

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA



**TALLER DE MANOPAPEL PARA MEJORAR EL RAZONAMIENTO
GEOMÉTRICO EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER EN EDUCACIÓN**

AUTOR

SOFIA ISABEL CHAVEZ VASQUEZ

ASESOR

SILVIA GEORGINA AGUINAGA DOIG

<https://orcid.org/0000-0001-6747-5375>

Chiclayo, 2019

Índice

Resumen	3
Abstract	4
Introducción	5
Justificación.....	7
Objetivos	8
Marco Teórico	9
Hipótesis, metodología y resultados esperados.....	16
Cronograma.....	27
Presupuesto.....	28
Colaboradores.....	30
REFERENCIAS	31
Anexos.....	34

Resumen

El razonamiento geométrico es una capacidad que permite al estudiante comprender diferentes conceptos matemáticos y tener una introspección profunda de los problemas reales que se le presentan, además les ayuda a tener un mejor dominio de su movimiento y espacio. En ese sentido, se realiza proyecto de investigación con el objetivo de aplicar un taller de manopapel para mejorar el razonamiento geométrico en estudiantes de quinto grado de primaria. Para ello, se utilizará un tipo de estudio experimental bajo el enfoque cuantitativo; y se trabajará con dos secciones, donde una sección será el grupo control y el otro el grupo experimental, a quienes se les aplicará un pre y post test. Como resultados esperados de la propuesta, se tiene que los estudiantes de quinto grado de primaria de una Institución Educativa Nacional del distrito de José Leonardo Ortiz son capaces de descubrir, generalizar propiedades, a partir de la observación y manipulación, clasificando diferentes figuras geométricas y dando definiciones matemáticas pertinentes. En conclusión, a partir de la manipulación del papel y el contacto directo con objetos geométricos los educandos pondrán en funcionamiento sus capacidades matemáticas que le conllevarán a potenciar su razonamiento, creatividad y motricidad fina.

Palabras clave. Razonamiento geométrico, taller, manipulación, papel.

Abstract

Geometric reasoning is a capacity that allows the student to understand different mathematical concepts and have a deep introspection of the real problems that arise, in addition to helping them to have a better command of their movement and space. In this sense, a research project is carried out with the aim of applying a manopapel workshop to improve geometric reasoning in fifth-grade primary school students. For this, a type of experimental study will be used under the quantitative approach; and we will work with two sections, where one section will be the control group and the other the experimental group, to whom a pre and post test will be applied. As expected results of the proposal, the fifth grade students of a National Educational Institution of the José Leonardo Ortiz district are capable of discovering, generalizing properties, based on observation and manipulation, classifying different geometric figures and giving relevant mathematical definitions. In conclusion, from the manipulation of paper and direct contact with geometric objects, students will put into operation their mathematical abilities that will lead to enhance their reasoning, creativity and fine motor skills.

Keywords. Geometric reasoning, workshop, manipulation, paper.

Introducción

La realidad educativa en el Perú atraviesa una grave crisis, donde el sistema educativo quiere que sus estudiantes desarrollen capacidades, en base a técnicas tradicionalistas e incluso a la memorización de fórmulas, sin embargo, no permiten que los estudiantes razonen, a través de la utilización de materiales variados.

En el ámbito internacional, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que evalúa a los diferentes sistemas educativos nacionales en la capacidad que tienen para desarrollar las competencias entre sus estudiantes, tiene un estudio comparativo internacional denominado Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), el cual mide a los estudiantes en el desarrollo de las competencias indispensables para actuar en la sociedad actual. La evaluación internacional PISA 2015, mide la competencia matemática, realizada a los estudiantes de 15 años, la cual se califica en base a seis niveles de desempeño del estudiante y un promedio por país, en donde el Perú obtuvo una medida promedio de 387 puntos, a nivel de porcentaje por desempeño se ubicó en los siguientes niveles: la mayor cantidad de estudiantes ubican debajo el nivel I (37,7%), seguidos de aquellos que se ubican en el nivel I (28,4%), luego nivel II (21,0%), continuándole el nivel III (9,8%), luego el nivel IV (2,7%), en el nivel V (0,4%) y por último en el nivel VI (0,0%).

Sin embargo, se tomó los resultados de la evaluación PISA 2012, el Perú obtuvo una puntuación de 368 puntos, entontes al comparar ambos resultados se pudo evidenciar que en tres años el Perú ha aumentado solo 18 puntos, pero en los niveles de desempeño del estudiante, solo se aumentó en los tres primeros niveles y solo se disminuyó 10,3 % de los estudiantes que estaban debajo del nivel I. Entonces estos resultados demostraron que los estudiantes han mejorado en su desempeño, pero la cantidad de ellos que están debajo del nivel I, aún es muy preocupante. (Ministerio de Educación, 2017)

Por otra parte, en el ámbito nacional, los resultados obtenidos de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) en el 2018, sobre el rendimiento escolar de los educandos de cuarto grado de educación primaria en la competencia Matemática. El Perú a nivel Nacional obtuvo una medida promedio de 482 puntos, registrándose en el nivel en proceso, donde el educando logra imperfectamente los aprendizajes esperados del IV ciclo, sin embargo, aún se halla en camino a lograrlo, pero aún tiene inconvenientes. Estos resultados fueron agrupados en cuatro niveles de desempeño: a. Nivel Satisfactorio (34,8%), es el nivel de desempeño que indica un logro de aprendizaje esperado para ese grado. b. Nivel en Proceso (30,9%), identifica un logro parcialmente de los aprendizajes esperados, pero todavía con dificultades. c. Nivel en Inicio (24,2%), identifica un logro de aprendizaje básico para lo que se espera en este grado. d. Nivel previo al Inicio (10,1%), los estudiantes de este nivel no logran los aprendizajes precisos para estar en el inicio. A través de estos resultados se puede evidenciar el problema que existe en el desarrollo de la competencia matemática en los estudiantes de cuarto grado. Sin embargo, al observar

este problema más de cerca, se obtuvo que Lambayeque, se ha ubicado en el décimo cuarto lugar a nivel nacional con una medida promedio de 475 puntos, ubicándose en el nivel en proceso. Asimismo, en el nivel satisfactorio obtiene 30,2%, en el nivel en proceso 33,1%, en el nivel en inicio 27,4% y en el nivel previo al Inicio 9,3%. Frente a los otros departamentos, Lambayeque es uno de los departamentos que tiene más estudiantes en nivel en inicio. Siendo esto una preocupación para los docentes de este departamento. (Ministerio de Educación, 2018).

