



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE EDUCACIÓN



ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL EDUCACIÓN

TESIS

**INFLUENCIA DEL USO DEL ORIGAMI COMO
ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE LA
COMPETENCIA 26 DE ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO
DE SECUNDARIA DEL COLEGIO DE CIENCIAS “JOSÉ
CAYETANO HEREDIA” DE CAJAMARCA, 2025.**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación-
Especialidad “Matemática y Física”

Presentada por:

Bachiller: Kevin Hernando Ramírez Pisco

Asesor:

Dr. Luis Enrique Zelaya De Los Santos

Cajamarca-Perú

2026



CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Kevin Hernando Ramírez Pisco
DNI: 7113 2000
Escuela Profesional/Unidad UNC: EDUCACIÓN/ ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
2. Asesor: Dr. Luis Enrique Zelaya De los Santos
Facultad/Unidad UNC: EDUCACIÓN/ DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
3. Grado académico o título profesional
☐ Bachiller ☒ Título profesional ☐ Segunda especialidad
☐ Maestro ☐ Doctor
4. Tipo de Investigación:
☒ Tesis ☐ Trabajo de investigación ☐ Trabajo de suficiencia profesional
☐ Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:
Influencia del uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26 de estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias "José Cayetano Heredia" de Cajamarca, 2025.
6. Fecha de evaluación: 20 / 02 / 26
7. Software antiplagio: ☒ TURNITIN ☐ URKUND (ORIGINAL) (*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 10%
9. Código Documento: 3117558342178
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:

☒ APROBADO ☐ PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 20 / 02 / 26

Firma y/o Sello Emisor Constancia
 <u>Luis Enrique Zelaya De los Santos</u> Nombres y Apellidos <u>DNI: 26723433</u>

COPYRIGHT © 2026 by

KEVIN HERNANDO RAMÍREZ PISCO

Todos los derechos reservados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"



FACULTAD DE EDUCACIÓN
Escuela Académico Profesional de Educación

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

En la ciudad de Cajamarca, siendo las 11:00 horas del día 12 de febrero del 2026; se reunieron presencialmente en el ambiente 1.H-209, los miembros del Jurado Evaluador del proceso de titulación en la modalidad de Sustentación de la Tesis, integrado por:

1. Presidente: M. Cs. JORGE EDISON MOSQUEIRA RAMÍREZ
2. Secretario: Mg. CONSTANTE ROSARIO CARRANZA SÁNCHEZ
3. Vocal: M. Cs. CARMELA MELCHORA MACARIÑO DÍAZ
4. Asesor (a): Dr. LUIS ENRIQUE ZEÑAYA DE LOS SANTOS

Con el objeto de evaluar la Sustentación de la Tesis, titulada:

"INFLUENCIA DEL USO DEL ORIGAMI COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA 26 DE ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO DE CIENCIAS "JOSE CAYETANO HEREDIA" DE CAJAMARCA, 2025.

presentado por: KEVIN HERNANDO RAMÍREZ PISCO
con la finalidad de obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación en la Especialidad de MATEMÁTICA Y FÍSICA

El Presidente del Jurado Evaluador, de conformidad al Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Educación de la Facultad de Educación, procedió a autorizar el inicio de la sustentación.

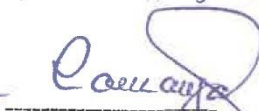
Recibida la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador, referentes a la exposición y al contenido final de la Tesis, luego de la deliberación respectiva, se considera: APROBADO (X) DESAPROBADO (), con el calificativo de: Diecíocho (18)
(Letras) (Números)

Acto seguido, el Presidente del Jurado Evaluador, informó públicamente el resultado obtenido por el sustentante.

Siendo las 12:45 pm horas del mismo día, el señor Presidente del Jurado Evaluador, dio por concluido este acto académico y dando su conformidad firman la presente los miembros de dicho Jurado.

Cajamarca, 12 de febrero del 2026.


Presidente


Secretario


Vocal


Asesor

DEDICATORIA

A mi madre, Alicia Pisco Cruzado, por su constante sacrificio, amor y motivación para seguir cada día; a mi hermano Víctor Manuel Ramírez Pisco por su apoyo incondicional en cada paso para alcanzar ser un profesional; a mi abuelita Juana Cruzado Carrillo por contribuir con su granito de arena en mi formación. Sin ellos nada hubiese sido posible.

AGRADECIMIENTO

A Dios por brindarme salud y sabiduría en el proceso de mi construcción académica.

A mi familia, hermanos, amigos y personas cercanas especiales por motivarme y apoyarme constantemente, a la universidad por haberme permitido acceder a una formación estricta y formal así los conocimientos brindados por los docentes me han abierto puertas para mi desarrollo profesional, agradezco al director la institución educativa por haberme abierto las puertas de su institución para poder aplicar mi investigación, a los estudiantes de la muestra por haberme brindando atención y un ambiente participativo para una buena realización de la investigación y de una manera muy especial a mi asesor , el Dr. Luis Enrique Zelaya De Los Santos por brindarme conocimientos sólidos y recomendaciones claras en el proceso de mi investigación.

Gracias.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
INDICE	vii
LISTA DE TABLAS.....	x
LISTA DE FIGURAS	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCION	1
CAPITULO I.....	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	3
1.Planteamiento del problema.....	3
2.Formulacion del problema	7
2.1. Problema principal.....	7
2.2. Problemas derivados	7
3. Justificación de la investigación.....	8
3.1. Justificación teórica	8
3.2. Justificación practica	9
3.3. Justificación metodológica	9
4. Delimitación de la investigación.....	10
4.1. Espacial.....	10
4.2. Temporal.....	10
5. Objetivos de la investigación	11
5.1. Objetivo general.....	11
5.2. Objetivos específicos	11
CAPITULO II	12
MARCO TEORICO	12
1. Antecedentes de la investigación	12
1.1. Antecedentes internacionales.....	12
1.2. Antecedentes Nacionales	14
1.3. Antecedentes Locales	16
2. Marco teórico o Marco conceptual	17
2.1. Teoría del Aprendizaje Significativo (David Ausubel)	17
2.2. Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget	19
2.3. Modelo de Van hiele.....	21

2.4. El aprendizaje experiencial de David Kolb	25
2.5. Teoría del Aprendizaje Activo.....	27
2.6. Programa de sesiones de aprendizaje basado en el uso del origami como estrategia didáctica.....	29
2.7. Nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización... ..	30
2.8. Dimensiones de las variables	32
3.Definición de términos básicos	38
CAPITULO III	41
MARCO METODOLOGICO	41
1.Caracterización y contextualización de la investigación.....	41
2. Hipótesis de la investigación.....	41
2.1. Hipótesis general	42
2.2. Hipótesis Específicas	42
3. Variables de investigación	43
3.1. Variable dependiente	43
3.2. Variable independiente	43
4.Matriz de operacionalización de variables	43
5. Población.....	47
5.1. Muestra	47
6. Unidad de análisis	47
7. Métodos.....	48
8.Tipo de investigación	48
9. Diseño de investigación	48
10.Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	50
10.1. Técnica.....	50
10.2. Instrumento	51
11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos.....	51
12. Validez y confiabilidad	52
CAPÍTULO IV	53
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	53
1.Resultados de la variable dependiente: Desarrollo de la competencia 26	53
2.Prueba de hipótesis.....	57
3.Análisis y discusión de resultados	64
CONCLUSIONES	67
SUGERENCIAS	68
REFERENCIAS	69

APENDICES/ANEXOS.....	74
ANEXO 02- EVALUACION EDUCATIVA (PRE TEST)	77
ANEXO 03-EVALUACION EDUCATIVA (POST TEST).....	80
ANEXO 04 – FICHA DE OBSERVACION	83
ANEXO 05- PROGRAMA DE LAS SESIONES DE CLASE	84
ANEXO 06- VALIDACION DE INSTRUMENTOS	110
ANEXO 07 – REGISTRO DE CALIFICACION PRE TEST Y POST TEST (GRUPO EXPERIMENTAL).....	114
ANEXO 08- REGISTRO DE CALIFICACION PRE TEST Y POST TEST (GRUPO CRONTOL).....	115
ANEXO 09- SOLICITUD DEL PERMISO A LA I.E PARA LA REALIZACION DE LA INVESTIGACION.....	116
ANEXO 10- CONSTANCIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	117
ANEXO 11 – RESOLUCION DEL PROYECTO DE TESIS.....	118

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de operacionalización de variables	44
Tabla 2 Distribución de la población accesible para el estudio	47
Tabla 3 Calificación de los expertos al instrumento	52
Tabla 4 Niveles de logro en el grupo control	53
Tabla 5 Niveles de logro en el grupo experimental	55
Tabla 6 Estadísticos descriptivos de los grupos control y experimental.....	56
Tabla 7 Pruebas de normalidad	58
Tabla 8 Pretest control vs pretest experimental	60
Tabla 9 Pretest control vs posttest control	61
Tabla 10 Prueba de posttest control vs post test experimental.....	63
Tabla 11 Prueba de hipótesis general: pretest experimental vs posttest experimental..	64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Ciclo experiencial propuesto por Kolb	26
Figura 2 Escala de evaluación por competencias para la EBR	38
Figura 3 Niveles de logro en el grupo control.....	54
Figura 4 Niveles de logro en el grupo experimental	55

RESUMEN

La presente investigación tuvo como problema general determinar la influencia del uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26: *Resuelve problemas de forma, movimiento y localización* en estudiantes de primer grado de educación secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca, durante el año 2025. El objetivo general fue determinar dicha influencia mediante la aplicación de un programa de intervención basado en el origami. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado y diseño cuasiexperimental, con un grupo experimental y un grupo control, a quienes se les aplicó un pretest y un postest. En el pretest, tanto el grupo experimental como el grupo control registró un 100 % de estudiantes en el nivel de logro en inicio. Luego de la aplicación del programa de ocho sesiones de aprendizaje basadas en el origami, los resultados del postest evidenciaron que, en el grupo experimental, el 80 % de los estudiantes alcanzó los niveles de logro esperado, el 10 % logro destacado y, no menos importante, el 10%, en proceso, mientras que el grupo control no mostró variaciones significativas, manteniéndose mayoritariamente en los niveles de inicio y proceso. El análisis inferencial permitió comprobar diferencias significativas a favor del grupo experimental. Se concluye que el uso del origami como estrategia didáctica influye significativamente en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, favoreciendo el aprendizaje significativo y la comprensión geométrica.

Palabras clave: origami, estrategia didáctica, competencia matemática, forma, movimiento y localización, resolución de problemas.

ABSTRACT

The general problem addressed in this research was to determine the influence of origami as a teaching strategy on the development of competency 26: Solves problems of shape, movement, and location in first-year secondary school students at the "José Cayetano Heredia" Science School in Cajamarca, during the year 2025. The general objective was to determine this influence through the application of an origami-based intervention program. The study was conducted using a quantitative, applied, and quasi-experimental design, with an experimental group and a control group, both of whom underwent a pre-test and a post-test. In the pre-test, both the experimental and control groups showed 100% of students at the beginning level of achievement. Following the implementation of the eight-session origami-based learning program, the post-test results showed that in the experimental group, 80% of students reached the expected achievement levels, 10% achieved outstanding achievement, and 10% were still in progress. The control group, however, showed no significant changes, remaining mostly at the beginning and progress levels. Inferential analysis confirmed significant differences favoring the experimental group. It is concluded that the use of origami as a teaching strategy significantly influences the development of the competency "Solves problems of shape, movement, and location," promoting meaningful learning and geometric understanding.

Keywords: origami, teaching strategy, mathematical competence, shape, movement and location, problem solving.

INTRODUCCION

Es de conocimiento que el sistema educativo peruano tiene lineamientos constructivistas, en el cual el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática se concibe como una actividad centrada en la resolución de problemas, en la que el estudiante construye activamente sus conocimientos a partir de la interacción con situaciones retadoras y significativas. En consecuencia, el Currículo Nacional de la Educación Básica promueve que el desarrollo de las competencias matemáticas esté centrado en la resolución de problemas.

En este contexto, la presente investigación orientó sus estrategias al mejoramiento del nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización con estudiantes de primer grado de educación secundaria en la institución educativa privada mixta en Cajamarca, específicamente en el colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca , donde se evidencio que los mencionados estudiantes presentan un déficit para representar, interpretar, establecer relaciones y dar solución a problemas matemáticos del tipo de la competencia mencionada, en otras palabras al tratarse de problemas relacionados con la geometría. A partir de ello surgió la necesidad de aplicar estrategias didácticas innovadoras que respondan a las necesidades de dicho contexto educativo.

El Capítulo I de la investigación aborda el planteamiento del problema, describiendo la situación problemática a nivel nacional, local e institucional, lo que permitió identificar las principales limitaciones en el desarrollo de la competencia matemática objeto de estudio. Asimismo, se presentan la formulación del problema, la justificación de la investigación desde los enfoques teórico, práctico y metodológico, la delimitación espacial y temporal, y los objetivos que orientaron el desarrollo del trabajo investigativo.

En el Capítulo II se expone el marco teórico, el cual comprende la revisión de la literatura de los últimos cinco años para poder dar base a los antecedentes relacionados con las variables de estudio, tanto a nivel internacional como nacional y local. De igual manera, se desarrollan los fundamentos teóricos y conceptuales que sustentan la investigación, precisando las definiciones, dimensiones e indicadores de las variables, lo que permitió establecer una base sólida para la comprensión del fenómeno estudiado. Este capítulo concluye con la definición de los principales términos básicos empleados en la investigación.

El Capítulo III presenta el diseño metodológico del estudio realizado, incluyendo la caracterización de la institución educativa, el tipo y diseño de investigación, la formulación de la hipótesis, la operacionalización de las variables, así como la descripción de la población y muestra. Además, se detallan las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos, los procedimientos de validación y confiabilidad y los métodos empleados para el procesamiento y análisis de la información.

Finalmente, el Capítulo IV contiene la presentación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos, tanto a nivel descriptivo como inferencial, los cuales se muestran mediante tablas y gráficos estadísticos. A partir de estos resultados se realiza la discusión correspondiente, contrastándolos con los antecedentes y el marco teórico. El trabajo concluye con la formulación de conclusiones y recomendaciones, seguidas de las referencias bibliográficas y los anexos que respaldan el proceso investigativo desarrollado.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1. Planteamiento del problema

Las matemáticas surgieron a través de la convivencia del hombre con la naturaleza y se fueron perfeccionando con el paso de los siglos. Algunas investigaciones datan que hacia el año 35 000 a.C. ya había huellas de pensamiento matemático, en donde surgieron ideas primarias de figura, forma, número, área, etc. Nuestros antepasados comenzaron a usar un lenguaje con indicios de un sistema de números y es ahí cuando se empezaron a hacer algunas construcciones en donde aparecen figuras geométricas.

Si bien es cierto que el universo representa toda la belleza de la matemática, como decía el físico británico James Jeans (1877-1946): «El universo parece haber sido diseñado por un matemático puro». La matemática parece ser excepcionalmente eficaz para describir y explicar los fenómenos que ocurren en el mundo real, pero si bien es cierto, todo esto se había impregnado en concepciones y representaciones abstractas.

Es por ello que su entendimiento hasta hoy en día suele ser tedioso o, por no decir difícil, en los estudiantes que se interesan por penetrar en el conocimiento matemático. Actualmente, la educación se enfrenta a buscar estrategias didácticas que permitan maximizar de manera significativa el aprendizaje de los estudiantes, y los docentes no deben ser ajenos a implementar estas nuevas estrategias de enseñanza.

La manipulación directa del plegado de papel (origami) pueden facilitar la comprensión de conceptos matemáticos complejos, proporcionar beneficios como la estimulación de la creatividad o la coordinación óculo-manual, la cual puede mejorar la comprensión matemática para la resolución de problemas. Sin embargo, es importante examinar y evaluar la aplicación de la papiroflexia en el área de matemáticas para comprender su efectividad y beneficios.

Sin embargo, a pesar de las potenciales ventajas que ofrece el Origami en el desarrollo de la competencia 26, aún existe una falta de investigaciones sólidas y evidencia empírica que respalde su efectividad en este contexto específico. Por lo tanto, es necesario realizar un proyecto de investigación para explorar y analizar el impacto de la aplicación del origami en el desarrollo de la competencia 26.

Esta investigación es relevante debido a la creciente importancia de usar estrategias didácticas en la educación matemática. Su finalidad es demostrar que el origami influye en el desarrollo de la competencia Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización. Además, los resultados de esta investigación podrían contribuir a la base de conocimientos existente sobre el uso de materiales plegables en la enseñanza de las matemáticas.

Se sabe que desde la perspectiva y el enfoque que tiene la matemática en nuestro país es la resolución de problemas, pues, como establece Taípe, E. (2021), el objetivo de resolver problemas es formar ciudadanos que puedan comprender e interpretar el mundo que les rodea, manejarlo y tomar las decisiones correctas. Utilizar la estrategia y los conocimientos matemáticos como herramientas para resolver problemas en diferentes situaciones de forma reflexiva, crítica y creativa.

La resolución de problemas parece ser función de varias categorías de factores interdependientes, como la adquisición y utilización de conocimientos, control, creencias y contextos sociales y culturales” (Taípe, 2021).

En el contexto nacional, es importante evaluar el impacto que tiene la aplicación del Origami en el desarrollo de la competencia 26. El desarrollo de esta competencia es fundamental en la educación matemática, y contar con estrategias didácticas efectivas puede contribuir significativamente a mejorar la comprensión y el desempeño de los estudiantes en esta área.

En el contexto educativo de la región de Cajamarca, en Perú, es fundamental examinar y evaluar la influencia que tiene el aplicar el origami en el desarrollo de la competencia Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización. Es por ello que aún existe una necesidad de investigaciones y evidencia empírica que analicen específicamente la aplicación del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la mencionada competencia. Es necesario realizar investigaciones en Cajamarca para experimentar y analizar cómo se comportan estas dos variables, teniendo en cuenta el contexto sociocultural y educativo de dicha región.

EL área de matemática en el colegio de ciencias “ José cayetano Heredia” de Cajamarca en su mayoría es difundida aun con el método tradicional de enseñanza, es decir a plumones y pizarra, olvidando implementar estrategias didácticas como el uso de materiales manipulables, razón por la cual el estudiante se aburre, pierda el interés e incluso llegue a tener fobia frente al área ,pues si bien es cierto se requiere de mucha dedicación para aprender matemáticas, dado que esta área está inmersa de conceptos abstractos y de simbología; y mucho más aun en el desarrollo de la competencia 26 debido a que el nivel de logro de los estudiantes del 1° secundaria en esta competencia aun es un poco deficiente, tienen problemas para relacionar conceptos geométricos, las formas y propiedades geométricas, lo cual causa un desbalance en su aprendizaje y poca efectividad al afrontarse a una evaluación trimestral, es por ello que a la mayoría de los estudiantes les falta una representación visual, concreta y manipulable que les permita asimilar más detalladamente y con conocimiento de lo que están estudiando.

La competencia 26: Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización es una competencia fundamental para que los estudiantes de este colegio logren entender el mundo que los rodea, dado que se rige por reglas y elementos que nos permiten identificar, localizar y hacer operaciones con objetos que ocupan un lugar en el espacio, pero aun en la actualidad se han visto dificultades existentes en la enseñanza-aprendizaje de dicha competencia.

Revisando las evidencias existentes del 1° grado de secundaria de este colegio a través de los registros de evaluación del docente se pudo observar en el segundo trimestre que en la sección “ A” , 6 estudiantes tienen un nivel de logro en inicio, 2 en proceso y 2 en logro esperado, lo que representa que el 60 % se ubican en un nivel de logro en inicio , el 20 % en proceso y el 20% ; en la sección “B” se evidencia que de diez estudiantes, 7 tienen un nivel de logro en inicio, 2 estudiante en proceso y 1 estudiante en logro destacado, lo que para esta sección representa que el 70% de estudiantes tiene un nivel de logro en inicio, el 20 % en proceso y el 10% en logro destacado, como se puede constatar el mayor porcentaje de los estudiantes tienen un déficit en capacidades requeridas para alcanzar un buen nivel de logro en la competencia 26 : Resuelve problemas de forma movimiento y localización , esto se ve reflejado en los niveles de logro obtenidos por los veinte estudiantes de las dos únicas secciones existentes hasta el momento en mencionado colegio.

Es así como se evidencia una gran brecha aun en el uso de métodos tradicionales de enseñanza que se basan en que el estudiante memorice conceptos, sepa aplicar las propiedades, pero sin saber qué es lo que significa en la vida real, con más razón aun para el carácter geométrico y abstracto que tiene la competencia 26 por eso se necesita que el estudiante se involucre con representaciones precisas y de habilidad manipulable que nos ofrece el programa de sesiones basado en el uso del origami, de esa manera se propiciará un aprendizaje significativo.

2. Formulación del problema

2.1. Problema principal

¿Cómo influye el uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26 en los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia”, Cajamarca, en el año 2025?

2.2. Problemas derivados

¿Cuál es el nivel de logro de la competencia 26 antes del uso del Origami de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca en el año 2025?

¿Cómo diseñar un programa basado en el origami como estrategia didáctica para lograr el desarrollo de la competencia 26 de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca, durante el año 2025?

¿Cuál es el nivel de logro de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de la competencia 26 después de aplicar el programa de intervención basado en el origami como estrategia didáctica durante el año 2025?

3. Justificación de la investigación

3.1. Justificación teórica

La presente investigación servirá como sustento teórico para próximas investigaciones en la región Cajamarca, ya que busca responder a la necesidad de probar la efectividad del origami como estrategia didáctica para desarrollar la competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Si bien es cierto existen otros estudios que han tratado ambas variables en el contexto internacional, nacional, pero en el contexto local a la actualidad existen escasas investigaciones que prueben la efectividad de la variable independiente sobre la dependiente, por otro lado, aunque existan muchas investigaciones con las mismas variables o con alguna de las variables, estas no han sido aplicadas o probadas en el contexto geográfico, ni se han tocado las variables con la muestra a la cual se ha dirigido el estudio.

Así mismo es necesaria realizar la investigación porque en el colegio de ciencias “ José Cayetano Heredia” de Cajamarca se observa un escaso uso de estrategias didácticas y métodos didácticos que propicien el aprendizaje significativo, ello con el fin de que el docente conlleve a desarrollar clases de forma manipulativa , interactiva y entretenida, contribuyendo a que los estudiantes puedan comprender, interpretar, analizar conceptos geométricos y dar respuesta a situaciones problemáticas de su vida cotidiana, en consecuencia desarrollar la competencia 26 .

De otro lado, se debe someter a prueba la teoría del aprendizaje constructivista de Piaget: los estudiantes construyen su conocimiento a través de la interacción con el entorno y la manipulación de objetos físicos. En este contexto, se pueden generar

maneras más manipulativas de trabajar la matemática, ya que el cerebro se desarrolla más a través de la manipulación directa.

3.2. Justificación practica

La presente investigación busca servir como conocimiento necesario respecto a la influencia que puede tener el origami como herramienta didáctica en el contexto educativo local. De esa manera, para que los docentes logren afianzar sus labores pedagógicas en el aula, de manera que se sepa planificar, ejecutar y evaluar los resultados que puede ofrecer trabajar la matemática de una manera más efectiva, dejando de lado la enseñanza tradicional que muchas veces conlleva a los estudiantes la dificultad por comprender y aplicar conceptos abstractos.

Esta investigación se justifica también por la necesidad de contribuir a la innovación pedagógica que facilite la comprensión de la matemática y que pueda aplicarse de manera práctica en el aula, lo cual representa una oportunidad para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por ende, cumplir con el nivel de logro esperado de los estudiantes en las 4 competencias propuestas en el CNEB para el área de matemática.

3.3. Justificación metodológica

La metodología propuesta para este proyecto de investigación está cuidadosamente diseñada para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados. Al trabajar con un enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental que permitirá recolectar y analizar datos a través de una interacción directa con estudiantes, se espera proporcionar evidencia sólida sobre la influencia del origami en el desarrollo de la competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Este enfoque metodológico permitirá no solo cuantificar los efectos de la intervención, sino

también comprender a profundidad las experiencias de los estudiantes y docentes, ofreciendo así un aporte valioso a la investigación educativa y la práctica pedagógica.

Cabe recalcar que manipular directamente la variable independiente facilita la comprensión de conceptos y propiedades geométricas, además de una representación simbólica, además es muy efectivo pues los estudiantes pueden resolver problemas y realizar actividades creativas, razonables a su disposición sobre los cuerpos geométricos y recibir retroalimentación inmediata sobre la precisión de sus respuestas, estas situaciones pueden aportar a la utilización de instrumentos de evaluación más precisos para determinar el nivel de desarrollo en la competencia del estudiante, una vez que se demuestre su validez y confiabilidad podrán ser utilizados en otros trabajos de investigación y también en otras instituciones educativas de nivel secundario.

4. Delimitación de la investigación

4.1. Espacial

Esta investigación se desarrolló únicamente en el colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” ubicada en la región Cajamarca, provincia de Cajamarca, distrito de Cajamarca en la urb. Campo real A-17 asociación Alzamora Miranda/ calle las auroritas, específicamente con los estudiantes de 1° grado de educación secundaria, sección “A” y “B”.

