



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

Método Polya y logro de competencias del área matemática en
estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo -
2021

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Psicología Educativa

AUTOR:

Choque Ramos, Amadeo (ORCID 0000-0002-3582-0362)

ASESORA:

Dra. Alva Loyola, Maria Elena (ORCID :0000-0002-3034-2170)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

TRUJILLO – PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedicado a Justina y Amadeo mis padres, por su incondicional apoyo y consejos brindados.

A mi esposa Elena e hijos Álvaro Sebastián, Luciana Alejandra y María Emilia por la paciencia brindada en todo este proceso.

Amadeo

Agradecimiento

A Dios, por permitirme vivir cada día y poder desarrollar este proyecto de investigación.

A la Universidad Cesar Vallejo, por brindarnos esta oportunidad de poder cumplir con mi objetivo profesional.

A mi asesora, Dra. María Elena Alva Loyola, por su experiencia académica y su apoyo incondicional para poder cumplir con este proyecto.

Al director de la I.E. N° 30228, Mg. Doroteo Paco García, quien me permitió desarrollar y aplicar el instrumento de evaluación en los estudiantes del 5to grado del nivel primaria.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCION.....	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Variables y operacionalización.....	16
3.3. Población, muestra y muestreo.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	17
3.5. Procedimientos	18
3.6. Método de análisis de datos.....	19
IV. RESULTADOS	20
4.1. Prueba de hipótesis.....	29
V. DISCUSIÓN.....	32
VI. CONCLUSIONES.....	34
VII. RECOMENDACIONES	35
REFERENCIAS.....	36
ANEXOS	38

Índice de tablas

Tabla 1 Dimensión Analiza el problema	20
Tabla 2 Dimensión Genera estrategias para el problema	21
Tabla 3 Dimensión Ejecuta la estrategia	22
Tabla 4 Dimensión Evalúa la estrategia	23
Tabla 5 Dimensión Resuelve problemas de cantidad.....	24
Tabla 6 Dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	25
Tabla 7 Dimensión Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	26
Tabla 8 Dimensión Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	27
Tabla 9 Variable Logro de Competencias	28

Índice de gráficos y figuras

Figura 1 Niveles de logro.....	13
Figura 2 Competencias del currículo Nacional de la Educación Básica y sus capacidades	14
Figura 3 Dimensión Analiza el problema	20
Figura 4 Dimensión Genera estrategias para el problema	21
Figura 5 Dimensión Ejecuta la estrategia	22
Figura 6 Dimensión Evalúa la estrategia	23
Figura 7 Dimensión Resuelve problemas de cantidad	24
Figura 8 Dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	25
Figura 9 Dimensión Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	26
Figura 10 Dimensión Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	27
Figura 11 Variable logro de competencias	28

Resumen

La presente investigación se titula “Método Polya y logro de competencias del área matemática en estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo - 2021”, el cual tuvo como Objetivo determinar la influencia del método Polya en el logro de competencias del área de matemática de los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo- 2021, para lo cual se utilizó la siguiente Metodología: La investigación fue aplicada, nivel explicativo, diseño cuasi experimental, se usó como técnicas la T de student, la técnica e instrumento: observación; examen pre test y pos test, la población y muestra fue de 48 Alumnos del 5to grado del nivel primario. Resultados: el 47,92% de los estudiantes se encuentran en la escala en inicio, en el pre test, mientras que el 37,50% se encuentra en la escala de logro previsto, en el post test, estos nos revelan un importante mejoramiento en la prueba de salida por efectos de la aplicación del método Polya. La conclusión de este trabajo de investigación al aplicar el método Polya se logró mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del quinto grado de educación primaria de una institución educativa, Huancayo – 2021.

Palabras clave: Método Polya, Logro, Competencias, Área, Matemática.

Abstract

The present investigation was titled “Polya Method and achievement of mathematical competencies in 5th grade students of IE. N ° 30228 of Hualhuas, Huancayo - 2021”, which aimed to determine the influence of the Polya method in the achievement of competencies in the area of mathematics of students of the 5th grade of IE. N ° 30228 de Hualhuas, Huancayo- 2021., for which the following Methodology was used: The research was applied, explanatory level, pre-experimental design, the “t” student and for self-esteem it was used as a technique and instrument: observation; pre-test and post-test exam, the population and sample was 48 students of the 5th grade of the primary level. Results: 47.92% of the students are on the scale at the beginning, in the pre-test, while 37.50% are on the scale of expected achievement, in the pos-test, these reveal a significant improvement In the exit test due to the effects of the application of the Polya method, conclusion: With the application of the Polya method, it was possible to improve the Academic performance of the students of the fifth grade of primary education of the IE N ° 30228 of Hualhuas, Huancayo - 2021.

Keywords: Polya method, achievement, competencies, area, mathematics.

I. INTRODUCCIÓN

En la actividad educativa del sistema de nuestro país, el área con mayor dificultad de aprendizaje en los estudiantes es la matemática, la realización de esta área ha preponderado y ejecutado un enfoque curricular academista durante muchas décadas hasta hoy, es porque nuestros estudiantes han evidenciado una gran dificultad en el desarrollo de ejercicios, actualmente nuestros alumnos tienen la capacidad de solucionar problemas pero de forma mecánica aplicando las operaciones básicas como son: sumar, restar, multiplicar y dividir; pero es preocupante que presentan dificultades para poder plantear el problema en un lenguaje matemático, ya que en el proceso del sistema educativo enseña solamente de manera mecánicamente o monótona.

Tomando en cuenta aquellas resultas emanadas del examen PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos) desarrollado en el año 2018, el Perú se ubica en el lugar 64 de 77 países, pese que los resultados muestran una mejoría aún se encuentra en los últimos puestos. En este tipo de evaluaciones PISA busca determinar que sapiencias, capacidades y destrezas puede impulsar a los estudiantes a los que se les ofrezcan operaciones, cabe mencionar busca medir que tan matemáticamente competentes son para solucionar las operaciones con éxito.

Así mismo, consultando al Programa Curricular de Educación Primaria de EBR (2020) (1), define al área de la matemática como una de las actividades humanas que tiene un sitio significativo en el proceso de los conocimientos y de culturas de la humanidad. Esta área se halla en continuo desarrollo y ajuste, por eso, mantiene una progresiva diversidad de investigación en la ciencia, la tecnología actual y demás, estos son esenciales para el progreso íntegro del estado. Teniendo en cuenta que el aprendizaje de la matemática aporta en la sociedad a constituir habitantes preparados para investigar, organizar, reglamentar y examinar informaciones, para razonar y dilucidar el globo terráqueo en que se encuentran, desempeñarse en él, decidir oportunamente y solucionar dificultades en diversos ambientes, empleando de flexiblemente pericias y el conocimiento matemático.

Así también, Y. Chevallard en su investigación, manifiesta que como el título del texto lo dice estudiar matemática es un aspecto importante de las actividades humanas que reside en cimentar un patrón de matemática de la situación que deseamos estudiar, el trabajo con dicho patrón e descifrar las derivaciones obtenidas en dicho trabajo para responder a las preguntas planeadas al inicio.

Polya (citado por Echenique, 2006) enuncia que el docente en el aula es quien tiene la clave del triunfo, puesto que tiene la capacidad de motivar en los alumnos la curiosidad y desarrollar el pensamiento en forma independiente; no obstante, si por lo contrario este docente brinda el espacio a entrenarles en ejercicios de forma frecuente eliminará el interés en los alumnos. Se conoce que actualmente en la educación de la matemática se dejó el pensamiento de analizar y reflexionar, el cual fue suplantado por la memoria y la mecánica formada primordialmente por el desarrollo de ejercicios repetitivos.

Así mismo los resultados de la ECE organizado por el MINEDU, la DRE y la UGEL que tienen el objetivo de Informar al país los frutos de la enseñanza obtenidos por los alumnos de las secciones evaluadas en las competencias comprendidas en la ECE, en ellas incluidos alumnos del 2do y cuarto grado del nivel primaria, han podido obtener como resultado favorables en los años 2016, 2018 y 2019 y obteniendo los resultados de un 41,6%, 40,2% y 42% respectivamente , obteniendo el nivel logro denominado en proceso.

Por otro lado, el resultado de la prueba anual en el área de la Matemática de los escolares de la I.E. N° 30228, en comparación a otros años se no se ha visto tan favorable puesto que en la destreza de resolver ejercicios del área de matemática, los alumnos no lograron el incremento adecuado para dicha competencia, esto puede ser por influencia de algunos factores externos o por la carencia de impartir en los alumnos diversas estrategias de para solucionar problemas por parte de los profesores, por lo que se requiere mayor trabajo con los alumnos en el tema de resolución de problemas. Frente a lo expuesto, sobre la problemática de nuestros educandos en el área de la matemática en la EBR

de nuestro país, pretendo emplear el método de George Polya en la resolución de operaciones de matemática para el progreso del aprendizaje académico de los alumnos en esta área, por lo cual se traza el subsiguiente problema de investigación:

¿En qué medida influye el método Polya en el logro de competencias del área de la matemática en los escolares del 5° grado de una institución educativa, Huancayo-2021?

Frente a este problema considero los siguientes problemas específicos extraídos del problema anterior que son:

- A. ¿Cuál es el nivel de logro de competencias del área de la matemática en los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo-2021?
- B. ¿En qué medida influye el método Polya en el logro de competencias del área de la matemática en los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo-2021?
- C. ¿De qué manera se aplicará el método Polya para mejorar logro de competencias del área de la matemática en los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo-2021?

Al mismo tiempo, se hace necesario, presentar la pertinencia e importancia del trabajo de investigación, tomando en cuenta a Montes, Ángel (2014) quien plantea los siguientes criterios:

Científicos, los resultados efectivos de la investigación aplicando el método de George Polya ayudaran a orientar a los docentes y futuros profesionales de la educación que favorecen el progreso de la capacidad en la solución de ejercicios. Esto conllevará al responsable de su práctica de contar con el conocimiento y experiencia en el contexto de investigación científica elemento primordial en la formación profesional.

Sociales, la actual investigación tiene relevancia en la sociedad, pues este garantizará en nuestros estudiantes el bienestar personal de toda una futura sociedad capaz de resolver problemas en beneficio de su desarrollo individual y comunal.

El trabajo de investigación es trascendente ya que con los resultados obtenidos beneficiará a todos los alumnos de la IE., como también a los alumnos de los siguientes grados superiores, así también va a lograr reflexionar del rol que asumen cada individuo en nuestra comuna local y regional.

Políticas, frente a las políticas educativas de nuestro país se debe enfatizar la aplicación de dicho método en la enseñanza de los problemas matemáticos desde el primer día de clases, como también capacitar a los profesores para la aplicación dicho método matemático.

Académicas, la aplicación de métodos para la solución de operaciones es ventajosos y positivas para la enseñanza de los estudiantes porque compone un factor de pedagogía adecuada y con capacidad de ajustarse con el medio más arduo y más dificultoso. La efectividad del método Polya para aplicar en la resolución de problemas de matemática ayuda a desarrollar la comprensión de situaciones cotidianas del estudiante y ayudara a buscar diferentes alternativas de solución en su vida cotidiana de manera eficiente. Con esta propuesta los niños del nivel primaria van a ser los más estimulados puesto que al emplear el método Polya en el área de la Matemática, los efectos se verán reflejados en la manera de como busca alternativas de solución para diferentes situaciones problemáticas y el nivel de aprobación valdrán para nutrir nuestra investigación.

Personales, los resultados de esta investigación permitirán tomar como referencia bibliográfica a futuras investigaciones por parte de profesionales dedicados a buscar soluciones educativas y también servirán como fuente de consulta para los docentes, estudiantes de formación docente, psicólogos, médicos y demás individuos interesadas en el tema.

