

**“AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA
ECONOMÍA PERUANA”**

Ministerio de Educación

Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura”



El Método de Pólya en el Nivel Primario 2022.

Trabajo de Investigación Presentado por:

Lili Cristina CHIROQUE INGA

ID ORCID: 0000-0001-7081-7698

Para la Obtención del Grado Académico de Bachiller en Educación

ASESOR

Mg. María Magdalena VERASTEGUI NAVARRO

ID ORCID: 0000-0002-0853-5224

Línea de Investigación: Enseñanza para el Aprendizaje de los Estudiantes

PIURA – PERÚ

2025

**“AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA
ECONOMÍA PERUANA”**

Ministerio de Educación

Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura”



El Método de Pólya en el Nivel Primario 2022.

Trabaja Académico Aprobado en Forma y Estilo por:

Miembro Presidente: Dr. Mario Luciano Sandoval Rosas.....

Miembro Vocal: Lic. Irene Cecilia Yarlequé Camacho.....

Miembro Secretario: Mg. Cecilia Alejandrina Silupu Pedrera.....

PIURA – PERÚ

2025

**“AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA
ECONOMÍA PERUANA”**

Ministerio de Educación

Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura”



El Método de Pólya en el Nivel Primario 2022.

**La Suscrita Declara que el Trabajo Académico es Original en su Contenido y
Forma**

Lili Cristina Chiroque Inga

Lili Cristina Chiroque Inga



PIURA – PERÚ

2025



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CERTIFICADO DE ÍNDICE DE SIMILITUD DE APLICACIÓN DEL TURNITIN

La Jefatura de Unidad de Investigación de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Piura" en atención al Art. 60 del Reglamento de Investigación e Innovación,

CERTIFICA:

Que; el trabajo de Investigación con fines de Obtención del Grado Académico de Bachiller en Educación presentado por la investigadora: **CHIROQUE INGA LILI CRISTINA** del Programa de Estudios de Educación Primaria denominado:

EL MÉTODO DE PÓLYA EN EL NIVEL PRIMARIO 2022

Línea de investigación: Enseñanza para el Aprendizaje de los Estudiantes.

Cumple con el índice de similitud requerido lo cual está alineado a las normas establecidas en el Reglamento de Investigación e Innovación y en la normativa para la presentación de trabajos académicos; pondera como Índice de Similitud

87%

Distrito veintiséis de octubre, 18 JUL. 2025



Angela
Mg. Sc. Ángela Martina Bruno Seminario
ORCID ID: 0000-0002-3308-4509
Jefatura de Unidad de Investigación

Mg. AMBS/JUI
bam



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL

1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL

Apellidos y Nombres **CHIROQUE INGA LILI CRISTINA** DNI N° 75651968

Correo electrónico: lilichiroqueinga@gmail.com

Código de matrícula alumna 75651968 ID ORCID 0000-0001-7081-7698

2. IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Título del trabajo de investigación:

EL MÉTODO DE PÓLYA EN EL NIVEL PRIMARIO 2022

Línea de Investigación: Enseñanza para el Aprendizaje de los Estudiantes

Programa Formativo

Formación Inicial Docente

Programa de Estudios

Educación Primaria

Autor (a) **CHIROQUE INGA LILI CRISTINA**

Asesor (a) **MARÍA MAGDALENA VERASTEGUI NAVARRO**

ID ORCID Asesor 0000-0002-0853-5224 DNI N° 02896201

3. TIPO DE ACCESO

Acceso abierto*

Acceso restringido**

Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Escuela de Educación Pedagógica Pública de Piura una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadística de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizado para leerla, descargarla, reproducirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos, lo cual es concordante con lo declarado en el reglamento de investigación e innovación.

En el caso de que autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "PIURA"
 D.S. N° 08-83-ED: 09/03/83 D.S. N° 017-02-ED: 18/08/02
 R.D. N° 136-2016-MINEDU/V/MGP/DIGEDD/DIFOID: 04/05/16 – REVALIDACIÓN
LICENCIAMIENTO aprobado por R.M. N° 224-2020-MINEDU: 12/6/2020



4. ORIGINALIDAD DEL ARCHIVO DIGITAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

Por el presente dejo constancia de que el archivo Word y Archivo PDF que entregó a la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública de Piura, como parte del proceso conducente a obtener el grado académico y es la versión final del trabajo académico sustentado y aprobado por el Jurado correspondiente.

5. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN – (Metadato Obligatorio – Repositorio Institucional)

Línea de Investigación.