4.2. Temporal

El desarrollo de esta investigación comprende el periodo de tiempo correspondiente al tercer trimestre académico del año escolar 2025.

5. Objetivos de la investigación

5.1. Objetivo general

Determinar la influencia del uso del Origami como estrategia didáctica para el desarrollo de la competencia 26 de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca en el año 2025.

5.2. Objetivos específicos

Identificar el nivel de logro de la competencia 26 de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca antes de la aplicación del programa basado en el origami como estrategia didáctica.

Aplicar el programa de intervención basado en el origami como estrategia didáctica para el desarrollo de la competencia 26 de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia”, Cajamarca.

Identificar el nivel de logro de la competencia 26 de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca después de la aplicación del programa basado en el origami como estrategia didáctica.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

1. Antecedentes de la investigación

1.1. Antecedentes internacionales

Becerra Ramírez (2021) en Colombia llevó a cabo una investigación para optar por el grado de magíster en tecnologías digitales aplicadas a la educación titulada *“Origami como herramienta gamificadora en los procesos de aprendizaje de la geometría en estudiantes de básica secundaria”*. El estudio realizado fue de enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental, con el objetivo de plantear actividades de aprendizaje a través del origami como herramienta pedagógica implementado de un modelo de gamificación para la enseñanza de la geometría, para ello se realizó un diagnóstico en el área de geometría en donde se observó que la muestra estudiantil presentaba resultados con una media por debajo de la mínima exigida, para cumplir con el objetivo se plantearon practicas pedagógicas, el resultado obtenido permitió concluir que :

Después de implementar las prácticas pedagógicas planteadas, se pudo observar que el resultado fue muy positivo, debido a que la media de la puntuación de los estudiantes aumentó significativamente y, adicional a ello, el rango de los datos de los estudiantes disminuyó, logrando de esta forma un grupo más homogéneo. Adicionalmente, se resalta el cambio actitudinal de los estudiantes con respecto a la asignatura y el desarrollo de las clases (Becerra Ramírez, 2021, p.13).

Tal como se muestra en este antecedente, es necesario implementar prácticas pedagógicas relacionadas con el uso del origami, puesto que se pueden obtener resultados significativos respecto al desarrollo de la geometría, además de que influye en las actitudes de los estudiantes respecto a dicha área.

Pozo y Pozo (2024) en Ecuador llevaron a cabo una investigación para optar por el grado académico de licenciado en ciencias de la educación básica titulada “*El origami como técnica didáctica para optimizar la enseñanza de geometría en niños de educación básica*”. Esta investigación es de tipo cuantitativo y de diseño experimental; se desarrolló en la Unidad Educativa Antonio Issa Yazbek de la comuna Manantial de Guangala, parroquia Colonche, provincia de Santa Elena – Ecuador. Los investigadores utilizaron pruebas Pre-Test y Post-Test para determinar el origami como técnica didáctica para la enseñanza de geometría en los niños de educación básica. La conclusión del estudio indica que el uso del origami como técnica didáctica es altamente eficaz para la enseñanza de la geometría en niños de educación básica, ya que combina el aprendizaje práctico con el desarrollo de habilidades esenciales y, al mismo tiempo, fomenta la creatividad, convirtiéndose en una estrategia integral (Pozo y Pozo, 2024, p.46).

En consecuencia, esto permite afianzar el uso del origami como estrategia didáctica dentro de las instituciones educativas, puesto que resulta eficaz en el desarrollo de la competencia 26 en los estudiantes de educación básica regular.

Rubio Salas y Pérez Achagua (2024) realizaron una investigación para optar por el grado académico de licenciados en educación en Bosco, Leticia, titulada “*El origami como herramienta gamificada en los procesos de enseñanza aprendizaje de la geometría en estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Indígena San*

Juan Bosco, Leticia, Amazonas”. El estudio fue de enfoque cualitativo y se enmarcó en la metodología de Investigación-Acción, aplicando observación directa, encuestas y talleres a una muestra de 30 estudiantes. El objetivo fue caracterizar el uso del origami como estrategia gamificada para fortalecer el aprendizaje de la geometría. Los resultados evidenciaron mejoras en el desempeño académico en geometría, así como el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, espacial y crítico, acompañado de un aumento en la concentración, confianza en sí mismos y tolerancia al fracaso. Además, se resaltó que el uso del origami potenció la motricidad fina y gruesa de los estudiantes, mientras que en el ámbito docente enriqueció las prácticas pedagógicas y la actualización en la enseñanza de la geometría (Rubio Salas y Pérez Achagua, 2024, p.3).

Tal como se muestra en este antecedente, implementar estrategias didácticas basadas en el origami permite un alcance significativo dentro del aprendizaje de la geometría, además de que mejora los desempeños y, por ende, la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; además, da un enfoque de aprender geometría mediante la manipulación.

1.2. Antecedentes Nacionales

Turpo Zegarra y Valdivia Tovar (2021) optaron por el grado académico de licenciados en educación primaria al defender la tesis titulada *aplicación de la técnica del origami en el desarrollo de la geometría en los estudiantes de primer grado de primaria de la institución educativa World School, Arequipa – 2020*. Dicha investigación tuvo como objetivo determinar en qué medida la aplicación de la técnica Origami mejora el desarrollo de la geometría en los estudiantes de la muestra. La investigación fue aplicada mediante un diseño preexperimental, con una población de 31 estudiantes de primero de primaria, a los cuales se les aplicó una prueba de

evaluación para medir el nivel de desarrollo de la geometría antes y después de la aplicación de la técnica Origami. De los resultados obtenidos, concluyeron que luego de aplicar la técnica de origami hubo una mejoría significativa en el desarrollo de la geometría ya que en el pretest se evidenció que los estudiantes se encontraban en un nivel de inicio y en el posttest la mayoría alcanzó un nivel de logro esperado o destacado.

Quispe Masco (2022) publicó su investigación en un artículo titulado *El origami para la enseñanza aprendizaje de las figuras y elementos geométricos en niños de tercer ciclo* con el objetivo de determinar la eficacia de la técnica del origami en la enseñanza de las figuras y sus elementos geométricos. Su investigación fue de tipo experimental con un diseño cuasiexperimental, con un grupo control y otro experimental, el grupo experimental lo conformaron 10 estudiantes de segundo grado de secundaria, para dar realce a su investigación realizó una prueba de entrada (pretest) y una prueba de salida (posttest), obteniendo los siguientes resultados, en el grupo control el 89 % de los estudiantes que representaba a 8 estudiantes alcanzaron un nivel de inicio y el 11% representado por 1 estudiante se encontraba en proceso, en el grupo experimental 8 estudiantes que representaban el 80 % alcanzó un nivel de logro destacado y 2 estudiantes se ubicaron en un logro previsto. El investigador concluye que:

El origami como técnica de enseñanza es eficaz, dado que los estudiantes del grupo experimental han mejorado en el nivel de aprendizaje de figuras y elementos geométricos (Quispe Masco, 2022, p.52).

Checca Porroa y Quispe Huilca (2023) realizaron una investigación para optar por el grado académico de licenciada en educación secundaria en la especialidad de

matemática y física que lleva como título *Papiroflexia como estrategia didáctica para desarrollar el aprendizaje de la geometría en estudiantes de primero de secundaria de la i.e. illary la catolica - izcuchaca - cusco – 2023*, dicha investigación tuvo como propósito demostrar que la aplicación de la papiroflexia como estrategia didáctica mejora el desarrollo del aprendizaje en la geometría, usaron una metodología de tipo aplicada, explicativo, con un enfoque cuantitativo y diseño pre experimental, la muestra la constituyeron 19 estudiantes a los cuales se les aplicó un pre test y posttest . Los resultados obtenidos fueron que a comparación de que en el pretest el 0% de estudiantes no se encontraban en un nivel de “logro” en proceso o “ logro esperado” en el posttest se pudo ver un avance significativo ya que el 52.6 % de estudiantes habían alcanzado un “ logro esperado y el 47.4 % “ logro destacado”, el investigador llegó a concluir que la aplicación de la papiroflexia como estrategia didáctica demostró desarrollar significativamente el aprendizaje de la geometría en los estudiantes de primero de secundaria, con un índice de 8.752 en la prueba t de Student.(Checca Porroa y Quispe Huilca ,2023,p 93).

Se puede analizar que aplicar estrategias didácticas dentro de un salón de clases puede desarrollar habilidades en los estudiantes como la representación geométrica y la resolución de problemas, mostrando así que la papiroflexia (origami) puede usarse para abordar el enfoque matemático que es la resolución de problemas.

1.3. Antecedentes Locales

Cieza Medina (2019) realizó un trabajo de investigación para optar por el grado académico de bachiller en educación titulado *Origami para desarrollar la creatividad en los niños Institución Educativa Inicial 308 Chim-Chim -Chota, 2019*. Dicha investigación tuvo como objetivo determinar si la aplicación del Origami desarrolla la creatividad en los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 308 Chim-

Chim -Chota, 2019, la investigación fue de tipo explicativa con diseño preexperimental, la conformaron 10 estudiantes; el autor concluye a su investigación lo siguiente:

La aplicación del origami desarrolla la creatividad en los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 308 Chim-Chim -Chota, 2019, al obtener una ganancia pedagógica de 11.2 puntos con respecto al estadístico de la media aritmética, incrementando la mejora del desarrollo de la creatividad en los niños de 4 años (Cieza Medina, 2019, p .35).

De dicha investigación se debe rescatar que usar origami beneficia significativamente a los educandos, pues desarrolla su creatividad e incrementa el desarrollo de sus habilidades motrices; por ello, el origami debería ser aplicado como estrategia didáctica para el aprendizaje de la geometría.

2. Marco teórico o Marco conceptual

2.1. Teoría del Aprendizaje Significativo (David Ausubel)

Ausubel planteó en su teoría que el individuo aprende a partir de relacionar conocimientos previos o conocimientos como ideas, conceptos, etc., que ya se tienen con nueva información; es por ello que resalta que en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje es muy relevante saber qué conocimientos maneja el estudiante. De esa manera, saber cómo orientar la labor educativa, ya que esta no se desarrollará con estudiantes que posean “mente en blanco” o que el aprendizaje de los estudiantes empiece en “cero”, pues al poseer el estudiante un conocimiento previo, los puede usar para su beneficio; el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente (Ausubel, s. f. p,1).

Ausubel, en su teoría, habla también de un aprendizaje mecánico, el cual hace referencia a que el estudiante solo almacena información de forma literal y arbitraria, es decir, memoriza conceptos y fórmulas que a la larga se olvidan fácilmente y por ende no se interactúa con conocimientos previos del estudiante. Ausubel (s.f) afirma que un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de manera sustancial, lo que quiere decir que los conocimientos que posee el estudiante deben ser relacionados con alguna imagen, algo concreto que pueda establecer su aprendizaje significativo.

Así mismo el aprendizaje por representaciones es el más elemental ya que se atribuyen significados a símbolos o información netamente literal, esto ocurre cuando se relacionan símbolos arbitrarios con sus representaciones (Ausubel, 1983), por ejemplo para que se de un aprendizaje significativo a cerca de la palabra “triángulo” esto puede ocurrir cuando el significado de dicha palabra pasa a representar, a ser percibida por el estudiante estructurando así lo que ya conoce con lo que puede conocer, como las propiedades que se pueden cumplir en dicho triángulo de manera concreta.

Además de que para que ocurra un aprendizaje significativo dentro de un aula de clases se deben aprovechar las sesiones realizadas, ya que el estudiante debe aprender a conocer, a aprender a hacer el mundo geométrico que lo rodea desde un aprendizaje no mecánico, y eso lo logra a través de la manipulación directa del plegado de papel para realizar formas geométricas, pues según Delors (1994):

A la par, el aprendizaje significativo es un proceso de enseñanza activa y personal, siempre que el estudiante aproveche las actividades y tareas de aprendizaje, e íntimo cuando depende de su equipaje cognoscitivo. De ahí que las exigencias para

lograr un aprendizaje significativo se circunscriban en los cuatro pilares de la educación: “aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser”.

En consecuencia, el aprendizaje significativo de Ausubel puede ser un puente para conectar la variable origami con el desarrollo de la competencia 26: resuelve problemas de forma, movimiento y localización ya que va a permitir que los estudiantes relacionen a través de la experiencia real de plegado de papel con conceptos que conocen o manejan previamente, además de que la manipulación directa de las formas geométricas trabajadas puede facilitar una mejor comprensión de los conocimientos previos del estudiante , estructurando así un aprendizaje significativo.

2.2. Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget

El psicólogo suizo Piaget realizó un trabajo profundo al interesarse por explorar los procesos de razonamiento de los niños; se fascinó por averiguar y dar crédito a cómo obtienen los niños el conocimiento, siendo así uno de los primeros teóricos del constructivismo, tal como afirma Meece (2020):

Piaget fue uno de los primeros teóricos del constructivismo en psicología. Pensaba que los niños construyen activamente el conocimiento del ambiente usando lo que ya saben e interpretando nuevos hechos y objetos. La investigación de Piaget se centró fundamentalmente en la forma en que adquieren el conocimiento al ir desarrollándose. En otras palabras, no le interesaba tanto lo que conoce el niño, sino cómo piensa en los problemas y en las soluciones. Estaba convencido de que el desarrollo cognoscitivo supone cambios en la capacidad del niño para razonar sobre su mundo.

Es por ello que Piaget propuso que los niños pasan por 4 etapas sin omitirse ninguna de ellas; dichas etapas son las siguientes: Etapa sensoriomotora (del nacimiento a los 2 años), etapa preoperacional (de 2 a 7 años). Etapa de las operaciones concretas (de 7 a 11 años). Etapa de las operaciones formales; 11 a 12 años en adelante.

Si bien es cierto que Piaget centró su estudio en niños, me interesa una de las etapas, la cual es la etapa preoperacional, en la cual se afirma que los niños presentan mayor habilidad con cosas que les sirvan para representar su entorno, llevando así a un pensamiento representacional.

En esta etapa se menciona que el niño necesita emplear símbolos, figuras ,etc para representar y reflexionar sobre su medio que lo rodea, pero siendo esta investigación de carácter experimental con estudiantes de primer grado de secundaria , es muy necesario tener en cuenta que al ser la geometría y la matemática en general de carácter abstracto, se presentan muchas dificultades para su comprensión, muchas veces con un grado de insatisfacción, aburrimiento para los propios estudiantes, por ello es necesario tomar como referencia la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget aun en estudiantes que se dice se encuentran en la etapa ya de las operaciones formales, en la que se supone que los estudiantes son capaces de comprender, formular y resolver problemas en un sistema más complejo de lógica y de ideas abstractas , todavía en la matemática en nuestra región se presenta dificultades en dichos estudiantes para su aprendizaje.

Por esa razón es dable hacer hincapié en el pensamiento representacional de Piaget, ya que a menudo se considera que los años preescolares son la “edad de oro del juego simbólico”(Singer y Singer, como se citó en Mecee,2000).

Así mismo, Mecce (2000) afirma que la interacción lúdica comienza con secuencias simples de conducta usando objetos reales. Por lo tanto, es indispensable que el estudiante represente los conceptos geométricos o figuras geométricas a través de algo concreto, interactuando lúdicamente con representación de figuras geométricas que forman objetos, cosas, animales con formas geométricas, tal como se puede realizar con el origami. De esa manera se podría tener presente en el aprendizaje de la geometría aun la etapa preoperacional, ya que el estudiante puede adquirir un mejor razonamiento, pensamiento y representación geométrica de lo que lo rodea a través de formas que evidenciarían propiedades, generando así un desarrollo significativo en la competencia 26; así, a medida que se va estructurando su aprendizaje, el estudiante puede enriquecer incluso su lenguaje geométrico.

2.3. Modelo de Van hiele

Los profesores holandeses Pierre M. van Hiele y Dina van Hiele-Geldof originaron un modelo de enseñanza y aprendizaje para la geometría al realizar trabajos doctorales en la Universidad de Utrech, sus trabajos fueron tan meticulosos que llegaron a establecer cinco niveles y cinco fases que explican y determinan el proceso de aprendizaje de la geometría , además de establecer criterios en cada nivel y fase que todo estudiante debe abastecer para lograr un razonamiento geométrico alto y así sea capaz de abordar problemas geométricos sin alguna deficiencia .

En la revista titulada *El modelo de van Hiele y la enseñanza de la geometría*, Vargas y Gamboa (2013) detallan el modelo de Van Hiele explicando la evolución del razonamiento geométrico a través de los cinco niveles y el apoyo que brindan sus fases en la elaboración del currículo. Cabe resaltar que también reflexionan sobre la importancia del estudio de la geometría, además de las concepciones y dificultades que se presentan en el momento de enseñar y aprender la geometría.

Este modelo establece los cinco niveles, los cuales todo estudiante tiene que pasar, por cada nivel, sin saltarse ninguno y sin presentar alguna brecha. Los Van Hiele clasificaron y caracterizaron a los niveles según De Donosti et al. (2005) de la siguiente manera:

Nivel 1. Reconocimiento o visualización: Aquí el estudiante solo reconoce las figuras geométricas como un todo, no se encuentra en la capacidad de diferenciar propiedades de las figuras.

Nivel 2. Análisis: El estudiante puede reconocer y relacionar propiedades de las figuras geométricas, pero necesita realizarlo a través de la experimentación y manipulación.

Nivel 3. Deducción informal u orden: El estudiante determina las figuras por sus propiedades y sabe cómo se derivan de otras, establece condiciones para verificar figuras, ya adquiere significado de las definiciones, entiende definiciones, pero no logra comprender las demostraciones en su totalidad; aún necesita de la manipulación.

Nivel 4. Deducción: Aquí el estudiante ya está presto a realizar deducciones y demostraciones lógicas y formales, comprende y maneja las relaciones entre propiedades, entiende el sistema axiomático; aquí ya posee un alto nivel de razonamiento lógico, pero no reconoce el rigor en los razonamientos.

Nivel 5. Rigor: Aquí el estudiante capta la geometría de forma abstracta.

De otro lado, Jaime (como se citó en Vargas y Gamboa, 2013) los Van Hiele propusieron cinco fases de aprendizaje que guían al docente en el diseño y organización de las experiencias de aprendizaje adecuadas para el progreso del estudiante en su paso de un nivel a otro. Estas fases son:

Fase 1. Información: Aquí el docente debe identificar los conocimientos previos que tienen sus estudiantes y además su nivel de razonamiento. Así mismo, se debe hacer conocer a los estudiantes qué estudio de tema van a iniciar, los tipos de problemas que van a resolver, qué métodos, qué materiales usarán, etc.

Fase 2. Orientación dirigida: El rol del docente es primordial, ya que debe seleccionar actividades adecuadas para permitir así que el estudiante aprenda conceptos, propiedades o definiciones.

Fase 3. Explicitación: El estudiante tiene que tratar de explicar con palabras o escrito los procedimientos y resultados obtenidos, además de intercambiar experiencias para someterlas a debates; así llegarán a ser conscientes de las características y relaciones descubiertas.

Fase 4. Orientación libre: Los estudiantes deben estar aptos para resolver problemas y actividades con todo el conocimiento desarrollado en las fases anteriores; su aprendizaje debe ser autónomo; ellos deben aprender a aplicar sus conocimientos al combinarlos para resolver cualquier situación.

Fase 5. Integración: Aquí se fusionan todos los conocimientos, algoritmos, formas de razonar con los anteriores conocimientos del estudiante; las actividades que se propongan no deben implicar generar nuevo conocimiento, sino más bien relacionar los que ya tenían con los que lograron obtener.

Donosti (2005) da a conocer que el nivel 5 no es alcanzable por estudiantes de secundaria, los cuales como mucho alcanzan los tres primeros niveles, pero que un estudiante puede estar en un nivel depende de lo que se trabaje en clase.

En consecuencia, podemos darnos cuenta de que en los 3 primeros niveles de Van Hiele se hace énfasis en que, para que el estudiante obtenga un cierto grado de

comprensión de la geometría y sus propiedades, necesita de la experimentación y manipulación directa de objetos, lo cual se logra dar con el uso del origami, además de que en sus fases nos plantea criterios que se deben tener en consideración para poder diseñar y estructurar las sesiones de enseñanza-aprendizaje dentro de un aula de clase.

La necesidad de entender que la geometría requiere de estrategias didácticas precisas para su buena enseñanza-aprendizaje. El modelo de van Hiele nos da una visión profunda de cómo lograrlo, ya que, como argumenta Goncalves (como se citó en Vargas y Gamboa, 2013):

La enseñanza de la geometría ha estado limitada al hecho de conceptualizar figuras y plasmarlas sobre el papel; en la mayoría de los casos, los alumnos no cuentan con objetos, formas, ejemplos reales que les permitan captar mejor los contenidos. Las clases de geometría generalmente son dictadas de manera abstracta, razón por la cual surge la necesidad de implementar nuevas estrategias al momento de enseñarla. En este sentido, el educador tiene la obligación de buscar y/o crear estrategias que permitan el desarrollo y razonamiento intelectual de los estudiantes.

Tal afirmación justifica la necesidad para implementar estrategias didácticas para brindar una enseñanza sólida para los estudiantes, de tal manera que estos puedan lograr un avance significativo específicamente en geometría o lo que es en Perú la competencia 26 : Resuelve problemas de forma movimiento y localización, por ende utilizar origami como estrategia didáctica para el desarrollo de la competencia 23 se puede trabajar y a la vez justificar teniendo en cuenta los niveles y fases trabajados por los profesores Van Hiele.

2.4. El aprendizaje experiencial de David Kolb

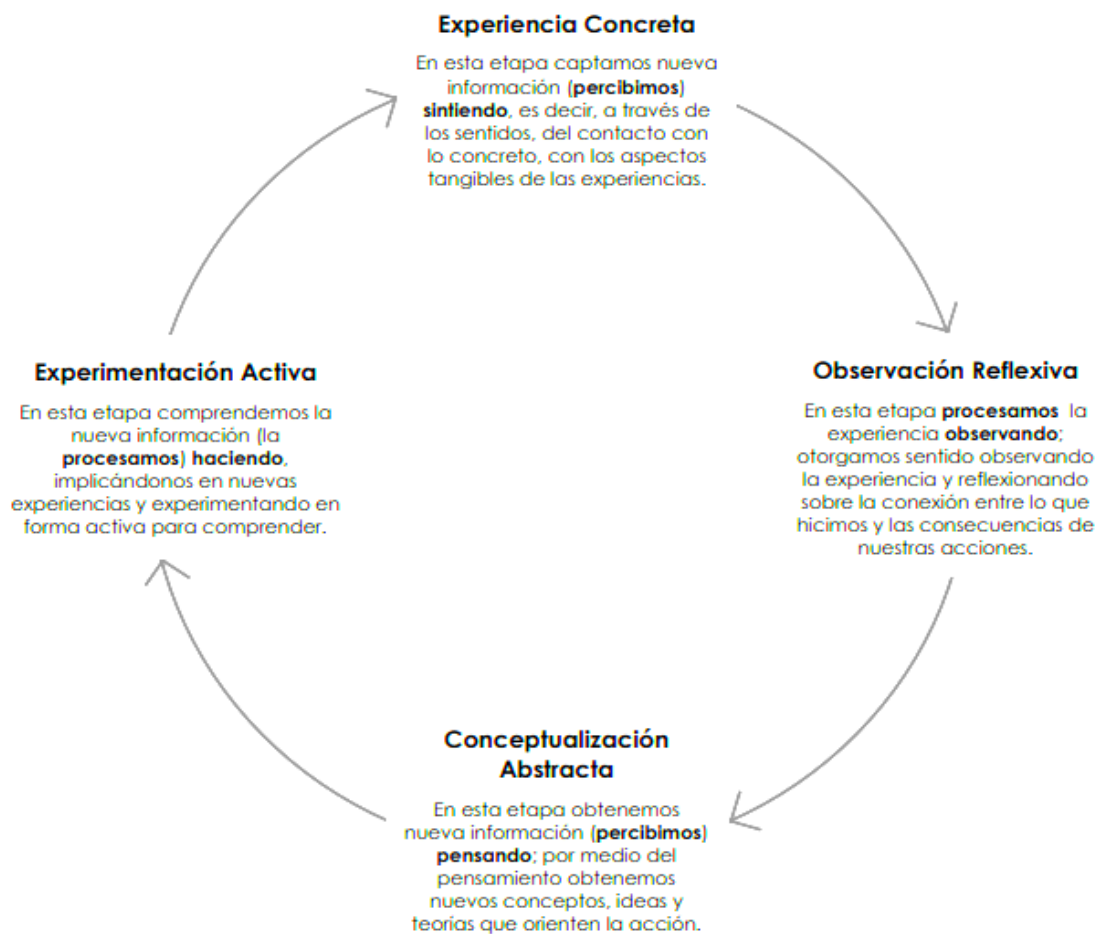
El aprendizaje experiencial fue acuñado por David Kolb en 1984; se trata de una metodología constructivista en la que el principal actor es el estudiante, ya que obtiene y construye sus propios conocimientos con el aprender haciendo, según Bruna J. y Villarroel H. (s. f.). Si bien es cierto que la experiencia directa que tiene el individuo cumple un rol fundamental en el momento en que estructura su aprendizaje, puesto que al realizar dicha experiencia el individuo puede llegar a desarrollar maneras de aprender, a las cuales están ligadas estrechamente la observación, el análisis de lo que realiza, para posteriormente sacar resultados o conclusiones que le permitan generalizar un conocimiento y afrontarse a solucionar problemas. El principal aporte de Kolb (1984) es que, a través del aprendizaje experiencial, se crea un proceso de cambio consecuencia de una experiencia directa, la cual se realiza mediante el uso de procesos cognitivos: Observación, reflexión, conceptualización y experimentación; todo ello se explica detalladamente en la revista *El aprendizaje experiencial*, realizado por Gomes Pawelek (s. f.).