De lo mencionado anteriormente, se evidencia la situación educativa del Perú, frente al área de Matemática, pues de acuerdo tanto con el examen PISA y ECE, nuestro sistema educativo demanda de estrategias, tanto para el docente como para el estudiante, ayudándole al desarrollo de su razonamiento y capacidades en la matemática, asimismo necesita darle importancia a la enseñanza y aprendizaje de la geometría en matemática.

Las limitaciones frente a la competencia de Matemática a nivel nacional e internacional se puede visualizar en una Institución Educativa del distrito de José Leonardo Ortiz, a través de las prácticas preprofesionales, observando que los estudiantes presentan dificultades para resolver por sí solos los problemas geométricos, pues no reconocen la totalidad de figuras geométricas e incomprensión del significado de conceptos de área, perímetro y volumen, siendo las causas de este problema el sistema educativo, ya que en educación primaria no se le da la debida importancia a la enseñanza de la geometría en el área de matemática, la metodología tradicionalista del docente de aula, quien imparte sus contenidos de forma expositiva y abstracta, y la falta de motivación en los estudiantes. Trayendo como consecuencia el bajo desempeño de los estudiantes en el razonamiento geométrico y en el desarrollo de su pensamiento geométrico, debido que no ayuda a desarrollar el potencial y desarrollo personal de los estudiantes, para que puedan resolver situaciones problemáticas de emergencia, yendo más allá de sus conocimientos teóricos.

A partir de estas razones, este estudio se ha orientado a mejorar el razonamiento geométrico en los estudiantes de quinto grado de una Institución Educativa del distrito de José Leonardo Ortiz. En tal sentido, se formula el siguiente de problema de investigación: ¿Cómo mejorar el razonamiento geométrico en estudiantes de quinto grado una Institución Educativa del distrito de José Leonardo Ortiz?

Frente a este problema se pretende solucionar el problema a través de un taller de Manopapel, porque la manipulación del papel ayudará al estudiante a dar sentido del conocimiento matemático, ya que el estudiante tendrá una mayor implicación al momento de construir sus figuras. (Segovia y Rico, 2001).

Justificación

Por consiguiente, se considera que este estudio se justifica en los siguientes motivos, es conveniente, porque permite que el estudiante mejore su razonamiento geométrico a través de la manipulación del papel, ya que al momento de hacer el doblado del papel los estudiantes entran en contacto con diversas figuras y conceptos geométricos, como cuadrado, triángulo, diagonales etcétera y a su vez la alteración de un pliego de papel a una figura es un ejercicio para el razonamiento geométrico espacial (López y García citados Martínez, 2017). Además, es conveniente, porque permite que el docente a través del Manopapel acerque al estudiante a la geometría y a su vez se genere un cambio en la didáctica de la geometría.

Presenta una relevancia social, pues a través de su puesta en práctica los estudiantes lograrán mejoras en el razonamiento frente a situaciones problemáticas que le son útiles en su día a día. Siendo capaces de crear y transformar el mundo en que viven, a través de un lenguaje donde puedan fundar y describir su realidad, así como entender el mundo que les rodea (Vargas y Gamboa, 2012).

Las implicaciones prácticas de este estudio, hace uso de recursos del medio a través de la manipulación de materiales reciclables como: cartón papeles, cartulinas, para la elaboración de sus figuras geométricas. Además, este material reciclado permitirá no solo mejorar el razonamiento geométrico en los estudiantes, también desarrollaran sus valores ambientales. Pues el papel reciclable impulsa significativamente en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes (Coyago, 2016). Asimismo, la manipulación del papel permite que el estudiante mejore y desarrolle sus habilidades de coordinación motora fina.

El valor teórico científico de este estudio permite generalizar resultados con respecto al razonamiento geométrico de los estudiantes, asimismo, permite la sistematización de una nueva experiencia, donde la información de este estudio pueda ser comentada y desarrollada por otros investigadores.

Por otra parte, dentro las limitaciones encontradas hasta la fecha en cuanto a fuentes, hay carencias respecto a la clarificación de la terminología sobre investigaciones del razonamiento geométrico en estudiantes del nivel primario, a su vez no existen datos de la aplicación de este problema para la facilitación de la investigación, y también no se ha evidenciado fuentes sobre la existencia de talleres similares al propuesto

Objetivos

3.1. Objetivo General

Aplicar un taller de Manopapel para mejorar el razonamiento geométrico en los estudiantes de quinto grado de primaria.

3.2. Objetivos específicos

Medir el nivel de razonamiento geométrico en los estudiantes de la muestra de estudio, antes de la aplicación del estímulo.

Determinar las características del taller de Manopapel para mejorar el razonamiento geométrico.

Medir el nivel de razonamiento geométrico en los alumnos de la muestra de estudio después de la aplicación del estímulo.

Marco Teórico

4.1. Antecedentes de estudio.

El problema estudiado no es un tema muy abordado a nivel mundial, sin embargo, existen algunas investigaciones, aunque el enfoque desde el que se trabaja cada uno de ellos es distinto. La mayor referencia encontrada como antecedente para este estudio la posee la variable dependiente, es decir razonamiento geométrico, esto en relación con la variable independiente taller de Manopapel.

En el ámbito internacional y en la revisión de algunos referentes, Alcaide (2016), en el estudio que lleva por título “Enseñanza de la geometría utilizando TIC y materiales manipulativos como recurso didáctico en 4° de Primaria” de la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR) realizada en Girona, propone una unidad didáctica donde los estudiantes aprendan y trabajen la geometría desde un reflejo práctico y manipulativo, donde se utilizan materiales como el geoplano, fomis y programas tecnológicos como el GeoGebra y Sketchup. Así mismo, Alcaide, concluye que la metodología más adecuada para trabajar la geometría es en primer momento la manipulativa, ya que a través de ellos los estudiantes pueden asimilar conceptos geométricos y en segundo momento la utilización de las TICs, ya que ayudará a afianzar esos conocimientos, pues de esta manera los escolares son aptos de conectar la teoría con su ambiente. También concluye que un nivel de razonamiento geométrico se consigue después de dominar un nivel inferior.

Por tanto, la investigación antes mencionada servirá al presente estudio, tomando como un recurso didáctico la manipulación, de igual manera dará pautas para el proceso de desarrollo que se realizará en la propuesta de taller de Manopapel.