Profesionales, la aplicación de métodos para la práctica de ejercicios es ventajosos y positivas para el aprendizaje de los estudiantes porque compone un medio académico adecuado y con capacidad de ajustarse con el medio más arduo y más dificultoso. La eficiencia del método Polya para el desarrollo de operaciones matemáticas ayuda a desarrollar la noción de situaciones cotidianas del estudiante y ayudara a buscar diferentes alternativas de solución en su vida cotidiana de manera eficiente.

Los objetivos determinados para dicho trabajo de investigación son los siguientes:

Como objetivo general se plantea: Determinar la influencia del método Polya en el logro de competencias del área de matemática de los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo- 2021.

Del mismo modo se determina los objetivos específicos, que son:

- A. Identificar el nivel de logro de competencias del área de matemática de los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo- 2021.
- B. Evaluar el nivel de logro de competencias del área de matemática de los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo- 2021.
- C. Aplicar el método Polya para mejorar el logro de competencias del área de matemática de los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo- 2021

Frente a estos objetivos se presentan las siguientes hipótesis que son:

Como hipótesis alterna de investigación tenemos: La aplicación del método Polya Influye significativamente en el logro de competencias del área de matemática de los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo- 2021.

Como hipótesis nula de investigación tenemos: La aplicación del método No Polya Influye significativamente en el logro de competencias del área de matemática de los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo- 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Chong, P. y Marcillo, C. (2020) (2) En su Artículo publicado concluyo que en unafase de cambio de los protagonistas y el entorno de educación, unos ocasionados por la bondad de las Tic's y otras por empuje por su estrictodinámica, en este progreso se torna obligatorio que los profesores puedan innovar estrategias para enseñar y aprender, mezclando de forma eficiente los escenarios virtuales, herramienta web 2.0 y 3.0 o apps de tecnología con una programación metódica, dúctil y acondicionada a los escenarios en que se desenrollan los consumidores del servicio de educación. La eficiencia ansiada en los EVA exhorta de una habilidad de reflexión del docente, de unos estudiantes motivados y comprometidos, en donde alberguen requerimiento de pertenencia, unión, desafío, beneficio y también recreación, unos estudiantes dispuestos a obtener competitividades como la autorregulación, conducta, trabajos colaborativos, la toma de decisión; es decir que el foco de la programación sea el proceso de acciones individual o en grupo participativas de nivel alto, alcanzando una aproximación paralela del objeto del aprendizaje y estas necesidades.

Sánchez (2001) (3), en su tesis ejecutado en 2 instituciones de nivel primario del estado de Colima en México; donde la muestra fue de 12 estudiantes; en este trabajo pudo identificar que los alumnos muestran inconvenientes en el desarrollo de operaciones matemáticas por falta de la enseñanza, dicho de otras palabras en la falta de la didáctica del maestro.

En el ámbito nacional, autores como Vásquez, F. (2014) (4), al referirse al método heurístico de Polya para perfeccionar la solución de operaciones en las matemáticas, concluye que los estudiantes del primer grado de educación secundaria, se sitúan en una fase de iniciación. Y que con la puesta en práctica del método heurístico de George Polya los escolares con la pos prueba obtienen una fase de logro previsto, quiere decir que la puesta en práctica del método heurístico de George Polya ha mejorado de manera significativa el nivel de desarrollo de operaciones en el curso de matemática en la dimensión de razonar sobre el problema,

generar estrategias de trabajo, elaborar pericias de labor y valorar la realización del problema, considerando que la puesta en práctica de este método es adecuado y oportuno.

Roque (2009) (5), en su tesis utilizó el diseño cuasi experimental, con el objetivo de determinar y analizar si existen diferencias significativas en el rendimiento académico del conjunto de alumnos que van a trabajar con la estrategia didáctica del aprendizaje de las matemáticas fundamentada en el desarrollo de operaciones, con referencia al conjunto de alumnos al cual no se le administró la estrategia. La totalidad de estudiantes fueron 56 alumnos, repartidos en 2 equipos desiguales de manera circunstancial para componer el grupo experimental y el grupo control (28 alumnos de ambos géneros por cada uno). Toda esta investigación llega a la conclusión de que si existe diferencias estadísticas significativas en el nivel del aprovechamiento estudiantil del grupo de alumnos que acogió el método de la estrategia del aprendizaje de las matemáticas fundamentada en el desarrollo de operaciones de Polya.

Gonzales (2005) (6); en su tesis utilizado como diseño cuasi experimental de 2 equipos no semejantes donde ha aplicado un pre test y un pos test, llegando a la conclusión de que la actividad del estudiante en su ambición de formarse matemáticamente acrecienta gradualmente si el educador aplica adecuadamente la motivación que sobrelleve para desarrollar el tema en un ambiente adecuado, positivo y llamativo para el estudiante.

Oseda, (2007) (7) realizó la investigación doctoral, donde manifiesta que el proceso escolar de la nueva persona recubre exclusiva importancia y trascendencia en ser capaz de resolver problemas, dicho estudio es de perfil cuantitativo, de tipo aplicado, nivel explicativo, método experimental y diseño cuasi experimental. La muestra ha sido no probabilística. Según el diseño, se manejó los estadígrafos de la estadística descriptiva (media, desviación estándar) e inferencial y para discurrir la hipótesis se ha hecho mediante el uso de la prueba Z, el cual ha permitido derivar que hay diferencia estadística significativa del grupo Control y Experimental ($Z = -15,126$), por lo que concluyeron que la Táctica Didáctica resolución de

operaciones mejoro de manera significativa estadísticamente, como también educativa y didáctica el rendimiento académico en las áreas curriculares de Matemática en los estudiantes del 5to grado de nivel secundario en la I.E. "Mariscal Castilla" de El Tambo-Huancayo - 2006.

Con relación a los fundamentos teóricos del método George Pólya, Llanos, L (2011) (8) manifiesta que el famoso matemático George Polya originario de Hungría, estudia los métodos de los que solucionan buenamente los ejercicios matemáticos, con la finalidad de perfeccionar la resolución de problemas en el aula de matemática. Según Polya, el eje principal del desarrollo matemático es no cabe dudas la solución de operaciones y cuáles son los dispositivos apropiados para lograr que los alumnos consigan desenvolverse como especialistas solucionando operaciones. Un verdadero problema - para Polya - es que, al estar en un escenario inaugural bien conocido, es forzoso alcanzar a otro medio algunas ocasiones reconocida o ligeramente reconocida y no se reconoce la senda. Un auténtico problema deberá ser interesante entre

los individuos que pretendan solucionarlo, estos a su vez deberán poseer cierta comprensión acerca del tema que los ocupa.

Según Polya, P. (9), hay 4 tipologías de problemas.- Problemas por resolver, problemas por demostrar, problemas de rutina y prácticos, y problemas abiertos y cerrados. Los problemas por resolver, su intención es “revelar algún ente, el enigma del problema”. El elemento estructural de esta clase de problemas son el enigma (lo buscado), la data (lo dado) y las condiciones (la ruta de resolución). Los problemas por demostrar, el objetivo es “descubrir de una forma de conclusión, la precisión o lo falso de una aseveración manifiestamente declarada”. Los elementos de la estructura son la preposición y las conclusiones.

Un problema rutinario es cualquier operación que se consigue solucionar ya sea reemplazando fácilmente la data nueva por el de los de un problema ya terminado, puede ser persiguiendo paso a paso, sin nada de singularidad, el diseño de cierto antiguo modelo. El problema abierto consiente diferentes contestaciones u operaciones que todavía no fueron resueltas, y el problema cerrado son problemas de una sola respuesta.

Etapas del Método George Pólya.

Polya (10) nos dice que para solucionar un problema se precisan usar los siguientes pasos:

Entender el problema, que reside en reconocer de que se trata la interrogante y cuál es la información que se facilita y las situaciones que describen la operación. No tiene caso contestar a un problema que no se entiende, es necesario familiarizarse con la operación, esforzarse para razonar la significancia de las frases que han de ser transcendentales en la formulación del problema. Refuerza entender un problema, responderse preguntas como: ¿Cuál es la incógnita? ¿Cuáles son la data? ¿Cuáles son la condición o contextos?. Un problema se comprendió plenamente cuando se repite lo enunciado de manera sutilmente diferente

pero equivalente, cuando logran extraer notoriamente la data, el enigma y la condición. Mientras una operación no se entienda, no tiene caso seguir sin trayectoria alguna.

Crear una regla, es el siguiente paso donde ingresa en acción el requerimiento de apelar a la experiencia, a la forma en que se han resuelto operaciones antiguas, a las nociones adquiridas, a confrontar un escenario con hechos que se saben o socorrerse al resolver operaciones más fáciles, a emplear las circunstancias proporcionadas una tras otra hasta consumir las requeridas en la operación. Las interrogantes guías serían: ¿Se conocen problemas similares? ¿Cómo se correlacionan con el actual? ¿Sabe algún teorema eficaz para emplearlo? ¡Averigüe problemas que envuelvan menor cantidad de variables! ¿Usó todos los datos y condiciones?, habitualmente un método se afianza cuando arriba una buena idea. Un método realmente radica en establecer una correlación de los datos y la interrogante.

Practicar un plan, radica en desplegar la idea brillante del plan del problema, en esta fase la realización del plan solo deberá iniciar cuando se posea seguridad de estar en el adecuado punto de inicio y de poder suceder cualquier detalle menor que se puede presentar. No conviene desistir por considerar los detalles por más pequeño que sean, de esta forma la respuesta que se consiga quedará libre de dudas o sospechas.

Explorar la resolución, finalmente en cualquier operación se puede corroborar de una o diversas formas, razón por la que se deberá echar un vistazo a la pregunta obtenida desde diferentes apreciaciones; echar una mirada los casos exagerados de la solución y ver que coincide con operaciones o soluciones pretéritas. En último lugar, se deberá pretender examinar de nuevo la resolución con la finalidad de acabar el riesgo de otra resolución más fácil.

Competencias

La competencia es definida por el Currículo Nacional, como las facultades que posee un individuo para hacer la combinación de un grupo de capacidades con la finalidad de alcanzar un objetivo en específico en un escenario determinado, procediendo de modo oportuno y con sentido moralista. Ser competente presume entender el medio que se deberá enfrentar y valorar la posibilidad que se posee para solucionarla. Esto representa reconocer las sapiencias y destrezas que posee un individuo o que están aprovechables en el entorno, estudiar las mixturas más oportunas al contexto y al proyecto, para después tomar medidas; y desarrollar o poner en practica la combinación escogida.(11)

Además, tener competencia para combinar determinadas particularidades únicas, con destrezas socio-emocional que hacen más eficiente su interacción con los demás. Esto le va a requerir a la persona mantenerse con cuidado con las destrezas subjetivas, apreciaciones o períodos de emoción propios y de los demás, ya que estas dimensiones intervendrán en la valoración y elección de opciones, así pues, en su desenvolvimiento mismo en el tiempo de intervenir.

La práctica de las capacidades de los alumnos es una reconstrucción invariable, voluntaria y sensata, favorecida por los maestros y los establecimientos y programas de educación. Este proceso se dará a lo largo de la existencia y posee fases esperadas en cada período de los estudios. El avance de la competencia del Currículo Nacional de la Educación Básica en todo periodo de la Educación Básica admite el beneficio del Perfil de salida. Dichas competitividades se desenvuelven de manera emparentada, paralela y continuada en la práctica de la educación. Estas se ampliarán y se concertarán con terceras a lo largo de la subsistencia.

Con relación al logro de competencias, Kerlinger, 1998. Como se sabe la enseñanza escolar es un hecho intencional y, en términos de calidad del

aprendizaje, los procesos educativos buscan siempre perfeccionar el beneficio del estudiante. Por ende, la variable dependiente tradicional en la enseñanza escolar es el logro o beneficio del alumnado.

Cadoche y Candelaria (2010) indican que: “Las competencias se desenvuelven a través de prácticas de enseñanza en cuyo campo de discernimiento se forman 3 tipologías de saber: conceptual (saber conocer), procedimental (saber hacer) y actitudinal (saber ser)”(p.5).