El conocimiento se genera mediante la combinación de absorber y transformar la experiencia, lo que quiere decir que se genera conocimiento a través de recolectar y asimilar la información, para luego aplicarla. Esto es como los estudiantes interpretan y actúan sobre la información que obtienen a través de la experiencia. Romero (como se cita en Bruna y Villarroel, s. f.) plantea que cuando el estudiante es capaz de enfrentar situaciones reales (experimentación activa), se consolida en él un conocimiento significativo, contextualizado, transferible y funcional, fomentándose su capacidad de aplicar lo aprendido.

Kolb (1984) afirma que para que se dé un aprendizaje efectivo, el estudiante debe pasar por 4 etapas, a las cuales llamó el ciclo del aprendizaje, las cuales se detallan en la siguiente figura:

Figura 1

Ciclo experiencial propuesto por Kolb



Fuente: Espinar y Viguera (2019)

Desde el punto de vista de esta investigación, veamos el modelo propuesto por Kolb desde un ejemplo simple. Supongamos que un estudiante no sabe diferenciar entre un triángulo equilátero y un triángulo isósceles. En una clase, el docente le proporciona un par de hojas cuadradas y le muestra cómo obtener dichos triángulos a través de dobleces. Pide al estudiante medir con su regla los lados de ambos triángulos y pregunta: “¿Cuál crees tú que es el triángulo equilátero y cuál es el isósceles?”. El

estudiante puede deducir incorrectamente, pero el docente aclara con la manipulación directa, lo cual genera un aprendizaje significativo. Al día siguiente, el docente puede llevar un triángulo equilátero más grande y a su vez un isósceles y le pregunta al estudiante que identifique cuál es cuál. El estudiante puede mirar la forma y hasta medir las longitudes de los lados y deducir que no importa el tamaño de los triángulos, la clasificación seguirá siendo la misma, estructurando así una similitud en las propiedades de los triángulos.

Entonces, ¿qué pasó aquí? Eficazmente, hubo un proceso de aprendizaje en el que el estudiante pasó de no saber diferenciar triángulos a saber (aprendió); para tener más clara la idea, hay que desglosar este proceso en cada etapa de Kolb:

- 1) Tuvo una experiencia concreta (manipuló y formó los triángulos).
- 2) Observo lo que hizo y lo reflexiono sobre ello para poder entender cuál triángulo es cuál (observación reflexiva).
- 3) A través de las observaciones y reflexiones que obtuvo en la experiencia, llegó a concluir que los triángulos se siguen clasificando de la misma manera sin importar su tamaño; generalizó y pudo conceptualizar abstractamente los dos tipos de triángulos (conceptualización abstracta).
- 4) Por último, el estudiante llevó sus conclusiones a la práctica cuando al día siguiente el docente llevó triángulos más grandes (experimentación activa).

Cabe entonces resaltar que Kolb, con su metodología constructivista del aprendizaje experiencial, nos proporciona una teoría que se relaciona estrechamente con usar origami para desarrollar la competencia 26 de estudiantes de 1.er grado de secundaria, ya que, como vimos, el ciclo de Kolb puede ser adaptado a las necesidades de enseñanza aprendizaje a través de la experiencia directa en el aula, en

la cual es trabajo del docente establecer estrategias didácticas para un clima de aprendizaje significativo. Tal como lo indican Duarte y De la Hoz (2014), el propósito es que el docente guíe a sus estudiantes con prácticas que originen experiencias significativas desde sus necesidades, teniendo en cuenta el ciclo de Kolb, sin importar desde qué punto se parta y de esa manera lograr aprendizajes a largo plazo.

Como es evidente en el párrafo anterior, la importancia de esta teoría del aprendizaje radica en cómo el docente se ingenia para contribuir a un aprendizaje integral, como lo establece también el Minedu, y a su vez a un aprendizaje basado en la experiencia. A los docentes corresponde implementar estrategias, métodos, técnicas que permitan y faciliten una enseñanza-aprendizaje de manera horizontal con el estudiante, teniendo en cuenta sus necesidades.

2.5. Teoría del Aprendizaje Activo

Realizando una revisión de la literatura, el aprendizaje activo lo plasma desde un punto de vista de la realidad educativa la revista titulada *Aprendizaje activo* por Cambridge Assessment International Education.

El aprendizaje activo se direcciona a través de una enseñanza en la que los alumnos participan directamente de su proceso de aprendizaje, con los conocimientos que se les brindan y la comprensión que tienen de estos. Dentro de un aula de clase, el estudiante lo hace en respuesta a las técnicas y métodos que diseñan los docentes para un mejor aprendizaje. (Cambridge Assessment International Education, 2019).

La teoría del aprendizaje activo sostiene que los estudiantes aprenden mejor cuando están activamente involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en lugar de ser receptores pasivos de información. Este enfoque promueve la participación y la reflexión activa sobre el tema que se estudia.

Dewey y Montessori (como se cita en Cambridge Assessment International Education, 2019) centran un enfoque en los estudiantes, es decir, el centro de atención para el aprendizaje debe ser el estudiante; para ello, el niño debe estar involucrado. Además, se centra en el aprendizaje empírico, es decir, en lo que el niño puede manipular y experimentar de manera directa.

Según Checca y Quispe (2023), para que un aprendizaje sea activo, se debe involucrar directamente en la manipulación y experimentación al estudiante; de esa manera se está promoviendo una mayor retención y comprensión de los conceptos.

Involucrar a los estudiantes con actividades prácticas y participativas es el enfoque educativo del aprendizaje activo. La papiroflexia (origami) es una herramienta o estrategia didáctica efectiva para realizar un aprendizaje activo y significativo en el desarrollo de la competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Checca y Quispe, 2023).

Es por eso que el origami es una forma de aprendizaje y enfoque activo, ya que involucra de manera directa a los estudiantes mediante una actividad práctica y participativa a través de la experimentación, lo cual permite crear formas geométricas e identificar propiedades, características de manera más empírica a través de la manipulación física del papel. Este enfoque permite a los estudiantes explorar conceptos geométricos abstractos de manera práctica y participativa, fomentando una comprensión más profunda y duradera de las propiedades espaciales y geométricas.

Según Prince (2004), “Actividades como el origami fomentan el aprendizaje activo al involucrar a los estudiantes en la manipulación práctica de formas geométricas, lo que les permite explorar y resolver problemas de manera participativa y reflexiva” (p. 225).

2.6. Programa de sesiones de aprendizaje basado en el uso del origami como estrategia didáctica

Para la realización de este estudio se tiene como variable independiente el uso de origami como estrategia didáctica, el cual será efectuado mediante el desarrollo de un programa de sesiones de aprendizaje con los estudiantes de 1 de secundaria del colegio de ciencias cayetano Heredia de Cajamarca, realizando en primera instancia la aplicación de una prueba de pre test para evaluar el nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, previo a la utilización del origami como estrategia didáctica en el grupo experimental y la última para la prueba de salida o post test que evaluará los resultados de la aplicación del programa de sesiones mediante la evaluación del nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, posterior al desarrollo del programa propuesto. Por ende, el programa cuenta con 8 sesiones de aprendizaje planificadas y contextualizadas con el uso del origami y las preguntas planteadas en las evaluaciones son de carácter geométrico totalmente contextualizadas con origami.

2.7. Nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

La competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización forma parte del Currículo Nacional de la Educación Básica del Perú y se orienta a que el estudiante comprenda, modele y utilice relaciones geométricas y espaciales para resolver problemas reales y académicos. Esta competencia integra cuatro capacidades: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. Estas capacidades articulan conocimientos procedimentales,

conceptuales y actitudinales que permiten al estudiante definir un nivel de logro en su aprendizaje, estas capacidades tienen sus respectivos desempeños , para el caso de esta investigación enfocada en estudiantes de primero de secundaria , los ocho desempeños para dicho grado han sido contextualizados mediante origami en diferentes ítems tanto en la evaluación pre test y post test los cuales permiten evaluar las cuatro capacidades de la competencia Resuelve problemas de forma movimiento y localización, cruciales para determinar el nivel de logro de los estudiantes así de la mano con en el programa curricular de educación secundaria realizada por el Ministerio de educación (2016) mediante la Resolución Ministerial N° 649-2016-MINEDU. Este programa forma parte del Currículo Nacional de la Educación Básica.

En el marco de la evaluación de los aprendizajes en el Perú, está orientada a los lineamientos estipulados en el Ministerio de Educación del Perú (2023); dicho documento presenta una guía de orientación para la práctica pedagógica de los docentes. En la cual se definen las competencias, capacidades, los niveles de logro para la evaluación de los aprendizajes, además de otros términos que son necesarios para esta investigación , si bien es cierto el nivel de logro de la competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización constituye la variable dependiente y tal como menciona Aceituno Huacani et al (citado en Chilón ,2024) el estudio de una variable dependiente que por su naturaleza sea experimental , es la única que debe ser sometida a medición.

En consecuencia de lo anterior la variable dependiente es la única que debe ser operacionalizada teniendo en cuenta que “ La operacionalización de conceptos o variables constituye un proceso de separación de elementos abstractos hasta llegar a algo más concreto que se pueda observar, recoger , valorar según indicadores “ (Reguant M y Martínez Olmo, .2014, p.3) para ello es necesario comprender como la

variable dependiente se halla conformada en el Currículo Nacional de Educación Básica (CENEB) tal y como se mencionó anteriormente la competencia se descompone en cuatro capacidades y ocho desempeños contextualizados con origami, el detalle más específico de la estructuración de la variable se muestra a continuación y en la matriz de operacionalización respectiva.

2.8. Dimensiones de las variables

2.8.1. Variable independiente

Dimensiones del uso del origami como estrategia didáctica

Según Checca Porroa y Quispe Huillca (2024), usar origami como estrategia didáctica se puede operacionalizar a través de tres dimensiones esenciales: Planificación, ejecución y evaluación. Estas dimensiones aseguran que el uso del origami sea una estrategia didáctica efectiva en los aprendizajes de los estudiantes para obtener un buen desarrollo en la competencia 26, de tal manera que se pueda medir y comprender, debido a que para implementar el origami como estrategia didáctica es necesario realizar las tres fases mencionadas con anterioridad, desde la planificación hasta la evaluación.

Dimensión 1. Planificación: Esta dimensión hace referencia a que es una fase indispensable para implementar estrategias didácticas: “La planificación didáctica consiste en la elaboración de un conjunto de actividades y recursos organizados de manera lógica y secuencial, orientados al logro de objetivos educativos específicos” (Checca y Quispe, 2024, p. 21). Es por eso que para el desarrollo de esta investigación se ha planificado un conjunto de sesiones de aprendizaje, cada una con sus recursos necesarios y, además, los temas para el desarrollo de la competencia 26 han sido

adaptados en una secuencia lógica, teniendo en cuenta el nivel cognitivo y las habilidades previas de los estudiantes de primero de secundaria.

La planificación en el contexto del origami, como mencionan Checca y Quispe (2024), implica diseñar actividades que involucren el plegado de papel con conceptos geométricos; para ello se necesita que las actividades planificadas estén estrechamente ligadas con los objetivos curriculares.

Dimensión 2. Ejecución: Frente a la fase anterior, es necesario darle continuidad a esta dimensión, ya que es aquí donde se llevan a la práctica las estrategias, actividades planificadas. Chaves (como se citó en Checca y Quispe,2024) “implementar una estrategia didáctica requiere de una ejecución facilitada y guiada por un individuo que tenga el conocimiento suficiente en lo que se ha planificado para que el proceso de aprendizaje se de manera cuidadosa y adaptativa”, destaca que la efectividad de una estrategia didáctica depende de quien la lleva a la puesta en práctica en el aula, es decir el docente debió haber preparado materiales que permitan la explicación clara de las actividades realizadas.

En el contexto del origami, el docente se convierte en el mediador y el guía de los estudiantes para que estos puedan realizar la creación de figuras geométricas mediante técnicas de plegado; de esta manera pueden identificar propiedades de manera más tangible con la manipulación y la observación concreta a través de las hojas de papel.

Dimensión 3. Evaluación: Esta dimensión es un componente crucial, ya que permite medir la influencia que genera la estrategia didáctica en el nivel de logro de los estudiantes. Desde el enfoque formativo, la evaluación de los aprendizajes es un proceso sistemático que permite recoger y analizar en qué nivel se encuentra un

estudiante en una determinada competencia, esto con el objetivo de contribuir oportunamente a mejorar su aprendizaje (Minedu, 2016, p. 21).

Según el Minedu (2016), muestra en la guía de la evaluación de los aprendizajes que la evaluación permite tomar decisiones oportunas y pertinentes para la mejora continua de los procesos de enseñanza y aprendizaje, siendo su finalidad la de contribuir al desarrollo de competencias y, por ende, al logro de los aprendizajes del perfil de egreso de la educación básica.

En la aplicación del origami como estrategia didáctica, la evaluación puede darse mediante la observación directa en las habilidades que se desarrollan y adquieren los estudiantes, así como tomar pruebas o evaluaciones educativas para medir el nivel de logro en su aprendizaje de los estudiantes sobre la competencia 26, además de que la experiencia de aprendizaje obtenida por los estudiantes se torna significativa.

2.8.1.1. Indicadores de la variable independiente

La información respectiva analizada para la variable independiente servirá para saber cómo será manipulada la variable y además el cómo asimilarán los estudiantes dicha manipulación. En consecuencia, se toman los siguientes indicadores, que corresponden a cada una de las 3 fases para el uso del origami como estrategia didáctica.

Para la dimensión 1. Diseña el programa del uso del origami como estrategia didáctica para el primero de secundaria.

Para la dimensión 2. Aplica el programa del empleo del origami como estrategia didáctica a los estudiantes de primero de secundaria, sección “A”.

Para la dimensión 3. Evalúa los resultados de la aplicación del origami como estrategia didáctica.

De cada indicador propuesto y adaptado es que surgen los ítems correspondientes para dar realce al instrumento.

2.8.2. Variable dependiente

Dimensiones de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

A partir de lo que establece el Programa Curricular de educación secundaria, los niveles de logro de las competencias se determinan mediante una escala de valoración de 4 niveles: En Inicio, En proceso, Logro esperado y Logro destacado, para realizar esta medición se tiene en cuenta las cuatro capacidades que pueden ser consideradas como dimensiones que conforman la competencia respectiva; estas cuatro capacidades pueden ser consideradas las dimensiones de esta variable, es por ello que se considera las siguientes capacidades establecidas por el Minedu.

Para realizar esta medición, es necesario evaluar la competencia en cada una de sus capacidades. Esta competencia se subdivide en cuatro capacidades, las que pueden ser consideradas las dimensiones de esta variable, pues son sus componentes respectivos; en consecuencia, las dimensiones son los niveles de evaluación por competencias, el mismo que se desarrolla considerando las siguientes capacidades:

Capacidad 1, Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones: Es la capacidad de “construir representaciones o modelos que reflejen cómo son los objetos, dónde se ubican y cómo se mueven, utilizando figuras geométricas, sus elementos y propiedades” (MINEDU, 2016, p.263). Esta dimensión está ligada al origami, ya que se desarrolla cuando el estudiante realiza dobleces en el papel para crear figuras geométricas tangibles, analizando sus formas, posiciones y cambios en el plano. Además, implica verificar si las figuras obtenidas con origami cumplen con las condiciones y propiedades geométricas establecidas, como simetría, proporciones o medidas específicas, etc.

Capacidad 2, Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas:

Esta capacidad permite la interpretación geométrica, es decir, implica que el estudiante “exprese de manera oral, escrita o gráfica, lo que comprende acerca de las propiedades de las figuras geométricas, sus transformaciones y su ubicación en un sistema de referencia” (MINEDU, 2016, p.263). Para esta investigación, dicha capacidad se verá reflejada cuando el estudiante explica sus procedimientos y razonamientos que realiza para doblar papel para construir formas geométricas.

Capacidad 3, Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el

espacio: Es la capacidad que permite al estudiante “emplear distintos métodos, procedimientos, recursos y herramientas para construir formas geométricas que le permitan orientarse en el espacio, además de realizar mediciones o estimaciones de cálculo de longitudes, perímetros, áreas, volúmenes, superficies” (Minedu, 2016, p.263).

Capacidad 4, Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas:

“Significa que el estudiante elabore ideas o afirmaciones de cómo se relacionan los elementos y propiedades de las figuras geométricas, teniendo como base la observación, la experiencia y el análisis de las formas; además, es comprobar con razonamiento deductivo-inductivo lo mencionado” (MINEDU, 2016, p.263). Esto se relaciona con el uso del origami, ya que al observar las figuras que surgen a partir de los pliegues del papel, el estudiante puede analizar las relaciones entre sus lados, ángulos, simetrías o proporciones y argumentarlas puntualmente, por el hecho de que ha recurrido a la manipulación y observación directa de las formas geométricas.

2.8.2.1. Indicadores de evaluación de la competencia Resuelve problemas de forma movimiento y localización.

Los indicadores para medir la variable dependiente en este estudio los conforman cada uno de los ítems establecidos en la evaluación educativa pretest y posttest, los mismos que han sido elaborados acorde a los objetivos de la investigación, teniendo en cuenta que por las cuatro capacidades establecidas por el Minedu (2016) se han elaborado y establecido 3 ítems por cada capacidad.

2.8.2.2. Escala de medición de la variable dependiente

Según el CNEB (2016) para evaluar el nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de forma movimiento y localización con fines de promoción se puede realizar mediante un periodo de aprendizaje (bimestre, trimestre o anual) para el caso de esta investigación se realizó en un periodo trimestral , teniendo en cuenta que el MINEDU establece en el currículo nacional de educación básica regular que la escala para evaluar los aprendizajes alcanzados por el estudiante con un enfoque por competencias a través de las evidencias recogidas en un periodo , es una escala cualitativa de tipo ordinal , en ese sentido en el Perú la escala de calificación común en todas las modalidades está comprendida por 4 niveles , mismos que son (AD,A,B,C), estos niveles están descritos en la figura a continuación:

Figura 2

Escala de evaluación por competencias para la EBR

AD	LOGRO DESTACADO Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.
A	LOGRO ESPERADO Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
B	EN PROCESO Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C	EN INICIO Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

Nota: Captura de pantalla que muestra la escala de evaluación del nivel de logro por competencias en la EBR en el Perú. Imagen tomada del CNEB, p. 181.

En efecto, las dimensiones de la variable dependiente quedan determinadas por los niveles de logro que establece el MINEDU en el CNEB para cada una de las capacidades que conforman la competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

3. Definición de términos básicos

Origami: Según Checca y Quispe (2024), el origami es una forma de arte que consiste en plegar papeles de distintos tamaños, colores y formas para elaborar figuras, ya sean reales o abstractas, poniendo en práctica la creatividad y la imaginación.

Estrategia didáctica: Conjunto de estrategias y métodos para abordar el desarrollo efectivo de determinados temas de carácter educativo; para Cantón (2024) es “un conjunto de actividades, técnicas y recursos que deben adaptarse a las necesidades específicas de los estudiantes y alinearse con los objetivos de enseñanza, siendo relevante planificar secuencialmente los contenidos y, por ende, conocimientos que se requieren inculcar en los estudiantes a través de sesiones progresivas” (p. 144).

Competencia 26: Es la competencia matemática Resuelve problemas de forma, movimiento y localización; dicha competencia tiene relación directa con la geometría.

Desarrollo de la competencia 26: Es abarcar la competencia desde un proceso continuo a través del desarrollo de sus capacidades establecidas, para adquirir o mejorar las habilidades, conocimientos y actitudes que permitan un nivel de logro adecuado en dicha competencia en los estudiantes de la EBR.

Resolución de problemas: Para Chilón (2025), es una “competencia que debe desarrollar el estudiante para afrontar problemas diversos que necesiten de una intervención matemática para dar soluciones efectivas” (p. 27).

Forma: Elemento u objeto que se caracteriza por su apariencia, que puede ser determinada por distintas cualidades como su color, su textura, su tamaño y su estructura.

Movimiento: Es cuando un cuerpo u objeto cambia de lugar en el espacio, algunos lo hacen por voluntad propia y otros requieren de una acción para moverse.

Localización: Es ubicar objetos que cumplen una propiedad o condición geométrica en un sistema de coordenadas; puede ser un lugar geométrico en el que un punto o un conjunto de puntos cumplen una cierta propiedad.

Sesiones de aprendizaje: Son secuencias pedagógicas para potenciar el trabajo docente; se da de manera íntegra, en donde interactúan estudiantes y docente acorde a un propósito de aprendizaje determinado, de manera que los estudiantes obtengan aprendizajes significativos. Las sesiones de aprendizaje deben responder a tres momentos pedagógicos: Inicio, desarrollo y cierre.

Evaluación educativa: Es la evaluación que se da dentro de una institución educativa y dirigida a estudiantes a través de una prueba escrita para determinar un nivel de logro en

la estructuración de su aprendizaje. “La evaluación educativa es evaluar a los estudiantes para manejar información cualitativa y cuantitativa para juzgar el grado de logros y deficiencias del plan curricular; además, permite verificar el progreso productivo, la eficacia y la pertinencia en los aprendizajes establecidos en el currículo” (Mora, 2004, p. 3).

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

1.Caracterizacion y contextualización de la investigación

Breve descripción del perfil de la institución educativa donde se realizó la investigación.

El colegio de ciencias “José cayetano Heredia “ex gotitas del saber, está ubicada en asociación campo real MZ lote 17, distrito de Cajamarca, es una institución privada que brinda educación en 3 niveles, inicial, primaria y secundaria con una pensión referencial de S/ 250 para inicial y primaria y para secundaria S/ 300, esta institución brinda un servicio educativo basado en valores, así mismo es una institución inclusiva que fue creada con principios cristianos con la finalidad de brindar una educación de calidad accesible a los pobladores de la zona, la institución se caracteriza por su formación paralela en el conocimiento y la parte humanista, buscando formar estudiantes capaces, competentes, críticos y autónomos de su aprendizaje, cuenta con docentes capacitados y comprometidos con el avance de la institución a través de sus metodologías, estrategias promueven en los estudiantes el desarrollo de competencias, capacidades y actitudes para afrontar situaciones de la vida real eficazmente.

El colegio de ciencias José Cayetano Heredia ofrece un ambiente propicio para el aprendizaje acogiendo a estudiantes desde los 6 años hasta los 13, con una infraestructura de 3 pisos, contando con 9 aulas para el desarrollo de clases y con 4 espacios que se utilizan para arte, biblioteca, sala de cómputo y sala de lectura, cabe resaltar que en el presente año el colegio inauguro y abrió las puertas a estudiantes de 1° de secundaria los cuales están distribuidos en 2 secciones, los ambientes cuentan con buena iluminación y ventilación ,lo cual permite una enseñanza-aprendizaje de calidad.

El colegio de ciencias José Cayetano Heredia actualmente cuenta con 72 estudiantes de primer grado de primaria a 1. ° grado de secundaria, con un promedio de 10 estudiantes por aula; la mayoría de ellos provienen de hogares cuyos padres son convivientes que residen cerca de la zona; la mayoría de madres se dedican a las labores de la casa y los padres, por lo general, tienen un trabajo dependiente, los cuales en pareja abastecen la educación de sus menores hijos.

Al ser una institución privada de la zona urbana de Cajamarca, tiene como principios inculcar valores, sin olvidar el ámbito cultural; es por ello que dicha institución revalora las manifestaciones culturales de la localidad. Además, permite a los estudiantes recrearse con los juegos tradicionales de la región, los cuales forman parte de la identidad cultural de nuestra región Cajamarca.

2. Hipótesis de la investigación

2.1. Hipótesis general

El uso del origami como estrategia didáctica influye significativamente en desarrollo de la competencia 26 de los estudiantes del primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia”, Cajamarca en el año 2025.

2.2. Hipótesis Específicas

Los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca presentan un nivel de logro en inicio o en proceso en el desarrollo de la competencia 26 antes de la aplicación del programa basado en el uso del origami como estrategia didáctica durante el año 2025.

Después de aplicar el programa de intervención basado en el origami como estrategia didáctica, los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca alcanzan un nivel de logro esperado o destacado en el desarrollo de la competencia 26 durante el año 2025.

3. Variables de investigación

3.1. Variable dependiente

Uso del Origami

3.2. Variable independiente

Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

4. Matriz de operacionalización de variables

Matriz de operacionalización de variables

44

describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico. (Minedu, 2016).

formas y relaciones geométricas.

opuestos? (La base para construir el triángulo es de un cuadrado de lado 22 cm)

5. Observa los ángulos que se forman en la nariz y orejas del perro que se realizó mediante origami. ¿Cómo se clasifican? (La base para construir el perro es un cuadrado de 21 cm de lado)

6. Al hacer dobleces de origami en una hoja cuadrada de 20 cm de lado, se forma la cabeza de un zorro, si marcas las 3 alturas en la cabeza del zorro, indica que representa el punto de intersección de dichas alturas.