ENSEÑANZA PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

Eje Temático

FUNCIONES COGNITIVAS Y SOCIOAFECTIVAS IMPLICADAS EN EL APRENDIZAJE

Distrito Veintiséis de octubre,

18 JUL. 2025


 CHIROQUE INGA LILI CRISTINA
 DNI. 75651968



Mg. AMBS/JUI
 bam/sec(e)



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "PIURA"
 D.S. N° 08-83-ED: 09/03/83 D.S. N° 017-02-ED: 18/08/02
 R.D. N° 136-2016-MINEDU/V/MGP/DIGEDD/DIFOD: 04/05/16 – REVALIDACIÓN
LICENCIAMIENTO aprobado por R.M. N° 224-2020-MINEDU: 12/6/2020



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD Y AUTENTICIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL

Yo, **CHIROQUE INGA LILI CRISTINA** identificada con DNI N° 75651968, como autor
 (a) del trabajo de investigación titulado:

EL MÉTODO DE PÓLYA EN EL NIVEL PRIMARIO 2022

Línea de investigación: Enseñanza para el Aprendizaje de los Estudiantes

Egresada del Programa Formativo de Formación Inicial Docente - Programa de Estudios de
 Educación Inicial;

DECLARO QUE:

Este trabajo es original y no se ha publicado previamente en otra revista o medio de divulgación
 oficial nacional o internacional, sea en revistas indexadas o arbitradas, patentes, tesis y otras
 publicaciones de carácter científico. También cumple con índice de similitud requerido por la
 Escuela lo cual está alineado a las normas establecidas en el Reglamento de Investigación y en la
 normativa para la presentación de trabajos con fines de Obtención del Grado Académico de
 Bachiller en Educación.

Distrito Veintiséis de octubre, **18 JUL. 2025**

CHIROQUE INGA LILI CRISTINA
 DNI. N° 75651968

Mg. AMBS/JUI
 bam/sec(e)



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "PIURA"
 D.S. N° 08-83-ED: 09/03/83 D.S. N° 017-02-ED: 18/08/02
 R.D. N° 136-2016-MINEDU/VMGP/DIGEDD/DIFOD: 04/05/16 – REVALIDACIÓN
LICENCIAMIENTO aprobado por R.M. N° 224-2020-MINEDU: 12/6/2020



"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ASESOR

Señor Director General de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Piura"

Yo, Mg. **MARÍA MAGDALENA VERÁSTEGUI NAVARRO**, identificada con DNI N° 02896201 como asesora del trabajo de investigación titulado:

EL MÉTODO DE PÓLYA EN EL NIVEL PRIMARIO 2022

Línea de investigación: Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes

desarrollada por el investigador (a) **CHIROQUE INGA Lili Cristina**, identificada con DNI N° **75651968**, egresado (a) del Programa Formativo de Formación Inicial Docente – Programa de Estudios de Educación Primaria; considero que dicho trabajo cumple las condiciones tanto técnicas como científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Investigación de la EESPP "PIURA" para la presentación de trabajos con fines de Obtención del Grado Académico. Por tanto, autorizo la presentación de este trabajo de investigación para que sea sometido a evaluación por los miembros de los jurados designados por la mencionada casa de estudios

Distrito Veintiséis de octubre, **29 DIC. 2023.**

Mg. **MARÍA MAGDALENA VERÁSTEGUI NAVARRO**
 DNI. N° 02896201

Mg. AMBS/JUI
 bam

Dedicatoria

A mis queridos padres, Roso y Clara, por su amor incondicional, apoyo y sacrificio. A mis hermanos, por confiar en mí.

A mi abuelo Juan Bautista, quien desde el cielo me brinda su amor y orientación. Les dedico este trabajo con profundo agradecimiento y cariño.

Lili Cristina Chiroque Inga

Agradecimiento

A Dios, por darme la vida, por su guía y protección constante.

A mi familia, Por ser un ejemplo a seguir, por su comprensión, sacrificio, apoyo y aliento en cada paso de mi camino.

A mí querida Escuela de Educación Superior Pedagógico Pública "Piura" Por brindarme los conocimientos y herramientas necesarias para mi formación.

Lili Cristina Chiroque Inga

Índice de Contenido

Dedicatoria.....	ix
Agradecimiento.....	x
Índice de Figuras.....	xiii
Introducción.....	14
Capítulo I.....	16
Objetivos de la Investigación Académica	16
1.1 Objetivo General	16
1.2 Objetivos Específicos	16
1.3 Justificación de la Investigación	17
Justificación teórica.....	18
Justificación metodológica	19
Capítulo II.....	20
Marco Teórico Conceptual.....	20
2.1 Teorías Constructivistas en el Aprendizaje de la Matemática.....	21
2.1.1 Teoría Psicogenética del aprendizaje según Jean Piaget (1992).....	22
2.1.2 Teoría socio-histórica del aprendizaje según Lev Vygotsky (1896- 1934).....	23
2.1.3 Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner.	24
2.2 Teorías que Aportan a la Investigación “El Método de Pólya”	25
2.2.1 Método.....	25
2.2.2 El Método de George Pólya	26
2.2.3 Resolución de Problemas en Matemática	28
2.3 Competencia.....	30
2.3.1 Capacidad	30
2.4 Método de Pólya en la Enseñanza de Matemáticas a Nivel Primario	31
2.4.1 Las Estrategias Heurísticas Propuestas por Pólya Citado en las Rutas del Aprendizaje.	34

