

JERSON Y ELENA

por Hector VELASQUEZ CUEVA

Fecha de entrega: 24-mar-2023 09:01a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2038819198

Nombre del archivo: INFORME_DE_TESIS_JERSSON-_ELENA_1.docx (206.56K)

Total de palabras: 7978

Total de caracteres: 42859

13

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI**

FACULTAD DE HUMANIDADES

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE
COMPLEMENTACIÓN UNIVERSITARIA**



1

**METODO HEURISTICO DE POLYA Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
MATEMATICOS EN LOS ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA DE CONSTITUCIÓN, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN
MATEMÁTICA - FÍSICA**

AUTORES

Br. Jersson Asencios Villaverde

Br. Elena Neira Parihuaman

ASESOR:

Mg. Héctor Israel Velásquez Cueva

ORCID: 0000-0002-4953-3452

1

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Educación y responsabilidad social

TRUJILLO - PERÚ

2023

I. INTRODUCCIÓN

El método heurístico de George Pólya es un proceso iterativo de resolución de problemas que utiliza una combinación de razonamiento lógico y creativo. Este procedimiento de resolución de problemas se utiliza a menudo en matemáticas y ciencias para identificar una solución eficaz y eficiente a un problema determinado.

Los expertos creen que el éxito de un solucionador de problemas matemáticos recae en el maestro. Pólya expresó esta creencia en el artículo de Echenique de 2006. Cuando un maestro puede encender la curiosidad de sus alumnos sobre las matemáticas, descubrirán su valor y significado. Según Pólya, un maestro debe motivar a los estudiantes a resolver problemas creando interés en ellos. Debido a que el desinterés mata los problemas, los maestros deben encontrar una manera de alentar a los estudiantes a que se preocupen por sus problemas. Hacerlo requiere dedicar tiempo a explicar el problema, lo que ayuda a atraer a los estudiantes hacia él. Además, la motivación proviene de que los maestros brinden incentivos a los estudiantes para que investiguen el problema. Los maestros deben resolver problemas y ser una inspiración para sus alumnos emulándolos. Muchos países latinoamericanos enfrentan importantes dificultades para resolver problemas relacionados con las matemáticas. El sistema educativo costarricense reconoce este hecho y sugiere que una de las materias con mayor índice de reprobación es matemática. Según Castillo, muchos docentes utilizan un enfoque educativo centrado en transmitir conocimientos del docente al alumno. Este método da como resultado que los estudiantes reciban información de forma pasiva mientras que su maestro conserva un papel central en el proceso de aprendizaje.

Nuestro país cada vez más álgido de problemas, no es ajeno a estos nuevos métodos, todo con el único fin de lograr las competencias de las diferentes áreas, en especial del área de matemática. El porcentaje de estudiantes en el nivel base en el caso peruano de la evaluación PISA es del 21%. Esto indica que entienden e interpretan lógicamente situaciones que requieren inferencias directas. Además, estos estudiantes utilizan fórmulas, algoritmos y procedimientos para realizar razonamientos e interpretaciones literales de sus resultados. En el 2015, para el segundo grado de secundaria, Una vez finalizado el sexto ciclo de la educación básica regular, la ECE midió el progreso de los estudiantes en matemáticas. La prueba midió la comprensión de los estudiantes sobre

problemas matemáticos, razonamiento y argumentación, comunicación y representación, desarrollo y uso de estrategias, forma, movimiento y ubicación y regularidad, cambio y equivalencia. Evaluó su conocimiento de todo lo relacionado con la cantidad, incluida la gestión de datos y la incertidumbre, así como el contexto en el que se utiliza ese conocimiento. Quedó demostrado que a nivel nacional más del 40% de estudiante se encontraban en un nivel previo al inicio y solo un porcentaje menos del 10% se ubicaron en un nivel satisfactorio, demostrando que a nivel de comprensión de matemática y resolución de problemas matemáticos estamos muy bajos, he de ahí la importancia de nuevo métodos como el de Polya para la mejora de la capacidad de resolución de problemas a nivel nacional.

A nivel local se pudo evidenciar una seria dificultad ya que muchos de nuestros estudiantes se encontraban en niveles muy bajos de comprensión matemática y por ende de resolución de problemas matemáticos, ahí nació a nivel de localidad y conociendo también el problema global y nacional el uso del método de Polya para la comprensión y resolución de problemas matemáticos, dividiéndolo en 4 dimensiones, las cuales facilitarían la interiorización del aprendizaje. Una vez reconocido el gran problema que aquejaba a los estudiantes de Constitución se tuvo que delimitar y generar la pregunta general. ¿Cuál es la relación entre el método de polya y la resolución de problemas en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023? Y a la vez se generó los siguientes problemas específicos, que permitirán guiar esta investigación. ¿Cuál es la relación de la variable método de Polya y la dimensión Análisis del problema en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023?, ¿Cuál es la relación entre la variable método de polya y la dimensión generar estrategias de trabajo en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023?, ¿Cuál es la relación entre la variable método de polya y la dimensión Ejecución de la estrategia de trabajo en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023?; ¿Cuál es la relación entre la variable método de polya y la dimensión Evaluación de la ejecución del problema en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023? El motivo de este trabajo es implementar una estrategia que ayude a los estudiantes a comprender y resolver problemas matemáticos de manera efectiva.

A nivel de justificación teórica la presente investigación sentará las bases de lo importante que es el método Polya al encontrar una relación directa con la resolución de

problemas, dado que el método Polya desarrolla en los estudiantes una actitud crítica, creativa, innovadora, cooperativa e investigativa de los estudiantes. A nivel Práctico el trabajo encuentra una justificación, ya que el docente como facilitador dentro del aula, incluye el método Polya a la metodología tradicional que se viene implementando, para lograr así una mejora en el aprendizaje de los estudiantes y en especial en la resolución de problemas. A nivel metodológico la presente investigación sentara las bases para otro tipo de investigaciones que ayudaran para la realización de investigaciones de tipo experimental en donde se podrá medir la influencia de la aplicación y ya no solo buscando una relación.

Una vez encontrando la justificación del trabajo y los problemas tanto general como específico, se cree por conveniente determinar el objetivo general como específicos que guiaran la investigación. El objetivo General es Determinar cuál es la relación entre el método de Polya y la resolución de problemas en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023. Los objetivos específicos son. Determinar la relación de la variable Método de Polya y la dimensión análisis del problema en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023; Determinar cuál es la relación entre la variable método de Polya y la dimensión generar estrategias de trabajo en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023; Determinar cuál es la relación entre la variable método de polya y la dimensión Ejecución de la estrategia de trabajo en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023; Determinar cuál es la relación entre la variable método de polya y la dimensión Evaluación de la ejecución del problema en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023. Los objetivos servirán de guía para la investigación y podrán ser contrastados cuando se haga la discusión de la investigación.

