
- Varillas R. y Roque M. (2017). *La papiroflexia como recurso didáctico para mejorar la actitud de la geometría de estudiantes de secundaria (tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa)*. Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/3832/Edvaberz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vega, Y. (2010). *El modelado mediante el doblado de papel como medio estimulante para elevar el aprovechamiento escolar del alumno de quinto grado de primaria en la enseñanza de la geometría* (tesis de maestría, Escuela de Graduados en Educación, EGE). Recuperado de <https://repositorio.tec.mx/handle/11285/631893?show=full>
- Wares A. y Elstak I. (2017). Origami, geometry and art. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 48 (2), 317-324, doi: 10.1080/0020739X.2016.1238521
- Yuzawa, M., Bart, W. M., Kinne, L. J., Sukemune, S. y Kataoka M. (2009). The Effect of "Origami" Practice on Size Comparison Strategy Among Young Japanese and American Children. *Journal of Research in Childhood Education*, 13 (2), 133-143, doi: 10.1080/02568549909594734

APÉNDICE

A: Autorización del autor

B: Consentimiento informado para padres

C: Asentimiento informado para participantes




APÉNDICE A

AUTORIZACIÓN DEL AUTOR

Yo Gloria Judit CAMPOVERDE ABAD, docente y tesista del Programa de Maestría con mención en Diagnóstico e Intervención Psicoeducativa, declaro que cuento con la autorización de la autora para la utilización del programa Papiroflexia y del instrumento de medición de Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.

De lo cual doy fe.



Gloria Judit CAMPOVERDE ABAD
DNI: 46713033

APÉNDICE B

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES

Título: Programa para resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de 6° de primaria.

Investigadora: Gloria Judit Campoverde Abad

Propósito del estudio:

Se invita a su hijo(a) a formar parte de una investigación que evaluará la competencia Resolución de problemas de forma, movimiento y localización para el seguimiento y aplicación del programa Papiroflexia a fin de determinar su influencia en la competencia mencionada. Este estudio es desarrollado por Gloria Campoverde, estudiante de maestría en Psicología en la UNIFE, con mención en Diagnóstico e intervención Psicoeducativa.

Procedimientos:

1. Se aplicará un pretest de conocimientos que evalúa la competencia en investigación.
2. Se desarrollará el programa Papiroflexia.
3. Se aplicará un postest de conocimientos que evalúa la competencia en investigación.

Riesgos:

La toma del pretest y postest durará un aproximado de dos horas pedagógicas cada uno, lo cual puede generar cansancio dependiendo de la forma de reaccionar de su hijo frente a evaluaciones de este tipo.

El programa de papiroflexia, al consistir en el doblado de papel, puede generar estrés o cansancio ya que requiere de concentración, paciencia y buen ánimo.

Beneficios:

Se beneficiará de una evaluación de forma gratuita, además de la participación en un programa de papiroflexia que le permitirá afianzar la concepción conceptos básicos de geometría hasta la construcción de poliedros.

Se le informará personal y confidencialmente los resultados de los tests aplicados. Los costos de los materiales para trabajar el programa Papiroflexia serán cubiertos por la investigadora.

Confidencialidad:

Se guardará la información de su hijo(a) y solo se compartirá los resultados con ustedes y con el colegio donde actualmente estudia.

Derechos del participante:

Si acepta que su hijo (a) participe, también podrá retirarlo en cualquier momento. Si desea aclarar alguna duda, puede consultar a la encargada de la investigación Gloria Judit Campoverde Abad al correo gloria.campoverdeabad@gmail.com

Si tiene dudas respecto a los aspectos éticos del estudio, puede comunicarse al Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón al teléfono 436-4641 anexo 231 o al correo electrónico: posgrado@unife.edu.pe

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto que mi hijo(a) participe en esta investigación.

Nombres y Apellidos

Padre de familia

Nombres y Apellidos

Investigadora

APÉNDICE C

ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES

Título: Programa para resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de 6° de primaria.

Investigadora: Gloria Judit Campoverde Abad

Propósito del estudio:

Te invito a formar parte de un estudio donde se evaluará la competencia Resolución de problemas de forma, movimiento y localización para el seguimiento y aplicación del programa Papiroflexia a fin de determinar su influencia en la competencia mencionada. Este estudio es desarrollado por Gloria Campoverde, estudiante de maestría en Psicología en la UNIFE, con mención en Diagnóstico e intervención Psicoeducativa.

Procedimientos:

1. Se te aplicará un pretest de conocimientos que evalúa la competencia en investigación.
2. Se desarrollará el programa Papiroflexia.
3. Se te aplicará un postest de conocimientos que evalúa la competencia en investigación.

Beneficios:

Te beneficiarás de una evaluación de forma gratuita, además de la participación en un programa de papiroflexia que le permitirá afianzar la concepción conceptos básicos de geometría hasta la construcción de poliedros.

Se te comunicará personal y confidencialmente los resultados de los tests aplicados. Los costos de los materiales para trabajar el programa Papiroflexia serán cubiertos por la investigadora.

Confidencialidad:

Se guardará la información que se obtenga y solo se compartirá los resultados con tus padres y con el colegio donde actualmente estudias.

Derechos del participante:

Si decides formar parte de la investigación, podrás retirarte en cualquier momento. Si desea aclarar alguna duda, puede consultar a la encargada de la investigación Gloria Judit Campoverde Abad al correo gloria.campoverdeabad@gmail.com

Si tienes dudas respecto a los aspectos éticos del estudio, puedes comunicarte al Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Femenina

del Sagrado Corazón al teléfono 436-4641 anexo 231 o al correo:
posgrado@unife.edu.pe

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto participar en esta investigación.

Nombres y Apellidos

Padre de familia

Nombres y Apellidos

Investigadora