En la misma línea, Martínez (2017), en su tesis “La Papiroflexia como estrategia didáctica para desarrollar las nociones básicas de Geometría en los niños de cuarto y quinto de primaria de una Institución Educativa de carácter privado en la ciudad de Bucaramanga” de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga, realizó una propuesta de unidad didáctica utilizando a la papiroflexia como principal herramienta pedagógica, luego de realizar un diagnóstico sobre las nociones básicas de geometría plana, estableciendo un contraste entre los resultados obtenidos en el diagnóstico y prueba final, concluyendo que al implementar la unidad didáctica, utilizando como principal herramienta a la papiroflexia, permite a esto, ser un puente que apoye a construir, entender y alcanzar competencias geométricas, ya que por medio del doblado del papel se puede inventar y representar figuras, a su vez ayuda a identificar y reconocer conceptos geométricos, ampliar su lenguaje matemático y a desarrollar su razonamiento geométrico espacial, además mejora la motricidad fina y estimula la creatividad. Asimismo, Martínez, concluye haciendo una reflexión sobre la importancia

de proponer e incrementar ambientes didácticos de aprendizaje, donde los estudiantes manipulen instrumentos y utilicen maniobras que optimicen la enseñanza de la geometría.

De esta manera, la tesis antes mencionada presenta similitud al abordar el uso del papel como estrategia, siendo en gran medida, aspectos de la propuesta planeada que dará solución al problema, pues se piensa como herramienta principal, la manipulación de este recurso. Así también, aporta los referentes teórico-científicos que se buscan.

De igual manera, Venegas, M (2015) en su investigación denominada “Niveles de Razonamiento Geométrico de Van Hiele al resolver problemas geométricos: un estudio con alumnos de 13 a 16 años en Catabria” de la Universidad de Catabria. Realizó una propuesta para establecer los niveles de razonamiento geométrico poseen sus escolares, a través de la resolución de diversas tareas geométricas y, además, de herramientas para que los maestros logren evaluar el grado de razonamiento de sus escolares. A su vez, Venegas opina que los estudiantes de cuarto grado de secundaria se encuentran en niveles más altos que los de segundo grado de secundaria y por ello, es labor del docente adecuar las tareas para ayudar a aumentar el nivel de razonamiento.

Por tanto, el antecedente antes descrito a ayudará a esta propuesta a tener un referente en cuanto a los cuestionarios aplicados a los estudiantes de acuerdo con los niveles de razonamiento geométrico.

Por otro lado, a nivel nacional, Jara (2015) en su tesis denominada “Aplicación del modelo de razonamiento de Van Hiele mediante el uso del Software GeoGebra en el Aprendizaje de la geometría en tercer grado de educación secundaria del Colegio San Carlos de Chosica” de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle la Cantuta, de Lima, Perú, concluye que la puesta en práctica del patrón de razonamiento de Van Hiele a través del uso del Software GeoGebra desarrolla el estudio de la geometría, logrando el perfeccionamiento del razonamiento de los estudiantes, cuando profundizan los objetos geométricos, ya que este programa les ayuda a visualizar y manipular las representaciones matemáticas.

Respecto de los modelos para la construcción de la propuesta, precisa mencionar a Chavarría (2018), quien en su investigación titulada “Modelo de Van Hiele en los niveles de razonamiento geométrico de triángulos en estudiantes de secundaria del distrito de Acobambilla-Huancavelica”, de la Universidad Nacional del Centro del Perú, realizada en Huancavelica, llegó entre otras, a la siguiente conclusión, que los niveles de razonamiento propuestos en el modelo de Van Hiele permite incrementar el nivel de razonamiento geométrico de los estudiantes, yendo del nivel uno al nivel dos, logrando en los estudiantes un mejor empleo del lenguaje geométrico, una mayor explicación y argumentación de sus respuestas y una mejor clasificación de los triángulos. Asimismo, a través de esta investigación Chavarría evidenció logros en la mejora del razonamiento

geométrico de los educandos reflejándose en la comparación del análisis antes y después de la aplicación del modelo.

En síntesis, los estudios de investigación mencionados anteriormente son una evidencia del interés de los investigadores por plantear modelos y diseñar estrategias metodológicas como también materiales para el área de matemática, y contribuir a mejorar el razonamiento geométrico de los estudiantes, así como también a potenciar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la geometría.

4.2. Bases teórico – científicas

Con el motivo de incorporar en el taller de la investigación, aportes pedagógicos y didácticos que contribuyen a mejorar el razonamiento geométrico, se analizará y sistematizará la información en la que diversos enfoques y teóricos del aprendizaje convergen en aspectos conectados con el desarrollo del área de las matemáticas, específicamente, el estudio de la geometría. Entre otros, destacan Piaget y con respecto a la importancia del taller de Manopapel destaca el enfoque de Jacques Delors, así como la teoría de Bruner.

De acuerdo con lo descrito líneas arriba, el enfoque que respalda al taller de Manopapel es de Jacques Delors quien en 1996, en su informe para la UNESCO, indica que la educación debe estar apoyada en cuatro pilares de la educación, sin embargo para esta propuesta, se tomará como principal pilar aprender a conocer, pues es a través de este pilar que el estudiante puede aprender a conocer el mundo que le rodea, siendo su fin el placer de comprender, de descubrir de conocer, donde el estudiante sea capaz de acceder a su razonamiento a través de la curiosidad intelectual y activando su sentido crítico. Así vez,

en este pilar se hace mención del aprender a aprender, donde no solo se basa en la adquisición de conocimientos, si no el estudiante pueda nutrirse de experiencias que le permitan articular entre lo concreto con lo abstracto. Es por ello, que este estudio recurre al taller de Manopapel, porque es la oportunidad para que los estudiantes puedan experimentar situaciones que les conlleven a relacionar lo concreto y lo abstracto.

Por otro lado, se relaciona con lo expresado por la Neurociencia, la cual aporta que el estudiante debe tener experiencias directas y concretas para que estimulen el desarrollo de sus sentidos sensoriales y de las diferentes regiones del cerebro, también menciona que a través de la manipulación de objetos u materiales se obtendrá experiencias directas y multisensoriales para la construcción del aprendizaje (Asociación Educativa para el Desarrollo Humano, s. f.).

Asimismo, la teoría de Jerome Bruner respalda esta propuesta, ya que servirá como un referente para trabajar el taller de Manopapel con los estudiantes.