Capacidad 3. Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.

7. Si se forma un octágono regular con origami tal como se muestra en la figura. Calcula la longitud de AB si se sabe que la longitud de su perímetro es 80 u. (La base para construir el octágono es un cuadrado de lado 22 cm)

8. Si formas un polígono regular de 7 lados mediante origami, tal como se muestra en la figura y deseas calcular su área ¿cuál es el área del polígono? (La base para formar el polígono es un cuadrado de lado 22 cm)

9. Se tienen los siguientes prismas regulares mediante plegado de papel cuyas longitudes vienen dadas en centímetros. ¿cuál es su volumen? (Usa los prismas trabajados en clase)

Capacidad 4. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

10. Pliega una hoja de color hasta formar hexágono equiángulo y equilátero a la vez. ¿Qué indica que el polígono sea equiángulo y equilátero? (La base para construir la figura es un cuadrado de 21 cm).

11. Si se construye con una hoja cuadrada de 16 cm de lado un triángulo isósceles y luego se hace coincidir mediante pliegues cada uno de sus lados con su lado

opuesto ¿Como se llama el punto de intersección de esos pliegues?

12.Una estudiante pliega papel formando un cuadrilátero con todos sus lados iguales, pero observa que sus ángulos no son rectos y dice:

“Este cuadrilátero es un cuadrado porque tiene todos los lados iguales”. ¿La afirmación es verdadera? ¿Por qué?

5. Población

Población objetivo: Estudiantes del 1.er grado de educación secundaria de las I. E privadas con población mixta de la ciudad de Cajamarca.

Población accesible: Estudiantes del 1.er grado de educación secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de la ciudad de Cajamarca, el cual está constituido por 2 secciones de primer grado de secundaria, de las cuales se ha elegido las dos secciones distribuidas según se indica en la tabla siguiente.

Tabla 2

Distribución de la población accesible para el estudio

Sección	fi	Hi
1 ^{ro} “A”	10	50 %
1 ^{ro} “B”	10	50 %
Total	20	100.00 %

Nota: La tabla muestra las 2 secciones de primer grado de secundaria que conforman la población accesible del colegio de ciencias Cayetano Heredia”. Fuente: Nómina de matrícula 2025.

5.1. Muestra

La muestra de estudio la constituye la sección experimental de 1.er grado A con un total de 10 estudiantes que representan el 50 %, y la sección de control 1.er grado B con un total de 10 estudiantes que representan el 50 % de la población accesible mostrada en la tabla 1.

6. Unidad de análisis

La constituyen cada uno de los 20 estudiantes que conforman la muestra de estudio.

7. Métodos

Este trabajo se ampara principalmente en el método hipotético-deductivo, dado que se pretende poner a prueba la hipótesis de investigación, mediante la observación y la experiencia, con la finalidad de recopilar datos y derivar conclusiones lógicas sobre las variables de estudio. Específicamente, en este caso se pretende analizar la eficacia de la variable independiente, es decir, el empleo del programa basado en el uso del origami como sustento de una estrategia didáctica de aprendizaje desarrollada en el grupo experimental y un grupo de control.

El método estadístico consiste en una serie de procedimientos: obtención de información, procesamiento de datos de las variables a investigar, para poder interpretarlos en resultados con un análisis cuantitativo, y así evitar conclusiones erróneas. Por otra parte, para una interpretación más precisa, este método utiliza gráficos o tablas donde se presentan los diferentes procedimientos y resultados de medición de las variables y así facilita la inspección rápida de la información obtenida (Burgos, 2021, como se cita en Morillo, 2024, p. 41).

Método experimental porque se requiere comprobar los efectos que se realizan al manipular la variable independiente al medirla sobre la dependiente (Arias Gonzales, 2021).

8. Tipo de investigación

Revisando diversos tratados de la investigación, según el aporte de Hernández Sampieri et al. (1994), se analizó y estableció el carácter de esta investigación.

El presente estudio, según su finalidad, se clasifica como aplicada, puesto que se interesa en manipular y aplicar la variable independiente uso del origami, la cual medirá sus efectos sobre la variable dependiente Competencia 26: Resuelve Problemas de Forma,

Movimiento y Localización, al evaluar, comparar el pre y post test con los estudiantes de la muestra. Por su alcance, se clasifica como explicativo porque se estudia, se recoge y se analiza la información sin necesidad de repetir observaciones en las variables, tanto dependiente como independiente, según su temporalidad, como transversal, por las fuentes de recolección de datos de investigación de campo, ya que el estudio se realiza en un momento y lugar determinado. Por su enfoque, se puede clasificar como cuantitativo, dado que busca evaluar los datos de manera científica con ayuda de la estadística para ver si existe algún efecto entre las variables.

9. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es cuasiexperimental con grupo control, ya que pretende determinar la influencia del origami en el desarrollo de la competencia 26 en estudiantes de 1^{ro} de secundaria. Donde se comparará el nivel de logro obtenido en un grupo de estudiantes que utilizará el origami como estrategia didáctica, frente a otro grupo que seguirá utilizando el método tradicional de enseñanza de la geometría. El diagrama esquemático del diseño experimental propuesto por Sarabia Orihuela (2019), en su libro *Metodología de la investigación científica*. (1.^a ed.). Se muestra a continuación.

Diseño con grupo control pre y post test

$$\text{GE: } O_1 \text{ — } X \text{ — } O_2$$

$$\text{GC: } O_3 \text{ ————— } O_4$$

Donde:

GE= Grupo experimental.

GC= Grupo de control.

X= Aplicación del programa o manipulación de la variable independiente.

O_1 : Observación del grupo experimental en el pretest.

O_2 : Observación del grupo experimental en el posttest.

O_3 : Observación del grupo control en el pretest.

O_4 : Observación del grupo control en el posttest.

10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos será la evaluación y como instrumentos se utilizarán las evaluaciones educativas pre test y post test, para evaluar la competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Por la naturaleza de la investigación de ser experimental Fernández Collado (2014) indica que este tipo de investigaciones manipulan tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones (denominadas variables independientes) para observar sus efectos sobre otras variables (las dependientes) en una situación de control; por consiguiente, la variable independiente se manipulo al diseñar y ejecutar un programa de 8 sesiones de aprendizaje basadas en el uso del origami como estrategia didáctica.

Así mismo, la técnica para medir la variable independiente será la observación y, como instrumento, se aplicará una ficha de observación para medir la utilidad y efectividad del origami como estrategia didáctica.

Para la medición de la variable dependiente se tuvo en cuenta el siguiente detalle:

10.1. Técnica

Análisis documental: Debido a que fue necesario revisar los resultados de la evaluación pretest llevada a cabo por el docente investigador y a su vez responsable del curso de matemática en el colegio de ciencias “José cayetano Heredia “de Cajamarca antes de la intervención, cuyos resultados se hallaron en el registro auxiliar de evaluación respectivo,

así mismo se dispuso revisar dicho registro al finalizar el programa de intervención, debido a que los niveles de logro obtenidos en cada capacidad de la competencia también se registraron en tal instrumento.

10.2. Instrumento

Registro auxiliar de evaluación: Se utilizó este instrumento, ya que es el propuesto por la EBR para registrar los niveles de logro de los estudiantes, teniendo en cuenta cada una de sus capacidades de cada competencia, así mismo teniendo en cuenta que dichos logros son obtenidos mediante un periodo lectivo (unidad, trimestre o año escolar). Para obtener la información que se llenó en el registro auxiliar de evaluación se utilizó la evaluación educativa pretest y posttest y la correspondiente ficha de observación.

Sin embargo, se someterán a una prueba piloto para confirmar su confiabilidad mediante el análisis alfa de Cronbach con el auxilio del programa SPSS versión 26.

11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

Los datos recolectados serán analizados mediante procedimientos estadísticos descriptivos e inferenciales; la estadística descriptiva se usará para describir el comportamiento de la variable dependiente antes y después de la manipulación de la variable independiente ; mientras que, la estadística inferencial se utilizará para llevar a cabo la prueba de normalidad que determine el estadígrafo paramétrico o no paramétrico más adecuado a la naturaleza de las variables y los datos recolectados, posiblemente la prueba U de Mann-Whitney o la prueba t de Student.

Así mismo, se realizará un análisis cualitativo dado que se analizarán los resultados del cuestionario de percepciones para obtener información cualitativa sobre la experiencia de los estudiantes con el uso del origami.

12. Validez y confiabilidad

La validez de los instrumentos se confirmó mediante el juicio de expertos (02), quienes revisaron el instrumento para brindar sugerencias de mejora si el caso así lo ameritaba, los expertos consultados aprobaron su uso en la investigación, ver Anexo 06; por su parte, la confiabilidad de los instrumentos no se aplicó, ya que son una ficha de observación para medir la variable independiente y una evaluación cognitiva, y la aplicación fue hecha solo por el docente investigador.

Tabla 3

Calificación de los expertos al instrumento

Nº	Nombre del juez o experto	Calificación del instrumento
01	Mg. Audino Tirado Lara	Valido, aplicar
02	M.Cs. Carmela Melchora Nacarino Diaz	Valido, aplicar

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados descriptivos e inferenciales obtenidos en la presente investigación

1.Resultados de la variable dependiente: Desarrollo de la competencia 26

1.1.Resultados descriptivos

Con respecto a los objetivos específicos 1 y 3: Determinar los niveles de logro de la Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca en el año 2025, antes y después del uso del Origami como estrategia pedagógica.

Es necesario mencionar que se trabajó con la escala de niveles de logro de la Educación Básica Regular establecido por MINEDU:

Tabla 4

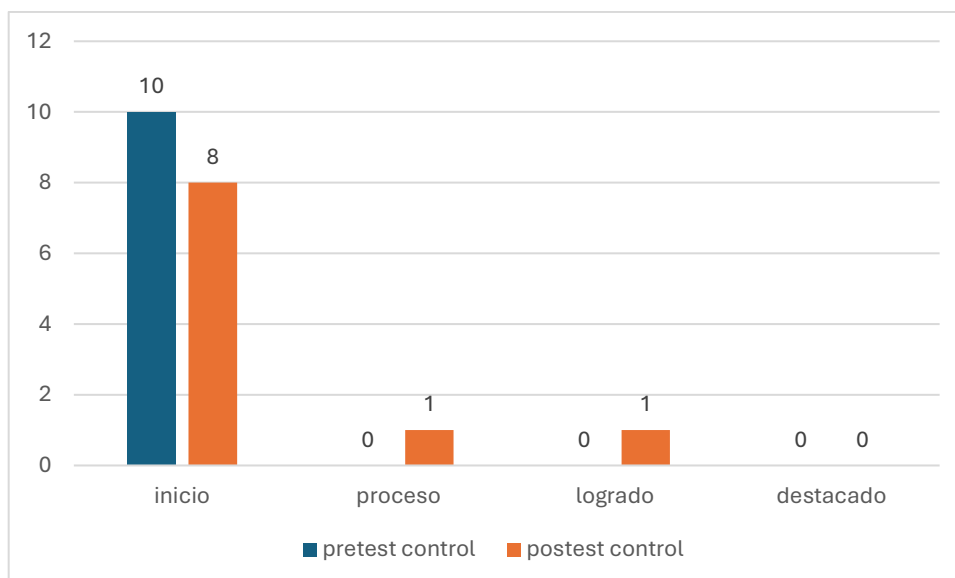
Niveles de logro en el grupo control

Niveles	Pretest-control		Posttest-control	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	10	100,0%	8	80,0%
Proceso	0	0,0%	1	10,0%
Logrado	0	0,0%	1	10,0%
Destacado	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	10	100%	10	100%

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Figura 3

Niveles de logro en el grupo control



Análisis y discusión

En la tabla y figura 3 se observa que los estudiantes del grupo control, en el pretest, el 100% se encuentran en el nivel de inicio, mientras que en el posttest hubo una pequeña diferencia, pues el 80% permanecían en el nivel de inicio y dos estudiantes pasaron de niveles de inicio al nivel de proceso y el otro al nivel de logrado.

Estos resultados manifiestan que los estudiantes tienen problemas de resolución de problemas de forma, movimiento y localización, requiriendo ayuda para lograr mejorar sus niveles de logro. Como en este grupo no se aplicó ninguna estrategia didáctica activa y específica, los niveles de logro se mantuvieron y sin variaciones sustanciales. Esta situación se alinea con la problemática inicial de la investigación, donde se señala que los estudiantes muestran escaso entusiasmo por la matemática y su rendimiento es bajo sin una metodología de enseñanza innovadora.

Estos resultados son similares a los obtenidos por Quispe (2022), quien obtuvo un 89 % de estudiantes en el nivel de inicio y el 11% de estudiantes en el nivel de proceso para el

grupo control.

Tabla 5

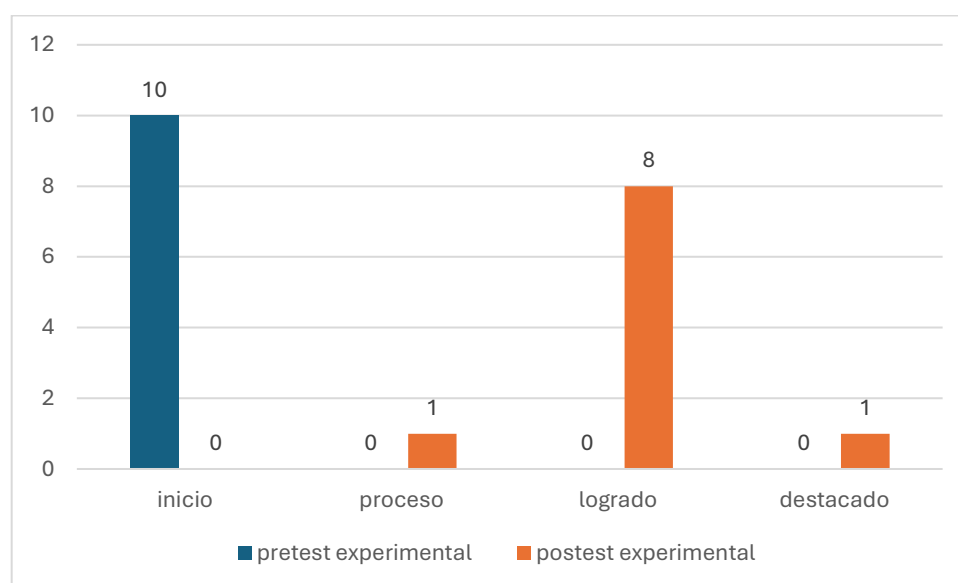
Niveles de logro en el grupo experimental

Niveles	Pretest-experimental		Posttest-experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	10	100,0%	0	0,0%
Proceso	0	0,0%	1	10,0%
Logrado	0	0,0%	8	80,0%
Destacado	0	0,0%	1	10,0%
TOTAL	10	100%	10	100%

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Figura 4

Niveles de logro en el grupo experimental



Análisis y discusión

En la tabla y figura 4 se observa que los estudiantes del grupo experimental se encontraban en un 100% en el nivel de inicio, mientras que en el posttest se nota descriptivamente una diferencia en cuanto a sus niveles de aprendizaje, puesto que en un 80% los estudiantes lograron obtener niveles de logro de esperado, 10% de nivel de

destacado y no menos rescatable, un 10% en el nivel de proceso.

Antes de la aplicación del uso del origami como estrategia didáctica, los resultados en el pretest del grupo experimental eran similares a los del grupo control, pues el 100% de ambos grupos de estudiantes tenían nivel de logro de inicio. Tras la aplicación de la metodología basada en los Origami, se observa una mejoría radical en el posttest: no se tuvieron estudiantes en el nivel inicio, pasando un 80% al nivel de logrado.

Los resultados demuestran descriptivamente que la aplicación del Origami tuvo un efecto altamente significativo y positivo, logrando que la vasta mayoría de los estudiantes transiten del nivel inicial a los niveles más altos de la competencia, principalmente al logrado (80,0%).

Estos resultados son semejantes a los hallados por Checca y Quispe (2023), quienes encontraron el 100% de los estudiantes en el nivel de inicio en el grupo experimental y en el posttest, el 52,6 % se encontraban en el nivel de esperado y el 47,4% en el nivel de destacado.

Tabla 6

Estadísticos descriptivos de los grupos control y experimental

	Pretest- control	Pretest- experimental	Posttest- control	Posttest- experimental
Válido	10	10	10	10
Perdidos	0	0	0	0
Media	2,9	7,0	6,7	15,6
Mediana	2,5	7,5	5,0	15,5
Moda	2,0	9,0	5,0	15

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Análisis y discusión

En la Tabla 5 se observan los estadísticos de tendencia central para ambos grupos. Al inicio del experimento, los grupos control y experimental mostraron no ser tan

homogéneos; para el pretest, la media del grupo control fue de 2,9 puntos, mientras que la del grupo experimental fue de 7,0 puntos. La diferencia inicial es de 4,1 puntos. Las medianas se encuentran en 2,5 y 7,5, respectivamente. Pese a la diferencia mostrada, ambos grupos partían de un nivel de logro de inicio.

Tras aplicar el Origami como estrategia didáctica, se evidenció un notable efecto del tratamiento en la Competencia 26, manifestado por una diferencia altamente significativa en el grupo experimental entre el pretest y el posttest, con la media incrementándose en 8,6 puntos, la mediana subiendo en 8,0 puntos y la moda incrementándose en 6,0 puntos, lo que indica una mejora descriptiva considerable en el rendimiento de los estudiantes; y para el Grupo Control, no obstante de no recibir el estímulo, mostró un incremento en la media con 3,8 puntos, la mediana se incrementó en 2,5 puntos y la moda aumentó en 3,0 puntos. Estas variaciones de las medidas de tendencia central en el grupo control no influyeron en el nivel de logro de los estudiantes, ya que, como se vio en la tabla 4 los estudiantes en el posttest en un 80% tenían logros de aprendizaje de inicio, justificando estos bajos niveles por la ausencia de estímulo.

El incremento de 8,6 puntos en la media del grupo experimental es un resultado importante que respalda contundentemente la efectividad de la estrategia didáctica basada en el uso del origami, atribuyendo esta mejora sustancial en las medidas de tendencia central a la aplicación del material manipulativo.

En contraste, la estabilidad y la mínima variación en la media del grupo control reafirman la necesidad de implementar metodologías activas y concretas para evitar que los estudiantes permanezcan en los niveles bajos de desempeño.

2.Prueba de hipótesis

Para determinar la prueba estadística que utilizaremos en la prueba de hipótesis, primeramente, se hará una prueba de normalidad a los datos de la diferencia entre los

resultados del posttest con el pretest, tanto en el grupo control como en el grupo experimental.

1.2. Prueba de normalidad

Para la prueba de normalidad presentamos las siguientes hipótesis estadísticas:

H_0 : El conjunto de datos sigue una distribución normal

H_1 : El conjunto de datos no sigue una distribución normal

Elegimos el Nivel de significancia:

Nivel de confianza: 95 %

Nivel de significancia (α): 5 % o 0,05.

Establecemos el Criterio de decisión:

Si $p < 0.05$ rechazamos la hipótesis H_0 y aceptamos la hipótesis H_1

Si $p \geq 0.05$ aceptamos la hipótesis H_0 y rechazamos la hipótesis H_1 .

Elegimos la Prueba Estadística a usar:

Como el tamaño de la muestra es $10 < 50$, se hizo uso de la prueba de Shapiro-Wilk.

Tabla 7

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Posttest experimental- pretest experimental	0,881	10	0,133
Posttest control- pretest control	0,854	10	0,064

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Análisis y discusión

En la tabla 7 se observa que los p-valores encontrados, tanto para el grupo experimental como para el grupo control, son: 0,133 y 0,064 respectivamente, y ambos son mayores a 0,05; se concluye que la hipótesis nula (H_0) se acepta y se rechaza la hipótesis alternativa (H_1). Este resultado indica que los datos de la variable presentan distribución normal. Por lo tanto, el contraste de hipótesis se llevará a cabo utilizando la prueba paramétrica de “t” de Student.

1.2. Contrastación de pretest control vs pretest experimental

Esta contrastación de hipótesis es muy esencial, pues mediante ella probaremos si los grupos experimental y control comienzan el experimento en las mismas condiciones académicas. En otras palabras, el objetivo es demostrar que no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambos al inicio del estudio. Dado que estamos comparando los resultados de dos muestras independientes y como ya hemos establecido la normalidad de los datos, emplearemos la prueba paramétrica de “t” de Student para muestras independientes.

Consideramos las siguientes hipótesis estadísticas:

H_0 : La diferencia de medias del pretest control con el pretest experimental no son significativas

H_1 : La diferencia de medias del pretest control con el pretest experimental son significativas

Establecemos el Criterio de decisión:

Si $p < 0.05$ rechazamos la hipótesis H_0 y aceptamos la hipótesis H_1

Si $p \geq 0.05$ aceptamos la hipótesis H_0 y rechazamos la hipótesis H_1 .

Tabla 8*Pretest control vs pretest experimental*

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
								95% de intervalo de confianza de la diferencia		
		F	Sig.	t	gl	Sig. bilateral	Diferenci a de medias	Diferenci a de error estándar	Inferior	Superior
Se asumen varianzas iguales		1,061	,317	-5,06	18	,000	-4,1000	,80898	-5,7996	-2,4004
No se asumen varianzas iguales				-5,06	14,46	,000	-4,1000	,80898	-5,8298	-2,3701

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Análisis y discusión

En la tabla 8 se observa que la prueba de Levene arroja un p-valor igual a $0,317 > 0,05$, este resultado sirve para manifestar que los datos de la muestra provienen de poblaciones con igualdades de varianzas. Además, como el p-valor para la prueba de “t” de Student es igual a $0,00 < 0,05$ se rechaza la hipótesis nula y se afirma la hipótesis alterna, esto es, la diferencia de medias del pretest control con el pretest experimental son significativas.

Estos resultados obtenidos muestran que existe diferencia de medias entre ambos grupos al inicio del experimento; no obstante, las tablas 3 y 4 nos muestran que los 10 estudiantes del grupo control y experimental se encuentran en el nivel de logro de inicio. Por consiguiente, se afirma que los grupos del experimento son homogéneos en sus niveles de logro.

1.3. Contratación del pretest control vs posttest control

Para garantizar el efecto del programa Origami, es fundamental determinar la estabilidad del grupo control. El objetivo es ratificar que, en ausencia de la intervención, no existe una diferencia significativa en la Competencia 26.

Para este contraste se utilizó la prueba de “t” de Student para muestras relacionadas, dado que se evalúan dos mediciones relacionadas del Pretest y Posttest en la misma muestra del grupo control.

Consideramos las siguientes hipótesis estadísticas:

H_0 : La diferencia de medias del pretest control con el pretest control no son significativas

H_1 : La diferencia de medias del pretest control con el pretest control son significativas

Establecemos el Criterio de decisión:

Si $p < 0.05$ rechazamos la hipótesis H_0 y aceptamos la hipótesis H_1

Si $p \geq 0.05$ aceptamos la hipótesis H_0 y rechazamos la hipótesis H_1 .

Tabla 9

Pretest control vs posttest control

	Diferencias emparejadas						Sig.	
							(bilateral)	
	95% de intervalo de							
	confianza de la							
	Media	Desv. Desviación n	Desv. Error promedio	diferencia		t	gl	
pretestcontrol -	-	2,65832	,84063	-5,70165	-1,89835	-4,520	9	,001
posttestcontrol	3,80000							

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Análisis y discusión

Se observa en la tabla 9 que el p-valor es igual a $0,001 < 0,05$, por lo que, a un nivel de confianza del 95%, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, esto es, que existe diferencia de medias del pretest control con el posttest control son significativas. Este resultado podría ser como consecuencia del azar o a otras variables extrañas que no se han considerado en el presente trabajo de investigación.

1.4. Contrastación del posttest control vs posttest experimental

Esta contrastación de hipótesis se hace necesaria para demostrar que la diferencia entre las medias de los grupos experimental y control en su fase de posttest son estadísticamente significativas. Al haber determinado previamente que los grupos eran homogéneos al inicio, esta prueba determina el efecto de la intervención con los origamis. Para contrastar la hipótesis, se utiliza la prueba de “t” de Student para muestras independientes.

H_0 : La diferencia de medias del posttest control con el posttest experimental no son significativas

H_1 : La diferencia de medias del posttest control con el posttest experimental son significativas

Establecemos el Criterio de decisión:

Si $p < 0.05$ rechazamos la hipótesis H_0 y aceptamos la hipótesis H_1

Si $p \geq 0.05$ aceptamos la hipótesis H_0 y rechazamos la hipótesis H_1 .

Tabla 10*Prueba de posttest control vs post test experimental*

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilatera l)	Diferenc ia de medias	Diferenc ia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Se asumen varianzas iguales	2,641	,122	-7,75	18	,000	-8,90000	1,14746	-11,3107	-6,48927
No se asumen varianzas iguales			-7,75	13,37	,000	-8,90000	1,14746	-11,3719	-6,42808

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Análisis y discusión

En la tabla 10 se observa que la prueba de Levene arroja un p-valor igual a $0,122 > 0,05$. Este resultado afirma que los datos de la muestra provienen de poblaciones con igualdad de varianzas. Además, como el p-valor para la prueba de “t” de Student es igual a $0,00 < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula y se afirma la hipótesis alterna, esto es, la diferencia de medias del posttest control con el posttest experimental son significativas.