Concerniente al planteamiento de la hipótesis general se planteó de la siguiente manera. Ha. Existe una relación significativa entre el método de polya y la resolución de problemas en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023 y para la Ho. No existe una relación significativa entre el método de polya y la resolución de problemas en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023. Finalmente se llegó a las siguientes hipótesis específicas. Existe una relación significativa entre la variable Método de Polya y la dimensión análisis del problema de los resultados en estudiantes de

1 una institución educativa de constitución, 2023; Existe una relación significativa entre la variable método de Polya y la dimensión generar estrategias de trabajo en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023; Existe una relación significativa entre la variable método de Polya y la dimensión ejecución de la estrategia de trabajo en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023; Existe una relación significativa entre la variable método de Polya y la dimensión evaluación de la ejecución del problema en estudiantes de una institución educativa de constitución, 2023.

Se empleo la búsqueda bibliométrica para poder encontrar antecedentes de nuestra investigación, ya sea que refuercen lo que se iba a comprobar o nieguen nuestro trabajo, la búsqueda inicio desde el ámbito internacional.

Para Gutiérrez (2018) examinó los resultados del Método Polya en las habilidades matemáticas y físicas de los estudiantes a medida que avanzaban en el segundo ciclo del Centro Regional de Educación en Concepción. Como resultado de esta investigación, obtuvo su Maestría en Didáctica de las Ciencias de la Universidad Nacional de Concepción. Esta tesis fue reconocida por la Universidad Nacional de Concepción por su enfoque en Matemáticas/Física/Química. Antes de realizar el experimento, se tomó un enfoque cuantitativo para enmarcar el diseño de la investigación. Como resultado de esto, se determinó que se llegó a las siguientes conclusiones: Los alumnos de segundo ciclo de Educación Escolar Básica del CREC encuentran importantes dificultades a la hora de resolver sus problemas de matemáticas. La razón de esto es que a muchos de ellos les cuesta comprender el método de cuatro pasos formulado por Polya para la resolución de problemas. Sin embargo, esta lucha resultó ineficaz luego de que participaran en el taller impartido por el colegio. Esto indica que el método de Polya empodera a los estudiantes para resolver problemas matemáticos con éxito. Las dificultades del método Polya se mitigaron al incorporar el progreso de los estudiantes en el proceso de creación. A medida que aprendían más sobre sus problemas, más estudiantes respondían con respuestas correctas. Esto llevó a un aumento significativo en la popularidad de esta metodología educativa.

Para Lazo (2017) El Departamento de Posgrado de la Universidad de Cuenca fue testigo del desarrollo de un trabajo de investigación titulado “Resolución de problemas

de relación de recurrencia, bloque numérico y funciones utilizando el método heurístico de Polya: una guía didáctica para jóvenes de secundaria”. El estudio se realizó como parte del programa de Maestría en Enseñanza de las Matemáticas y se llevó a cabo en Ecuador. Basado en un diseño cuasi-experimental, el proceso de investigación encontró varias conclusiones, entre ellas, que utiliza métodos tanto cualitativos como cuantitativos. Los estudiantes del experimento del Método Polya se enfrentaron a un nuevo desafío que los animó a evitar el pensamiento rígido. Como resultado, se destacó la importancia de dominar varias técnicas para resolver problemas de relaciones recurrentes. Además, se incorporó al enfoque de enseñanza el marco teórico del modelo pedagógico cognitivo. Al enfatizar la realidad y el significado de los problemas en cuestión, la guía alienta efectivamente a los estudiantes a tener un interés personal en encontrar sus soluciones. Los motiva a ayudar a mejorar su comprensión con cada nuevo problema. Los estudiantes utilizan el método heurístico Polya para analizar las diferentes fases y poder aplicar las lecciones a futuros desafíos. También descubren cómo trabajar juntos en parejas para resolver problemas aún más grandes al examinar varios más pequeños. Este proceso lleva a los estudiantes a una mayor comprensión, cooperación y confianza en su trabajo.

Meneses y Peñaloza (2017), Se realizó una presentación sobre el 'Método Polya' en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, que destacó su potencial como herramienta pedagógica para mejorar las habilidades de resolución de problemas de los estudiantes en matemáticas, con un enfoque particular en las operaciones básicas. Fue presentado por los alumnos de tercero y cuarto grado de la Escuela Municipal Aeropuerto. Esta investigación que se desarrolló dentro de un enfoque cualitativo, utilizó un diseño de Investigación Acción. La población estuvo constituida por 190 estudiantes del grado tercero y 79 del grado cuarto de la sede Virgilio Barco en la jornada de la tarde; la muestra se conformó con 35 estudiantes del grado tercero y 39 del grado cuarto. Como principal instrumento de recolección de la información utilizaron el diario pedagógico acompañado de otros instrumentos como fotografías y videos de clase; adicionalmente implementaron una prueba diagnóstica y una prueba final. Esta clase proporcionó a los estudiantes las herramientas que necesitan para resolver problemas matemáticos y abordarlos de manera sistemática. También ganaron disciplina, aumentaron sus habilidades y aumentaron su motivación para seguir superando nuevos desafíos. Además, esta clase cambió la forma en que los maestros abordaban sus objetivos pedagógicos al modificar los métodos que

usaban anteriormente.

La búsqueda de antecedentes nacionales trajo como resultados los siguientes trabajos de investigación encontrados.

Álvarez (2019), Con el fin de determinar la efectividad del Método Polya en el desarrollo de la competencia en la resolución de problemas de cantidad, desarrolló una tesis denominada Aplicación del Método Polya para el desarrollo de la competencia en la resolución de problemas de cantidad. Los alumnos de quinto grado de primaria aplicaron este método para desarrollar sus habilidades matemáticas. Esta investigación emplea un enfoque cuantitativo y una metodología de tipo aplicada. Utiliza un diseño experimental que es algo descriptivo en su alcance. Después de aplicar dos pruebas escritas, este estudio recopiló datos sobre la competencia de 60 estudiantes de quinto grado. Un grupo era el experimental y el otro era el grupo de control. Cada grupo tenía 30 miembros; 30 miembros estaban en el grupo experimental y los otros 30 estaban en el grupo de control. Los grupos experimental y de control se aplicaron a la educación pública en la Institución Educativa N° 156 en el año 2019. Descubrimos que el Método Polya aumenta dramáticamente las habilidades matemáticas de los estudiantes de quinto grado después de implementarlo. Esto se demostró a través de los resultados de nuestras pruebas previas y posteriores. Se aplicó a los estudiantes de la Institución Educativa No 156 de Lima. — 2019. Después de completar un proceso de 4 pasos, esta investigación encuentra que los estudiantes son mejores para resolver sus ejercicios actuales. También pueden crear nuevos ejercicios y comprender la aritmética, los sistemas numéricos, las operaciones y las propiedades.

Por otra parte, Maquilón (2017), desarrolló una estrategia educativa de utilizar los métodos de Polya para resolver problemas matemáticos. Implementó este método utilizando Moodle y Erudito, dos herramientas TIC. También utilizó este enfoque en su Tesis de Maestría denominada Resolución y Formulación de Problemas Matemáticos con el Apoyo de las TIC. Los lineamientos del paradigma crítico social fueron los fundamentos de esta investigación que, con un enfoque mixto, es decir, tanto cualitativo como cuantitativo, desarrolló una intervención con las características de una investigación acción educativa. Las técnicas e instrumentos de recolección de la información fueron: las pruebas (pre test y pos test), la encuesta, archivo de rendimiento

académico de los estudiantes. El análisis estadístico concluyó con un nivel de confianza del 95%, que luego de la propuesta implementada bajo la modalidad de video juegos en plataformas interactivas, mejoró la competencia en cuanto a resolución de problemas matemáticos, puesto que permitió la interacción entre estudiantes y docentes, el trabajo colaborativo y el aumento en los niveles de motivación por la resolución de problemas, lo cual se reflejó en el rendimiento académico del grupo experimental en un 58.6% mejorando los niveles de creatividad y razonamiento.