La teoría de Jerome Bruner, la cual se basa en el aprendizaje por descubrimiento, donde el estudiante es el autor principal de su propio aprendizaje y el profesor toma la labor de mediador, quien será capaz de brindar los instrumentos necesarios para que los estudiantes sean arquitectos y creadores de sus conocimientos (Blanco y Sandoval, 2014).

Asimismo, Bruner en su teoría describe tres etapas del aprendizaje por descubrimiento, la primera etapa es la manipulativa o enactiva, donde el alumno manipula objetos que le proporciona el docente, y a través de ello pueda contrastar, clarificar y diferenciar sus peculiaridades; la segunda etapa se denomina icónica o gráfica, donde el estudiante sustituye la pieza por un gráfico; y por último la tercera etapa simbólica, donde el individuo es capaz de explicar su aprendizaje o lo describe a través de símbolos.

En síntesis, la teoría de Bruner describe como se realizará el taller de Manopapel, pues de acuerdo con sus tres etapas de aprendizaje por descubrimiento, explica que el estudiante tendrá que manipular objetos, en este caso objetos geométricos para que pueda describir y explicar sus propiedades; luego, el estudiante tendrá que construir sus gráficos a través del papel y finalmente tendrá que argumentar todo lo realizado.

Con referencia, al razonamiento geométrico, el enfoque que le respalda es el enfoque de resolución de problemas del área de matemática, pues toda acción matemática posee como ambiente principal la resolución de problemas a partir de circunstancias del contexto. Siendo en este caso, situaciones de forma, movimiento y localización, donde el estudiante pueda describir la posición de objetos en su espacio, relacionándolo con las formas geométricas y que a partir de ello pueda construir sus propias representaciones. Ya que, al proponer problemas, los estudiantes se desafían a retos, donde edifican y reedifican sus conocimientos al asociar y organizar percepciones y nociones matemáticas que surgen como solución a los problemas. Estos problemas pueden ser planteados por los estudiantes y por los docentes, de esta manera los estudiantes podrán ejercitar su razonamiento y autorregular su proceso de aprendizaje y reflexionar sobre sus precisiones y equivocaciones (Ministerio de Educación, 2017).

Por este pretexto, la propuesta busca mejorar el razonamiento geométrico, ya que, por medio de ello, la resolución de problemas en diferentes contextos de forma y de movimiento, será más fácil llegar a una solución.

Por otro parte, la teoría que apoya a esta propuesta con respecto al razonamiento geométrico es la teoría de Piaget en relación con su epistemología matemática, la cual menciona que está relacionada directa e indirectamente a la experiencia, ya sea a partir de objetos que se encuentran fuera del estudiante, es decir objetos concretos que se

encuentra en el medio y a partir de ello, el estudiante pueda construir una introspección, pues resalta que aprender no es centrarse en formulas, si no en los procesos psicológicos que se desarrolla a través de la manipulación de objetos para construir espacios geométricos.

Así mismo, Piaget también resalta que matemática no debe ser un amontonamiento de datos, donde lo principal es la acumulación de fórmulas y teoremas, si no debe basarse en la comprensión del problema, donde el estudiante pueda emplear un razonamiento y pensamiento crítico (Iglesias, 1973).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente de la teoría de Piaget, esta investigación buscará implantar espacios geométricos a través del taller de Manopapel, pues de esta manera el estudiante podrá manipular objetos.

4.3. Bases conceptuales del estudio.

El acápite tiene por finalidad delimitar las variables de estudio que por su naturaleza implica gestionar el conocimiento de modo que se precisen, operativicen y finalmente sean el soporte en la sistematización de una propuesta que responda a la realidad concreta de estudio.

En primer lugar, se define Taller de Manopapel como el mecanismo productivo de conocimientos donde los estudiantes podrán operar y trabajar con sus manos una realidad concreta para transformarla, usando como material principal al papel, ya sea en blanco, impresoumanuscrito. Para construir esta definición fue necesario definir las partes que la conforman, las cuales son taller, que es un mecanismo productivo de conocimientos, donde los estudiantes trabajan combinando la teoría con la práctica, ya sea a partir de una situación concreta, para ser trasladados a una realidad a fin de modificarla; manipulación es la acción de operar, elaborar, trabajar y tocar con las manos objetos que están a nuestro alrededor; y papel, es un material u hoja delgada hecha de fibras vegetales, el cual puede estar impreso u manuscrito (Guevara y Fuentes, 2011) (RAE, 2019).

En segundo lugar, se define al razonamiento geométrico como un cumulo de procesos cognitivos que admiten cimentar y manipular diferentes representaciones, relaciones y transformaciones mentales de los objetos que nos rodean (Clement y Bautista citado en Fernández, Díaz y Cajaraville, 2012).

Asimismo, para estudiar al razonamiento geométrico en esta investigación es necesario conocer y describir los niveles de razonamiento, ya que de acuerdo con Van Hiele y su esposa, se presenta progresivamente en los estudiantes por cinco niveles, sin embargo, para este estudio solo trabajaremos en base a los cuatro primeros niveles, ya que el último nivel es un nivel exclusivo para estudiantes de pregrado. De igual manera, los

esposos aclaran que un estudiante debe tener un dominio total de un nivel, para que pueda pasar al siguiente (Jaime y Gutiérrez, 1990).

El primer nivel, se denomina identificación, donde los estudiantes podrán percibir figuras geométricas en su generalidad como figuras individuales, donde no serán competentes de generalizar las características que identifican en una figura a otras de su misma clase. También los alumnos, se limitarán a detallar la apariencia física de las figuras; pues la identificación o clasificación de las figuras que realizarán se basarán en similitudes o desigualdades físicas entre ellas y así mismo, no reconocerán las partes explícitas que están compuestas las figuras. Es decir, este nivel es el más básico de todos, en el cual se podrían ubicar los niños de Educación Inicial.

El segundo nivel, llamado de exploración, describe que el sujeto ya podrá identificar y explorar los fragmentos y caracteres exclusivos de las figuras de manera informal y las reconocerá por medio de ellas, pero no le es viable determinar semejanzas o clasificaciones entre cualidades de distintas familias de figuras. Además, establecerá las figuras de forma empírica, a través de la exploración y manipulación, en síntesis, el estudiante no podrá elaborar sus propias definiciones. Sin embargo, en este nivel los estudiantes ya pueden tener un razonamiento matemático, pues ya pueden identificar y generalizar, pero aún sigue siendo limitada.