Helleriegel (como se citó en Cojulún, 2011) dice que: “se refiere a la composición de sapiencias, destrezas, conductas y cualidades que favorecen a la eficiencia propia” (p.11).

De los conceptos mencionados, se logra contextualizar que los conocimientos; son un conjunto de sapiencias, capacidades, destrezas, experiencias y cualidades que te consienten desempeñar en el ambiente propio, social y profesional.

Por otro lado, se habla que la denominación nivel de competencia describe a la representación de los conocimientos, destrezas y capacidades que demostró un alumno en los exámenes de la ED09. La mayor o mínima complicación de las habilidades expuestas consiente distinguir 3 fases: inicial, medio y avanzado.

Estas 3 fases de capacidad personifican unos patrones de logros, que fueron hechos a partir de un sistema que contó con la garantía internacional. Una fase concreta de competencia muestra los conocimientos, capacidades, habilidades que tiene un alumno en el ambiente de una competitividad básica, y su eficiencia para ser utilizado encircunstancias de práctica.

Las fases de competencia entregan un esclarecimiento rico de los resultados de la valoración de análisis, más allá de una simple calificación.

En efecto, valen para que las instituciones educativas puedan mejorar la información de que tengan por intermedio de un origen contrastado. comenzando de analizar esa información y de la creada por el propio centro éstos pueden definir proposiciones y desdoblar las estrategias y peculios que es necesario para lograr unos mejores resultados en las capacidades esenciales valuadas.

El nivel de logro es considerado como: avanzado, medio e inicial.

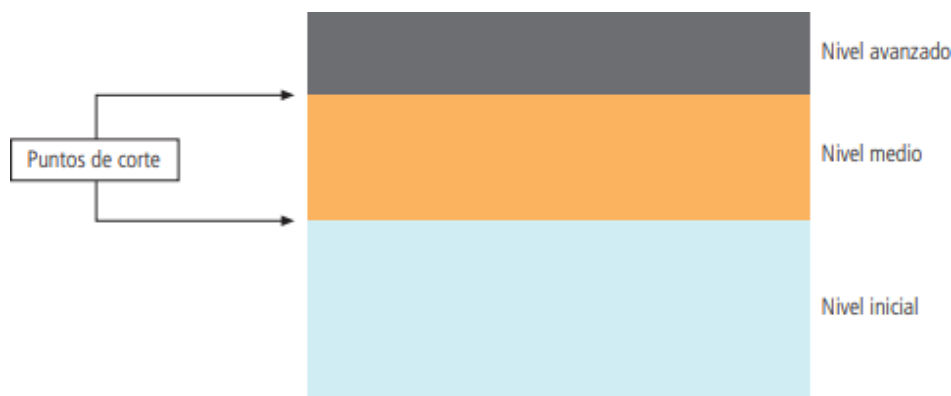


Figura 1 Niveles de logro

De otra parte, la capacidad es el recurso para conducirse de forma competentemente. Estos recursos son los sapiencias, destrezas y cualidades que los alumnos usan para enfrentar un escenario determinado, esta capacidad supone problemas pequeños mezcladas en las competencias, que son problemas más confusos. El conocimiento es la teoría, concepciones y procedimientos delegados por el ser humano en diferentes escenarios del saber.

Las escuelas trabajan con conocimientos cimentados y aprobados por las sociedades globales y por las sociedades en la que existen adheridos. De igual manera, los alumnos de igual forma edifican conocimientos. Por ello que la enseñanza es un procedimiento activo, apartado de la repeticiones mecánicas y memorísticas de las sapiencias establecidas.

Las destrezas se refieren al talento, la habilidad o la destreza de un individuo para desplegar cualquier trabajo con facilidad. Las destrezas son social, cognitiva, motora. La actitud es la disposición o tendencia para proceder con conformidad o disconformidad un contexto específico. Son formas usuales de recapacitar, concebir y comportarse conforme a un sistema de principios que se va estableciendo a lo largo de la subsistencia por medio de los hábitos y formación recogida.

Competencias del Currículo Nacional de la Educación Básica y sus capacidades

A. Resuelve problemas de cantidad

- ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

B. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

- ✓ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.
- ✓ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.
- ✓ Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.
- ✓ Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

C. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

- ✓ Representa dato con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticos.
- ✓ Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y procesar datos.
- ✓ Usa estrategias procedimientos para recopilar y procesar datos.
- ✓ Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida.

D. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

- ✓ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
- ✓ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
- ✓ Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.
- ✓ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

Logro de competencias en el Área de matemática

El Ministerio de Educación, define que las sapiencias matemáticas se van cimentando en cada fase educativa y son indispensables para seguir desarrollando doctrinas matemáticas, que consientan enlazarlas y constituir las con distintas áreas curriculares. Ahí reside el valor de formación social del área. En ese contexto alcanza notabilidad, las concepciones de funciones, simetría proporción, variación, estimaciones, representaciones de ecuaciones - inecuaciones, argumentación, comunicaciones, exploración de esquemas y enlaces.

En matemática la competencia presume poseer pericia para utilizar el conocimiento con elasticidad y emplear con propiedad lo estudiado en varias situaciones. Es preciso que los alumnos desplieguen capacidad, sapiencias y cualidades matemáticas, puesto que cada día se hace obligatorio la usanza de la ideología matemática lógica en el lapso de sus existencia: matemática como ciencia, como segmento del legado de cultura y uno de los mejores éxitos de cultura e intelectualidad del ser humano, matemática para los trabajos, pues es primordial para afrontar buena parte del problema propia a diferentes trabajos; matemática para las ciencias y las tecnologías, porque el avance científico y tecnológico exhorta ascendentes sapiencias matemáticas y en mayor profundidad.

Las dimensiones consideradas para las variables dependientes son:

- ✓ Soluciona operaciones de cantidad.
- ✓ Soluciona operaciones de regularidades, equivalencias y cambios.
- ✓ Soluciona operaciones de formas, movimientos y localizaciones.
- ✓ Soluciona operaciones de gestiones de datos e incertidumbres.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El estudio por su naturaleza, es aplicada por la teoría esto consiente perfeccionar un ejercicio. Por su nivel de profundidad, es un estudio de tipo explicativa porque quedó encaminada a establecer las correlaciones de causa-efecto y mostrar el cambio de la variable dependiente empezando de la eficiencia de la variable independiente (Hernández, 2003).

Se empleará el método experimental en la que Carrasco, (2009), declara que la técnica que se utiliza para la investigación es de carácter experimental, es decir, en aquellos donde se va a manipular de manera intencional la variable independiente para distinguir sus consecuencias en la variable dependiente, que es controlado por quien investiga y que tiene un solitario conjunto experimental.

El tipo de estudio es cuasi experimental, pues su grado de control es minúsculo. Emplea la técnica heurística de George Polya para optimizar el éxito de capacidades en el curso de matemática. Por la naturaleza de la investigación es cuantitativo, se concentra primordialmente en los talentos visibles e idóneos de cuantificación del fenómeno educativo, operará el método empírico analítico y se vale de ensayos estadísticos para el estudio de datos.

El diseño del estudio que se manejará en esta investigación es de tipo pre - experimental con pre test y post test.

3.2. Variables y operacionalización

Para Carrasco (2009), precisa que, este diseño trata de efectuar una acción y después ver sus resultados. El diseño de estudio quedo determinada con un diseño de pre-prueba / post-prueba de un único grupo.

O1 _____ X _____ O2

G: O1 X O2

Dónde:

G : Alumnos del 5° grado de una IE. de Huancayo - 2021.

X : Método heurístico de Polya.

O1 = Información sacada de la variable dependiente por medio de la pre prueba.

O2= Información sacada de la resulta de capacidades la variable dependiente por medio de la post prueba.

3.3. Población, muestra y muestreo

Para (Oseda, 2008, p.120) “La población es el grupo de sujetos que tienen mínimo una particularidad, puede ser un comienzo en común, la aptitud de pertenecer como integrantes de una corporación de voluntarios o de una etnia, la inscripción en una igual facultad, o equivalentes”. La población objeto de este trabajo de investigación ha estado compuesta por 48 alumnos del 5to grado de formación Primaria de una IE. de Huancayo registrados en el periodo escolar 2021.

Igualmente, Oseda, (2008, p.122) indica que “La muestra es una fracción mínima de la población o un sub conjunto de ella, que no obstante tiene las importantes particularidades de esta”. Esta es la primordial particularidad de la muestra (tener las primordiales

peculiaridades de la población) esto hace viable que el estudio formada por cuarenta y ocho alumnos, que va a trabajar con la muestra, extienda sus derivaciones a la población.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para recopilar las informaciones se empleará la técnica de la encuesta y se maneja un ensayo escrito con 5 problemas y 8 indicadores cada uno, elaborando un total de 40 ítem, que consistió en saber la capacidad de solución de operaciones en el curso de matemática precedentemente y posteriormente de emplear la variable independiente. Al indicador de las dimensiones en la solución de una operación, se fijó la clasificación: en inicio, en proceso, logro previsto y logro destacado.

Se utilizará la técnica de observación. Según Carrasco, S. precisa de este modo, las observaciones se puntualizan como la práctica metódica para obtener, recopilar y registrar datos empíricos de un ente, un acontecimiento, un hecho o conductas humanas con la intención de procesar y convertir dicho dato en información.

Para Carrasco, S. (2009), Los instrumentos del estudio desempeñan función muy importante en la obtención de información, y se usan según la naturaleza y características de los problemas y la intencionalidad de la objetividad de la investigación. Hay autores que lo llaman instrumento de observaciones, también lo denominan instrumento de mediciones.

La valoración del pre test y post test queda planteada con un contexto problemático y un total de cuatro problemas de estos evaluarán cada uno de las dimensiones del éxito de cada problema tiene una cuantía de un punto con una totalidad de 32 puntos en total.

3.5. Procedimientos

La ejecución del diseño implica tres pasos:

El primer paso que requiere de un cálculo previo de la variable dependiente que va a ser estudiado (pre prueba).

El segundo paso corresponde a un prólogo y ejecución de la variable independiente (X) a la muestra de investigación.

Finalmente, requiere de un nuevo cálculo de la variable dependiente (pos prueba)

3.6. Método de análisis de datos

La resulta fue procesada usando la estadística descriptiva y el programa Microsoft Excel versión 2019, después la validez de la hipótesis se ejecutó usando la técnica llamada "T de Student", con su estudio respectivo e interpretación, los cuales que se han aprovechado para procesar las conclusiones y sugerencias del informe final y la estadística descriptiva, esto a su vez consintió establecer y mostrar las resultas en tablas que han sido examinados y discutidos.