A nivel local se encontró los siguientes antecedentes. Para Párraga (2019) La información recopilada de fuentes documentales se utiliza para recopilar datos exactos y precisos. Estos datos se utilizan junto con la evaluación de la matriz VIP para descubrir datos sobre la institución educativa. La recopilación de esta información nos permite utilizar estrategias de gestión para aumentar los logros de aprendizaje de los estudiantes a un nivel aceptable. El aumento en la resolución de problemas de matemáticas de fin de año por parte de los estudiantes resulta de la implementación de este plan educativo. Específicamente, esta mejora incrementó el porcentaje de estudiantes que lograron una calificación satisfactoria en matemáticas para el segundo año de secundaria.

La investigación estuvo centrada en la búsqueda de bases teóricas que reafirmen la información brindada.

¹ Método Heurístico de Polya

Aguilar (2014) Descubrió, el método Pólya es un enfoque estructurado para diseñar estrategias de resolución de problemas. Al emplear habilidades de pensamiento crítico, los estudiantes se vuelven expertos en reconocer problemas y generar soluciones efectivas. Para lograr sus objetivos, concibieron un plan. Esto llevó al desarrollo de estrategias educativas que guían la resolución de problemas.

Pérez y Ramírez (2011) Pérez y Ramírez (2011) informaron que las técnicas de pensamiento intuitivo de Polya provienen de años de prueba y error al abordar problemas similares. Utiliza estos sistemas para encontrar soluciones creativas a circunstancias desconcertantes basadas en sus éxitos pasados.

¹ Peralta (2000), señala que el método heurístico de Polya es similar a una tarea mental asignada a los estudiantes durante su proceso educativo. Sin embargo, puede ser algo manipulador debido a su dependencia de indicaciones y actividades guiadas. La principal responsabilidad de los profesores es animar a los estudiantes a idear sus propias estrategias intelectuales a través de la estimulación positiva. También deben ayudar a los estudiantes a superar cualquier error que cometan y usarlos para desarrollar sus propias teorías e ideas. Todo esto se hace con el propósito de que los estudiantes aprendan conceptos y soluciones a través de prueba y error.

Se ha considerado las siguientes dimensiones para la variable método de Polya

¹ Dimensión 1. Comprensión del problema. Serentill (2010), El problema debe ser entendido para poder resolverlo. Los estudiantes deben comprender sus requisitos básicos antes de resolver un problema. Esto se debe a que muchas personas comienzan a aplicar fórmulas sin pensar primero en el problema. También es importante tener en cuenta estos requisitos básicos al iniciar un proyecto.

En esta etapa, un grupo debe determinar cuál es el resultado deseado, así como cualquier información que requiera. Después de responder estas preguntas, deben decidir si las restricciones enumeradas son necesarias, innecesarias o inconsistentes. Las preguntas comunes que surgen después de esto son: ¿Qué información proporciona este objetivo? ¿Cuáles son las restricciones? ¿Son pruebas suficientes para justificar lo desconocido? ¿O eso no es suficiente? Los estudiantes deben determinar el objetivo de su indagación respondiendo estas preguntas. Esto evita confusiones y ayuda a los estudiantes a determinar si necesitan seguir trabajando en su proyecto (Polya, 1965).

Dimensión 2. Cuando se trata de pensamiento lógico, la fase estratégica de un estudiante requiere que elabore un plan que pueda llevar a buen término sus habilidades para resolver problemas. No se trata solo de aplicar el conocimiento existente, sino también de dar rienda suelta a la imaginación y la creatividad para encontrar soluciones innovadoras. Enfatizó la importancia de esta fase en la resolución de problemas. (Nieto, 2005).

El proceso de planificación de Polya a menudo involucra problemas similares. Idealmente, estos problemas y sus soluciones producen resultados útiles que Polya puede

aplicar a situaciones similares. Por ejemplo, podría preguntar si alguna vez se ha enfrentado al mismo problema. ¿Qué otras soluciones han considerado las personas? ¿Cómo se puede abordar este tema de manera diferente? Para resolver un problema, es crucial diseñar una estrategia y formular ideas coherentes sobre el curso de acción más adecuado. Esto fue explicado por Polya en 1965.

Dimensión 3. Ejecución de un plan. Rivarosa (2006), Cualquier proceso requiere un análisis riguroso para probar que un curso de acción es correcto. Esto debe entenderse cuando se afirma que una acción es correcta.

Para realizar esta etapa con éxito, debe analizar las diferencias entre corregir el paso de percepción y corregir el paso de verificación. Esto se debe a que cambiar un problema o probarlo provoca cambios significativos en la forma en que se perciben estos pasos. En el futuro, su enfoque cambiará del análisis de datos a la creación de hipótesis. Hágase las siguientes preguntas antes de tomar esta decisión: ¿Entiendo que este cambio es correcto? Pólya descubrió el significado de su investigación a través del uso de la terminología. No vio el tema como un problema a resolver; lo consideró una prueba. Se requería una cuidadosa consideración para cada paso que daba (Polya, 1965).

Dimensión 4. Comprobación de la solución. En este punto, es importante dar un paso atrás y evaluar el progreso. Si necesita verificar los resultados de su trabajo o saber por qué sus resultados son diferentes, considere hacer las siguientes preguntas: ¿Puede confirmar los resultados? ¿Son diferentes los resultados? Resolver un problema requiere examinar múltiples piezas de retroalimentación. La gente a menudo plantea preguntas con esto en mente, porque su importancia no debe pasarse por alto. Las personas crean una forma de lidiar con problemas futuros después de resolver un problema actual. Pólya explicó que cuando resolvemos un problema, los problemas de otras personas también se resuelven automáticamente. Teniendo esto en cuenta, es razonable comprobar si el resultado final se puede lograr de otra manera. No importa qué tipo de problema tenga alguien, siempre hay alternativas. Cuando las personas intentan encontrar una solución a un determinado problema, deben considerar todas las opciones, incluso si parece imposible hacerlo (Polya, 1965).

Resolución de Problemas

Guzmán (2007) considera que los problemas de la vida diaria requieren que los estudiantes desarrollen procesos de pensamiento sistemáticos. Esto les permite ganar confianza en sí mismos y confianza en sus habilidades mentales. Los estudiantes también pueden pensar en su trabajo a través de la metacognición, o pensar sobre el pensamiento, y prepararse para futuros desafíos.

Taha (2007) afirma que resolver un problema matemático es como resolver cualquier otro problema en el mundo real. Un problema o posición imaginaria también puede ser interesante de resolver por la misma razón. La razón es porque una pregunta o problema puede contener incertidumbre que necesita ser resuelta. Una persona que resuelve estas preguntas se llama "solucionador".