En el tercer nivel, titulado de distribución, menciona que aquí se empieza el razonamiento formal del sujeto, donde serán capaces de identificar que unas propiedades se derivan de otras, podrán distribuir las figuras a partir de sus propiedades, sin embargo, su razonamiento se apoya aun en la manipulación. Además, los alumnos pueden describir una figura de forma formal y dar definiciones, a su vez también podrán entender las explicaciones que realiza un docente, pero no es capaz aun de entenderlas en su totalidad y de construir su propia explicación.

En el cuarto nivel, de inferencia formal, menciona que el estudiante podrá entender y hacer inferencias de razonamientos lógicos formales, donde el desarrollo de un problema de varios pasos ya tendrá sentido para ellos, ya que sentirán la necesidad de llegar a la verdad de una afirmación. Así mismo, podrán llegar al mismo resultado a través de diversos procedimientos y demostraciones. Es decir, en este nivel el estudiante podrá alcanzar el pleno razonamiento geométrico.

Por otro lado, es necesario definir algunos lineamientos sobre las nociones matemáticas, ya que permitirá al investigador conocer conceptos importantes relacionados con la propuesta.

Una noción matemática importante para este estudio es medida, la cual es la longitud o unidades que se emplean para conocer las medidas de áreas o volúmenes (RAE, 2014).

Otra noción, es forma, que es la proporción externa de algo; al igual objeto geométrico, que es todo lo que puede ser materia de discernimiento geométrico o de intuición de parte del sujeto, las cuales pueden ser las figuras geométricas. (RAE, 2014).

De igual manera, es conveniente definir algunas nociones de geometría del espacio, ya que esta propuesta va a ir direccionada hacia esa rama de la geometría. Dentro de las nociones geométricas tenemos; pirámide, es un poliedro que tiene caras y una de ellas es denominada base, la cual es una figura cualquiera y el resto de caras son triángulos que poseen un vértice en usual; cilindro, es un cuerpo delimitado por una superficie cilíndrica y dos superficies planas paralelas; de igual manera, el cono también es un sólido ceñido por una superficie cónica y por un plano que parte todas las generatrices; la esfera, es un sólido limitado por una superficie, en donde todos sus puntos centran con un punto interior nombrado centro (Wentworth y Smith, 1915).

Hipótesis, metodología y resultados esperados

5.1. Hipótesis

Si se aplica un taller de Manopapel entonces se logrará mejorar el razonamiento mejorar el razonamiento geométrico en alumnos de quinto grado de educación primaria de una Institución Educativa del distrito de José Leonardo Ortiz.

5.2. Metodología

5.2.1. Tipo y diseño de investigación

Este estudio será de enfoque cuantitativo, pues de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014) indican que este enfoque emplea el recogimiento de datos para constatar hipótesis, basándose en la medición numérica y el análisis estadístico, para que de esta manera pueda demostrar teorías y establecer patrones de comportamiento. Asimismo, este estudio pertenecerá al paradigma positivista y al nivel explicativo.

Asu vez, el tipo de estudio de la presente será experimental, ya que, de acuerdo con ello, se podrá manipular la variable independiente para medir su efecto sobre la dependiente. Además, este trabajo será específicamente cuasiexperimental, pues su muestra no será elegida al azar, ya que en las Instituciones Educativas están divididos de acuerdo con el grado y sección que les corresponden (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). De acuerdo con el tipo de investigación, el diseño será con preprueba y con post prueba y grupo control. Resumiéndose en el esquema siguiente.

Diseño de investigación

GE: O₁.....X.....O₂

GC: O₃.....[].....O₄

En donde:

GE: Grupo Experimental

O₁: Preprueba al grupo experimental. X: Estímulo (Taller de Manopapel)

O₂: Post prueba al grupo experimental.

GC: Grupo control.

O₃: Preprueba al grupo control. []: Ausencia del estímulo.

O₄: Post prueba al grupo control.

5.2.2. Población, muestra y muestreo.

Esta propuesta tomará como población a las personas que se han tomado en cuenta como estudio de esta, sin embargo, es el conjunto de sujetos u elementos que tienen ciertas características parecidas y sobre el cual se pretende realizar la investigación (Bernal, 2006). En este trabajo la población está constituida por 115 estudiantes de las secciones A, B, C y D del quinto grado de Educación Primaria de una Institución Educativa del distrito de José Leonardo Ortiz, en la provincia de Chiclayo.

Tabla N°1. Distribución de la población

P	OBLACIÓN	
GRADO	SECCIÓN	Nº DE ESTUDIANTES
5	A	28
	B	28
	C	30
	D	29
TOTAL, DE ESTUDIANTES		115

Fuente: Nominas 2019

De la población antes mencionada, se tomará como muestra la sección A y B dentro de la misma Institución, donde la sección "A" representará al grupo experimental y la sección "B" al grupo control. Además, están divididos por 28 estudiantes cada sección. Debido a que la muestra es un grupo característico de la población, el cual puede ser seleccionado por un muestreo probabilístico y no probabilístico (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Sin embargo, en este caso, el muestreo es de tipo accidental no probabilística, ya que se tomará estas dos secciones porque resulta más accesible debido al fácil acceso a estas dos aulas.

Tabla N°2. Muestra de estudio seleccionada

MUESTRA

GRADO	SECCIÓN	Nº DE ESTUDIANTES
5	A	28
	B	28
TOTAL, DE ESTUDIANTES		56

	Papel	Es un material u hoja delgada hecha de fibras vegetales, el cual puede estar impresa u manuscrita.	Construye sus objetos geométricos manipulando papel.			
Variable Dependiente	Identificación	Es un nivel del razonamiento geométrico donde se perciben figuras en su generalidad como figuras individuales, donde no se es capaz de generalizar características que se identifican en una figura a otras de su misma clase. También el estudiante se limitará a detallar la apariencia física de las figuras; pues la identificación o clasificación de las figuras. Es decir, es el nivel más básico de todos.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce figuras en su totalidad como figuras individuales. - Detalla la apariencia física de los objetos geométricos. - Menciona las similitudes y desigualdades físicas de las figuras. 	Test	<p>Escala Likert</p> <p>(5) siempre</p> <p>(4) casi siempre.</p> <p>(3) a veces.</p> <p>(2) casi nunca.</p> <p>(1) nunca.</p>	<p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Bajo</p>
Razonamiento geométrico	De exploración	Consiste en identificar y explorar los fragmentos y caracteres exclusivos de las figuras de manera	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y explora los fragmentos y caracteres de una figura. 			