Estos resultados obtenidos muestran que existe diferencia de medias entre ambos grupos al término del experimento, resultados que se esperaba y que no se debe al azar, sino al uso del origami como estrategia didáctica.

Estos resultados obtenidos se alinean con las teorías de Ausubel, Piaget, Van Hiele y Kolb, quienes sostienen que el origami es una estrategia didáctica eficaz para el aprendizaje

significativo, constructivo y experiencial. Su implementación adecuada favorece la comprensión conceptual, el desarrollo del pensamiento geométrico y la autonomía del estudiante, posicionándolo como un recurso pedagógico de alto valor en la educación contemporánea.

1.5. Contrastación de la hipótesis general

La hipótesis general de la presente investigación es:

El uso del Origami como estrategia didáctica influye significativamente en desarrollo de la competencia 26 de los estudiantes del primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia”, Cajamarca en el año 2025.

Consideremos las hipótesis estadísticas similares a las anteriores pruebas.

Tabla 11

Prueba de hipótesis general: pretest experimental vs posttest experimental

	Diferencias emparejadas						Sig. (bilateral)	
	Media	Desv. Desviaci ón	Desv. Error promedio	95% de intervalo de		t		
				confianza de la				
				diferencia				
	Inferior	Superior	gl					
Pre exper – post exper	-8,6000	2,27058	,71802	-10,2242	-6,97572	-11,97	9	,000

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

3. Análisis y discusión de resultados

El análisis estadístico realizado para la contratación de la Hipótesis General mediante la prueba paramétrica de “t” Student arroja un valor de significancia bilateral de $p = 0.000$.

Dado que este valor es menor que 0.05 ($p = 0.000 < 0.05$), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Este resultado no es fruto del azar, sino que confirma que el uso de los Origami como estrategia didáctica influye significativamente en el desarrollo de la Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el grupo

experimental.

Este resultado final ratifica que el uso del Origami influye significativamente en el desarrollo de la Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. El resultado estadístico ratifica las conclusiones del análisis descriptivo, donde el 80% de los estudiantes del grupo experimental alcanzó el nivel de logrado en el postest.

Estos resultados son similares que Becerra (2021), Pozo (2024), Rubio y Pérez (2024), Turpo y Valdivia (2021) y Quispe (2022); todos ellos coinciden en que el Origami como estrategia didáctica es muy eficaz para el desarrollo de los niveles de aprendizaje de los estudiantes.

A la luz de la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, el Origami favorece el aprendizaje significativo al conectar conceptos abstractos (ángulos, simetría, proporción, áreas) con una experiencia concreta y visible, activar conocimientos previos relacionados con formas geométricas básicas antes de introducir conceptos más complejos y facilita la asimilación progresiva de nuevos significados a través del plegado secuencial. Desde esta teoría, el origami actúa como un organizador previo, ya que prepara cognitivamente al estudiante para comprender conceptos geométricos formales. No se limita a la memorización de pasos, sino que posibilita la comprensión profunda cuando el docente orienta la reflexión conceptual del proceso. Sin esta mediación, el origami podría reducirse a una actividad mecánica, perdiendo su potencial significativo.

A la lupa de la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, el origami constituye una actividad coherente con el constructivismo, ya que el estudiante construye activamente el conocimiento al interactuar con el material. Sin embargo, su eficacia depende de la adecuación de las actividades al nivel de desarrollo cognitivo; modelos demasiado complejos pueden generar frustración y limitar el aprendizaje.

También estos resultados se alinean con el Modelo de Van Hiele, quien manifiesta que el origami es una estrategia altamente eficaz para promover el razonamiento geométrico, ya que

articula la percepción visual con el análisis conceptual. No obstante, el avance entre niveles no ocurre de forma automática; requiere una secuencia didáctica planificada y un lenguaje geométrico progresivo por parte del docente.

1.6. Prueba de hipótesis específica 1

“Los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca presentan un nivel de logro en inicio o en proceso en el desarrollo de la competencia 26 antes de la aplicación del programa basado en el uso del origami como estrategia didáctica durante el año 2025”.

Esta proposición se contrasta al observar las Tablas 3 y 4, en la cual el 100% de los estudiantes tanto del grupo experimental como del control se encuentran en el nivel de inicio.

1.7. Prueba de hipótesis específica 2

“Después de aplicar el programa de intervención basado en el origami como estrategia didáctica, los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca, 2025, alcanzan un nivel de logro esperado o destacado en el desarrollo de la competencia 26 durante el año 2025”.

En la tabla 4 se observa descriptivamente que los estudiantes del grupo experimental en el postest en un 90% sus niveles de logro fueron de esperado y destacado, lo que prueba esta hipótesis.

CONCLUSIONES

Se determinó que el uso del Origami influye significativamente en el desarrollo de la Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca, 2025.

El nivel de logro de la Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca, 2025, antes de la implementación de la estrategia didáctica del Origami era en un 100% de inicio, tanto en el grupo control como en el grupo experimental.

Después del uso del Origami como estrategia didáctica, el nivel de logro en los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca, 2025, del grupo de control en un 80% permaneció en inicio, mientras que, el grupo experimental alcanzó un 80% de nivel esperado; un 10% de nivel destacado y un 10% de nivel de proceso.

SUGERENCIAS

Se sugiere a la UGEL Cajamarca emitir una directiva formal en donde se les recomiende a los docentes adscritos a su jurisdicción, incorporen el uso de material concreto, como el Origami, en el desarrollo de sus actividades académicas para lograr el desarrollo de la Competencia 26.

Se sugiere al director del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca, 2025, integrar el uso del Origami en la planificación curricular de la Competencia 26, para lograr un nivel de aprendizaje más destacados, asimismo, debe implementar un sistema de monitoreo pedagógico constante para asegurar que los docentes apliquen el manejo didáctico de materiales concretos.

Se sugiere a los profesores del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca, 2025, hacer uso del Origami y otros materiales concretos como herramienta clave de mediación en el aula, con el único propósito de facilitar la construcción del conocimiento matemático de forma directa y concreta, garantizando de esta manera logros de aprendizaje más destacados.

REFERENCIAS

- Becerra Ramírez, D.F. (2021). *Origami como herramienta gamificadora en los procesos de aprendizaje de la geometría en estudiantes de básica secundaria*. [Tesis de maestría, Universidad de Santander]. Repositorio institucional-Universidad de Santander.
- Cambridge Assessment International Education. (s.f). *Aprendizaje activo*.
<https://www.cambridgeinternational.org/Images/579618-active-learning-spanish-.pdf>
- Contreras Prado, J. J. (2025). *El origami como herramienta para el aprendizaje de la geometría: triángulos y teorema de Pitágoras. Propuestas para el aula*, 119, 193–203. Sociedad Canaria de Profesorado de Matemáticas.
<https://scpmluisbalbuena.org/wp-content/uploads/2025/03/119-19-PROPUESTAS3.pdf>
- Checca Porroa, G. y Quispe Huilca, G. (2024). *Papiroflexia como estrategia didáctica para desarrollar el aprendizaje de la geometría en estudiantes de primero de secundaria de la I.E. Illary La Católica - Izcuchaca - cusco – 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. Repositorio Unsaac.
https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/10110/253T20241780_TC.pdf?isAllowed=y&sequence=1&utm_source=chatgpt.com
- Espinar Álava, E., y Vigueras, J. (2020). *El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual*. Revista Cubana de Educación Superior, 39(3), e12.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v39n3/0257-4314-rces-39-03-e12.pdf>
- Fouz, F. (2005). *Modelo de Van Hiele para la didáctica de la Geometría* [PDF]. *Un paseo por la geometría*, 16, 67–81

<https://www.recursosep.com/wp-content/uploads/2017/04/artículo-niveles-van-hiele-didáctica-geometría.pdf>

Gómez Pawelek, J. (s. f.). *El aprendizaje experiencial* [PDF]. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Psicología.

<https://colegiorodriguezalberto.com/wp-content/uploads/2022/05/APRENDIZAJE-EXPERIENCIAL.pdf>

Ministerio de Educación. (2016). *Programa curricular de educación secundaria*. Dirección General de Educación Básica Regular.

<https://www.ugelsanchezcarrion.gob.pe/wordpress/wpcontent/uploads/2019/06/programa-secundaria-17-abril.pdf>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo nacional de la educación básica* [PDF].

https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf?utm_source=chatgpt.com

Ministerio de Educación del Perú. (2023). *Guía de evaluación de los aprendizajes* [PDF].

https://www.minedu.gob.pe/educacionbasicaespecial/pdf/guia-evaluacion-de-los-aprendizajes.pdf?utm_source=chatgpt.com

Ministerio de Educación (2023). Subsistema de Educación Regular. “Guía de Origami para maestras y maestros - Nivel I”. La Paz, Bolivia.

<https://red.minedu.gob.bo/repositorio/fuente/30398.pdf>

Mora Vargas, A. I., (2004). La evaluación educativa: Concepto, períodos y modelos. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 4(2), 0.

<https://www.redalyc.org/pdf/447/44740211.pdf>

Pozo Pozo, I. y Pozo Pozo, W. (2024). *El origami como técnica didáctica para optimizar la enseñanza de geometría en niños de educación básica*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Estatal Península de Santa Elena. Repositorio institucional.

<https://repositorio.upse.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8a958841-ad07-4ad9-8902-df4b8c1a0e36/content>

Quispe Masco, A. (2021). El origami para la enseñanza y aprendizaje de las figuras y elementos geométricos en niños de tercer ciclo. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 2(3), 52-63.

<https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/41/76>

Rosales, J. (s. f.). *Estrategias didácticas* [Ponencia]. División de Ciencias Básicas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México.

https://dcb.ingenieria.unam.mx/DCB/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia_17.pdf

Robles Murphy, D. M. (2020). *El modelo de Van Hiele basado en el origami para mejorar el aprendizaje de la geometría en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. N.º 88190 Mayas, Áncash – 2019* [Tesis de maestría, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. Repositorio Institucional ULADECH Católica.

[https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/19323/APRENDIZAJE_GEOMETRIA_ROBLES_MURPHY_DORA_MAGALY.pdf?sequence=3&isAllowed=](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/19323/APRENDIZAJE_GEOMETRIA_ROBLES_MURPHY_DORA_MAGALY.pdf?sequence=3&isAllowed=1)

Rodríguez Palmero, M. L. (2004). *La teoría del aprendizaje significativo* (Ponencia, Concept Maps: Theory, Methodology, Technology — Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping, Pamplona, Spain). Concept Mapping Center, Florida Institute for Human and Machine Cognition.

<https://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.PDF>

Rubio Salas, J. y Pérez Achagua, D. (2024). *El origami como herramienta gamificada en los procesos de enseñanza aprendizaje de la geometría en estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Indígena San Juan Bosco, Leticia, Amazonas*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Repositorio institucional.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/63561/dapereza.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Sarabia Orihuela, C. A. (2019). *Metodología de la Investigación Científica módulos para docentes y estudiantes de Educación Superior*. Imprenta Publimas.

Sarabia Orihuela, C. A. (2023). Módulo de Investigación Educativa II. Universidad Nacional de Cajamarca.

Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget. (s. f.). *Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget* [PDF].

<https://www.terapia-cognitiva.mx/wp-content/uploads/2015/11/Teoria-Del-Desarrollo-Cognitivo-de-Piaget.pdf>

“Teoría del aprendizaje significativo”. (s.f). *educa informática*.

https://conductitlan.org.mx/07_psicologiaeducativa/Materiales/E_Teoria_del_Aprendizaje_significativo.pdf

Turpo Zegarra, G. y Valdivia Tovar, V. (2021). *aplicación de la técnica del origami en el desarrollo de la geometría en los estudiantes de primer grado de primaria de la Institución Educativa World School, Arequipa – 2020*. Universidad Católica de Santa María.

<https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7e35d53e-7756-4817-b4f4-2077b5c0d757/content>

Vargas Vargas, G. y Gamboa Araya, R. (2013). *El modelo de Van Hiele y la enseñanza de la geometría*, 27(1),74-94.

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwicvq7h-_SRAxUnqZUCHWazIUEQFnoECBoQAQ&url=https%3A%2F%2Fdigitalnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4945319.pdf&usg=AOvVaw07uxHWdk96k6eUbk5lBwAE&opi=89978449

APENDICES/ANEXOS

ANEXO 01-MATRIZ DE CONSISTENCIA METODOLOGICA

Influencia del uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26 de estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José cayetano Heredia” de cajamarca,2025.						
Problema de investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Técnica e instrumentos	Población y muestra
Problema Principal: ¿Cómo influye el uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26° en los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia “Cajamarca en el año 2025?	Objetivo General: Determinar la influencia del uso del Origami como estrategia didáctica para el desarrollo de la competencia 26 de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias José Cayetano Heredia de Cajamarca en el año 2025.	Hipótesis general El uso del Origami como estrategia didáctica influye significativamente en desarrollo de la competencia 26 de los estudiantes del primer grado de secundaria del colegio de ciencias José Cayetano Heredia, Cajamarca en el año 2025.	Variable Independiente: Origami como estrategia didáctica	Tipo de investigación: Enfoque: Cuantitativo. Nivel: Explicativo. Manejos de variables: Experimental. Diseño: Cuasiexperimental con grupo control pre y post test. GE: $O_1 - x - o_2$ GC: $O_3 - o_4$	Para la variable Independiente: Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación Para la variable Dependiente: Técnica: Evaluación Instrumento: Evaluación educativa	Población Objetivo: Estudiantes del 1° grado de educación secundaria de las Instituciones privadas mixtas de la zona rural del distrito de Cajamarca. Población accesible:

Influencia del uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26 de estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José cayetano Heredia” de cajamarca,2025.						
Problema de investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Técnica e instrumentos	Población y muestra
Problemas Derivados: PE1. ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia 26 antes del uso del Origami de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca en el año 2025? PE2. ¿Cómo diseñar un programa basado en el origami como estrategia didáctica para lograr el desarrollo de la competencia 26 de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias	Objetivo específico: OE1. Identificar el nivel de logro de la competencia 26 de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias José Cayetano Heredia de Cajamarca antes de la aplicación del programa basado en el origami como estrategia didáctica OE2.Aplicar el programa de intervención basado en el origami como estrategia didáctica para el desarrollo de la competencia 26 de los estudiantes de primer grado de secundaria del	Hipótesis Específicas H1. Los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca presentan un nivel de logro en inicio o en proceso en el desarrollo de la competencia 26 antes de la aplicación del programa basado en el uso del origami como estrategia didáctica durante el año 2025. H2. Después de aplicar el programa de intervención basado en el origami como estrategia didáctica, los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de Cajamarca alcanzan un nivel de logro esperado o destacado en el desarrollo de la competencia 26 durante el año 2025	Variable dependiente: Competencia 26: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Donde: GE: Grupo experimental. GC: Grupo de control. X: Aplicación del programa o manipulación de la variable independiente. O₁: Observación del grupo experimental en el pretest. O₂: Observación del grupo experimental en el postest. O₃: Observación del grupo control en el pretest. O₄: Observación del grupo control en el postest.	Fuentes de recolección de datos: Variable 1: Estudiantes de la muestra. Variable 2: Registro de evaluación educativa.	Estudiantes del 1° grado de educación secundaria del colegio de ciencias José Cayetano Heredia de Cajamarca Muestra: No probabilística por accidente: Estudiantes de secundaria del 1° grado “A” como grupo experimental y estudiantes del 1° grado “B” como grupo control

José Cayetano Heredia de Cajamarca, durante el año 2025? PE3. ¿Cuál es el nivel de logro de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias “José Cayetano Heredia” de la competencia 26 después de aplicar el programa de intervención basado en el origami como estrategia didáctica durante el año 2025?	colegio de ciencias José Cayetano Heredia, Cajamarca. OE3. Identificar el nivel de logro de la competencia 26 de los estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias José Cayetano Heredia de Cajamarca después de la aplicación del programa basado en el origami como estrategia didáctica.					del colegio de ciencias José Cayetano Heredia de Cajamarca.
--	--	--	--	--	--	--

ANEXO 02- EVALUACION EDUCATIVA (PRE TEST)

Pre test de evaluación de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización

Estudiante: -----

Grado y sección:----- Fecha -----

Instrucciones: Estimado estudiante analiza, resuelve y marca con una X la respuesta que creas correcta en cada uno de los ítems presentados a continuación.

I. Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

1. De una hoja cuadrada de 20 cm de lado dobla por la mitad uniendo dos vértices opuestos, el pliegue obtenido divide al cuadrado en dos triángulos congruentes.

¿Qué representa ese pliegue?

- a) Mediatriz
- b) Altura
- c) Bisectriz de ángulo
- d) Diagonal del cuadrado

2. Construye con una hoja bond A4 un triángulo cualquiera, luego realiza un doblez que haga coincidir un lado con su lado opuesto, dividiendo al ángulo interno en dos iguales

¿cómo se llama ese doblez?

- a) Mediatriz
- b) Bisectriz
- c) Eje paralelo
- d) Arista

3. Construye un triángulo que tenga 2 lados iguales y otro diferente con una base de papel cuadrada de 16 cm luego realiza un doblez que haga coincidir los lados iguales (El pliegue queda perpendicular a la base y pasa por el punto medio)

Este pliegue representa la:

- a) Bisectriz
- b) Mediatriz
- c) Altura
- d) baricentro

II. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas

4. Se realizó un triángulo con sus tres lados de igual longitud a través de origami

¿Qué tipo de triángulo es? ¿cuánto miden cada uno de sus ángulos internos? (la base para construir es un rectángulo de 15 cm de ancho y 21 cm de largo).

- a) Isósceles, cada uno de sus ángulos internos miden 30°
- b) Escaleno, cada uno de sus ángulos internos miden 180°
- c) Equilátero, cada uno de sus ángulos internos miden 60°
- d) Rectángulo, cada uno de sus ángulos internos miden 90°



5. Observa los ángulos que se forman en la nariz y orejas del perro que se realizó mediante origami. ¿Cómo se clasifican? (La base para construir el perro es un cuadrado de 18 cm de lado).

- a) Obtusos
- b) Agudos
- c) Rectos
- d) Llanos



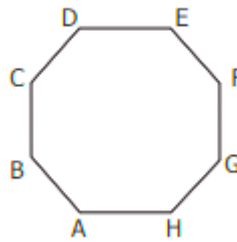
6. Si al hacer dobleces de origami en una hoja se forma un triángulo equilateral, luego se dobla el triángulo marcando sus 3 alturas, indica que representa el punto de intersección de dichas alturas.

- a) Baricentro
- b) Ortocentro
- c) Incentro
- d) circuncentro

III. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio

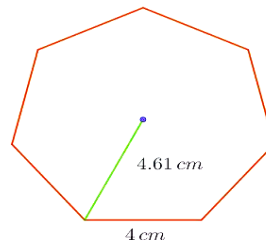
7. Si construyes con una hoja bond un octágono regular mediante origami tal como se muestra en la figura. Calcula la longitud de AB si se sabe que la longitud de su perímetro es 40u. (La base para construir el octágono es un cuadrado de lado 20 cm).

- a) 5 u
- b) 6 u
- c) 7 u
- d) 10 u



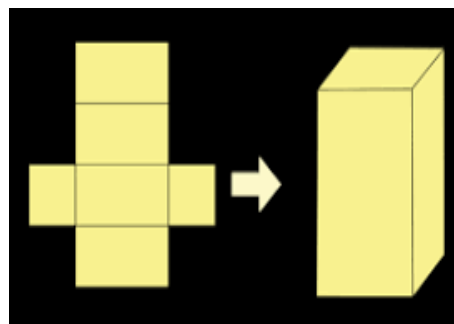
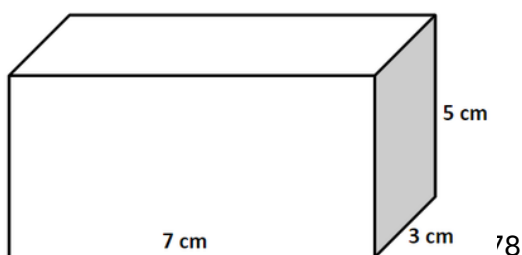
8. Si formas un polígono regular mediante origami, tal como se muestra en la figura y deseas calcular su área ¿cuál es el área del polígono? (La base para formar el polígono es un cuadrado de lado 20 cm)

- a) 58.2 cm^2
- b) 58.1 cm^2
- c) 59.3 cm^2
- d) 60.1 cm^2



9. Se arma una caja de regalo mediante origami, cuya caja tiene forma de prisma rectangular con largo 7 cm, ancho 3 cm y altura 5 cm, tal como se muestra en la figura. (la caja se arma tal como se muestra en la imagen)

- a) Calcula el volumen de la caja.



IV. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

10. Pliega una hoja de color hasta formar una figura con 6 lados iguales y 6 ángulos iguales. ¿Qué figura se obtuvo? (La base para construir la figura es un cuadrado de 20 cm)

- a) Hexágono regular
- b) Pentágono irregular
- c) Octógono regular
- d) hexágono irregular

11. Un estudiante afirma: “Si una figura de origami tiene todos sus ángulos iguales y todos sus lados diferentes, es un polígono regular”.

Esta afirmación es:

- a) Verdadera, porque los ángulos son iguales
- b) Falsa, porque los lados deben ser iguales para ser regular
- c) Verdadera, porque basta con que tenga muchos lados
- d) Falsa, porque ningún polígono puede tener lados distintos

12. sí se realiza con origami una figura geométrica en el que su lado menor es paralelo a su lado mayor, además tiene dos lados no paralelos llamados catetos ¿Qué figura es?

- a) Rombo
- b) Cuadrado
- c) Trapecio
- d) Rectángulo

ANEXO 03-EVALUACION EDUCATIVA (POST TEST)

Post test de evaluación de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización

Estudiante: -----

Grado y sección:-----

Fecha -----

Instrucciones: Estimado estudiante analiza, resuelve y marca con una X la respuesta que creas correcta en cada uno de los ítems presentados a continuación.

I. Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

1. Construye un triángulo que tenga 3 lados iguales con una base de papel cuadrada de 21 cm luego realiza un doblez que haga coincidir los 2 lados iguales (El pliegue queda perpendicular a la base y pasa por el punto medio)

Este pliegue representa la:

- a) Bisectriz
- b) Mediatriz
- c) Altura
- d) baricentro

2. Construye con un cuadrado de hoja bond de 20 cm un triángulo con 2 lados iguales, luego realiza un doblez que haga coincidir uno de los lados iguales con la base ¿cómo se llama ese doblez?

- a) Mediatriz
- b) Bisectriz
- c) Eje paralelo
- d) Arista

3. Con ayuda de un cuadrado de 21 cm de lado construye una ardilla mediante origami ¿Qué figura geométrica representan su cabeza y su cola?

- a) Un hexágono y un pentágono
- b) Un octágono y un pentágono
- c) un eneágono y un hexágono
- d) un heptágono y un pentágono



II. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas

4. sí se forma un triángulo donde la longitud de los tres pliegues es diferente. ¿Cómo se clasifica el triángulo? ¿Qué relación hay entre sus lados con sus ángulos opuestos? (La base para construir el triángulo es de un cuadrado de lado 22 cm)

- a) Equilátero, a cada lado se le opone igual ángulo
- b) Isósceles, a dos lados se le oponen 2 ángulos iguales
- c) Escaleno, a cada lado se le opone diferente ángulo
- d) Obtuso, solamente a un lado se le opone diferente ángulo.

5. Observa los ángulos que se forman en la nariz y orejas del perro que se realizó mediante origami. ¿Cómo se clasifican? (La base para construir el perro es un cuadrado de 21 cm de lado)

- a) Obtusos
- b) Agudos
- c) Rectos
- d) Llanos



6. Al hacer dobleces de origami en una hoja cuadrada de 20 cm de lado, se forma la cabeza de un zorro, si marcas las 3 alturas en la cabeza del zorro, indica que representa el punto de intersección de dichas alturas.

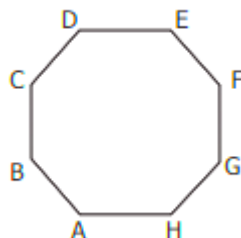
- a) Baricentro
- b) Ortocentro
- c) Incentro
- d) circuncentro



III. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio

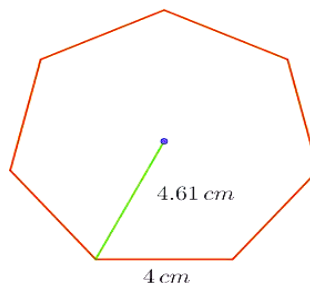
7. Si se forma un octágono regular con origami tal como se muestra en la figura. Calcula la longitud de AB si se sabe que la longitud de su perímetro es 80 u. (La base para construir el octágono es un cuadrado de lado 22 cm)

- a) 5 u
- b) 8 u
- c) 9 u
- d) 10 u



8. Si formas un polígono regular de 7 lados mediante origami, tal como se muestra en la figura y deseas calcular su área ¿cuál es el área del polígono? (La base para formar el polígono es un cuadrado de lado 22 cm)

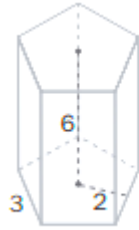
- a) 58.2 cm^2
- b) 58.1 cm^2
- c) 59.3 cm^2
- d) 60.1 cm^2



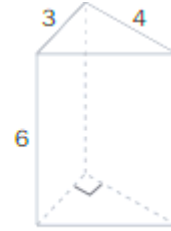
x

9. Se tienen los siguientes prismas regulares mediante plegado de papel cuyas longitudes vienen dadas en centímetros. ¿cuál es su volumen? (Usa los prismas trabajados en clase)

a)



b)



- a) 90cm^3 y 170cm^3
- b) 90cm^3 y 180cm^3
- c) 80cm^3 y 180cm^3
- d) 70cm^3 y 150cm^3

IV. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

10. Pliega una hoja de color hasta formar hexágono equiángulo y equilátero a la vez. ¿Qué indica que el polígono sea equiángulo y equilátero? (La base para construir la figura es un cuadrado de 21 cm)

- a) Que es un polígono regular, sus ángulos miden lo mismo y la longitud de sus lados tienen igual medida.
- b) Que es un polígono regular, sus ángulos miden diferente y la longitud de sus lados tienen igual medida.
- c) Que es un polígono irregular, solamente sus lados son iguales.
- d) El polígono es cóncavo y sus ángulos miden lo mismo.