La definición de DCN (2017) del Diseño Curricular Nacional establece que los estudiantes deben ser capaces de encontrar nuevos problemas que requieran que comprendan y desarrollen su comprensión de los números, los sistemas numéricos, las operaciones y las propiedades.

El currículo nacional de educación básica (2016) Señala que los estudiantes emplean un enfoque de resolución de problemas cuando estudian en esta área. Esta metodología se adhiere a la base teórica y metodológica para la enseñanza y el aprendizaje. Ejemplifica estos rasgos: los estudiantes usan el pensamiento creativo para resolver problemas, buscan conocimiento a través de la investigación y desarrollan nuevas ideas.

El campo de las matemáticas cambia constantemente y se adapta a las nuevas normas culturales.

Los problemas surgen de situaciones de la vida real, que los matemáticos tratan mediante la formulación de resoluciones. El número, la ubicación, el movimiento y la regularidad requieren problemas únicos. El manejo de la gestión de datos y la incertidumbre, además de otras preocupaciones, completan las cuatro categorías.

Los alumnos se encuentran con dificultades a la hora de plantear y resolver

problemas. No entienden la estrategia de solución adecuada de antemano; en cambio, necesitan desarrollar una mentalidad de indagación y reflexión que les permita alcanzar soluciones o superar desafíos. Al relacionar, organizar y reconstruir ideas, aumentan su comprensión al construir sobre conceptos previamente descubiertos. Este proceso conduce a problemas cada vez más complejos con muchas soluciones posibles. La autorregulación es clave para un aprendizaje efectivo. Los estudiantes que pueden reflexionar sobre su progreso, errores, éxitos y obstáculos mientras resuelven problemas pueden aprender de manera más autónoma. Esto ocurre cuando los estudiantes tienen emociones, actitudes y creencias positivas sobre el aprendizaje.

Según Zapata y Blanco (2012): La capacidad de resolución de problemas de los estudiantes les ayuda a observar, formular hipótesis y generalizar ideas que aún no han aprendido de su maestro. Esto demuestra que los estudiantes están aprendiendo habilidades relacionadas con la demostración, la comunicación y el razonamiento.

En palabras de Gonzales (2000), un problema surge cuando lograr una meta requiere una respuesta más débil en comparación con otras respuestas o cuando son necesarias múltiples respuestas, pero es improbable ejecutarlas todas. Shoenfeld señala que el proceso de resolución requiere heurísticas de vanguardia junto con un control firme. Esto ayuda a resolver problemas mediante la creación de decisiones ejecutivas, como, por ejemplo, cómo manejar un problema. Estas decisiones ayudan a dar forma a los futuros esfuerzos de resolución de problemas al determinar la eficacia con la que se utilizan todos los recursos y conocimientos.

Dimensión 1. Análisis del problema. El proceso de comprensión de un problema que necesita ser abordado. Esto implica dividir las declaraciones en partes más pequeñas para comprender los datos, las condiciones y los objetivos presentados por la declaración. Una vez que los estudiantes han determinado una pregunta para responder, analizan diferentes componentes de la declaración para determinar la mejor manera de responderla. (Vásquez, 2015).

Dimensión 2. Generar estrategias de trabajo. Después de analizar un problema, proponga posibles soluciones. A continuación, proponga estrategias para resolver el

problema. La creatividad y la lluvia de ideas efectiva requieren romper viejos hábitos. Las ideas nuevas y las ideas originales son más efectivas si tienen dificultades para aferrarse a los procesos de pensamiento tradicionales. Además, resista la tentación de centrarse en las emociones negativas cuando haga una lluvia de ideas. (Bados y García, 2014).

Dimensión 3. Ejecución de la estrategia de trabajo. El desempeño efectivo requiere la comprensión de la estrategia de trabajo. Comprender el desempeño a través de las habilidades de resolución de problemas es crucial para la creación de un plan de trabajo. Encontrar soluciones efectivas a cualquier problema requiere aprender nuevas habilidades. Una vez que se dominan estas técnicas, las personas pueden usarlas para abordar nuevos problemas. (López y Márquez, 2017).

Dimensión 4. Evaluación de la ejecución del problema. Todos los problemas requieren algún tipo de evaluación para determinar su desempeño. El proceso de resolución de problemas exige una evaluación tanto de los intentos triunfantes como de los fallidos. Este tipo de evaluación permite identificar e implementar las modificaciones necesarias requeridas para una resolución exitosa del problema. (García, 2003).

II. METODOLOGIA.

2.1. Enfoque, tipo y diseño de investigación

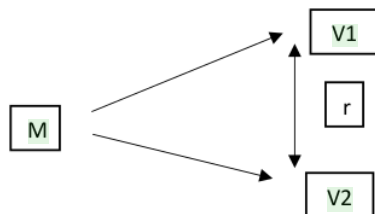
El tipo de estudio es básico; la investigación es básica porque su finalidad es desarrollar conocimientos científicos existentes a cerca de las variables consignadas en la investigación, es decir, el comportamiento de las variables método heurístico de Polya y resolución de problemas matemáticos

Para Carrasco (2005) actualizar, Un diseño no experimental no permite manipular la variable independiente, no tiene un grupo de control o experimental y estudia los resultados después de que se han producido. Hay dos formas principales de este diseño, cada una de las cuales se puede dividir en otros diseños. El estudio realizado corresponde al diseño correlacional, ya que examina la relación entre hechos o fenómenos en la realidad.

El diseño utilizado es no experimental: transversal descriptivo-correlacional. Mide la relación entre las variables método heurístico de Polya y resolución de problemas matemáticos, el cual permitirá conocer el nivel de influencia entre ellas, será de corte transversal, al medirse las variables en un momento determinado de tiempo.

Figura 1

Diagrama del diseño de investigación



Donde:

M : Muestra de estudio

V1 : Método Polya

V2 : Resolución de problemas

R : Relación entre variables

2.2. Población, muestra y muestreo

Población: El número de **estudiantes** que conforman la población son de **100** y serán todos los **estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa de Constitución Pasco**.

Según Hernández (2010), una mayor población no necesariamente mejora la calidad de un estudio. En cambio, el éxito de un trabajo de investigación depende de la definición precisa de la población con base en el enunciado del problema.

Muestra: Será **48** **estudiantes del segundo grado A y B de secundaria de la Institución Educativa de Constitución Pasco**.

Hernández (2017) explica que una muestra es esencialmente un subconjunto de una población, que consta de **elementos que comparten características definitorias del grupo más grande**. En otras palabras, **una muestra es un subgrupo de la población**. Para nuestro estudio actual, estaremos examinando a toda la población de 48 estudiantes de la Institución Educativa de Constitución Pasco, Puno. Debido al tamaño limitado de la población, todos los estudiantes serán encuestados a través de un cuestionario para recopilar información sobre el nivel de educación primaria en la Institución.

Muestreo: De juicio de experto o no aleatorio.

La determinación del muestreo es no probabilística por decisión del investigador; Hernández (2017) describe la metodología como no mecánica ni basada en fórmulas de probabilidad. Más bien, se centra **en la toma de decisiones de individuos o grupos**, y la selección de **muestras se guía por criterios de investigación alternativos**.