		<p>informal y las reconocerá por medio de ellas, pero no es viable determinar semejanzas o clasificaciones entre cualidades de distintas familias de figuras. Además, se establecerá las figuras de forma empírica, a través de la exploración y manipulación. En síntesis, no se puede elaborar propias definiciones. Sin embargo, ya se tiene un razonamiento matemático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce las propiedades particulares de una figura. - Manipula y explora de forma empírica las figuras. 			
--	--	---	---	--	--	--

	De distribución	<p>Empieza el razonamiento formal del sujeto, donde se es capaz de identificar que unas propiedades se derivan de otras, se puede distribuir las figuras a partir de sus propiedades, sin embargo, su razonamiento se apoya en la manipulación. Además, se puede describir un objeto de forma formal y dar definiciones y entender las explicaciones que realiza un docente, pero no se es capaz aun de entender en su totalidad y de construir su propia explicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica que las propiedades derivan de otras. - Distribuye las figuras a partir de sus propiedades. - Manipula los objetos para resolver problemas planteados. - Describe y define un objeto de forma formal. 			
--	-----------------	---	---	--	--	--

	De inferencia formal	Es entender y hacer inferencias de razonamiento lógico formales, donde el desarrollo de un problema de varios pasos ya tendrá sentido, ya que se sentirá la necesidad de llegar a la verdad de una afirmación. Es decir, en este nivel se puede alcanzar el pleno del razonamiento o geométrico.	- Realiza inferencias de razonamiento lógico formal.			
--	----------------------	--	--	--	--	--

Fuente. Elaboración propia.

5.2.4. Técnicas, instrumentos de recolección de datos.

Son los medios que se utilizarán para el recaudo de datos para cumplir con los objetivos que se han trazado en esta propuesta de investigación. Es decir, este punto se trata de la explicación de los instrumentos y técnicas que se aplicarán para medir las variables adjuntas en la hipótesis (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

En este acápite, es necesario describir las técnicas de campo que se utilizarán para la presente investigación, siendo estas la técnica de observación y la técnica de evaluación de desempeño. Sin embargo, cada técnica posee un instrumento que permitirá el recojo de datos.

En primer lugar, la técnica de observación, porque admite valorar los procesos de aprendizaje en el instante que se producen; ayudando así al investigador a advertir los conocimientos, habilidades, que tienen los escolares y como lo manejan en una situación determinada (SEP, 2012). Asimismo, el instrumento que se utilizará a través de esta técnica es la guía observación.

La guía de observación es un instrumento que se basará en una lista de indicadores que orientará el trabajo de observación dentro del taller de Manopapel, el cual permitirá recoger las respuestas de los estudiantes al momento de manipular el papel para elaborar sus figuras geométricas.

En segundo lugar, la evaluación de desempeño es una técnica que requiere que los alumnos respondan o realicen tareas para que demuestren su aprendizaje a través de una determinada situación, lo cual permite valorar los desempeños, habilidades y aptitudes para la obtención de los aprendizajes esperados (SEP, 2012).

El instrumento que se utilizará es el test, el cual es un conjunto de ítems respecto de una o más variables, en este caso respecto al razonamiento geométrico de los estudiantes.

Asimismo, para la realización de esta propuesta se ha considerado los cuatro niveles de razonamiento geométrico de acuerdo con el modelo de Van Hiele, el cual está formado por una serie de procesos claves, que permitirá valorar el nivel en que se hallan los estudiantes de quinto grado. Para ello, se diseñará un test con preguntas abiertas, de tal manera que las posibles soluciones de los estudiantes puedan mostrar los indicadores característicos de los diferentes niveles. Ya que al ejecutar este test se podrá obtener mucha más información que con los test con respuesta múltiples.

Además, se realizará antes y después de la aplicación del estímulo. El test constará de ítems u preguntas distribuidas por cada uno de los niveles de razonamiento geométrico, con un puntaje de 20 puntos para cada nivel.

5.2.5. Procedimientos

La presente propuesta se planifica y se realiza, siguiendo los pasos del proceso de investigación y a la vez teniendo en cuenta las fases del proceso de investigación cuantitativa de Hernández, Fernández y Batista, 2014.

Esta propuesta se inició seleccionando el tema, acompañado de una revisión bibliográfica de ello; luego, se relacionó con las experiencias vividas durante las prácticas preprofesionales y a través de este, se pudo realizar el planteamiento del problema concreto, el cual ayudó a definir los objetivos.

Después, se realizó la justificación y delimitación, teniendo en cuenta la revisión de la bibliografía antes mencionada, para que, por medio de este, se construya el marco teórico de acuerdo con las variables de estudio, que servirá de base de este.

Más tarde, se realizó la metodología de la investigación teniendo en cuenta los objetivos planteados anteriormente. A su vez, se seleccionó a la población y la muestra del estudio. Lo que conlleva a la búsqueda de técnicas e instrumentos de investigación de acuerdo con las variables y la hipótesis de la propuesta y finalmente, se realizarán los resultados esperados de la propuesta.

5.2.6. Plan de procesamientos y análisis de datos.

Después de la aplicación de los instrumentos de medición, los resultados serán procesados estadísticamente; de lo contrario no se podrá remediar el problema de estudio, ni mucho menos podrá responder a la hipótesis ni objetivos y la información obtenida será inconclusa.

Se utilizará el programa Microsoft Excel, para analizar estadísticamente los datos que se recogerán después de la aplicación de los instrumentos. Así como lo manifiesta Hernández, Fernández y Batista, 2014; que en toda investigación cuantitativa es necesario el análisis estadístico.