IV. RESULTADOS

POS TEST

Resultados de la dimensión 1: Analiza el problema

Tabla 1 Dimensión Analiza el problema

		PRE TEST		POS TEST	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Incorrecto	36	75,00	15	31,25
	Correcto	12	25,00	33	68,75
Total		48	100,00	48	100,00

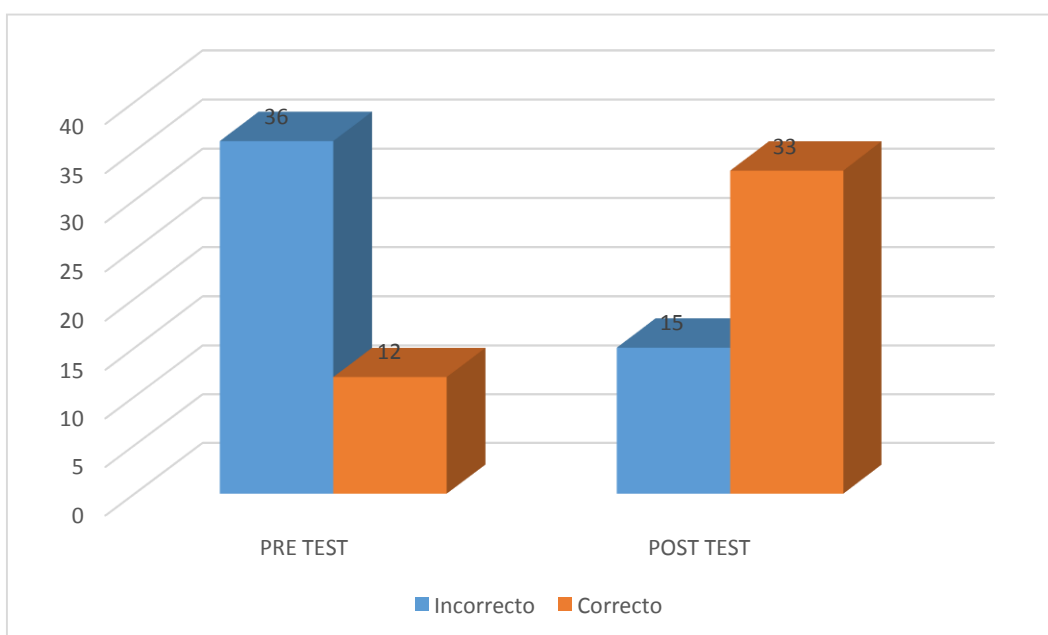


Figura 3 Dimensión Analiza el problema

Interpretación:

La tabla 1 y figura 3, indica que de los 48 alumnos a quienes se les aplicó la escala de medición en lo que respecta a esta dimensión, la mayoría dio como resultado correcto (68.8%), siendo equivalente a 33 alumnos, mientras que 15 alumnos dieron como resultado incorrecto (31.3%).

Resultados de la dimensión 2: Genera estrategias para el problema

Tabla 2 Dimensión Genera estrategias para el problema

		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Incorrecto	39	81,25	7	14,58
	Correcto	9	18,75	41	85,42
	Total	48	100,00	48	100,00

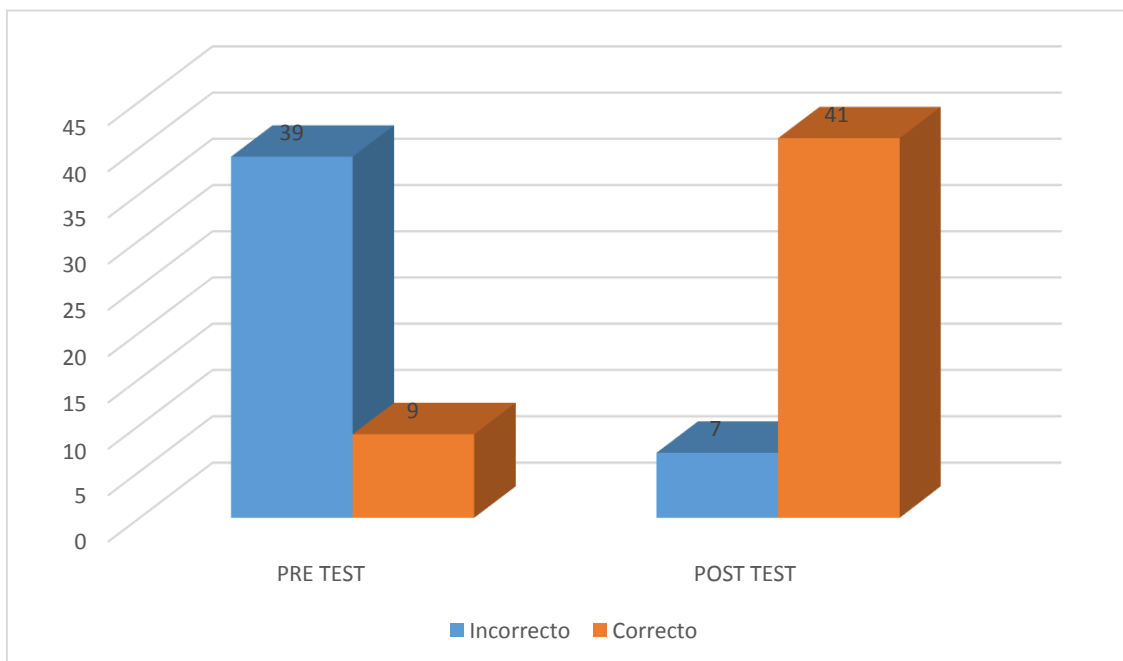


Figura 4 Dimensión Genera estrategias para el problema

Interpretación:

La tabla 2 y figura 4, indica que de los 48 alumnos a quienes se les aplicó la escala de medición en lo que respecta a esta dimensión, la mayoría dio como resultado correcto (85.4%), siendo equivalente a 41 alumnos, mientras que 7 alumnos dieron como resultado incorrecto (14.6%).

Resultados de la dimensión 3: Ejecuta la estrategia

Tabla 3 Dimensión Ejecuta la estrategia

		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Incorrecto	44	91,67	19	39,58
	Correcto	4	8,33	29	60,42
	Total	48	100,00	48	100,00

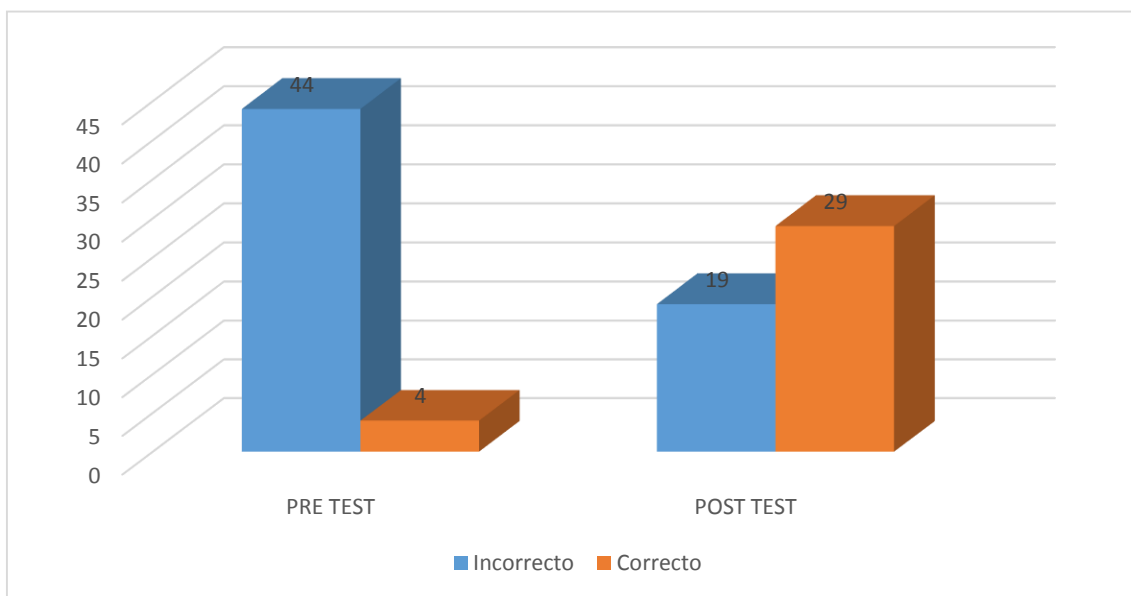


Figura 5 Dimensión Ejecuta la estrategia

Interpretación:

La tabla 3 y figura 5, indica que de los 48 alumnos a quienes se les aplicó la escala de medición en lo que respecta a esta dimensión, la mayoría dio como resultado correcto (60.4%), siendo equivalente a 29 alumnos, mientras que 19 alumnos dieron como resultado incorrecto (39.6%).

Resultados de la dimensión 4: Evalúa la estrategia

Tabla 4 Dimensión Evalúa la estrategia

		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Incorrecto	38	79,17	25	52,08
	Correcto	10	20,83	23	47,92
	Total	48	100,00	48	100,00

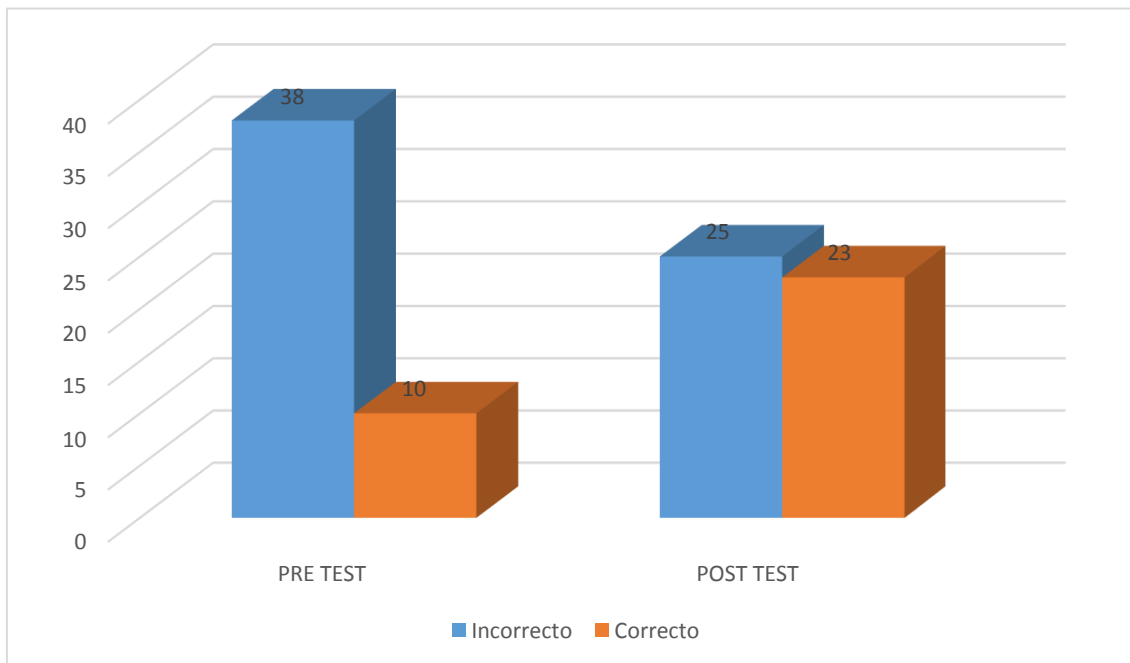


Figura 6 Dimensión Evalúa la estrategia

Interpretación:

La tabla 4 y figura 6, indica que de los 48 alumnos a quienes se les aplicó la escala de medición en lo que respecta a esta dimensión, la mayoría dio como resultado que incorrecto (52.1%), siendo equivalente a 25 alumnos, mientras que 23 alumnos dieron como resultado correcto (47.9%).