11. Si se construye con una hoja cuadrada de 16 cm de lado un triángulo isósceles y luego se hace coincidir mediante pliegues cada uno de sus lados con su lado opuesto ¿Como se llama el punto de intersección de esos pliegues?

- a) Baricentro
- b) Incentro
- c) ortocentro
- d) Bisectriz

12. Una estudiante pliega papel formando un cuadrilátero con todos sus lados iguales, pero observa que sus ángulos no son rectos y dice:

“Este cuadrilátero es un cuadrado porque tiene todos los lados iguales”.

Esta afirmación es:

- a) Verdadera, porque los lados determinan la figura.
- b) Falsa, porque sería un rombo, no un cuadrado.
- c) Verdadera, porque cualquier figura con lados iguales es un cuadrado.
- d) Falsa, porque un cuadrado no puede formarse con origami.

ANEXO 04 – FICHA DE OBSERVACION

FICHA DE OBSERVACION PARA LA APLICACIÓN DEL ORIGAMI COMO ESTRATEGIA DIDACTICA (Uso para el docente)

Docente observador:

N°	Apellidos y Nombres del estudiante	Realiza correctamente los pliegues del origami, siguiendo las indicaciones para representar figuras geométricas.				Comprende e interpreta visualmente conceptos, y propiedades geométricas en las figuras construidas mediante origami.				Identifica las figuras geométricas realizadas con origami, relaciona sus propiedades y características				Utiliza el origami para representar, analizar y resolver problemas geométricos de manera razonada y con resultados coherentes.			
		D	R	B	E	D	R	B	E	D	R	B	E	D	R	B	E
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	

Leyenda:

D: Deficiente (Nivel de logro en inicio)

R: Regular (Nivel de logro en proceso)

B: Bueno (Nivel de logro esperado)

E: Excelente (Nivel de logro destacado)

ANEXO 05- PROGRAMA DE LAS SESIONES DE CLASE

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01: “DESCUBRIMOS TRIANGULOS SEGÚN LA CLASIFICACION DE SUS LADOS A TRAVES DEL ORIGAMI”

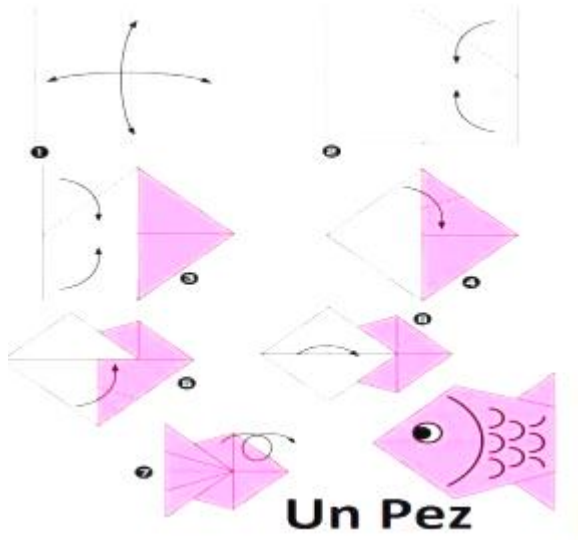
Área	Matemática	Grado y Sección	1° “A”
Fecha	06/10/25	Duración	90 min
Docente	Kevin Hernando Ramírez Pisco		

I. APRENDIZAJE ESPERADO:

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento de Evaluación
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para resolver problemas. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	- Construye triángulos mediante el origami con precisión en sus trazos y dobleces. - Identifica y describe propiedades de los triángulos a partir de las figuras obtenidas. - Comunica su comprensión y realiza conclusiones usando un lenguaje geométrico.	- Realiza dobleces y trazos correctamente para obtener triángulos a partir del cuadrado de origami. - Identifica y explica características de los triángulos. - Compara triángulos obtenidos mediante origami, destacando semejanzas y diferencias en sus lados y ángulos. - Explica con claridad el procedimiento y las propiedades descubiertas, empleando vocabulario geométrico adecuado.	El estudiante desarrolla la ficha de actividades.	Ficha de observación
Propósito					
Reconocemos los diferentes tipos de triángulos (equilátero, isósceles, escaleno) a partir del origami.					
Competencias transversales			Enfoque transversal		
- Gestiona su aprendizaje de manera autónoma			Enfoque igualdad de género.		

II. SECUENCIA DIDÁCTICA:

M	Estrategias Didácticas	Recursos y Materiales	
Inicio	El docente saluda a todos los estudiantes y recuerda los “Acuerdos de Convivencia”. El docente inicia la sesión con una dinámica: triángulos en venta (forma equipos de 3 estudiantes y les pide seleccionen un triángulo de color que proporcionara el docente, para seguidamente hacerlos pararse en equipos, docente empezara llamar un color de triangulo y cuando eso suceda el equipo que tenga ese triangulo salta en un pie, el equipo que caiga a la última gana). El docente plantea el propósito de la sesión de aprendizaje: “Hoy reconocemos los diferentes tipos de triángulos (equilátero, isósceles, escaleno) y sus propiedades a partir del origami.”	▪ Papelote. ▪ Plumones. ▪ Hoja bond. ▪ Lista de cotejo.	20 min

Desarrollo	El docente proporciona hojas bond a todos los estudiantes y pide: Doblar la hoja cuadrada por la diagonal, marcando el pliegue y desplegando. Repetir el procedimiento anterior, doblando por la otra diagonal. Unir los vértices de los pliegues, formando un triángulo equilátero. Doblar el triángulo equilátero por la mitad, obteniendo un triángulo isósceles. Desdoblar el triángulo isósceles y realizar cortes en los lados desiguales, creando un triángulo escaleno. Luego el docente procede a identificar, explicar las características de cada tipo de triángulo, la relación entre (lados y ángulos) y clasificar otros triángulos plegados. El docente proporciona otra hoja bond y procede a realizar el siguiente modelo, indica como y que doblar, de esa manera desarrolla lenguaje geométrico.  Un Pez En el transcurso del plegado el docente pide participaciones de cada estudiante para indicar que tipo de triángulo están formando con cada doble y que relación tienen sus lados con sus ángulos, colocan el nombre del tipo de triángulo en cada triángulo del pez, se pueden ayudar de transportador para medir los ángulos. Una vez logrado la construcción del pez el docente entrega a cada estudiante una ficha de trabajo con ejercicios de triángulos(escaleno, equilátero y isósceles) (ANEXO 01) pidiendo que se afiancen en su origami del pez si fuese necesario recordar.	▪ Ficha de trabajo. ▪ Guía de trabajo. ▪ Reglas. ▪ Hoja bond A4. ▪ Ficha de observación	50 min
Cierre	El docente anota en su ficha de observaciones el desenvolvimiento de los estudiantes. El docente recoge las fichas de actividades. El docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Cómo resolvieron el problema? ¿Se habrá logrado el propósito de la clase?, ¿De qué manera? ¿Para qué nos servirá lo que hemos aprendido? Finalmente, el docente entrega un cuestionario de preguntas para responder en casa (ANEXO 2.)	▪ Cuestionario de preguntas. ▪ Ficha de observación	20 min

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Recuperado de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>

-Ministerio de Educación. (2017). Cartilla de Planificación Curricular: cómo planificar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación formativa. Recuperado de [CARTILLA DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR \(minedu.gob.pe\)](http://minedu.gob.pe)

ANEXO 02

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS: “DESCUBRIENDO TRIANGULOS Y SUS PROPIEDADES MEDIANTE ORIGAMI”

Al doblar la hoja de papel por la diagonal, ¿qué figura geométrica se forma? ¿Por qué?

• ¿Qué sucede si repetimos el procedimiento doblando por la otra diagonal? ¿Qué figura se forma ahora? •

¿Al unir los vértices de los pliegues, qué tipo de triángulo se obtiene? ¿Cómo puedes saberlo?

• ¿Qué ocurre si doblamos el triángulo equilátero por la mitad? ¿Qué tipo de triángulo se forma ahora? ¿Por qué?

• ¿Qué pasos hay que seguir para convertir un triángulo equilátero en un triángulo isósceles y luego en un triángulo escaleno?

• ¿Cómo puedes clasificar otros triángulos que observes o que dobles? ¿Qué características te ayudan a identificarlos?

- ¿crees que se puede aplicar el teorema de Pitágoras en estos triángulos?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02: “IDENTIFICAMOS LA BISECTRIZ Y MEDIATRIZ DE UN TRIANGULO MEDIANTE EL ORIGAMI”

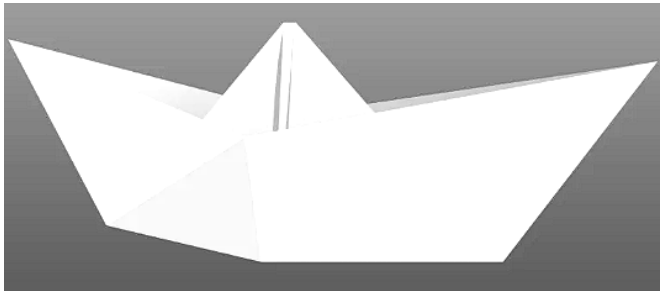
Área	Matemática	Grado y Sección	1° “A”
Fecha	13/10/25	Duración	90 min
Docente	Kevin Hernando Ramírez Pisco		

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento de Evaluación
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para resolver problemas. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	- Construye modelos que reproduzca las características de los objetos, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades. - Comunica comprensión de las propiedades geométricas, establece sus relaciones usando lenguaje geométrico.	- Define la bisectriz y la mediatriz trazadas en un triángulo. - Representa la bisectriz y la mediatriz de un triángulo en el origami. - Utiliza adecuadamente el doblado de papel para establecer la forma de un triángulo. - Plantea afirmaciones sobre la bisectriz y mediatriz, las identifica a través del pliegue y despliegue del papel.	El estudiante desarrolla ejercicios de la bisectriz y mediatriz del libro de trabajo.	Ficha de observación
Propósito					
Hoy identificaremos la bisectriz y mediatriz trazadas en el triángulo mediante pliegue y despliegue de papel.					
Competencias transversales			Enfoque transversal		
- Gestiona su aprendizaje de manera autónoma			Enfoque igualdad de género.		

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA:

M	Estrategias Didácticas	Recursos y Materiales	
Inicio	El docente saluda a todos los estudiantes y recuerda los “Acuerdos de Convivencia”. El docente proporciona a los estudiantes una hoja que contiene la historia de un cuadrado, pide que lo lean. Luego realiza las siguientes preguntas: ¿Que formas podemos crear a partir de un cuadrado? ¿Qué características tiene un triángulo?, ¿Qué diferencia tiene un cuadrado de un triángulo? El docente plantea el propósito de la sesión de aprendizaje: “Hoy identificaremos la bisectriz y mediatriz trazadas en el triángulo mediante pliegue y despliegue de papel.”	▪ Papelotes. ▪ Plumones. ▪ Hoja bond. ▪ Ficha de observación	20 min

Desarrollo	El docente proporciona hojas bond en cuadrados de 21 cm a todos los estudiantes y pide que formen cualquier triángulo mediante un doble. Luego de obtener el triángulo pide que se doble haciendo coincidir los lados opuestos y pide que marquen el doble con lapicero. Finalmente, el docente pide desdoblar la hoja e indica que la marca del doble será la bisectriz. El docente explica que propiedades se llegan a cumplir en un triángulo al trazar la bisectriz. Seguidamente el docente pide que con el mismo triángulo hagan coincidir dos de los vértices, de igual manera marcar el doble, para finalmente desdoblar e indicar que la marca del doble es parte de la recta de la mediatriz. (anexo N°....) El docente representa rápidamente mediante dobleces un barco con cuchilla y con ayuda de los estudiantes identifican en donde se pueden trazar bisectrices y mediatrices en todos los triángulos que se puedan formar del barco.  El docente acompaña a cada uno de los estudiantes. Una vez logrado la construcción de dichos trazos el docente explica conceptualmente la bisectriz y mediatriz además de que funciones cumplen en el triángulo y que propiedades se pueden apreciar. Finalmente el docente pide a los estudiantes resuelvan los ejercicios relacionados a bisectriz y mediatriz del libro de trabajo.	▪ Libro de trabajo. ▪ Reglas. ▪ Hoja bond A4. ▪ tijeras ▪ Ficha de observación.	50 min
Cierre	El docente anota en su ficha de observación el desenvolvimiento de los estudiantes. El docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos haciendo dobleces? ¿Qué utilidad tienen la bisectriz y la mediatriz en la geometría? ¿Podemos resolver ejercicios relacionados a la bisectriz y mediatriz haciendo uso de dobleces de origami? ¿Se habrá logrado el propósito de la clase?, ¿De qué manera? ¿Para qué nos servirá lo que hemos aprendido? Finalmente hace una recapitulación de todo lo trabajado en clase.	▪ Papel bond. ▪ Ficha de observación	20 min

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Recuperado de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>

-Ministerio de Educación. (2017). Cartilla de Planificación Curricular: cómo planificar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación formativa. Recuperado de [CARTILLA DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR \(minedu.gob.pe\)](https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551)

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03: "IDENTIFICAMOS EL INCENTRO Y ORTOCENTRO ASOCIADOS A UN TRIANGULO DE ORIGAMI"

Área	Matemática	Grado y Sección	1° "A"
Fecha	20/10/25	Duración	90 min
Docente	Kevin Hernando Ramírez Pisco		

V. APRENDIZAJE ESPERADO:

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento de Evaluación
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para resolver problemas. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	- Construye modelos que reproduzca las características de los objetos, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades. - Comunica comprensión de las propiedades geométricas - Establece relaciones geométricas usando lenguaje geométrico.	- Identifica correctamente las características del incentro y ortocentro en un triángulo construido con origami. - Realiza los pliegues necesarios para ubicar el incentro y el ortocentro siguiendo instrucciones geométricas. - Sustenta con razonamiento geométrico por qué los pliegues realizados determinan correctamente el incentro o el ortocentro.	El estudiante muestra la comprensión en sus dobleces de origami al realizar dobleces que marquen el incentro y ortocentro dentro de un triángulo	Ficha de observación
Propósito					
Hoy aprenderemos a identificar el incentro y ortocentro asociados a un triángulo					
Competencias transversales				Enfoque transversal	
- Gestiona su aprendizaje de manera autónoma				Enfoque inclusivo o atención a la diversidad.	

VI. SECUENCIA DIDÁCTICA:

M	Estrategias Didácticas	Recursos y Materiales	
Inicio	El docente saluda a todos los estudiantes y recuerda los "Acuerdos de Convivencia". El docente presenta la siguiente dinámica motivadora "El papel que se transforma" Cada estudiante recibe una hoja cuadrada y el docente pide que realicen un doblez libre (como quiera). Luego el estudiante comparte qué figura cree que se formó y que características o elementos puede observar de dicha figura. El docente plantea el propósito de la sesión de aprendizaje: "Hoy aprenderemos a identificar el incentro y ortocentro asociados a un triángulo."	▪ Papelotes. ▪ Hojas bond. ▪ Ficha de observación	20 min

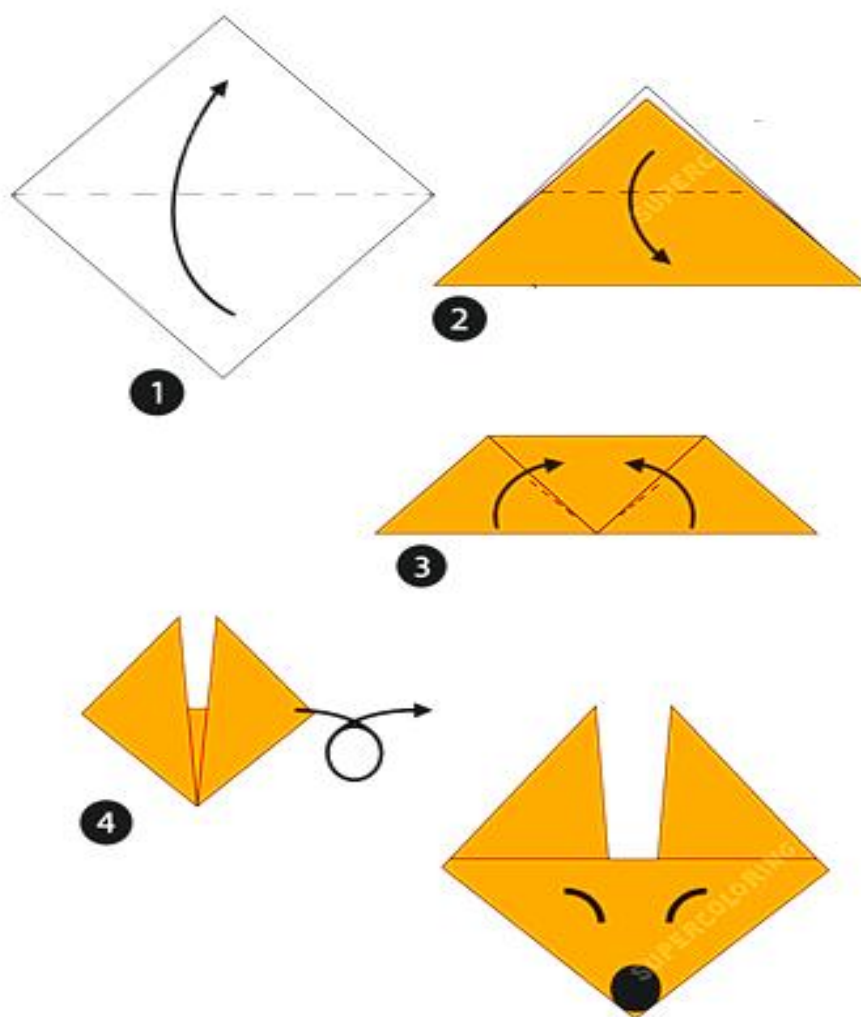
Desarrollo	Se entrega a los estudiantes una hoja de papel A4, se les pide que saquen cualquiera de los triángulos contruidos la clase anterior. Se les pide que ubiquen las bisectrices en un triángulo cualquiera mediante dobleces, así mismo indica que se tracen las 3 alturas en otro triángulo, el docente procede a explicar que la intersección de dichas bisectrices representa el incentro y el punto de intersección de las alturas el ortocentro. Seguidamente el docente procede a colocar la definición formal de ambos puntos notables en un triángulo. El docente proporcionas hojas bond A4 a los estudiantes muestra una serie de pasos para armar un zorro de origami (anexo 01) (https://www.youtube.com/watch?v=PSYmJoE4Rn0) Seguidamente pide a todos los estudiantes identificar el incentro y ortocentro en los triángulos presentes en el zorro de origami, indica que pueden hacer dobleces si es necesario.  Refuerzan sus aprendizajes con una pequeña ficha de ejercicios relacionadas al tema (anexo 02) El docente acompaña a cada estudiante. El docente recoge los papelotes de cada equipo y los pega en la pizarra.	▪ Papelotes ▪ Reglas. ▪ Hoja bond A4. ▪ Ficha de observación.	50 min
Cierre	El docente anota en ficha de observación la participación de los estudiantes. El docente plantea las siguientes interrogantes y reflexiona con los estudiantes. ¿Resultado difícil crear el zorro mediante origami? ¿Pude ubicar sin dificultad el incentro y el ortocentro? ¿Con origami aprendo mejor ¿ ¿Se habrá logrado el propósito de la clase?, ¿De qué manera? ¿Para qué nos servirá lo que hemos aprendido? Finalmente, el docente recalca que el origami permite trabajar la geometría de una manera más visible y manipulable. El docente agradece la participación de los estudiantes y se despide amablemente.	▪ Papelote. ▪ Ficha de observación	20 min

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Recuperado de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>

-Ministerio de Educación. (2017). Cartilla de Planificación Curricular: cómo planificar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación formativa. Recuperado de [CARTILLA DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR \(minedu.gob.pe\)](https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551)

ANEXO 01: PASOS PARA LA ELABORACION DEL ZORRO DE ORIGAMI

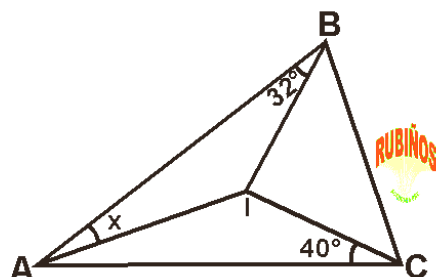


ANEXO 02: FICHA DE EJERCICIOS

Problema 1

Si I es incentro. Calcule x

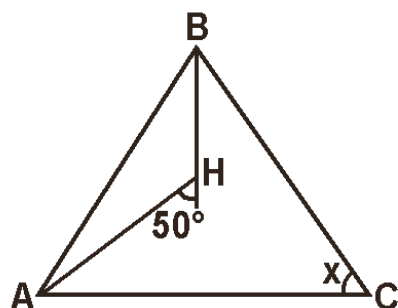
- A) 15°
- B) 20°
- C) 18°
- D) 30°
- E) 12°



Problema 2

Si H es ortocentro. Halle x

- A) 35°
- B) 30°
- C) 60°
- D) 50°
- E) 40°



Problema 5

¿Si en un triángulo cualesquiera trazas sus tres bisectrices, el punto de intersección de ellas que punto notable representa?

- A) Baricentro
- B) Ortocentro
- C) Incentro
- D) Mediana

Problema 3

Ubica el ortocentro en un triángulo rectángulo utiliza papel a4.

Problema 4: Realiza un triángulo

isósceles de origami traza su incentro y ortocentro.