2.3. Técnicas e instrumentos de recojo de datos

Instrumento: **encuesta** o cuestionario//cuestionario

Para este tipo de instrumento Hernández (2012) señala que: al diseñar un cuestionario, un investigador social necesita considerar lo que pretende medir para su problema de investigación. Esto implica definir variables y ponerlas en preguntas que las personas puedan responder. Además del tema que se investiga, el cuestionario también debe considerar la población que lo responde y cómo se recopilan los datos a través de

entrevistas u observaciones personales.

2.4. Técnicas de procesamiento y análisis de la información

Alpha de Cronbach midió la confiabilidad del instrumento, y se mostró su validez mediante la aprobación de jueces expertos. El instrumento se creó en base a los parámetros que se decidieron originalmente y luego se probaron. Para el análisis se usó el programa Excel y el programa SPSS 25.

2.5. Aspectos éticos en investigación

La encuesta fue anónima y confidencial, manteniendo la identidad de los estudiantes en privado, con la finalidad de conservar aspectos morales y éticos propios de cada individuo. Se explicó la importancia de la encuesta para medir las diferentes variables, así mismo se les explicó que era voluntaria para respetar su derecho a elegir.

IV. RESULTADOS

4.1 Presentación y análisis de resultados

Una vez procesada la información se obtuvo los siguientes resultados que reafirmarían la hipótesis presentada, para lograr esto se usó programas como Excel y SPSS 25.

Tabla 01

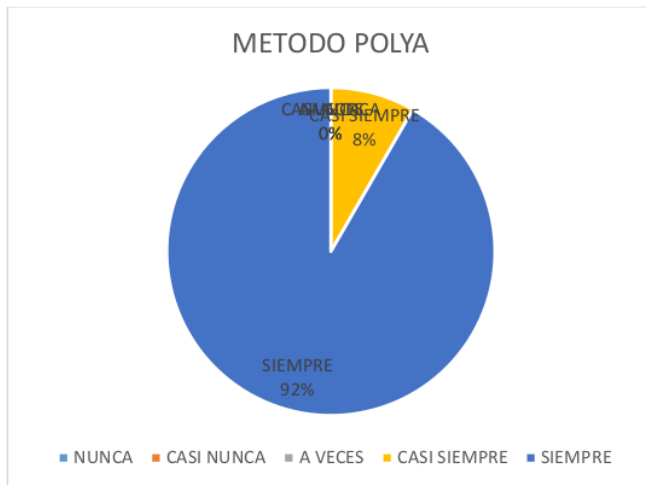
Nivel de frecuencia de uso y conocimiento del Método de Polya

Nivel	METODO POLYA	
	f	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	0	0%
A VECES	0	0%
CASI SIEMPRE	4	8%
SIEMPRE	44	92%
TOTAL	48	100%

De acuerdo con la tabla 01 la mayor cantidad de estudiantes que usan y conocen el método de Polya se ubican en la escala “siempre” con una frecuencia de 44 que representa el 92% de todos los estudiantes, en la escala “casi siempre” con una frecuencia de 4 que representa el 8% se ubican los restantes.

Figura 01

Porcentaje del uso y conocimiento del método Polya



De acuerdo con la Figura 01 la mayor cantidad de estudiantes que usan y conocen el método de Polya se ubican en la escala “siempre” con un porcentaje del 92% de todos los estudiantes, en la escala “casi siempre” con un porcentaje del 8% se ubican los restantes.

Tabla 02

Dimensiones de la variable Método de Polya

Nivel	DIMENSIÓN 01		DIMENSIÓN 02		DIMENSIÓN 03		DIMENSIÓN 04	
	f	%	f	%	f	%	f	%
NUNCA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
CASI NUNCA	1	2%	1	2%	0	0%	2	4%
A VECES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
CASI SIEMPRE	2	4%	0	0%	10	21%	5	10%
SIEMPRE	45	94%	47	98%	38	79%	41	85%
TOTAL	48	100%	48	100%	48	100%	48	100%

De acuerdo con la tabla 02 con respecto a la dimensión Comprensión del problema la mayor cantidad de estudiantes se ubica en la escala “siempre” con una frecuencia de 45 que representa el 94%, con respecto a la escala “casi siempre” la cantidad de estudiantes arrojaron una frecuencia de 2 que representa el 4%, con respecto a la escala “casi nunca” la cantidad de estudiantes arrojaron una frecuencia de 1 que representa el 2%.

De acuerdo con la tabla 02 con respecto a la dimensión estructuración de un plan la mayor cantidad de estudiantes se ubica en la escala “siempre” con una frecuencia de 47 que representa el 98%, con respecto a la escala “casi nunca” la cantidad de estudiantes que

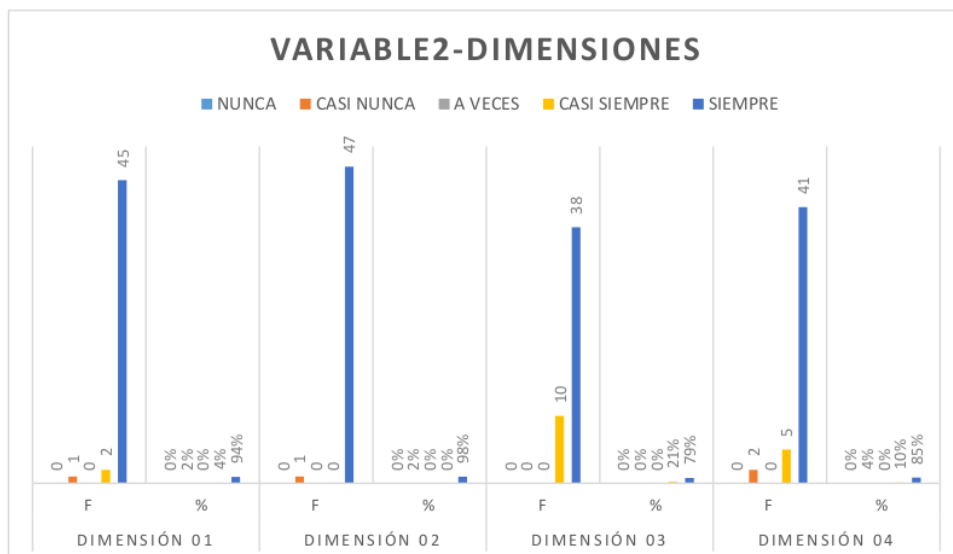
arrojaron tuvo una frecuencia de 1 que representa el 2%.

De acuerdo con la tabla 02 con respecto a la dimensión ejecución de un plan la mayor cantidad de estudiantes se ubica en la escala “siempre” con una frecuencia de 38 que representa el 79%, con respecto a la escala “casi siempre” la cantidad de estudiantes lograron una frecuencia de 10 que representa el 21%.

De acuerdo con la tabla 02 con respecto a la dimensión Comprobación de la solución la mayor cantidad de estudiantes se ubica en la escala “siempre” con una frecuencia de 41 que representa el 85%, con respecto a la escala “casi siempre” la cantidad de estudiantes que lograron ubicarse con una frecuencia de 5 que representa el 10%, con respecto a la escala “casi nunca” los estudiantes se encuentran en una frecuencia de 2 que representa el 4%.