RESULTADOS DE LA VARIABLE MÉTODO POLYA EN RELACIÓN A LOS NIVELES DE EVALUACIÓN

Dimensión 1: Resuelve problemas de cantidad

Tabla 5 Dimensión Resuelve problemas de cantidad

		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	En inicio	23	47,92	6	12,50
	En proceso	15	31,25	17	35,42
	Logro previsto	8	16,67	18	37,50
	Logro destacado	2	4,17	7	14,58
	Total	48	100,00	48	100,00

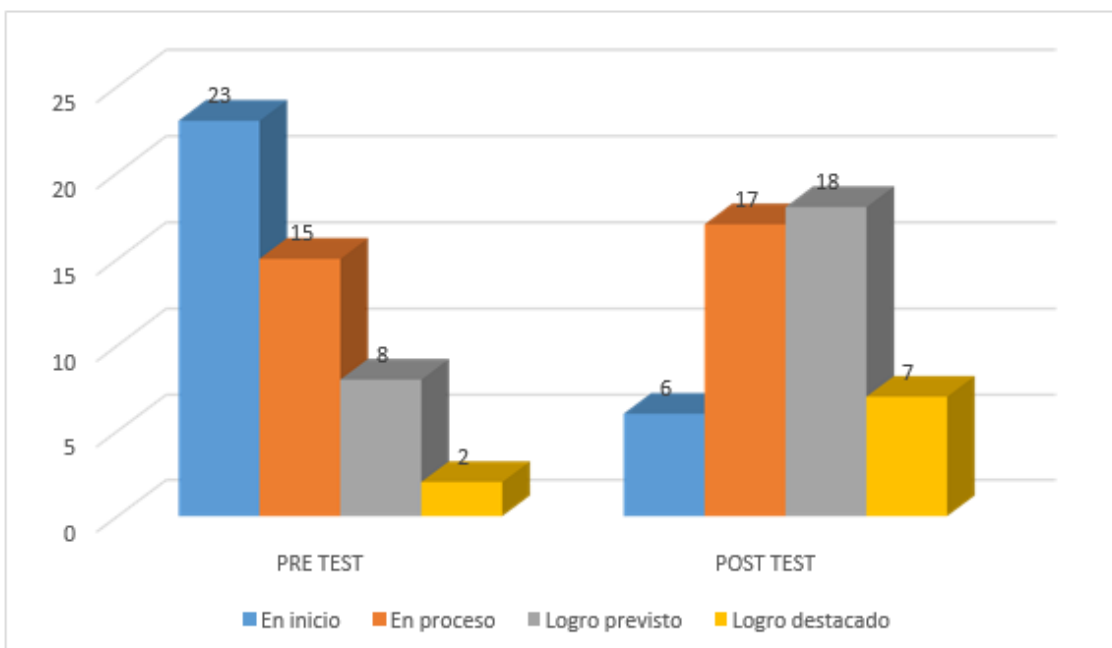


Figura 7 Dimensión Resuelve problemas de cantidad

Interpretación:

La tabla 5 y figura 7, nos indica que de los 48 alumnos a quienes se les aplicó la escala de medición en lo que respecta a esta dimensión, la mayoría dio como resultado logro previsto (37.5%), siendo equivalente a 18 alumnos, mientras que 17 alumnos dieron como resultado en proceso (35.4%).

Dimensión 2: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Tabla 6 Dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	En inicio	27	56,25	9	18,75
	En proceso	17	35,42	19	39,58
	Logro previsto	4	8,33	17	35,42
	Logro destacado	0	0,00	3	6,25
	Total	48	100,00	48	100,00

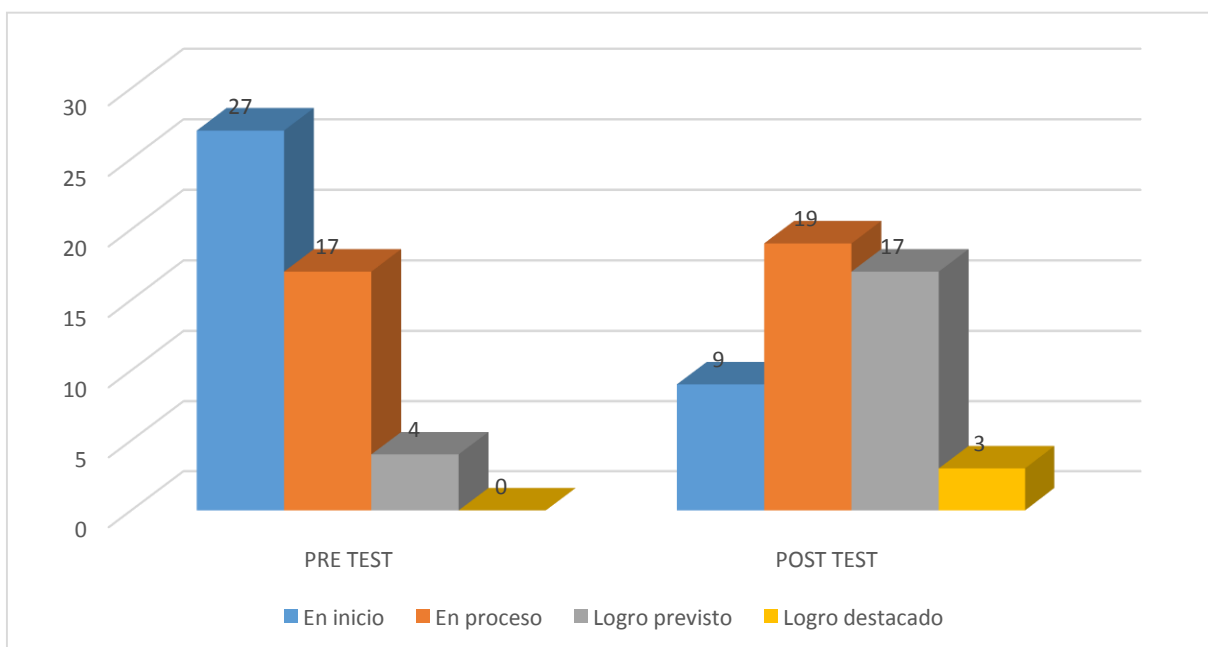


Figura 8 Dimensión Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Interpretación:

La tabla 6 y figura 8, nos indica que de los 48 alumnos a quienes se les aplicó la escala de medición en lo que respecta a esta dimensión, la mayoría dio como resultado en proceso (39.6%), siendo equivalente a 19 alumnos, mientras que 17 alumnos dieron como resultado logro previsto (35.4%).

Dimensión 3: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Tabla 7 Dimensión Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	En inicio	15	31,25	8	16,67
	En proceso	30	62,50	20	41,67
	Logro previsto	3	6,25	15	31,25
	Logro destacado	0	0,00	5	10,42
	Total	48	100,00	48	100,00

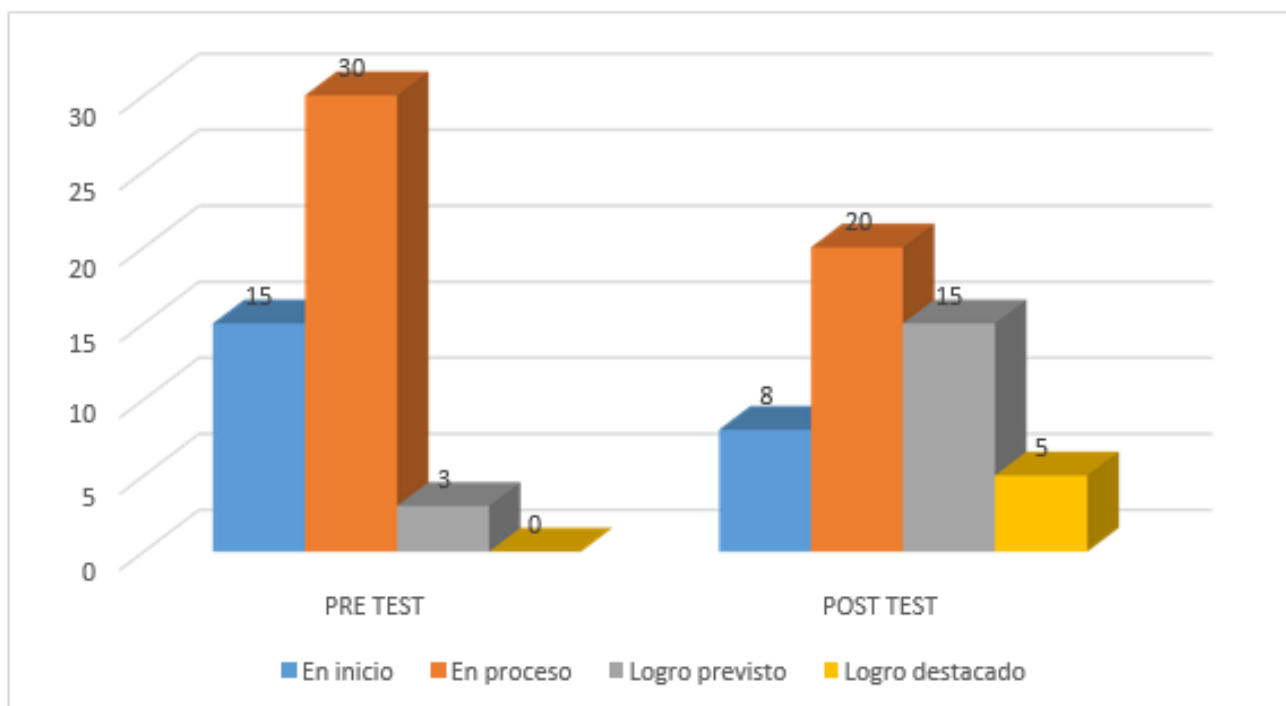


Figura 9 Dimensión Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Interpretación:

La tabla 7 y figura 9, nos indica que de los 48 alumnos a quienes se les aplicó la escala de medición en lo que respecta a esta dimensión, la mayoría dio como resultado en proceso (41.7%), siendo equivalente a 20 alumnos, mientras que 15 alumnos dieron como resultado logro previsto (31.3%).

Dimensión 4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Tabla 8 Dimensión Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	En inicio	20	41,67	11	22,92
	En proceso	26	54,17	18	37,50
	Logro previsto	2	35,4	17	35,42
	Logro destacado	0	4,17	2	4,17
	Total	48	100,00	48	100,00

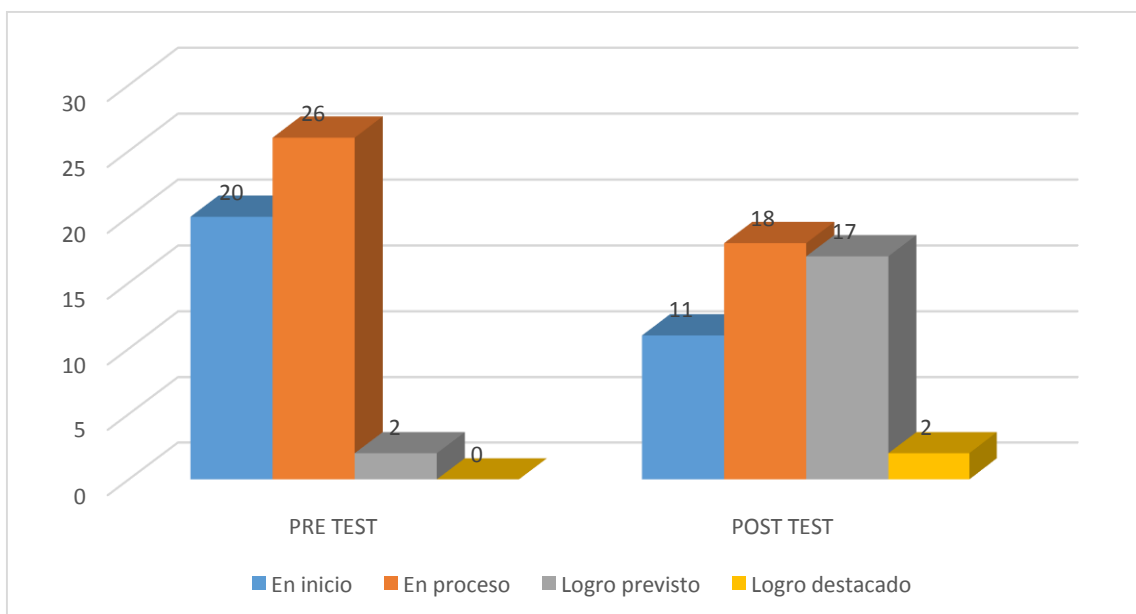


Figura 10 Dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Interpretación:

La tabla 8 y figura 10, nos indica que de los 48 alumnos a quienes se les aplicó la escala de medición en lo que respecta a esta dimensión, la mayoría dio como resultado en proceso (37.5%), siendo equivalente a 18 alumnos, mientras que 17 alumnos dieron como resultado logro previsto (35.4%).