**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04: "CLASIFICAMOS ÁNGULOS
MEDIANTE EL ORIGAMI"**

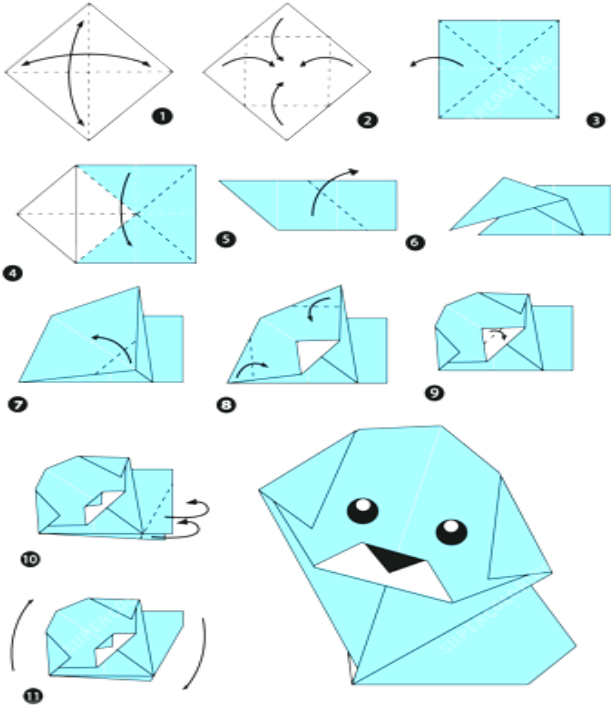
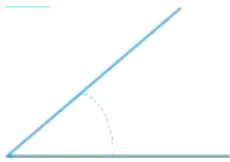
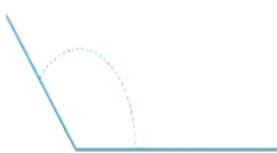
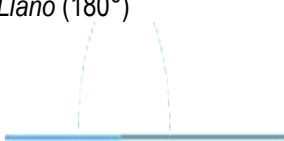
Área	Matemática	Grado y Sección	1° "A"
Fecha	03/11/25	Duración	90 min
Docente	Kevin Hernando Ramírez Pisco		

VII. APRENDIZAJE ESPERADO:

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento de Evaluación
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para resolver problemas. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	- Construye modelos que reproduzca las características de los objetos, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades. - Comunica comprensión de las propiedades geométricas, establece sus relaciones usando lenguaje geométrico. Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de ángulos.	- Identifica precisamente los diferentes tipos de ángulos. - Diferencia adecuadamente los distintos tipos de ángulos usando el origami. - Reconoce los tipos de ángulos formados en los dobleces realizados. - Resuelve adecuadamente problemas que impliquen la clasificación de ángulos.	El estudiante desarrolla la ficha de actividades.	Ficha de observación.
Propósito					
Hoy aprenderemos a clasificar ángulos usando el origami.					
Competencias transversales			Enfoque transversal		
- Gestiona su aprendizaje de manera autónoma			Enfoque de inclusión o atención a la diversidad		

VIII. SECUENCIA DIDÁCTICA:

M	Estrategias Didácticas	Recursos y Materiales	
Inicio	El docente saluda a todos los estudiantes y recuerda los "Acuerdos de Convivencia". El docente proporciona a los estudiantes círculos de papel a los estudiantes y pide que mediante dobleces formen diferentes amplitudes de ángulos y luego señalen que tipo de ángulo es, de esta manera se recogen los saberes previos de los estudiantes. El docente plantea el propósito de la sesión de aprendizaje: "Hoy aprenderemos a clasificar ángulos usando el origami"	▪ Papelotes. ▪ Plumones. ▪ Hoja bond. ▪ Ficha de observación	20 min

Desarrollo	El docente procede la actividad con origami, para ello entrega a cada estudiante un cuadrado de papel de color y junto al docente van construyendo el plegado siguiendo una serie de instrucciones en las que se van introduciendo las nociones ángulos y su clasificación durante su desarrollo. Pasos de la construcción:  Nota: la imagen muestra el paso a paso de la elaboración del perro con la técnica del origami. Fuente: https://www.supercoloring.com/es/manualidades-de-papel/instrucciones-para-hacer-paso-a-paso-un-perro-de-origami?version=print En el transcurso del plegado de papel el docente va explicando que clases de ángulos se van formando con cada doble. Luego el docente presenta la temática mediante una guía de conceptos para ilustrar y profundizar el tema. Clases de ángulos Según la amplitud de los ángulos, estos se pueden clasificar en: -Agudo (menos de 90 grados)  - Recto(90 grados)  Obtuso (más de 90 grados)  -Llano (180°)  -Una vuelta (360 °)  Los 2 lados están superpuestos	▪ Ficha de actividades. ▪ Reglas. ▪ Hoja bond A4.	50 min
------------	--	---	--------

	El docente proporciona una ficha de trabajo a cada estudiante y pide amablemente resolver con todo lo trabajado. (ANEXO 1.) El docente hace acompañamiento en la resolución de la ficha de trabajo.		
Cierre	El docente hace una conclusión sobre la clasificación de los ángulos según su amplitud y despeja dudas e inquietudes a través de preguntas desde y hacia los estudiantes. El docente anota en su lista de cotejo el desenvolvimiento de los estudiantes. El docente lleva a la clase a una reflexión de lo trabajado, para ellos realiza las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos haciendo hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Me resultó difícil hacer el origami del perrito? ¿Como lo logre? ¿Se habrá logrado el propósito de la clase?, ¿De qué manera? ¿Para qué nos servirá lo que hemos aprendido?	▪ Papel bond. ▪ Ficha de observación	20 min

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

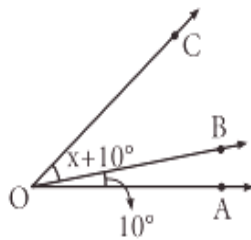
-Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Recuperado de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>

-Ministerio de Educación. (2017). Cartilla de Planificación Curricular: cómo planificar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación formativa. Recuperado de [CARTILLA DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR \(minedu.gob.pe\)](https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551)

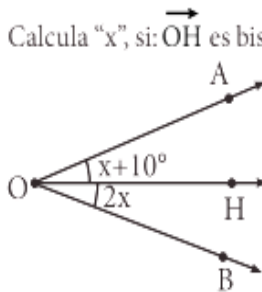
ANEXO 01
FICHA DE TRABAJO

Integral

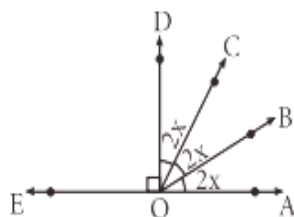
1. Calcula "x", si:
 $m \angle AOC = 45^\circ$



2. Calcula "x", si: OH es bisectriz.

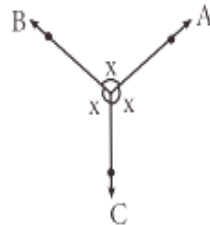


3. Calcula "x"



PUCP

4. Calcula "x"



Resolución:

Nos piden: "x"

Del gráfico:

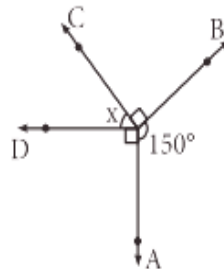
$$x + x + x = 360^\circ$$

Por tanto:

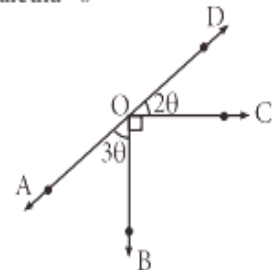
$$3x = 360^\circ$$

$$x = 120^\circ$$

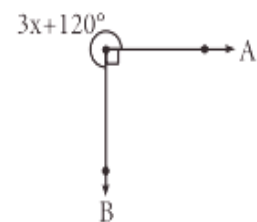
5. Calcula "x"



6. Calcula "θ"

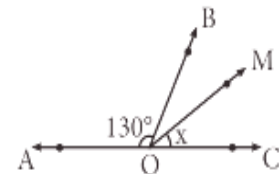


7. Calcula "x"



UNMSM

8. Si OM es bisectriz del ángulo BOC, calcula "x"



9. En cada ejercicio anterior indicar la clasificación de dichos ángulos según su medida.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05: “CLASIFICAMOS POLÍGONOS SEGÚN SUS LADOS, VERTICES Y ÁNGULOS A TRAVÉS DEL ORIGAMI”

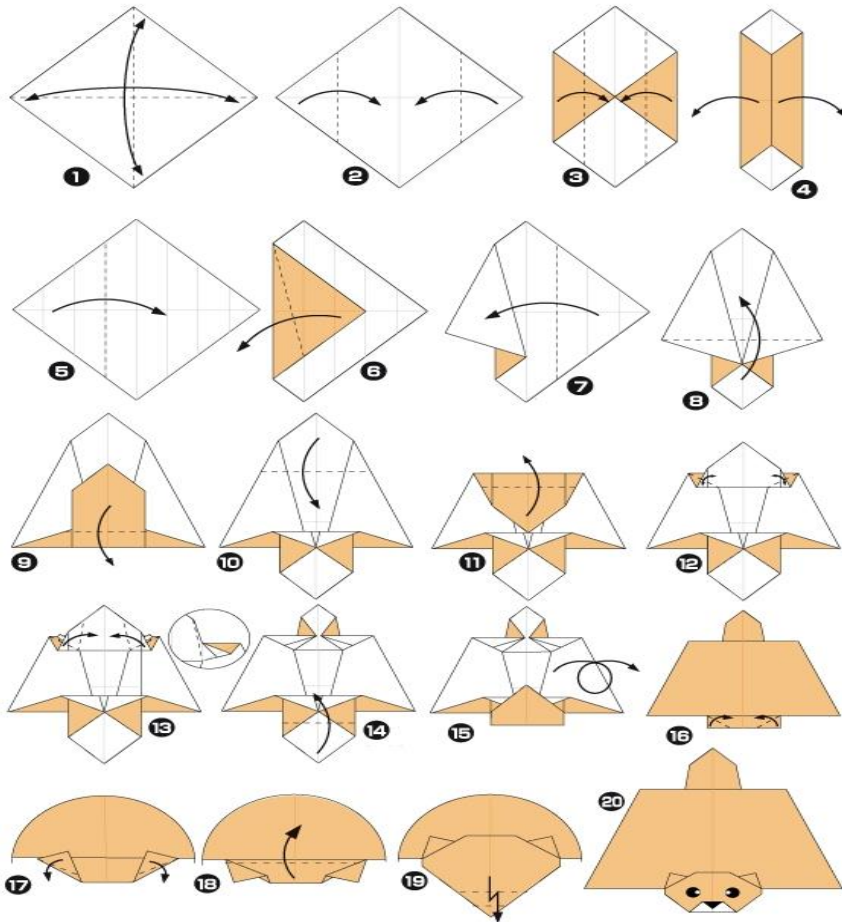
Área	Matemática	Grado y Sección	1° “A”
Fecha	19/11/25	Duración	90 min
Docente	Kevin Hernando Ramírez Pisco		

IX. APRENDIZAJE ESPERADO:

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento de Evaluación
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para resolver problemas. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	- Construye modelos que reproduzca las características de los objetos, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades. - Comunica comprensión de las propiedades geométricas, establece sus relaciones usando lenguaje geométrico.	- Identifica precisamente los diferentes tipos de polígonos mediante el uso de origami. - Comunica su comprensión de los polígonos mediante sus propiedades y características. - Reconoce los tipos de polígonos a través de sus lados, vértices y ángulos. - Explica de manera clara y precisa los conceptos de polígonos.	El estudiante desarrolla la ficha de actividad.	Ficha de observación
Propósito					
Hoy aprenderemos a clasificar polígonos según sus lados, vértices y ángulos a través del origami.					
Competencias transversales			Enfoque transversal		
- Gestiona su aprendizaje de manera autónoma			Enfoque de derechos		

X. SECUENCIA DIDÁCTICA:

M	Estrategias Didácticas	Recursos y Materiales	
Inicio	El docente saluda a todos los estudiantes y recuerda los “Acuerdos de Convivencia”. El docente muestra a los estudiantes 5 polígonos de papel (cada polígono contiene preguntas respecto al tema) llama a 5 estudiantes al azar para que cada uno escoja un polígono, el que se escoja tendrá que responder a la pregunta establecida en dicho polígono, de esta manera se recogen los saberes previos de los estudiantes. El docente plantea el propósito de la sesión de aprendizaje: “Hoy aprenderemos a clasificar polígonos según sus lados, vértices y ángulos a través del origami”	▪ Papelote. ▪ Hoja bond. ▪ Lista de cotejo.	20 min

Desarrollo	El docente presenta el tema de polígonos mediante una guía de conceptos e ilustraciones que servirán para profundizar el tema. https://www.youtube.com/watch?v=vY8cFZConGA (octágono) Polígonos La palabra polígono procede del griego. En griego, poli significa muchos y gonos significa lados. Polígono es una figura geométrica plana que está limitada por tres o más rectas y tiene tres o más ángulos y vértices.  3 lados Polígonos de 4 lados 5 lados Al finalizar docente procede la actividad con origami, para ello entrega a cada estudiante un cuadrado de papel de color de 20 cm de lado y junto al docente van construyendo el plegado siguiendo una serie de instrucciones en las que se van profundizando algunos e identificando polígonos ya vistos en la guía conceptual. Pasos de la construcción de la ardilla voladora en origami:  Nota: la imagen muestra el paso a paso de la elaboración ardilla voladora en origami.	▪ Ficha de actividad. ▪ Reglas. ▪ Hojas de color ▪ Reglas ▪ Lista de cotejo.	50 min
------------	---	--	--------

	Fuente: https://chine-culture.com/es/origami/animales/origami-de-ardilla-voladora.php https://www.youtube.com/watch?v=WR496qPQpwY (VIDEO DE AYUDA) El docente pide que se armen equipos de 3 integrantes y proporciona a cada equipo una pequeña ficha de actividad (Anexo 01) al cual pide amablemente resolver. El docente pide un representante de cada equipo para que salgan a la pizarra, dibujen uno de los polígonos propuestos en la ficha de actividad y den a conocer el nombre, número de lados y vértices. Luego se procede a recoger la ficha de actividad.		
Cierre	El docente hace un resumen sobre acerca de los polígonos, mencionando las características y propiedades de cada polígono, y su clasificación según sus diferentes elementos, despeja dudas e inquietudes a través de preguntas desde y hacia los estudiantes. El docente anota en su lista de cotejo el desenvolvimiento de los estudiantes. El docente lleva a la clase a una reflexión de lo trabajado, para ellos realiza las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos haciendo hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Me resultó difícil clasificar a los polígonos? ¿Como lo logre? ¿Se habrá logrado el propósito de la clase?, ¿De qué manera? ¿Para qué nos servirá lo que hemos aprendido?	▪ Papel bond. ▪ Plumones. ▪ Lista de cotejo.	20 min

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Recuperado de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>

-Ministerio de Educación. (2017). *Cartilla de Planificación Curricular: cómo planificar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación formativa*. Recuperado de [CARTILLA DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR \(minedu.gob.pe\)](https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551)

V. ANEXOS

ANEXO 01
FICHA DE ACTIVIDAD: “NOS EJERCITAMOS RECONOCIENDO
POLIGONOS”

Nombre del equipo:

Estudiantes: _____

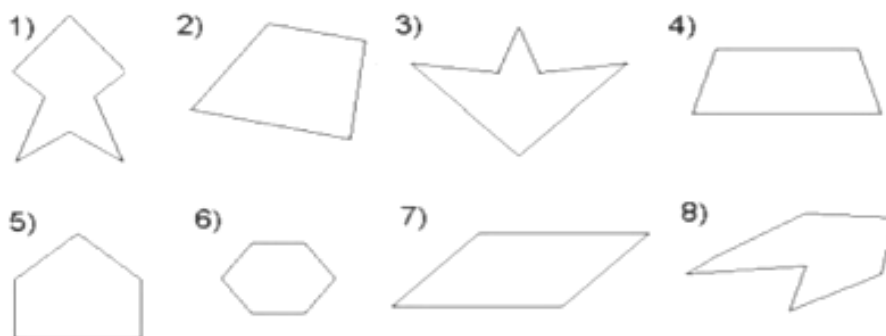
Plegado: ardilla voladora

1. Busca objetos en el salón y cuenta sus lados y di que clase de polígonos son.

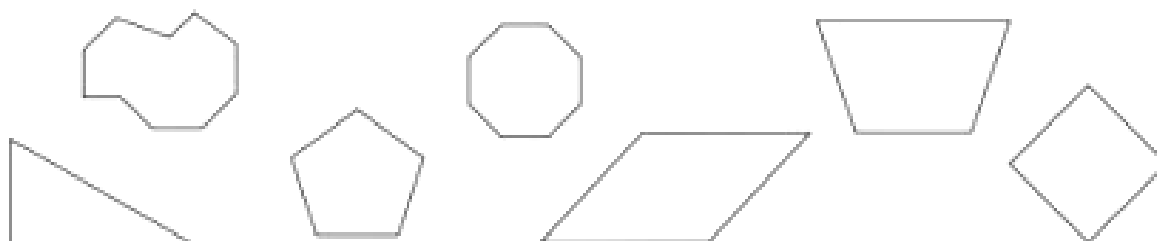
2. Observa la ardilla voladora y responde con un número.

El cuerpo tiene: lados, ____ vértices, ____ ángulos y diagonales y se llama _____ La cara de la ardilla voladora tiene: lados, ____ vértices, ____ ángulos y diagonales y se llama Las orejas de la ardilla voladora tienen: lados, diagonales y se llaman vértices, ángulos. La cola con el cuerpo de la ardilla voladora tiene: lados, ____ vértices, ____ ángulos, ____ diagonales y se llama _____

3. Clasifica cada polígono como cuadrilátero, pentágono, hexágono u octágono.



4. Colorea de rojo los polígonos regulares y de azul los polígonos irregulares.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06: “CONOCEMOS LAS AREAS Y PERIMETROS DE LOS POLIGONOS REGULARES CON EL USO DE ORIGAMI”

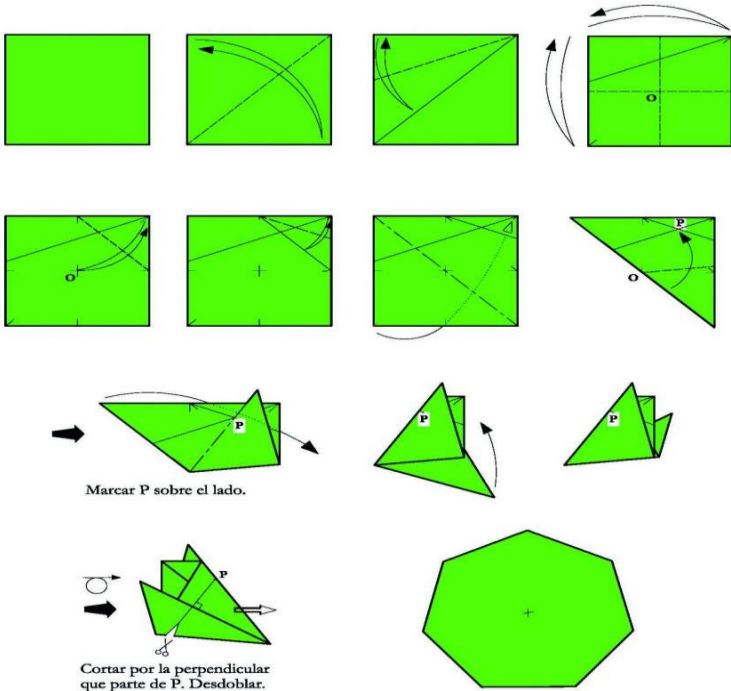
Área	Matemática	Grado y Sección	1° “A”
Fecha	25/11/25	Duración	90 min
Docente	Kevin Hernando Ramírez Pisco		

XI. APRENDIZAJE ESPERADO:

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados	Evidencia de aprendizaje	Instrumento de Evaluación
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para resolver problemas. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	- Construye modelos que reproduzca las características de los objetos, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades. - Comunica comprensión de las propiedades geométricas, establece sus relaciones usando lenguaje geométrico. - Establece, relaciones semejantes entre figuras geométricas entre las cuales verifica propiedades de los polígonos, área y perímetro.	El estudiante muestra la elaboración de polígonos regulares mediante el origami. El estudiante resuelve la ficha de actividades.	Ficha de observación

XII. SECUENCIA DIDÁCTICA:

M	Estrategias Didácticas	Recursos y Materiales	
Inicio	El docente saluda a todos los estudiantes y recuerda los “Acuerdos de Convivencia”. El docente muestra imágenes de diferentes objetos o diseños donde los polígonos regulares son evidentes: una señal de “PARE” (octágono), un panal de abejas (hexágonos), baldosas con patrones geométricos, estrellas, el diseño de un balón de fútbol (combinación de pentágonos y hexágonos). El docente genera las siguientes preguntas generadoras: ¿Alguna vez se han preguntado como pueden construir estas figuras mostradas en los objetos mediante el doblado de papel (origami) ?, ¿Conocen que figuras geométricas se presentan en los diseños? ¿Saben cómo calcular el perímetro y áreas de dichas figuras? El docente plantea el propósito de la sesión de aprendizaje: “Hoy conoceremos como calcular las áreas y perímetros de los polígonos regulares haciendo uso del origami “	▪ Papelote. ▪ Hojas bond. ▪ Lista de cotejo.	20 min

Desarrollo	El docente presenta el tema de áreas y perímetros de los polígonos regulares mediante una guía de conceptos e ilustraciones que servirán para profundizar el tema, de manera que explica las fórmulas o propiedades que poseen cada una. (Anexo 01) https://www.youtube.com/watch?v=iuy8Qc9vzvE (heptágono) https://www.youtube.com/watch?v=vY8cFZConGA (octágono) https://www.youtube.com/watch?v=AD-6h7ArJX8 (pentágono) Al finalizar la explicación teórica el docente procede la actividad con origami, para ello entrega a cada estudiante hojas de color y junto al docente van construyendo el plegado de los polígonos regulares (triángulo equilátero, cuadrado, pentágono, hexágono) teniendo como guía un video que muestra su respectiva construcción. Link del video: https://www.youtube.com/watch?v=Vlhx33bnl4g  Seguidamente el docente hace énfasis en los polígonos formados mediante el origami y procede a profundizar su análisis concreto de la aplicación de fórmulas para el cálculo de áreas y perímetros de los polígonos regulares. El docente pide que se armen equipos de 2 integrantes y proporciona a cada equipo una ficha de actividades relacionadas al tema (Anexo 02) al cual pide amablemente resolver.	▪ Ficha de actividad. ▪ Hojas de color ▪ Rubrica de evaluación.	50 min
------------	--	---	--------

Cierre	El docente recoge las fichas de evaluación para luego evaluar la capacidad de comprensión y aplicación de lo trabajado en la sesión. El docente recalca la importancia de aprender las áreas y perímetros de polígonos regulares mediante su realización en origami. El docente anota en su rúbrica de evaluación el desenvolvimiento de los estudiantes. El docente guía la reflexión con las siguientes frases: "Antes de esta sesión, yo pensaba que construir polígonos regulares era..." Ahora, después de doblar papel, pienso que los polígonos regulares son... y que se pueden construir mediante. "Un doblez o paso que me ayudó a entender una propiedad geométrica fue..." Se da tiempo para la reflexión individual y escritura. Se invita a algunos estudiantes a compartir sus reflexiones, promoviendo un diálogo sobre el aprendizaje. Pregunta final: "¿En qué otras situaciones (además de los envases) han visto aplicadas las propiedades de los polígonos regulares en el diseño o la naturaleza?"	▪ Papel bond. ▪ Plumones. ▪ Rubrica de evaluacion.	20 min
--------	--	--	--------

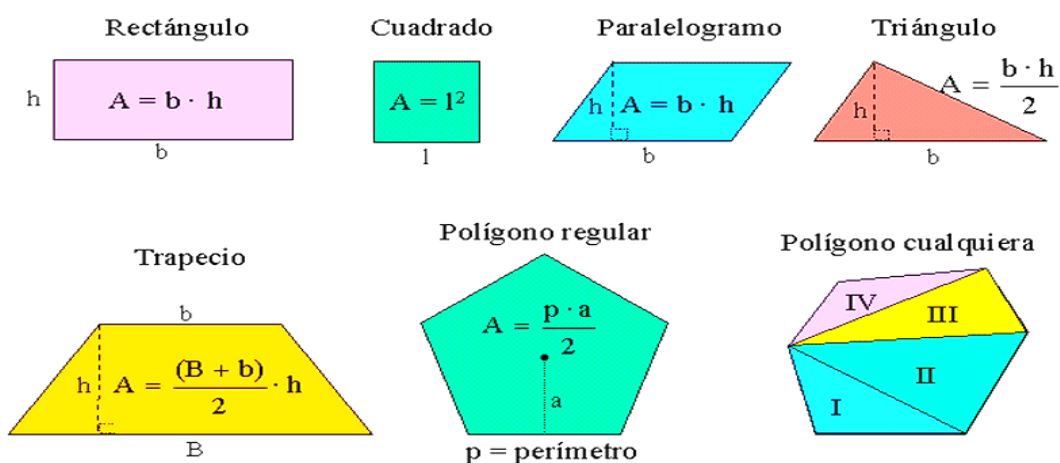
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Recuperado de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>

-Ministerio de Educación. (2017). Cartilla de Planificación Curricular: cómo planificar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación formativa. Recuperado de [CARTILLA DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR \(minedu.gob.pe\)](https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551)

ANEXO 01: AREAS Y PERIMETROS DE POLIGONOS REGULARES

Áreas de polígonos



El área de un polígono cualquiera es igual a la suma de las áreas de los triángulos que puedan formarse. En este caso, a la suma de las áreas I, II, III y IV.