Figura 02

Porcentajes de las dimensiones de la variable Método de Pólya



De acuerdo con la tabla 02 con respecto a la dimensión Comprensión del problema la mayor cantidad de estudiantes se ubica en la escala “siempre” con un porcentaje del 94%, con respecto a la escala “casi siempre” la cantidad de estudiantes arrojaron un porcentaje del 4%, con respecto a la escala “casi nunca” la cantidad de estudiantes arrojaron un porcentaje del 2%.

De acuerdo con la tabla 02 con respecto a la dimensión estructuración de un plan la mayor cantidad de estudiantes se ubica en la escala “siempre” con un porcentaje del 98%, con

respecto a la escala “casi nunca” la cantidad de estudiantes que arrojaron tuvo un porcentaje del 2%.

De acuerdo con la tabla 02 con respecto a la dimensión ejecución de un plan la mayor cantidad de estudiantes se ubica en la escala “siempre” con un porcentaje del 79%, con respecto a la escala “casi siempre” la cantidad de estudiantes lograron un porcentaje del 21%.

De acuerdo con la tabla 02 con respecto a la dimensión Comprobación de la solución la mayor cantidad de estudiantes se ubica en la escala “siempre” con un porcentaje del 85%, con respecto a la escala “casi siempre” la cantidad de estudiantes que lograron ubicarse con un porcentaje del 10%, con respecto a la escala “casi nunca” los estudiantes se encuentran en un porcentaje del 4%.

Tabla 03

10
Frecuencia de la variable Resolución de problemas

Nivel	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	
	f	%
NUNCA	0	0.0%
CASI NUNCA	0	0.0%
A VECES	1	2.1%
CASI SIEMPRE	2	4.2%
SIEMPRE	45	93.8%
TOTAL	48	100%

De acuerdo a la tabla 03 la mayor cantidad de estudiantes se ubican en la escala “siempre” con una frecuencia de 45 que representa el 93.8%, con respecto a la escala “casi siempre” mostro una frecuencia de estudiantes de 2 que representa el 4.2%, con respecto a la escala “a veces” la cantidad de estudiantes tuvo una frecuencia de 1 que representa el 2.1%

Figura 03

10
Porcentaje de la variable Resolución de Problemas



De acuerdo con la figura 03 la mayor cantidad de estudiantes se ubican en la escala “siempre” con un porcentaje del 93.8%, con respecto a la escala “casi siempre” mostro un porcentaje del 4.2%, con respecto a la escala “a veces” la cantidad de estudiantes tuvo un porcentaje del 2.1%

Tabla 04

Frecuencia de las dimensiones de la variable resolución de problemas

Nivel	DIMENSIÓN 01		DIMENSIÓN 02		DIMENSIÓN 03		DIMENSIÓN 04	
	f	%	f	%	f	%	f	%
NUNCA	0	0.0%	0	0.0%	0	0%	0	0%
CASI NUNCA	0	0.0%	1	2.1%	0	0%	0	0%
A VECES	1	2.1%	1	2.1%	0	0%	1	2%
CASI SIEMPRE	10	20.8%	0	0.0%	4	8%	2	4%
SIEMPRE	37	77.1%	46	95.8%	44	92%	45	94%
TOTAL	48	100%	48	100.0%	48	100%	48	100%

De acuerdo con la tabla 04 en la dimensión análisis del problema la mayor cantidad de estudiantes se ubican en la escala “siempre” con una frecuencia de 37 que representa el 77.1%, con respecto a la escala “casi siempre” la cantidad de estudiantes tienen una frecuencia de 10 que representa el 20.8%, con respecto a la escala “a veces” los estudiantes mostraron una frecuencia de 1 que representa el 2.1%.

De acuerdo con la tabla 04 en la dimensión generar estrategias de trabajo la mayor

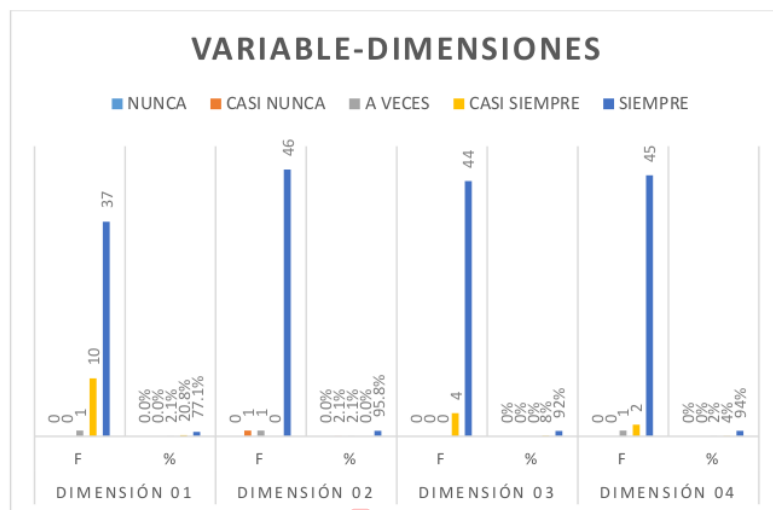
cantidad de estudiantes se ubican en la escala “siempre” con una frecuencia de 46 que representa el 95.8%, con respecto a la escala “a veces” la cantidad de estudiantes tienen una frecuencia de 1 que representa el 2.1%, con respecto a la escala “a veces” la cantidad de **estudiantes** muestran una frecuencia de 1 que representa el 2.1%.

De acuerdo con la tabla 04 en la dimensión **ejecución de la estrategia de trabajo** la mayor cantidad de estudiantes se ubican en la escala “siempre” con una frecuencia de 44 que representa el 92%, con respecto a la escala “casi siempre” los estudiantes muestran una frecuencia de 4 que representa el 8%.

De acuerdo con la tabla 04 en la dimensión **evaluación de la ejecución del problema**, la mayor cantidad de estudiantes se ubican en la escala “siempre” con una frecuencia de 45 que representa 94%, con respecto a la escala “casi siempre” los estudiantes muestran una frecuencia de 2 que representa el 4%, con respecto a la escala “a veces” los estudiantes muestran una frecuencia de 1 que representa el 2.1%.

Figura 04

Porcentaje de las dimensiones de la variable Resolución de problemas



De acuerdo con la figura 04 en la dimensión **análisis del problema** la mayor cantidad de estudiantes se ubican en la escala “siempre” con un porcentaje del 77.1%, con respecto a la

escala “casi siempre” la cantidad de estudiantes tienen un porcentaje del 20.8%, con respecto a la escala “a veces” los estudiantes mostraron un porcentaje del 2.1%.

De acuerdo con la figura 04 en la dimensión generar estrategias de trabajo la mayor cantidad de estudiantes se ubican en la escala “siempre” con un porcentaje del 95.8%, con respecto a la escala “a veces” la cantidad de estudiantes tienen un porcentaje del 2.1%, con respecto a la escala “a veces” la cantidad de estudiantes muestran un porcentaje del 2.1%.