RESULTADOS EN RELACIÓN A LA VARIABLE LOGRO DE COMPETENCIAS

Tabla 9 VARIABLE LOGRO DE COMPETENCIAS

		PRE TEST		POS TEST	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	En inicio	18	37,50	5	10,42
	En proceso	26	54,17	29	60,42
	Logro previsto	4	8,33	14	29,17
	Total	48	100,00	48	100,00

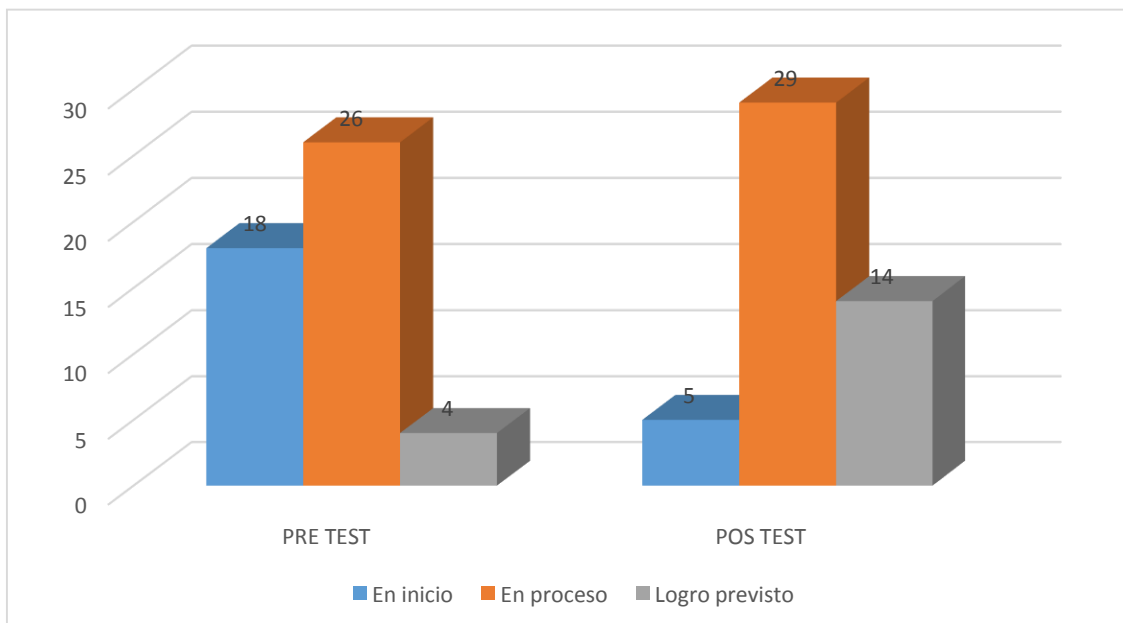


Figura 11 VARIABLE LOGRO DE COMPETENCIAS

Interpretación:

La tabla 9 y figura 11, indica que de los 48 alumnos a quienes se les aplicó la escala de medición en lo que respecta a esta variable, la mayoría dio como resultado en proceso (60.4%), siendo equivalente a 29 alumnos, mientras que 14 alumnos dieron como resultado logro previsto (29.2%).

4.1. Prueba de hipótesis

Para examinar la hipótesis se empleó la prueba “t”.

Considerando las hipótesis trazadas inicialmente, se manifestará según la estadística del resultado obtenido y así mismo tomando en cuenta a Oseda (2015), quien señala que hay siete etapas para la prueba de hipótesis que se muestran a continuación:

1. Formulación de la hipótesis nula y alterna de acuerdo al problema.
2. Seleccionamos el tipo de prueba:
3. El nivel de significancia o riesgo α .
4. Elegir el estadígrafo de prueba adecuado.
5. Esquema de la prueba.
6. Cálculo del estadístico de prueba.
7. Toma de decisiones:

El procedimiento pasa por ejecutar el contraste de hipótesis que necesita algunas programaciones. Se ha logrado comprobar el planteamiento de varios autores y todos estos con sus pertinentes peculiaridades y características, moción por el cual fue ineludible decidirse por uno de estos para poder ser aplicada en esta investigación.

Formulación de las Hipótesis:

La aplicación del método Polya Influye significativamente en el logro de competencias del área de matemática de los alumnos del quinto grado de una institución educativa, Huancayo - 2021.

La aplicación del método Polya **NO** Influye significativamente en el logro de competencias del área de matemática de los alumnos del quinto grado de una institución educativa, Huancayo - 2021.

Elección del estadístico de prueba

El estadístico de prueba con las que trabajaremos son las No Paramétricas que consta de la Prueba t para muestras relacionadas.

Nivel de significancia

El nivel de confiabilidad con el que se trabajo en el experimento cuasi experimental es de un nivel de significancia de 95%

$$\text{Alfa} = 95\%$$

Calculo estadístico de prueba Post Test

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 VARIABLE MÉTODO POLYA	,8333	48	,37662	,05436
VARIABLE LOGRO DE COMPETENCIAS	2,1875	48	,60692	,08760

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 VARIABLE MÉTODO POLYA & VARIABLE LOGRO DE COMPETENCIAS	48	,512	,625

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	VARIABLE METODO POLYA - VARIABLE LOGRO DE COMPETENCIAS	-1,35417	,52550	,07585	-1,50676	-1,20158	2,853	47	,023

Fuente: Elaboración propia

p-valor = 0.625

valor del estadígrafo = 0.023

valor t student = 2.853

Decisión Estadística.

p-valor = 0.625 > 0.05

La t de student obtenida es de 2.853 en el Pos test lo que implica una relación significativa alta. Por tanto, se nota una mejora notable después del Pos test.

Conclusión Estadística

Considerando que p-valor = 0.625 > 0.05. Este coeficiente significativo según Hernández; Fernández y Baptista (2010, p.312) indican que hay una influencia directa y alta con 5% de probabilidad de error. En tal sentido se admite la hipótesis de investigación alterna.

Concluimos que la aplicación del método Polya Influye significativamente en el logro de competencias del área de matemática de los alumnos del quinto grado de una institución educativa, Huancayo - 2021.

V. DISCUSIÓN

Luego de analizar el resultado de las pruebas y test estadísticos aplicados mediante el instrumento y la interpretación del mismos, se llegó a las siguientes conclusiones:

Se está en condición de aprobar la hipótesis alterna porque la aplicación del método Polya Influye significativamente en el logro de competencias del curso de matemáticas de los alumnos del 5° grado de una Institución Educativa, Huancayo - 2021.

Este resultado es similares con los obtenidos en la investigación de: Fabián Vásquez Torres, en su estudio titulado “Aplicación del método heurístico de George Polya para mejorar la resolución de problemas en el curso de matemáticas en los alumnos del 1er grado del nivel secundario dela IE. Jaén de Bracamoros, Trujillo (2014)”, donde concluye que los escolares del 1er grado de formación secundario de la institución con relación a la solución de operaciones en el curso de matemáticas en la pre prueba se sitúan en una fase de inicio. Y que la ejecución del método heurístico de George Polya los estudiantes con la pos prueba se encuentran en una fase de logro previsto, quiere decir que la ejecución del método heurístico de George Polya logro mejorar de forma significativa el rango de solución de operaciones en el curso de matemática en la dimensión de analizar el problema, generar estrategias de trabajo, ejecutar las estrategias de trabajo y valorar la realización del problema, considerando que la aplicación de este método es adecuado y oportuno.

Los resultados obtenidos son también parecidos a los obtenidos en la tesis de: Roque (2009), “Estrategia didáctica de la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas en el curso de matemática general del I ciclo de la escuela profesional de enfermería dela Universidad Alas Peruanas” utilizando un diseño cuasi experimental, donde el objeto fue determinar y analizar si hay divergencias significativas en el aprendizaje escolar del conjunto de alumnos que vienen trabajando con las estrategias didácticas del aprendizaje de las matemáticas que se basa en la solución de operaciones, con referencia al conjunto de alumnos a quienes no se le aplicaron la estrategia.

En total 56 alumnos, separados en 2 conjuntos diferentes de manera circunstancial para formar el grupo de experimento y el grupo control (28 alumnos de los dos géneros por los dos conjuntos). A estos se le realizaron una pre y post prueba para reconocer su rango de sabiduría en matemáticas. Toda esta investigación llega a la conclusión de que hay discrepancias estadísticas significativas en el nivel del rendimiento escolar del conjunto de alumnos que acogió el procedimiento de la estrategia de aprendizaje de matemáticas que se basó en la solución de operaciones de Polya y que asimismo hay diferencia significativa en sus 4 dimensiones considerados (comprende, planifica, ejecuta y verifica)

VI. CONCLUSIONES

Después de ejecutar la actividad curricular con el método Polya y emplear el instrumento antes y después de conocer el método Polya, indico las siguientes conclusiones que se ha llegado.

1. Reflejan diferencias significativas entre en resultado obtenido en el pre test y pos test con referencia a la ejecución del Método de Polya en el rendimiento académico del área de matemática que poseen los alumnos del quinto grado de formación primaria de la IE. N° 30228 de Hualhuas – Huancayo, 2021, tal como se visualiza los resultados donde el 47,92% de los alumnos están en el nivel en inicio, en el pre-test, sin embargo, el 37,50% se hallan en el nivel de logro previsto, en el post-test, ello revela una significativa mejora en la prueba de salida por consecuencias de la ejecución del método Polya.
2. Con el empleo del método Polya se consiguió el mejoramiento del rendimiento escolar de los alumnos del quinto grado del nivel primario de la IE N° 30228 de Hualhuas, Huancayo - 2021, puesto que se puede observaren la tabla del estadígrafo de contraste, la media obtenida en el pre testes de 8.6 puntos y en el post test es de 15.1.
3. Por último, se puede ver, en la prueba de hipótesis, se va a rechazar la hipótesis nula y se va a aceptar la hipótesis alterna. Por ende, vamos a aseverar, que: El Método de Polya ha influido de manera significativa en el Rendimiento escolar en el área de Matemática en los alumnos del 5to grado de la IE N° 30228 de Hualhuas, Huancayo-2021.

VII. RECOMENDACIONES

Finalmente presento las siguientes recomendaciones:

A los especialistas del nivel primaria de la UGEL, diseñar una propuesta didáctica adecuada para todas las instituciones educativas, en la cual se proyecte contextos de problemas que encarnen un desafío para los alumnos, establecida en la experiencia y no en el conocimiento.

A los docentes de las diferentes instituciones educativas que realizan las actividades del área de la matemática, se recomienda aplicar el método Polya como estrategia para resolver problemas, puesto que nos dan a conocer conjuntos de procedimientos que, si se persiguen de manera correcta, es viable que se puedan mejorar la capacidad y habilidad de los alumnos para solucionar ejercicios matemáticos.