**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07: “CLASIFICAMOS CUADRILÁTEROS
SEGÚN SUS COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS AYUDÁNDONOS
DEL ORIGAMI”**

Área	Matemática	Grado y Sección	1° “A”
Fecha	03/12/25	Duración	90 min
Docente	Kevin Hernando Ramírez Pisco		

XIII. APRENDIZAJE ESPERADO:

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento de Evaluación
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para resolver problemas. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	- Identifica y describe los componentes de los cuadriláteros (lados, ángulos, diagonales, vértices) utilizando figuras construidas con origami. - Clasifica los cuadriláteros (paralelogramos, trapecios, trapezoides) según sus características y propiedades, a partir de la manipulación de figuras de papel. - Argumenta y justifica la clasificación de cuadriláteros mediante comparaciones entre las figuras construidas, explicando semejanzas y diferencias.	- Reconoce correctamente los elementos de los cuadriláteros en las figuras construidas (lados, ángulos, diagonales). - Clasifica los cuadriláteros en las categorías correctas (cuadrado, rectángulo, rombo, trapecio, etc.) según sus propiedades geométricas. - Explica con razonamiento lógico por qué un cuadrilátero pertenece a una determinada categoría, estableciendo comparaciones entre las figuras obtenidas. - Resuelve adecuadamente problemas que impliquen la clasificación de cuadriláteros.	El estudiante desarrolla el nivel I del libro de trabajo.	Ficha de observación

Propósito

Hoy aprenderemos a clasificar cuadriláteros según sus componentes (lados, ángulos, vértices)

Competencias transversales

- Gestiona su aprendizaje de manera autónoma

Enfoque transversal

Enfoque de orientación al bien común

XIV. SECUENCIA DIDÁCTICA:

M	Estrategias Didácticas	Recursos y Materiales	
Inicio	El docente saluda a todos los estudiantes y recuerda los “Acuerdos de Convivencia”. El docente muestra imágenes de diferentes cuadriláteros y pide que identifiquen que clase de cuadrilátero es, así misma pregunta ¿Que propiedades o componentes tiene el cuadrilátero? El docente recoge saberes previos complementando con las siguientes preguntas: ¿Qué es un cuadrilátero? ¿Qué elementos tiene? ¿Conocen ejemplos en la vida real?	▪ Papelotes. ▪ Plumones. ▪ Hojas bond. ▪ Lista de cotejo.	20 min

	El docente sigue la misma secuencia de la sesión anterior y pregunta: ¿Alguna vez se han preguntado cómo pueden construir cuadriláteros mediante doblado de papel (origami)? El docente plantea el propósito de la sesión de aprendizaje: “Hoy aprenderemos a clasificar cuadriláteros según sus componentes (lados, ángulos, vértices) usando origami “		
Desarrollo	El docente le entrega a cada estudiante hojas de color y les indica que van a proceder a representar cuadriláteros como el rombo, trapecio, paralelogramos, etc. Para ello se afianza en un video que presenta para visualizar en conjunto con el estudiante. Link del video: https://www.youtube.com/watch?v=JSgwvyqU_t4 Junto al docente van construyendo el plegado siguiendo una serie de instrucciones en las que se van introduciendo las nociones de cuadriláteros y su clasificación durante su desarrollo. Luego el docente presenta la temática mediante una guía de conceptos para ilustrar y profundizar el tema, tomando como referencia los modelos de cuadriláteros armados por los estudiantes para explicar las propiedades (lados, ángulos y vértices) que se encuentran en los cuadriláteros, además realiza un ejercicio del libro de trabajo teniendo en cuenta las propiedades que se dará en la parte teórica (ANEXO 1) Luego el docente proporciona a cada estudiante una pequeña tarea para reconocer cuadriláteros y además completar una tabla. Por último se les pide a los estudiantes que resuelvan los ejercicios del nivel I del libro de actividades.	▪ Libro de trabajo. ▪ Reglas. ▪ Hoja bond de color A4. ▪ Lista de cotejo.	50 min
Cierre	Se hace una conclusión final acerca de las características y propiedades de cada cuadrilátero, aludiendo a las diferencias y semejanzas entre ellos y despejando dudas e inquietudes a través de preguntas desde y hacia los estudiantes ¿Qué aprendimos haciendo hoy? El docente deja de tarea para reforzar el aprendizaje de cuadriláteros que el estudiante realice la construcción de un coche de origami, para ello proporciona una hoja con la guía, así mismo pide que identifiquen todo cuadrilátero y que propiedades se cumplen que reconocen al seguir los pasos para armar el coche. (ANEXO 2) La tarea deberá ser presentada en el cuaderno para la siguiente sesión.	▪ Papel bond. ▪ Lista de cotejo.	20 min

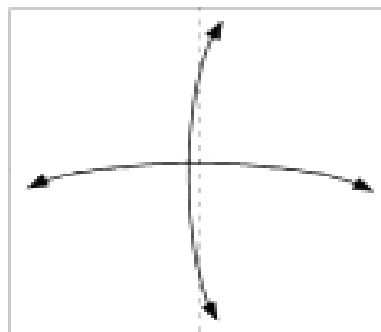
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Ministerio de Educación. (2016). *Curriculum Nacional de la Educación Básica*. Recuperado de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>

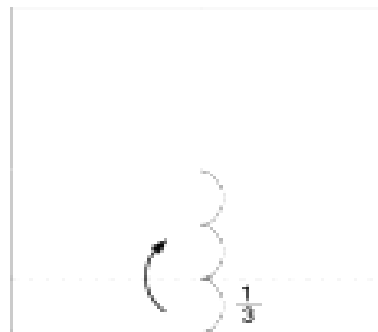
-Ministerio de Educación. (2017). *Cartilla de Planificación Curricular: cómo planificar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación formativa*. Recuperado de [CARTILLA DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR \(minedu.gob.pe\)](https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551)

ANEXO 02

PASO DE LA CONSTRUCCION DE UN COCHE DE ORIGAMI



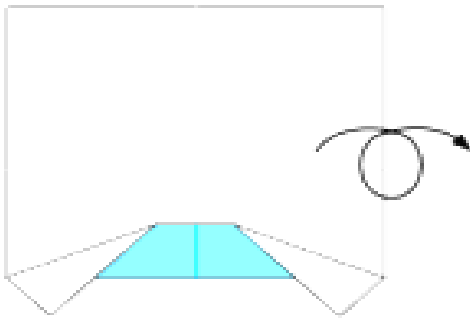
➊ Marcar el pliego



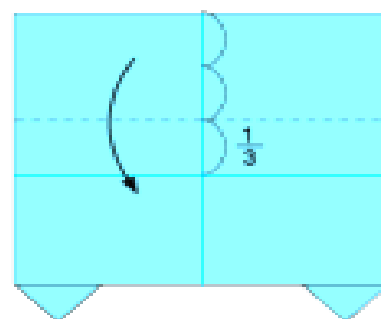
➋ Plegar sobre los puntitos



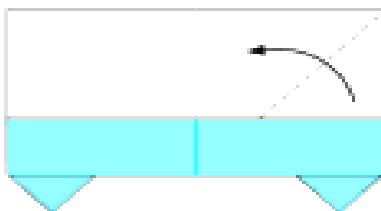
➌ Plegar sobre los puntitos



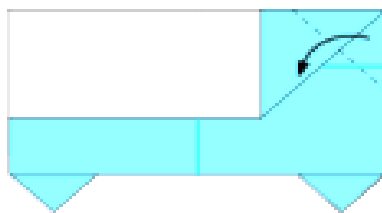
➍ De la vuelta a la hoja



➎ Plegar sobre los puntitos

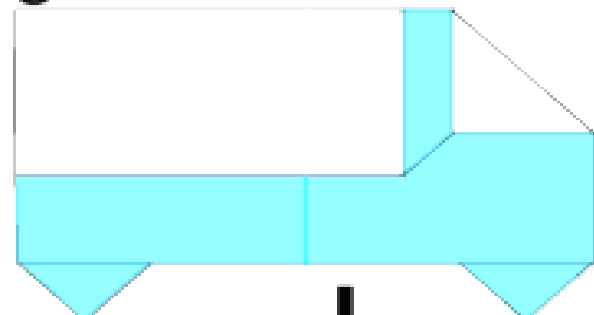


➏ Plegar sobre los puntitos



➐ Plegar sobre los puntitos

➑ Se acabó



coche

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08: "CALCULAMOS VOLUMENES DE CUERPOS GEOMETRICOS"

Área	Matemática	Grado y Sección	1° "A"
Fecha	15/12/25	Duración	90 min
Docente	Kevin Hernando Ramírez Pisco		

XV. APRENDIZAJE ESPERADO:

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados	Criterios de Evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento de Evaluación
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. - Usa estrategias y procedimientos para resolver problemas. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	- Identifica y representa cuerpos geométricos (prisma, cubo, cilindro, pirámide, cono y esfera) distinguiendo sus características principales. - Aplica fórmulas de volumen para resolver problemas matemáticos y situaciones de la vida real, mostrando procedimientos claros y ordenados. - Estima, calcula y compara volúmenes de diferentes cuerpos geométricos, interpretando los resultados en relación con el contexto. - Explica de manera clara y precisa utilizando lenguaje geométrico.	- Explica con claridad qué es el volumen, diferencia entre capacidad y volumen. - Identifica y describe cuerpos geométricos (prisma, cubo, cilindro, cono, pirámide, esfera), señalando sus elementos (caras, aristas, vértices, base, altura, radio) con precisión. - Selecciona y utiliza correctamente las fórmulas de volumen de distintos cuerpos geométricos, mostrando orden, exactitud y coherencia en los cálculos. - Explica de manera verbal o escrita sus procedimientos y resultados usando lenguaje matemático adecuado.	El estudiante muestra la elaboración de cuerpos geométricos. El estudiante resuelve la ficha de actividades.	Ficha de observación
Propósito					
Hoy aprenderemos a calcular volúmenes de cuerpos geométricos.					
Competencias transversales				Enfoque transversal	
- Gestiona su aprendizaje de manera autónoma - Se desenvuelve en entornos generados por las TICS				Enfoque búsqueda de excelencia	

XVI. SECUENCIA DIDÁCTICA:

M	Estrategias Didácticas	Recursos y Materiales	
Inicio	El docente saluda a todos los estudiantes y recuerda los “Acuerdos de Convivencia”. El docente muestra imágenes de diferentes objetos o diseños donde los cuerpos geométricos son videntes: Un edificio de base cuadrada, una pirámide, un cilindro, un edificio hexagonal, un cubo. El docente genera las siguientes preguntas generadoras: ¿alguna vez han podido observar este tipo de cuerpos geométricos en la vida real ?, ¿Conocen que cuerpos geométricos se presentan en los diseños? ¿Saben cómo calcular volumen de dichos cuerpos geométricos?, se recogen saberes previos. El docente plantea el propósito de la sesión de aprendizaje: “Hoy aprenderemos a calcular volúmenes de cuerpos geométricos.”	▪ Papelote. ▪ Hojas bond.	20 min
Desarrollo	El docente primero pide que cada estudiante dibuje en la pizarra una figura geométrica plana y coloque como se calcula su área, esto es importante porque se va a necesitar usar en el cálculo de volúmenes de los cuerpos geométricos, como complemento se verifican las participaciones realizando correcciones en las fórmulas de ser necesario. https://www.youtube.com/watch?v=PokvshGQbMs (prisma rectangular) El docente proporciona hojas de color a los estudiantes e indica que se va a realizar la construcción de los siguientes cuerpos geométricos (cono, cilindro, prisma hexagonal, cubo, pirámide, prisma rectangular), para ello el docente se ayuda del siguiente video. https://www.youtube.com/watch?v=K6isTB1bhwQ Una vez terminada la construcción de dichos sólidos, el docente presenta la teoría relacionada al tema “Volúmenes de cuerpos geométricos” (ANEXO 01), se explica cómo se calculan los volúmenes de cada cuerpo geométrico formado, haciendo uso de los sólidos para tener una comprensión más concreta y vidente de los elementos que se utilizan para calcular el volumen de cada cuerpo formado, se complementa colocando en un papelote el cálculo de áreas de figuras geométricas con una explicación breve. El docente resuelve un ejercicio o problema de cada cuerpo geométrico formado, en conjunto con sus estudiantes. Al finalizar la explicación teórica el docente proporciona a cada estudiante una ficha de actividades (ANEXO 02) y pide resolver teniendo en cuenta lo trabajado en clase. El docente dispone de acompañamiento a cada estudiante en el transcurso de la actividad.	▪ Tijeras ▪ reglas ▪ Hojas de color	50 min

Cierre	El docente recoge las fichas de actividades para su respectiva revisión teniendo en cuenta los criterios de evaluación. El docente recalca la importancia de aprender las áreas y perímetros de polígonos regulares mediante su realización en origami. El docente anota en su lista de cotejo el desenvolvimiento de los estudiantes. El docente realiza una dinámica llamada “Estaba caminando” para promover un cierre de sesión dinámico. Se da tiempo para la reflexión individual. Se invita a algunos estudiantes a compartir sus reflexiones, promoviendo un diálogo sobre el aprendizaje. ¿Les gusto la sesión trabajada? ¿Que aprendieron? ¿Qué les ayudo a comprender los conceptos de cuerpos geométricos? ¿Sirvió el uso de origami y papiroflexia para comprender el cálculo de los cuerpos geométricos trabajados? ¿En qué contextos podrán aplicar lo aprendido? ¿Fue fácil realizar la construcción de los cuerpos geométricos? ¿Creen que el origami beneficia de manera eficaz el desarrollo de la geometría? ¿Se puede mejorar? Finalmente, el docente agradece la colaboración de todos los estudiantes para el desarrollo de la sesión, pide que resuelvan los ejercicios del libro de trabajo que involucran cálculos de volúmenes de los cuerpos geométricos trabajados (tarea).	▪ Papel bond. ▪ Plumones. ▪ Ficha de observación.	20 min
--------	---	---	--------

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Recuperado de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>

-Ministerio de Educación. (2017). Cartilla de Planificación Curricular: cómo planificar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación formativa. Recuperado de [CARTILLA DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR \(minedu.gob.pe\)](https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551)

ANEXO 06- VALIDACION DE INSTRUMENTOS

VALIDACION DE LA EVALUACION EDUCATIVA (PRE TEST-POSTEST) DE LA VARIABLE DEPENDIENTE COMPETENCIA 26: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACION

VALIDACIÓN DE LA FICHA DE EVALUACION DEL CUESTIONARIO

(JUICIO DE EXPERTOS)

Yo, *Audino Tirado Lara*, identificado con DNI N° *26692410*, con grado académico de: *Maestría*, docente en la institución educativa N° 82012 “Toribio Casanova López” de Cajamarca; hago constar que he leído y revisado los 12 ítems que comprende las cuatro capacidades del instrumento de evaluación **Evaluación Educativa para medir el nivel de logro de la competencia : Resuelve problemas de forma, movimiento y localización** correspondientes a la investigación titulada: “Influencia del uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26 de estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias José cayetano Heredia de cajamarca,2025”, del Bachiller : Kevin Hernando Ramírez Pisco.

Los 12 ítems de la **Evaluación Educativa para medir el nivel de logro de la competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización**, están distribuidos en cuatro dimensiones llamadas capacidades: Dimensión 1; capacidad 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones (3 ítems). Dimensión 2; capacidad 2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (3 ítems). Dimensión 3; capacidad 3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (3 ítems). Dimensión 4; capacidad 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (3 ítems). El instrumento corresponde a la tesis: “Influencia del uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26 de estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias José cayetano Heredia de cajamarca,2025” Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

CUESTIONARIO		
N° ítems revisados	N° de ítems validos	% de ítems validos
12	12	100.0 %

Lugar y fecha: *Cajamarca, 29 de septiembre del 2025*

Nombres y Apellidos del Evaluador:

Audino Tirado Lara


FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE EVALUACIÓN

(JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: *Tirado Lara Audino*

Título: "Influencia del uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26 de estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias José cayetano Heredia de cajamarca, 2025"

Variable: Competencia 26: Resuelve problemas de forma movimiento y localización.

Autor: Bach. Kevin Hernando Ramírez Pisco

N°	CRITERIOS DE EVALUACION							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	
11	x		x		x		x	
12	x		x		x		x	

EVALUACIÓN: Si, aplicar (x)

No, mejorar ()

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100 %

Fecha: *29/09/25*



FIRMA

DNI: *26692410*

VALIDACIÓN DE LA FICHA DE EVALUACION DEL CUESTIONARIO

(JUICIO DE EXPERTOS)

Yo, Carmela Melchora Nacarino Díaz, identificado con DNI N° 17911540, con grado académico de: Maestra en Ciencias, docente en la Universidad Nacional de Cajamarca; hago constar que he leído y revisado los 12 ítems que comprende las cuatro capacidades del instrumento de evaluación **Evaluación Educativa para medir el nivel de logro de la competencia : Resuelve problemas de forma, movimiento y localización** correspondientes a la investigación titulada: "Influencia del uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26 de estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias José cayetano Heredia de cajamarca, 2025", del Bachiller : Kevin Hernando Ramírez Pisco.

Los 12 ítems de la **Evaluación Educativa para medir el nivel de logro de la competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización**, están distribuidos en cuatro dimensiones llamadas capacidades: Dimensión 1; capacidad 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones (3 ítems). Dimensión 2; capacidad 2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (3 ítems). Dimensión 3; capacidad 3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (3 ítems). Dimensión 4; capacidad 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (3 ítems). El instrumento corresponde a la tesis: "Influencia del uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26 de estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias José cayetano Heredia de cajamarca, 2025" Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

CUESTIONARIO		
N° ítems revisados	N° de ítems validos	% de ítems validos
12	12	100.0 %

Lugar y fecha: Cajamarca, 29 de septiembre del 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador: Carmela Melchora Nacarino Díaz



FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE EVALUACIÓN

(JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Nacarino Díaz Carmela Melchora

Título: "Influencia del uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26 de estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias José cayetano Heredia de cajamarca, 2025"

Variable: Competencia 26: Resuelve problemas de forma movimiento y localización.

Autor: Bach. Kevin Hernando Ramírez Pisco

N°	CRITERIOS DE EVALUACION							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	

EVALUACIÓN: Si, aplicar (X)

No, mejorar ()

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100 %

Fecha: 29/09/2025



FIRMA

DNI: 17911540

**ANEXO 07 – REGISTRO DE CALIFICACION PRE TEST Y POST TEST
(GRUPO EXPERIMENTAL)**

CALIFICATIVOS NUMERALES

Nº ESTUDIANTE	PRE TEST	POST TEST
Estudiante 1	06	17
Estudiante 2	08	14
Estudiante 3	07	19
Estudiante 4	09	16
Estudiante 5	05	15
Estudiante 6	09	15
Estudiante 7	02	14
Estudiante 8	08	15
Estudiante 9	09	16
Estudiante 10	07	16

CALIFICATIVOS DE ACUERDO A LOS NIVELES DE LOGRO ESTABLECIDOS POR MINEDU

Nº ESTUDIANTE	PRE TEST	POST TEST
Estudiante 1	C	AD
Estudiante 2	C	A
Estudiante 3	C	AD
Estudiante 4	C	A
Estudiante 5	C	A
Estudiante 6	C	A
Estudiante 7	C	A
Estudiante 8	C	A
Estudiante 9	C	A
Estudiante 10	C	A

ANEXO 08- REGISTRO DE CALIFICACION PRE TEST Y POST TEST (GRUPO CRONTOL)

CALIFICATIVOS NUMERALES

N° ESTUDIANTE	PRE TEST	POST TEST
Estudiante 1	04	14
Estudiante 2	04	06
Estudiante 3	01	05
Estudiante 4	03	05
Estudiante 5	02	07
Estudiante 6	02	04
Estudiante 7	04	05
Estudiante 8	02	05
Estudiante 9	02	05
Estudiante 10	05	11

CALIFICATIVOS DE ACUERDO A LOS NIVELES DE LOGRO ESTABLECIDOS POR MINEDU

N° ESTUDIANTE	PRE TEST	POST TEST
Estudiante 1	C	A
Estudiante 2	C	C
Estudiante 3	C	C
Estudiante 4	C	C
Estudiante 5	C	C
Estudiante 6	C	C
Estudiante 7	C	C
Estudiante 8	C	C
Estudiante 9	C	C
Estudiante 10	C	B

**ANEXO 09- SOLICITUD DEL PERMISO A LA I.E PARA LA REALIZACION
DE LA INVESTIGACION**

**SOLICITO PERMISO PARA REALIZAR
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

SEÑOR: Dr. AUDINO TIRADO LARA

**DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA JOSE CAYETANO
HEREDIA- CAJAMARCA**

Yo, **KEVIN HERNANDO RAMÍREZ PISCO**, identificado con **DNI N° 71132000**, Bachiller de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca, domiciliado en av. Tupac amaru 786, Cajamarca. Ante usted respetuosamente me presento y expongo:

Que, habiendo culminado la carrera profesional de Educación, en la especialidad de **MATEMATICA Y FISICA** y siendo necesario el desarrollo del Proyecto de investigación, titulado: " INFLUENCIA DEL USO DEL ORIGAMI COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA 26 DE ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO DE CIENCIAS "JOSÉ CAYETANO HEREDIA" DE CAJAMARCA,2025". Para poder obtener el título profesional de Licenciado en Educación; recorro a Ud. solicitando el permiso de desarrollar el Proyecto en mención, brindándome las facilidades en su I.E. y que una vez culminado, me comprometo a alcanzar un informe a su representada de los resultados obtenidos.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Cajamarca, 19 de septiembre del 2025



KEVIN HERNANDO RAMIREZ PISCO

DNI: 71132000



ANEXO 10- CONSTANCIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA “JOSE CAYETANO HEREDIA”- CAJAMARCA, hace constar:

Que: , **KEVIN HERNANDO RAMÍREZ PISCO** , con **DNI N° 71132000** bachiller en educación de la Universidad Nacional de Cajamarca en la especialidad de **MATEMATICA Y FISICA**, realizo su proyecto de investigación titulado "INFLUENCIA DEL USO DEL ORIGAMI COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA 26 DE ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO DE CIENCIAS “JOSÉ CAYETANO HEREDIA” DE CAJAMARCA,2025", desde el 03 de octubre hasta el 17 de diciembre del 2025, cumpliendo con las actividades propuestas para realizar dicho proyecto de investigación.

El mencionado bachiller durante su permanencia demostró en todo momento cumplimiento, eficiencia y responsabilidad en su labor encomendada, haciéndose merecedor del respeto y admiración de toda la comunidad educativa.

Se expide la presente a solicitud verbal de la parte interesada para los fines que crea conveniente.

Cajamarca, 19 de diciembre del 2025




Audino Tirado Lara
Director (e)

ANEXO 11 – RESOLUCION DEL PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"

Fundada por Ley 14015 del 13 de febrero de 1962
CAJAMARCA – PERU



FACULTAD DE EDUCACIÓN

"Hacia el Aseguramiento de la Calidad Educativa"

Pabellón 1G-202 Teléfono: 076610169

RESOLUCIÓN DE CONSEJO DE FACULTAD N° 00461-2025-FE-UNC

Cajamarca, 27 de octubre del 2025

Visto: El OFICIO N° 553-2025-D-UIFE-FE-UNC, de fecha 01 de octubre del 2025, presentado por el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Educación y el acuerdo de al Consejo de Facultad de Educación en su Sesión Ordinaria de fecha 20 de octubre del presente año, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante el Oficio de visto, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Educación, Dr. Jorge Daniel Díaz García, da opinión favorable del Proyecto de Tesis titulado: **INFLUENCIA DEL USO DEL ORIGAMI COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA 26 DE ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO DE CIENCIAS "JOSE CAYETANO HEREDIA" DE CAJAMARCA, 2025**, cuyo autor es el bachiller Kevin Hernando Ramírez Pisco, de la Especialidad de Matemática y Física de la Escuela Académico Profesional de Educación de la Facultad de Educación, siendo asesor el Dr. Luis Enrique Zelaya De los Santos.

Que, el Consejo de Facultad de Educación en su Sesión Ordinaria de fecha 20 de octubre del presente año, aprobó el Proyecto de Tesis titulado: **INFLUENCIA DEL USO DEL ORIGAMI COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA 26 DE ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO DE CIENCIAS "JOSE CAYETANO HEREDIA" DE CAJAMARCA, 2025**, cuyo autor es el bachiller Kevin Hernando Ramírez Pisco, de la Especialidad de Matemática y Física de la Escuela Académico Profesional de Educación de la Facultad de Educación, siendo asesor el Dr. Luis Enrique Zelaya De los Santos.

Estando a lo Expuesto y de conformidad con los Artículos 46° y 54°, 150° y 153° del Estatuto Vigente de la Universidad Nacional de Cajamarca y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N° 30220.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR, el Proyecto de Tesis titulado: **INFLUENCIA DEL USO DEL ORIGAMI COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA 26 DE ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO DE CIENCIAS "JOSE CAYETANO HEREDIA" DE CAJAMARCA, 2025**, cuyo autor es el bachiller Kevin Hernando Ramírez Pisco, de la Especialidad de Matemática y Física de la Escuela Académico Profesional de Educación de la Facultad de Educación, siendo asesor el Dr. Luis Enrique Zelaya De los Santos.

ARTÍCULO SEGUNDO: HACER CONOCER, la presente resolución, a la Escuela Académico Profesional de Educación, a la Unidad de Investigación de la Facultad de Educación, al Dr. Luis Enrique Zelaya De los Santos Asesor del Proyecto de Tesis y al interesado para su conocimiento y fines.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
Ricardo Cabanillas Aguilar
DECANO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
Luis Vargas Portales
SECRETARIO ACADÉMICO

C.c.
-Escuela Académico Profesional de la Facultad de Educación
-Unidad de Investigación de la Facultad de Educación
-Dr. Luis Enrique Zelaya De los Santos
-Interesado
-Archivo

1. Datos del autor:

Nombres y Apellidos: Kevin Hernando Ramirez Pisco

DNI/Otros N°: 71132000

Correo electrónico: ramirez152314@gmail.com

Teléfono: 906 522 508

2. Grado académico o título profesional

☐ Bachiller ☒ Título profesional ☐ Segunda especialidad

☐ Maestro ☐ Doctor

3. Tipo de trabajo de investigación

☒ Tesis ☐ Trabajo de investigación ☐ Trabajo de suficiencia profesional

☐ Trabajo académico

Título: Influencia del uso del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de la competencia 26 de estudiantes de primer grado de secundaria del colegio de ciencias "José Cayetano Heredia" de cajamarca, 2025.

Asesor: Dr. Luis Enrique Zelaya De los Santos

Jurados: M.cs. Jorge Edison Mosqueira Ramirez
Mg. Constante Rosario Carranza Sánchez
M.cs. Carmela Melchora Nacarino Díaz

Fecha de publicación: 12 / 02 / 2026

Escuela profesional/Unidad:

Escuela Academico Profesional de Educación

4. Licencias

Bajo los siguientes términos autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Con la autorización de depósito de mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Cajamarca una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación, en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de la UNC, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Nacional de Cajamarca podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.



Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas. La Universidad Nacional de Cajamarca consignará el nombre del(los) autor(es) del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X)

X Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.

_____ Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha
____/____/____

_____ No autorizo



Firma

20 / 02 / 26

Fecha