De acuerdo con la figura 04 en la dimensión ejecución de la estrategia de trabajo la mayor cantidad de estudiantes se ubican en la escala “siempre” con un porcentaje del 92%, con respecto a la escala “casi siempre” los estudiantes muestran un porcentaje del 8%.

De acuerdo con la figura 04 en la dimensión evaluación de la ejecución del problema, la mayor cantidad de estudiantes se ubican en la escala “siempre” con un porcentaje del 94%, con respecto a la escala “casi siempre” los estudiantes muestran un porcentaje del 4%, con respecto a la escala “a veces” los estudiantes muestran un porcentaje del 2.1%.

Tabla 05

Prueba de normalidad Shapiro wilk

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
METODO_POLYA	,168	48	,002	,850	48	,000
RESOLUCIÓN_DE_PROBL	,207	48	,000	,697	48	,000
EMAS						

a. Corrección de significación de Lilliefors

De acuerdo con la tabla 05 según la prueba de normalidad nuestro trabajo tiene las características de SHAPIRO WILK, ya que la cantidad de participantes es menor a 50, además según los resultados de normalidad, estamos frente a una prueba de carácter paramétrica, usando Pearson.

Tabla 06

Correlación entre las 2 variables

Correlaciones

		METODO_POL	
		YA	AS
METODO_POLYA	Correlación de Pearson	1	,850**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	48	48
RESOLUCIÓN_DE_PROBL	Correlación de Pearson	,850**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	48	48

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con la tabla 06 el nivel de correlación entre la variable Método de Pólya y la variable Resolución de problemas es de 0.850 y el nivel de significancia es 0.000 demostrando que la correlación es positiva alta.

Tabla 07

Correlación entre la variable Método de Pólya y la dimensión Análisis del problema

Correlaciones

		METODO_POL	
		YA	D1
METODO_POLYA	Correlación de Pearson	1	,669**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	48	48
D1	Correlación de Pearson	,669**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	48	48

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con la tabla 07 la correlación entre la variable Método de Pólya y la dimensión Análisis de Problema tiene una correlación de 0.669 y el nivel de significancia es de 0.000 demostrando que el nivel de positiva moderada.

Tabla 08

² **Correlación entre la variable Método de Pólya y la dimensión Generar estrategias de trabajo**

Correlaciones

		METODO_POL	
		YA	D2
METODO_POLYA	Correlación de Pearson	1	,556**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	48	48
D2	Correlación de Pearson	,556**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	48	48

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con la ⁷ tabla 08 la ⁸ correlación entre la variable Método de Pólya y la ⁹ dimensión Estrategias de trabajo tiene una correlación de 0.556 y el nivel de significancia es de 0.000 demostrando que el nivel de positiva moderada.

Tabla 09

¹ **Correlación entre la variable Método de Pólya y la dimensión ejecución de las estrategias de trabajo**

Correlaciones

		METODO_POL	
		YA	D3
METODO_POLYA	Correlación de Pearson	1	,632**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	48	48
D3	Correlación de Pearson	,632**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	48	48

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con la ⁷ tabla 09 la ⁸ correlación entre la variable Método de Pólya y la ⁹ dimensión Ejecución de las estrategias de trabajo tiene una correlación de 0.632 y el nivel de significancia es de 0.000 demostrando que el nivel de positiva moderada.

Tabla 10

Correlación entre la variable Método de Pólya y la dimensión evaluación de la ejecución de los aprendizajes

		METODO_POL	
		YA	D4
METODO_POLYA	Correlación de Pearson	1	,722**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	48	48
D4	Correlación de Pearson	,722**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	48	48

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con la tabla 10 la correlación entre la variable Método de Pólya y la dimensión Ejecución de las estrategias de trabajo tiene una correlación de 0.722 y el nivel de significancia es de 0.000 demostrando que el nivel de positiva alta.

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Concerniente al trabajo de investigación se pudo encontrar una relación entre las 02 variables y se contraste con los trabajos encontrados con anterioridad.

A diferencia de nuestros resultados en donde demostramos una clara relación entre Método de Pólya y la resolución de problemas, mostrando así la importancia de este. Para Gutiérrez (2018) examinó los resultados del Método Pólya en las habilidades matemáticas y físicas de los estudiantes. Como resultado de esto, se determinó que se llegó a las siguientes conclusiones: Los alumnos de segundo ciclo de Educación Escolar Básica del CREC encuentran importantes dificultades a la hora de resolver sus problemas de matemáticas. La razón de esto es que a muchos de ellos les cuesta comprender el método de cuatro pasos formulado por Pólya para la resolución de problemas. Sin embargo, esta lucha resultó ineficaz luego de que participaran en el taller impartido por el colegio. Esto indica que el método de Pólya empodera a los estudiantes para resolver problemas matemáticos con éxito. Las dificultades del método Pólya se mitigaron al incorporar el progreso de los estudiantes en el proceso de creación. A medida que aprendían más sobre

sus problemas, más estudiantes respondían con respuestas correctas. Esto llevó a un aumento significativo en la popularidad de esta metodología educativa. Como queda demostrado en el trabajo de Gutiérrez, primero existe una dificultad para comprender los 4 pasos del método, sin embargo, después existe una facilidad y mejor comprensión de la resolución de problemas.

Otro trabajo que se encontró y concuerda con nuestra investigación es el de Meneses y Peñaloza (2017), presentaron un trabajo en la Universidad Autónoma de Bucaramanga se titula **El método de Polya como estrategia pedagógica para enseñar a los estudiantes a resolver problemas matemáticos con operaciones básicas**. Como principal instrumento de recolección de la información utilizaron el diario pedagógico acompañado de otros instrumentos como fotografías y videos de clase; adicionalmente implementaron una prueba diagnóstica y una prueba final. Esta clase proporcionó a los estudiantes las herramientas que necesitan para resolver problemas matemáticos y abordarlos de manera sistemática. También ganaron disciplina, aumentaron sus habilidades y aumentaron su motivación para seguir superando nuevos desafíos. Además, esta clase cambió la forma en que los maestros abordaban sus objetivos pedagógicos al modificar los métodos que usaban anteriormente. Como se pudo demostrar quedo comprobado el **Método de Pólya en la resolución de problemas matemáticos** y el uso de las 4 etapas que menciona, logran en el estudiante un vistazo general de cada uno de las partes que suman el todo del problema a resolver, reforzando nuestra investigación.

Finalmente el trabajo de investigación de Álvarez (2019), Con el fin de **determinar la efectividad del Método Pólya en el desarrollo de la competencia en la resolución de problemas de cantidad**, desarrolló una tesis denominada **Aplicación del Método Pólya para el desarrollo de la competencia en la resolución de problemas de cantidad**. Esta investigación emplea un enfoque cuantitativo y una metodología de tipo aplicada. Utiliza un **diseño experimental** que es algo descriptivo en su alcance. Después de aplicar dos pruebas escritas, este estudio recopiló datos sobre la competencia de 60 estudiantes de quinto grado. Un grupo era el experimental y el otro era el grupo de control. Cada grupo tenía 30 miembros; 30 miembros estaban en el grupo experimental y los otros 30 estaban en el grupo de control. Después de completar un proceso de 4 pasos, esta investigación encuentra que los estudiantes son mejores para resolver sus ejercicios actuales. También

pueden crear nuevos ejercicios y comprender la aritmética, los sistemas numéricos, las operaciones y las propiedades. La investigación encontrada refuerza nuestros resultados ya que existe la relación entre las 2 variables y mas aún existe una influencia una de la otra.