Finalmente recomendar a los padres de familia aprovechar todos los momentos de su vida cotidiana a generar problemas matemáticos en el cual sus hijos e hijas puedan aplicar el método Polya y dar respuesta de manera eficiente aplicando el método Polya desarrollado en la escuela

REFERENCIAS

1. MINEDU. Programa Curricular de Educación Primaria de EBR 2020 Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
2. Chong, P. Marcillo, C. Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje, de setiembre 2020. (pp.57-77). Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1274>
3. Sánchez. Relación que existe entre las dificultades para la resolución de problemas matemáticos presentes en los alumnos del sexto grado y la forma en cómo se les enseñaron las matemáticas en los grados anteriores. 2001. Disponible en: <https://docplayer.es/95525493-Universidad-nacional-del-centro-del-peru.html>
4. Vásquez, F. Aplicación del método heurístico de George Polya para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la institución educativa Jaén de Bracamoros, Trujillo 2014. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1622/TESIS%20APLICACI%C3%93N%20DEL%20M%C3%89TODO%20HEUR%C3%8DSTICO%20DE%20GEORGE%20POLYA%20PARA%20MEJORAR%20LA%20RESOLUCI%C3%93N%20DE%20PROBLEMAS%20EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Roque. Estrategia didáctica de la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas en el curso de matemática general del I ciclo de la escuela profesional de enfermería de la Universidad Alas Peruanas. 2009
6. Gonzales. El Método de Polya y su influencia en el aprendizaje de la matemática en la Universidad Nacional de Ucayali. 2005. Disponible en: <http://repositorio.unia.edu.pe/bitstream/unia/156/1/TESIS%20METODO%20DE%20POLYA.pdf>
7. Oseda, Estrategia didáctica solución de problemas en el rendimiento académico de la matemática en alumnos de la Institución Educativa “Mariscal Castilla” de El Tambo Huancayo-2006. 2007.
8. Llanos, L. Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones

básicas. 2011. disponible en:
<https://www.redalyc.org/journal/853/85362906002/html/>

9. Polya, A. (1981) Pasos para la resolución de problemas. México, DF, México: Plaza y Valdés, S.A. pág. 47.
10. Polya, P. (1968). Como plantear y resolver problema. 1ed. México: Edit. TRILLAS, S.A, 245p.
11. DCN (2009). "Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular" 1ed. Enero-2009. 30p.
12. Gonzales, et al (2005); El Método de Polya y su influencia en el aprendizaje de la matemática en la Universidad Nacional de Ucayali. Ucayali: Universidad Nacional de Ucayali.
13. Ministerio de Educación (2011). Evaluación Censal de Estudiantes. Informe para las Instituciones educativas del país.
14. OECD (2010) PISA 2009 Results: executive summary. what students know and can do: student performance in reading, mathematics and science
15. Oseda, D. (2011) Metodología de la Investigación. Perú: Ed. Pirámide.
16. Polya, G. (1957). Matemáticas y razonamiento plausible. Madrid, España: Ed. Tecnos.
17. Santalol (1985). Principios y métodos de la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas. Editorial IBEROAMERICANA. S.A. de V.C México.
18. Pérez, Y., Ramírez, R. Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. 2011. Artículo. Fundamentos teóricos y metodológicos. disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140388008.pdf>

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA
MÉTODO POLYA Y LOGRO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL 5TO GRADO DE LA IEN°30228 HUALHUAS-HUANCAYO 2021

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>¿En qué medida influye el método Polya en el Logro de competencias del área de la matemática en los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo- 2021?</p>	<p>Generales Determinar la influencia del método Polya en el logro de competencias del área de la matemática en los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo- 2021.</p> <p>Específicos A. Identificar el nivel de resolución de problemas del área de matemática de los estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo- 2021. B. Evaluar el nivel de resolución de problemas después de aplicar el método Polya en los estudiantes 5to grado una institución educativa, Huancayo- 2021. C. Aplicar el método Polya para mejorar el rendimiento académico de las competencias del área de matemática en los estudiantes del 5to grado una institución educativa, Huancayo- 2021</p>	<p>Hipótesis de investigación: La aplicación del método Polya Influye significativamente en el Logro de Competencias del área de matemática en estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo- 2021. Hipótesis nula: La aplicación del método no Polya Influye significativamente en el Logro de Competencias del área de matemática en estudiantes de l una institución educativa, Huancayo- 2021</p>	<p>Variable 1: Método Polya Polya (1998) Dimensiones: - Analizar el problema. - Generar estrategias para el problema. - Ejecutar la estrategia. - Evaluar la estrategia.</p> <p>Variable 2: Logro de Competencias Curriculo Nacional (2016) Dimensiones: - Resuelve problemas de cantidad. -Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. - Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. - Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.</p>	<p>Tipo y Nivel: Aplicada, Hernández (2003) Nivel: Explicativa Hernández (2003) Diseño: Pre experimental, Carrasco (2009) GE : O1X ... O2 Dónde: GE: Grupo experimental O1: Observaciones en el Pre test. X: Aplicaciones del reactivo. O2: Observaciones en el Pos test. Población y Muestra: Población: 48 Alumnos del 5to grado del nivel primario. Muestra : 48 Alumnos del 5to grado del nivel primario. Técnicas e Instrumentos: Observación; examen pre test y pos test Técnicas de procesamiento de datos: - Estadística descriptiva e inferencial - Medidas de tendencia Central. - t de Student</p>

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

MÉTODO POLYA Y LOGRO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL 5TO GRADO DE LA IEN°30228 HUALHUAS-HUANCAYO 2021

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	dimensiones	Indicadores	Escala de medición	
Variable Independiente: Método de Polya	Proporciona al alumno estrategias para seleccionar las posibles alternativas de solución, mediante un razonamiento solución, mediante la comprensión del problema que genere en ellos la planificación y ejecución provisional al plausible que facilite el descubrimiento de dicha solución de un plan con visión retrospectiva (Polya ,1998,pag 47)	La estrategia didáctica se desarrollará en sesiones y/o capacitaciones de inter aprendizaje basado en 07 sesiones de aprendizaje, y4 dimensiones.	1.Comprension	- Comprende el problema o situación problemática. -Recolecta y organiza los datos del problema.	Módulo de aprendizaje	
			2.Concepcion del plan	-Comprende conceptos diversos sobre el problema. -Relaciona la situación problemática nueva con situaciones similares anteriores. -Ida diversas formas de solución del problema.		
				3.Ejecucion del plan		- Plante y ejecuta procedimientos más óptimos para solucionar un problema específico. -Demuestra seguridad en los algoritmos y cálculos que realizan. -Utiliza artificios que optimizan el cálculo numérico. -Generaliza y realiza conexiones diversas sobre el problema. -Usa medios y materiales educativos diversos en la solución del problema. -Trabaja de manera coordinada con sus compañeros

				demostrando perseverancia.	
			4.Examen de la solución obtenida	-Verifica los resultados obtenidos.	
				-Interpreta y analiza el resultado obtenido.	
				-Aplica los conceptos, procedimientos y estrategias a las situaciones nuevas.	
				-Comunica sus resultados e manera adecuada y oportuna.	
Variable Dependiente: Logro de Competencias	<p>facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. Ser competente supone comprender la situación que se debe afrontar y evaluar las posibilidades que se tiene para resolverla. Esto significa identificar los conocimientos y habilidades que uno posee o que están disponibles en el entorno, analizar las combinaciones más pertinentes a la situación y al propósito, para luego tomar decisiones; ejecutar o poner en acción la combinación</p>	<p>Sera el resultado del logro alcanzado expresado en escala literal descriptiva y vigesimal según el Currículo Nacional de EBR. Ministerio de Educación (MINEDU 2016)</p>	1.Resuelve problemas de cantidad	-Traduce cantidades a expresiones numéricas	Escala intervalar – vigesimal.
				-Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	
				-Usa estrategias y procedimientos de estima y calculo.	
				Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	
			2.Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	-Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.	
				-Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	
				-Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	
				-Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	

	seleccionada. (MINEDU 2016)		3.Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	-Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	
				-Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	
				-Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	
				-Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	
			4.Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	-Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilidades.	
				-Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	
				-Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	
				-Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	

INSTRUMENTO

Pre prueba y post prueba para evaluar la Resolución de problemas en el área de matemática

(Adaptado de Fabián Vásquez Torres, tesis, Cajamarca 2014)

Prueba para evaluar resolución de problemas en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa N° 30228 del distrito de Hualhuas-Huancayo, 2021.

Estimado estudiante:

La presente prueba es anónima, tiene por objeto recoger información sobre resolución de problemas en el área de matemática, con el propósito de consolidar un trabajo de investigación educativa. Contiene cuatro problemas, la duración aproximada es de dos horas. Responde las preguntas con la mayor seriedad posible.

Indicaciones

Lee detenidamente el enunciado de cada problema, resuelve y marca la alternativa correcta.

Problema 1 (Resuelve problemas de cantidad)

Un conjunto residencial está formado por cuatro bloques de cuatro pisos cada bloque, y cuatro departamentos por piso. ¿Cuál es el total de departamentos?

Dimensión: Analizar el problema

1.1 ¿Qué datos presenta el problema?

- a) Bloques, pisos, departamentos.
- b) Cuatro bloques, cuatro pisos por cada bloque.
- c) Cuatro bloques, cuatro departamentos por piso.
- d) Cuatro bloques, cuatro pisos por cada bloque y cuatro departamentos por piso.

1.2 ¿Cuál es la condición del problema?

- a) Un piso tiene cuatro departamentos.
- b) El conjunto residencial cuenta con cuatro bloques.
- c) Un bloque tiene cuatro pisos.
- d) Los cuatro bloques tienen igual número de pisos.

1.3 ¿Cuál es la meta del problema?

- a) Los cuatro departamentos por piso.
- b) Los cuatro departamentos por bloque.
- c) Determinar el total de departamentos.
- d) Determinar el número de departamentos por cada bloque.

Dimensión: Generar estrategias de trabajo

1.4 ¿Qué estrategia aplicas para resolver el problema?

- a) Representar gráficamente los datos del problema.
- b) Particularizar y generalizar.
- c) Organizar la información en una tabla.
- d) Elaborar un diagrama de árbol.



1.5 ¿Qué información se necesita para resolver el problema?

- a) Las dimensiones de un departamento.
- b) Que un bloque tiene cuatro pisos y cada piso cuatro departamentos.
- c) Las dimensiones de cada bloque.
- d) El conjunto residencial con cuatro bloques.

Dimensión: Ejecutar las estrategias de trabajo

1.6 ¿Qué operaciones matemáticas permiten encontrar el resultado?

- a) División, adición.
- b) Solo división.
- c) División, multiplicación.
- d) Multiplicación.

1.7 ¿Cuál es la respuesta al problema?

- a) 16 departamentos.
- b) 32 departamentos.
- c) 64 departamentos.
- d) 24 departamentos.

Dimensión: Evaluar la ejecución del problema

1.8 ¿Cómo compruebas que el resultado es correcto?

- a) Cuando el total de departamentos es 64.
- b) Cuando el total de departamentos es 16.
- c) Cuando el número de departamentos es 32.
- d) Cuando el total de pisos es 12.

Problema 2 (Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio)

Elena acaba de comprar una nueva bicicleta que tiene un velocímetro colocado sobre el timón. El velocímetro le indica a Elena la distancia recorrida y la velocidad promedio del trayecto. Elena fue en bicicleta desde su casa hasta el río, que está a 4 km de distancia. Le tomó 9 minutos. Volvió a casa montando su bicicleta por una ruta más corta (de 3 km de longitud) que solo le tomó 6 minutos. ¿Cuál fue la velocidad promedio de Elena en km/h para el trayecto de ida y vuelta al río?

Dimensión: Analizar el problema

2.1. ¿Qué datos presenta el problema?

- a) Distancia total recorrida por Elena de su casa al río ida y vuelta es de $(4+3)$ km y el tiempo total de ida y vuelta es de $(9+6)$ minutos.
- b) Distancia de la casa de Elena al río es de 4 km.
- c) El tiempo que emplea Elena de su casa al río es de 12 minutos.
- d) El tiempo de ida y vuelta de su casa de Elena al río es de 45 minutos.

2.2. ¿Cuál es la condición del problema?

- a) Distancia total recorrida por Elena es de 7 km.



- b) Distancia total recorrida por Elena es de 7 km y el tiempo total transcurrido es de $\frac{1}{4}$ de hora.
- c) Distancia total recorrida por Elena es de 12 km.
- d) El tiempo total es de 22 minutos.

2.3. ¿Cuál es la meta del problema?

- a) Determinar la velocidad promedio de Elena del trayecto de ida y vuelta de su casa al río en km/h.
- b) Determinar la velocidad promedio de Elena en km/h.
- c) Calcular la velocidad de Elena del trayecto de su casa al río ida y vuelta.
- d) Calcular la velocidad promedio de Elena de su casa al río.

Dimensión: Generar estrategias de trabajo

2.4. ¿Qué estrategia aplicas para resolver el problema?

- a) Representar gráficamente los datos del problema.
- b) Particularizar y generalizar.
- c) Organizar la información en una tabla.
- d) Elaborar un diagrama de árbol.

2.5. ¿Qué información se necesita para resolver el problema?

- a) La velocidad promedio es el cociente entre la distancia total y el tiempo total.
- b) La velocidad y el tiempo son magnitudes directamente proporcionales.
- c) La velocidad promedio es el producto de la distancia por el tiempo.
- d) La velocidad promedio depende de la distancia.