5.2.7. Matriz de consistencia

Problema	Hipotesis	Objetivos	Metodología	Variables	Población	Técnicase instrumentos
¿Cómo mejorar el razonamiento geométrico en estudiantes de quinto grado de una Institución Educativa del distrito de José Leonardo Ortiz?	Si se aplica un taller de Manopapel entonces se logrará mejorar el razonamiento geométrico en estudiantes de quinto grado de una Institución Educativa del distrito de José Leonardo Ortiz.	OG: Aplicar un taller de Manopapel para mejorar el razonamiento geométrico en los estudiantes de quinto de primaria. OE1: Medir el nivel de razonamiento geométrico en los estudiantes de la muestra de estudio, antes de la aplicación del estímulo. OE2: Determinar las características del taller de Manopapel para mejorar el razonamiento geométrico. OE3: Medir el nivel de razonamiento geométrico en los alumnos de la muestra de estudio después de la aplicación del estímulo.	Enfoque: Cuantitativo. Método: Experimental. Diseño: Cuasi experimental.	Variable independiente Taller de Manopapel <i>Dimensiones</i> - Medida y forma. - Objeto geométrico. - Manipulación. - Papel. Variable dependiente Razonamiento geométrico. <i>Dimensiones</i> - Identificación - De exploración. - De distribución. - De inferencia formal.	Población: 115 estudiantes de cuatro secciones de quinto grado de primaria de una Institución Educativa del Distrito de José Leonardo Ortiz. Muestra 56 estudiantes de las secciones A y B	Técnica Observación Instrumentos Guía de observación Test

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Consideraciones Éticas

El presente estudio tendrá en cuenta las diversas particularidades que se susciten, considerando en primera instancia el anonimato de la Institución Educativa, donde se realizará las investigaciones correspondientes, así mismo la recolección de la información en instrumentos validados por expertos, lo cual garantizará la confiabilidad del presente estudio.

Por otro lado, la manipulación de variables a través de las pruebas de pre y post test, no serán alteradas ni modificadas, por el contrario, se dará testimonio de confiabilidad de la información que ellos nos proporcionarán será de confidencialidad en la investigación, debido a esto los nombres de los menores serán debidamente considerados en el anonimato para la protección al menor de edad, por ello se ve necesario cambiar los nombres por “x”, “y”.

Finalmente, en la presente investigación las fuentes bibliográficas que se tomaron se encuentran debidamente parafraseadas y citadas según la sexta edición de normas APA, con la finalidad de respetar los derechos y fuentes originales.

5.4. Resultados

Como resultados esperados de esta propuesta, se tiene que los estudiantes de quinto grado de primaria de una Institución Educativa Nacional del distrito de José Leonardo Ortiz son capaces de descubrir, generalizar propiedades, a partir de la observación y manipulación, clasificando diferentes figuras geométricas y dando definiciones matemáticas pertinentes.

Presupuesto

A continuación, se describe y detalla todos los recursos y costos que se utilizarán en la presente investigación.

Gastos en materiales

DETALLES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
Millares de papel A4	1	12.00	12.00
Papelote	100	0.35	35.00
Cartulina escolar	50	0.40	20.00
Plumones de papel	6	2.50	15.00
Plumones de pizarra	6	2.50	15.00
Goma Artesco de 250 gr.	6	3.00	18.00
Lapiceros	2	0.50	1.00
Total			116.00

Fuente: Elaboración propia.

Gastos en la obtención de la información.

DETALLES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
Fotocopias	1000	0.05	50.00
Internet	14 meses	69.00	966.00
Total			1016.00

Fuente: Elaboración propia.

Gastos técnicos

DETALLES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
Formatear laptop	1	35.00	35.00
Mouse	1	15.00	15.00
USB	1	25.00	25.00
Programas	2	5.00	10.00
Total			85.00

Fuente: Elaboración propia.

Gastos Varios

DETALLES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
Transporte de la Universidad a la I.E.	200	8.00	1600.00
Total			1600.00

Fuente: Elaboración Propia.

Total, presupuesto: S/.2817.00

Colaboradores

En este acápite, se pretende mencionar y a la vez agradecer a todas las personas que apoyarán a que esta investigación pueda ser posible. Por ende, en primer lugar, a la directora de la Institución Educativa del distrito de José Leonardo Ortiz, por brindar a los investigadores el permiso y acceso a la Institución; en segundo lugar, a la docente de aula de quinto grado "A", así como también a la docente de aula de quinto grado "B" por permitir el libre acceso a sus aulas y poder trabajar con sus niños; en tercer lugar, a los estudiantes de quinto grado A y B, por la disposición para trabajar con ellos.

Asimismo, también cabe mencionar a los asesores metodológicos de la universidad, por brindar sus conocimientos y recomendaciones para la elaboración de esta propuesta de investigación.

Finalmente, mencionar y agradecer a los expertos, quienes evaluarán y validarán el instrumento de evaluación que se aplicará al grupo control y experimental antes y después del estímulo.

REFERENCIAS

Ministerio de Educación (2017). *El Perú en PISA 2015. Informe nacional de resultados Lima*. Oficina de la Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de: http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Libro_PISA.pdf

Ministerio de Educación (2018). *Informe Nacional la ECE 2018. Evaluaciones de logro de aprendizaje*. Oficina de la Calidad de los Aprendizajes. Lima. Recuperado de: <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/Informe-Nacional-ECE-2018.pdf>

Coyago, I. (2016). *Materiales De Reciclaje Como Recurso Didáctico Para Enseñar Ciencias Naturales A Los Estudiantes Del Quinto Año De Educación General Básica De La Unidad Educativa San Pablo De Guarainang*. Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca. Ecuador.

Recuperado:

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14266/1/UPS-CT007013.pdf>

Mousalli, G (2015). *Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa*. Universidad delos Andes: Venezuela. Recuperado de:

https://www.researchgate.net/publication/303895876_Metodos_y_Disenos_de_Investigacion_Cuantitativa

Alcaide, J. (2016). *Enseñanza De La Geometría Utilizando Las TIC Y Materiales Manipulativos Como Recurso Didáctico En 4° De Primaria*. Universidad Internacional de la Rioja, Girona. Recuperado de:

<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4278/ALCAIDE%20TARIFA%2C%20JORDI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Martínez, X. (2017). *La Papiroflexia Como Estrategia Didáctica*. La Papiroflexia Como Estrategia Didáctica Para Desarrollar Las Nociones Básicas De La Geometría En Los Niños De Cuarto Y Quinto De Primaria De Una Institución De Carácter Privado De La Ciudad de Bucaramanga. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga. Recuperado de: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/4091/Mart%C3%ADnezXiomara2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Jara, C. (2015). *Aplicación del Modelo de Razonamiento de Van Hiele mediante el uso del Software GeoGebra en el Aprendizaje de la Geometría en Tercer Grado de Educación Secundaria del Colegio San Carlos de Chosica*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle La Cantuta. Lima, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/954>