V. CONCLUSIONES

Primera. Se pudo encontrar que el nivel de correlación entre la variable Método de Pólya y la variable Resolución de problemas es de 0.850 y el nivel de significancia es 0.000 demostrando que la correlación es positiva alta, pudiéndose comprobar la estrecha relación entre ambas variables y la influencia también que puede ejercer el Método de Pólya en el aprendizaje matemático.

Segunda. La correlación entre la variable Método de Pólya y la dimensión Análisis de Problema tiene una correlación de 0.669 y el nivel de significancia es de 0.000 demostrando que el nivel de positiva moderada, que método y análisis de problemas tiene relación directa al momento de resolver cualquier problema de índole matemático.

Tercera. La correlación entre la variable Método de Pólya y la dimensión Estrategias de trabajo tiene una correlación de 0.556 y el nivel de significancia es de 0.000 demostrando que el nivel es positiva moderada, demostrando que el método de Pólya se relaciona y es de

suma importancia al momento de plantear una estrategia de trabajo cuando se desarrolla un problema de índole matemático.

Cuarta. La correlación entre la variable Método de Pólya y la dimensión Ejecución de las estrategias de trabajo tiene una correlación de 0.632 y el nivel de significancia es de 0.000 demostrando que el nivel de positiva moderada, demostrando la estrecha relación entre el Método y la ejecución de las estrategias y llegando a ser de suma importancia al momento de ejecutar la estrategia que ayudara a resolver el problema matemático.

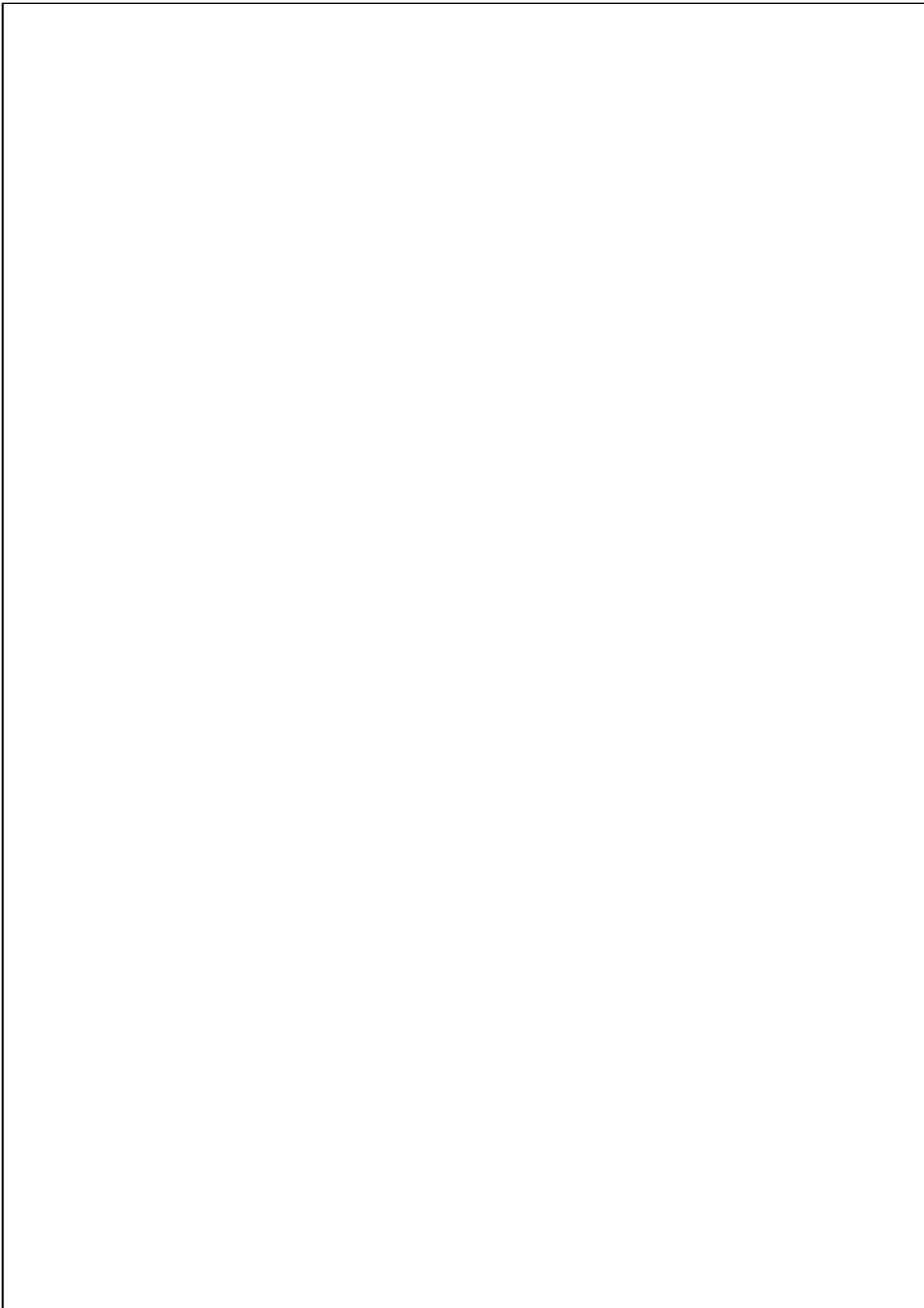
Quinta. a correlación entre la variable Método de Pólya y la dimensión Evaluación de la Ejecución de las estrategias de trabajo tiene una correlación de 0.722 y el nivel de significancia es de 0.000 demostrando que el nivel de positiva alta, encontrado una estrecha relación entre la variable y la dimensión.

VI. RECOMENDACIONES

Primera. Se sugiere al equipo directivo de la institución educativa a seguir poniendo en práctica el Método de Pólya, ya que existe una relación entre ambas y mejora de manera significativa la capacidad de la resolución de problemas.

Segunda. En el área de matemática dentro de los procesos didácticos al momento de desarrollar la sesión de aprendizaje, se debe colocar el Método de Pólya.

Tercera. Debe considerarse dentro de las GIAS de las instituciones educativas la importancia del Método de Pólya y su relación con la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de Constitución en el año 2023.



JERSON Y ELENA

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
6	repository.unab.edu.co Fuente de Internet	1%
7	1library.co Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universidad de Manizales Trabajo del estudiante	<1%

10	e-spacio.uned.es Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	<1 %
13	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	<1 %
14	www.campus-oei.org Fuente de Internet	<1 %
15	cetus.saber.ula.ve Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
18	docslide.us Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	sibi.upn.mx Fuente de Internet	<1 %
21	www.researchgate.net	

Fuente de Internet

<1 %

22

www.upb.edu

Fuente de Internet

<1 %

23

doczz.com.br

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 9 words

Excluir bibliografía

Activo