Dimensión: Ejecutar las estrategias de trabajo

2.6. ¿Qué operaciones matemáticas permiten encontrar el resultado?

- a) Multiplicación.
- b) Multiplicación, adición
- c) Multiplicación, división.
- d) División.

2.7. ¿Cuál es la respuesta al problema?

- a) La velocidad promedio del trayecto de ida y vuelta es de 28 km/h.
- b) La velocidad promedio del trayecto de ida y vuelta es de 12 km/h.
- c) La velocidad promedio es de 54 km/h.
- d) La velocidad promedio es de 15 km/h.

Dimensión: Evaluar la ejecución del problema.

2.8. ¿Cómo compruebas que el resultado es correcto?

- a) Verificando que la velocidad promedio es de 28 km/h.
- b) Verificando que la distancia de ida y vuelta es de 6 km.



- c) Verificando que la velocidad promedio de ida y vuelta es de 20 km/h.
- d) Verificando que el tiempo de ida y vuelta es de 10 minutos.

Problema 3 (Resuelve problemas de forma, movimiento y localización)

Se une un cuadrado a un rectángulo de manera que forman una L. Si la medida del lado del cuadrado es 4 cm y las medidas del ancho y largo del rectángulo son 6 cm y 10 cm respectivamente, ¿cuál es el área de la figura que falta para que se forme un cuadrado más grande?

Dimensión: Analizar el problema

3.1 ¿Qué datos presenta el problema?

- a) Que se tiene una figura de forma cuadrada de 4 cm de lado.
- b) Que se tiene una figura en forma de L compuesta por un cuadrado de 4 cm de lado y un rectángulo de 6cm por 10 cm.
- c) Que se tiene una figura cuadrada de 6 cm de lado.
- d) Que se tiene una figura de forma rectangular de 6 cm de ancho por 10 cm de largo.

3.2 ¿Cuál es la condición del problema?

- a) La unión del rectángulo grande con el cuadrado pequeño forman un cuadrado más grande.
- b) La unión del rectángulo grande de 6 cm por 10 cm con el cuadrado de 4 cm de lado y con la figura que falta forman un cuadrado más grande.
- c) La medida del lado del cuadrado pequeño es de 4 cm de lado.
- d) Las medidas del ancho y largo del rectángulo grande son de 6 cm y 10 cm respectivamente.

3.3 ¿Cuál es la meta del problema?

- a) Calcular el área de la figura que falta.
- b) Determinar el área de la figura que falta para que se forme un cuadrado más grande.
- c) Calcular el área del cuadrado pequeño de 4 cm de lado.
- d) Determinar el área del rectángulo más grande de 6 cm por 10 cm.

Dimensión: Generar estrategias de trabajo

3.4 ¿Qué estrategia aplicas para resolver el problema?

- a) Representar gráficamente los datos de un problema.
- b) Particularizar y generalizar.
- c) Organizar la información en una tabla.
- d) Elaborar un diagrama de árbol.



3.5 ¿Qué información se necesita para resolver el problema?

- a) Determinar el largo y el ancho de la figura que falta y su área.
- b) Calcular el perímetro del rectángulo más pequeño.
- c) Determinar el perímetro del cuadrado más pequeño.
- d) Determinar el perímetro del cuadrado más grande.

Dimensión: Ejecutar las estrategias de trabajo

3.6 ¿Qué operaciones matemáticas permiten encontrar el resultado?

- a) Multiplicación.
- b) Multiplicación, adición
- c) Multiplicación, división.
- d) División.

3.7 ¿Cuál es la respuesta al problema?

- a) 18 cm².
- b) 16 cm².
- c) 24 cm².
- d) 100 cm².

Dimensión: Evaluar la ejecución del problema.

3.8 ¿Cómo comprobas que el resultado es correcto?

- a) Área del cuadrado grande es igual al área del rectángulo grande más el área del cuadrado pequeño.
- b) Área del cuadrado grande es igual al área del rectángulo pequeño más el área del cuadrado pequeño.
- c) Área del cuadrado grande es igual al área del rectángulo grande, más el área del cuadrado pequeño, más el área del rectángulo pequeño.
- d) Área del rectángulo grande es igual al área del rectángulo pequeño más el área del cuadrado pequeño.

Problema 4 (Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre)

Trescientos estudiantes de la Institución Educativa N° 30228 fueron encuestados sobre su área preferida: Matemática 19%, Comunicación 15%, Personal Social 12%, Ciencia y Ambiente 20%, Inglés 19% y otros 15%. ¿Cuántos estudiantes prefieren Matemática?

Dimensión: Analizar el problema.

4.1 ¿Qué datos presenta el problema?

- a) La cantidad de estudiantes encuestados de la Institución Educativa N° 30228.
- b) La cantidad de estudiantes que prefieren una de las cuatro áreas.
- c) La cantidad de estudiantes encuestados de la Institución Educativa N° 30228 y los resultados de la encuesta.
- d) Los resultados de la encuesta.



4.2 ¿Cuál es la condición del problema?

- a) Los 300 estudiantes encuestados de la Institución Educativa N° 30228.
- b) Las áreas preferidas por los estudiantes.
- c) El porcentaje de estudiantes que prefieren cada área
- d) El 19% de los 300 estudiantes encuestados de la Institución Educativa N° 30228 prefieren Matemática.

4.3 ¿Cuál es la meta del problema?

- a) La cantidad de estudiantes que prefieren cada una de las cuatro áreas.
- b) Determinar la cantidad de estudiantes que prefieren Comunicación.
- c) Calcular el número de estudiantes que prefieren inglés.
- d) Calcular la cantidad de estudiantes que prefieren Matemática.

Dimensión: Generar estrategias de trabajo.

4.4 ¿Qué estrategia aplicas para resolver el problema?

- a) Representar gráficamente los datos de un problema.
- b) Particularizar y generalizar.
- c) Organizar la información en una tabla.
- d) Elaborar un diagrama de árbol.

4.5 ¿Qué información se necesita para resolver el problema?

- a) Precisar qué porcentaje de estudiantes encuestados prefieren Matemática.
- b) Cuántos estudiantes fueron encuestados.
- c) La cantidad de estudiantes que prefieren Comunicación.
- d) La cantidad de estudiantes encuestados que prefieren Ciencia y Ambiente.

Dimensión: Ejecutar las estrategias de trabajo.

4.6 ¿Qué operaciones matemáticas permiten encontrar el resultado?

- a) Adición, multiplicación.
- b) Adición, división.
- c) División, potenciación.
- d) División, multiplicación.

4.7 ¿Cuál es la respuesta al problema?

- a) 57
- b) 37
- c) 48
- d) 45

Dimensión: Evaluar la ejecución del problema.

4.8 ¿Cómo compruebas que la respuesta es correcta?

- a) Verificando que el 19% de 300 es igual a 57 estudiantes encuestados que prefieren el área de Matemática.
- b) Sumando los porcentajes igual a 100%.
- c) Sumando los porcentajes igual a 300 estudiantes.
- d) Verificando que la suma de los estudiantes que prefieren las áreas descritas en el problema es igual a 300.

**Examen de Pre Test y Pos test de Matemática
5to. Grado**

Apellidos y nombres: _____

Sección: _____ fecha: _____

INDICACIONES

- ✓ Lee cada pregunta con mucha atención.
- ✓ Luego, resuélvela y el problema en cada cuadro asignado según lo indicado.
- ✓ Si lo necesitas, puedes leerla nuevamente.

1. Juan tiene S/. 580 y su hermano Luis tiene 3 veces de lo que tiene Juan.
¿Cuánto posee Luis?

DATOS

CONFIGURAR EL MODELO MATEMÁTICO	DESARROLLAR EL MODELO MATEMÁTICO	EXAMINAR EL RESULTADO

2. Amadeo se ha comprado un carro por el valor de S/. 56 460, sin cuota inicial y tiene que pagarlo en 48 cuotas iguales. ¿Cuánto tendrá que pagar Amadeo en cada cuota?

DATOS

CONFIGURAR EL MODELO MATEMÁTICO	DESARROLLAR EL MODELO MATEMÁTICO	EXAMINAR EL RESULTADO

3. La edad de Alberto es el menor múltiplo de 7 diferente de cero. ¿Cuál será su edad dentro de 25 años?

DATOS

CONFIGURAR EL MODELO MATEMÁTICO	DESARROLLAR EL MODELO MATEMÁTICO	EXAMINAR EL RESULTADO

4. Luciana dividió una torta en 24 pedazos iguales. Sus hermanos comieron 5 pedazos y sus amigos 6 pedazos de la torta. De los que quedan Elena comió 3 pedazos de la torta. ¿Qué fracción de la torta es para Luciana?

DATOS

CONFIGURAR EL MODELO MATEMÁTICO	DESARROLLAR EL MODELO MATEMÁTICO	EXAMINAR EL RESULTADO

5. Álvaro tiene que construir figuras como las que se muestra:



Fig. 1

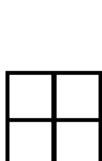


Fig. 2

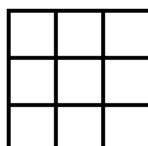


Fig. 3



Fig. 4

¿Cuántos cuadraditos necesitará Álvaro para construir la siguiente figura?

DATOS

CONFIGURAR EL MODELO MATEMÁTICO	DESARROLLAR EL MODELO MATEMÁTICO	EXAMINAR EL RESULTADO

6. Un trabajador compra 42 jarrones a S/. 18 cada uno. Después de vender 12 jarrones, con una ganancia de S/. 8 por jarrón, se le rompieron diez de ellos. ¿A cómo vendió cada uno de los jarrones restantes si resultó ganando un total de S/. 540?

DATOS

CONFIGURAR EL MODELO MATEMÁTICO	DESARROLLAR EL MODELO MATEMÁTICO	EXAMINAR EL RESULTADO

7. Construye un cuadrado mágico con los siguientes números 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 de modo que las filas, columnas y diagonales sumen 45.

DATOS

CONFIGURAR EL MODELO MATEMÁTICO	DESARROLLAR EL MODELO MATEMÁTICO	EXAMINAR EL RESULTADO

8. Pedro reparte su colección de 84 figuritas entre sus tres amigos. A Luis le da 24 figuritas, a María 30 figuritas y el resto a Julia ¿Qué parte de la colección le correspondió a cada uno?

DATOS

CONFIGURAR EL MODELO MATEMÁTICO	DESARROLLAR EL MODELO MATEMÁTICO	EXAMINAR EL RESULTADO

9. La base de un triángulo es la tercera parte de la altura. Si la altura mide 36 metros. ¿Cuánto mide el área del triángulo?

DATOS

CONFIGURAR EL MODELO MATEMÁTICO	DESARROLLAR EL MODELO MATEMÁTICO	EXAMINAR EL RESULTADO

10. Por el día del “ceviche” el restaurant “El Buen pescado” vendió el ceviche en oferta a S/ 21. Si en la mañana vendieron 32 platos y por la tarde 53 platos. ¿Cuánto dinero más que en la mañana se ha recibido por las ventas en la tarde?

DATOS

CONFIGURAR EL MODELO MATEMÁTICO	DESARROLLAR EL MODELO MATEMÁTICO	EXAMINAR EL RESULTADO



Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, María Elena Alva Loyola, docente de la Escuela de Posgrado, Programa académico de Maestría en Psicología Educativa de la Universidad César Vallejo Trujillo, asesora de la Tesis titulada:


“Método Polya y logro de competencias del área matemática en estudiantes del 5to grado de una institución educativa, Huancayo- 2021”

del autor, CHOQUE RAMOS, AMADEO constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación / tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 19 de agosto 2021

Apellidos y Nombres del Asesor: ALVA LOYOLA, MARÍA ELENA	
DNI 06267406	Firma 
ORCID 0000-0002-3034-2170)	