Chavarría, N. (2018). *Modelo de Van Hiele en los niveles de razonamiento geométrico*

de triángulos en estudiantes de secundaria del distrito de Acobambilla – Huancavelica. Universidad Nacional del Centro, Huancavelica. Recuperado de: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/5175/Chavarria%20Pallarco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Blanco, S. y Sandoval, V. (2014). *Teorías Constructivistas del Aprendizaje.* Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Santiago, Chile. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.academia.cl/jspui/bitstream/123456789/2682/1/TPEDIF%2024.pdf>

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro.* Informe a la UNESCO de la comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Recuperado de: http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF

Asociación Educativa para el Desarrollo Humano (s.f.) *Neurociencia y Educación: Una puerta abierta hacia el desarrollo humano.* Batallón Libres, Lima. Recuperado de: <https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Temas%20%20Proyectos%20%20Actividad%20%20Documento/Attachments/516/14%20Ponencia%20Anna%20Luc%C3%ADa.pdf>

Jaime, A y Gutiérrez, A. (1990). *Una Propuesta de Fundamentación para la Enseñanza de la Geometría: El modelo de Van Hiele.* Sevilla, Alfar. Recuperado de: <https://www.uv.es/angel.gutierrez/archivos1/textospdf/JaiGut90.pdf>

Iglesias, S. (1973). *Jean Piaget: Epistemología Matemática y Psicología.* Cuadernos Facultad de Filosofía, Letras y Psicología. Universidad autónoma de Nuevo León. Monterrey, México. Recuperado de: <http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020080787/1020080787.PDF>

Fernández, T., Díaz, J. y Cajaraville, J. (2012). *Razonamiento Geométrico y Visualización Espacial desde el Punto de Vista Ontosomiotico.* Boletín de Educación Matemática. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291223573004>

Betancourt, R., Guevara, L. y Fuentes, E. (2011). *El Taller Como Estrategia Didáctica, Sus Fases Y Componentes Para El Desarrollo De Un Proceso De Cualificación En El Uso De La Tecnología De La Información Y La Comunicación (TIC) con docentes de lenguas extranjeras.* Caracterización y retos. Recuperado de: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/7927/T26.11%20B465f.pdf>

Moreno, A (2017). *Mejorar Las Competencias Matemáticas En Los Profesores De La Enseñanza Primaria De Porto Amboim, Cuanza Sur, Angola.* Una propuesta metodológica para la enseñanza de la geometría basada en el modelo de Van Hiele y

fundamentada en el uso de las TIC. Granada, Portugal. Recuperado de: <https://hera.ugr.es/tesisugr/28141209.pdf>

Ministerio de Educación (2017). *Programación Curricular de Educación Primaria.* Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-primaria.pdf>.

Wentworth, J. y Smith, D. (1915). *Geometría Plana y del Espacio.* Recuperado de:

<http://beceneslp.edu.mx/pagina/sites/default/files/Geometr%C3%ADa%20plana%20y%20del%20espacio.pdf>

Real Academia Española (2014). *Diccionario de la Lengua Española* (23ª ed.). recuperado el 14 de octubre. Recuperado de: <https://dle.rae.es/?id=VFwV6HY>

Venegas, M (2015). *Niveles de Razonamiento Geométrico de Van Hiele al Resolver Problemas Geométricos: Un estudio con alumnos de 13 a 16 años en Cantabria*. Universidad de Cantabria. Recuperado de:

<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/6837/VenegasPerezIrene.pdf>

Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación: para Administración, Economía, Humanidades y Ciencia Sociales*. Segunda Edición. Colombia: Pearson Education.

Hernández, S., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. México. Mc Graw-Hills. Recuperado de: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

SEP (s.f.). *Las Estrategias Y Los Instrumentos De Evaluación Desde El Enfoque Formativo. Herramientas Para La Evaluación En Educación Básica*. México. Recuperado

de:

<http://www.seslp.gob.mx/consejostecnicosescolares/PRIMARIA/6DOCUMENTOSDEAPOYO/LIBROSDEEVALUACION2013/4LASESTRATEGIASYLOSINSTRUMENTOS.pdf>

Segovia, I. y Rico, L. (2001). Unidades didácticas. Organizadores. En E. Castro (Ed.) *Didáctica de la matemática en la educación primaria*. Madrid.

Anexos

INFORME DE ORIGINALIDAD

PROYECTO

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE
INTERNET


0%

PUBLICACIONES


11%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA I.E.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA
“JOSÉ LEONARDO ORTIZ”
EDUCACIÓN SECUNDARIA
I.E. N° 10823 “JOSÉ LEONARDO ORTIZ”
EDUCACIÓN PRIMARIA



Creado por R.M. N° 10154 del 12 - 06 - 1961 / R.D.Z. N° 343 del 05-05-1980 / R.D.R.S. N° 2161 - 2010-G-R-LAMB/D.R.E.

FE
ESTUDIO
Y
TRABAJO

CARTA DE ACEPTACIÓN 2019 – I.E. N°10823 “JOSÉ LEONARDO ORTIZ”
DE APLICACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Señora
 Dra. Lydia M. Morante Becerra
 Directora de la Escuela de Educación
 UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
 Chiclayo

Asunto: Aceptación de Aplicación de Proyecto de Investigación

Referencia: Carta de Aceptación 2019 - I.E. N°10823 “JOSÉ LEONARDO ORTIZ”



De mi consideración:

Por medio del presente, expreso mi saludo cordial y a la vez en relación con el documento de la referencia, comunico a usted la aceptación de la estudiante **SOFÍA ISABEL CHÁVEZ VÁSQUEZ**, con código N°161BV65080 del VIII ciclo de la carrera profesional Educación Primaria, para que aplique su proyecto de investigación, denominado Taller de Mano Papel para mejorar el razonamiento geométrico en estudiantes de quinto grado de Educación primaria, en mi representada.

Finalmente he de expresarle que la dirección de la Institución Educativa donde aplicará su proyecto de investigación del estudiante aceptado es en la - I.E. N°10823 “JOSÉ LEONARDO ORTIZ”, ubicado en Jr. Incanato – Cuadra 14, Urrunaga-J.L.O.

Sin otro particular quedo de usted.

Atentamente,

Dr. Ricardo Francisco Chero Silva
 Director de la I.E. N° 10823
 José Leonardo Ortiz

*Más de
50 Años
al servicio de la
Comunidad
Leonardina*

INCANATO CDRA. 14 - URRUNAGA - TELF. 328869
E-mail: iejoseleonardoortiz10823@hotmail.com

www.iechiclayo.edu.pe/isec/jlortiz/