2.5	Beneficios y Desafíos del Uso del Método de Pólya	37
2.5.1	Beneficios del Uso del Método de Pólya:	37
2.5.2	Desafíos del Uso del Método de Pólya:	40
2.6	El Método de Pólya y su Relación con el Programa curricular de Educación Primaria	43
2.6.1	El Método de Pólya y su Vinculación con el Programa curricular de Educación Primaria	43
2.6.2	Relación entre los enfoques del El Programa curricular de Educación Primaria y los pasos del método de Pólya.	44
2.6.3	Enfoques Pedagógicos del Programa Curricular de Educación Primaria Relacionados con la Resolución de Problemas en el área de matemática para el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad.....	46
2.6.4	¿Qué Semejanzas y Diferencias Existen Entre la Enseñanza Basada en Pólya y la Propuesta del Programa Curricular de Educación Primaria?	49
2.6.4.1	Semejanzas entre el método de Pólya y la propuesta del Programa Curricular de Educación Primaria	49
2.6.4.2	Diferencias entre el método de Pólya y la propuesta del Programa Curricular de Educación Primaria	50
2.5.5	Aplicación del método de Pólya en la planificación docente	51
2.5.5.2	Estrategias para incluir el método de Pólya en el aula.....	52
Capítulo III	.....	53
Metodología de análisis de la Información	.....	53
3.1	Descripción de la Metodología	53
Capítulo IV	.....	61
Conclusiones y Recomendaciones	.....	61
4.1	Conclusiones	61
4.2	Recomendaciones	62
Referencias bibliográficas	.....	63
Anexos	.....	68
Anexo 1 - Matriz de Consistencia	.....	68

Índice de Figuras

<i>Figura 1 Hacer simulaciones</i>	35
<i>Figura 2 Hacer un diagrama.</i>	35
<i>Figura 3 Ensayo y error</i>	37
<i>Figura 4 Pasos para la búsqueda de la información</i>	55
<i>Figura 5. Figura de buscadores para tesis</i>	57
<i>Figura 6. Buscadores de libros</i>	59
<i>Figura 7. Buscadores de artículos</i>	60

Introducción

La investigación titulada "El método de Pólya en el nivel primario" (2022) tiene como objetivo analizar la aplicación del método de Pólya en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos para el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en el nivel primario realizada a través de una revisión bibliográfica exhaustiva, esta investigación pretende comprender cómo se implementa esta metodología planteada por George Pólya, en el aula y qué tan efectivo es para desarrollar habilidades matemáticas en los estudiantes de nivel primario. Se analizaron los principios especiales y básicos del método Pólya, que se relacionan con los beneficios y restricciones del contexto educativo. También se evaluó el impacto que ocasiona las matemáticas para proporcionar las recomendaciones necesarias que optimicen su uso en el proceso de aprendizaje.

Mediante este estudio no solo tiene como objetivo por mejorar el rendimiento matemático en los estudiantes, sino que también mejorar las habilidades, capacidades importantes, como el pensamiento lógico, reflexivo, la autonomía, la creatividad, y la resistencia.

Este análisis ofrece un enfoque centrado en las necesidades de los estudiantes como es el método de Pólya, que resalta la importancia como estrategia para abordar los retos de enseñanza en las matemáticas en los primeros años de educación primaria.

Utilizando este método de Pólya, los alumnos no solo resuelven problemas, sino que también reflexionan sobre el proceso y evalúan sus estrategias, así contribuyendo al pensamiento crítico al alentar a los estudiantes a cuestionar, analizar continuamente y mejorar sus métodos de resolución de problemas.

Este estudio se desarrolló bajo el enfoque cualitativo, es una investigación bibliográfica documental está organizado en cuatro capítulos, las cuales se dividen de la siguiente manera:

En el primer capítulo, denominado objetivos de la investigación, se presentan los objetivos: general y específicos, así como la justificación de la Investigación. Se planteó tres objetivos específicos para lograr el objetivo general, esto incluye reconocer los principales fundamentos del método de Pólya, indagar su implementación en el ámbito primario, la evaluación de sus beneficios y desafíos, y eventualmente analizar la relación entre el método de Pólya y el enfoque del Currículo Nacional de Educación Básica en el Perú.

El segundo capítulo nos referimos al marco teórico conceptual, en ello se consideraron las bases teóricas científicas, que examina los principios y fundamentos del método de Pólya, su influencia en la enseñanza de las matemáticas a nivel primario, y el uso práctico de estudios anteriores. En este presente capítulo brinda apoyo teórico para comprender la aplicación de este método para que contribuya a la resolución de problemas matemáticos en la primera competencia, resuelve problemas de cantidad así favoreciendo el progreso de las capacidades cognitivas de los alumnos.

En el tercer capítulo, se detalla la metodología de análisis de la información, y se menciona el tipo de enfoque bibliográfico utilizado, en el cual se describen las fuentes secundarias consultadas, los repositorios académicos, nacionales como internacionales, los buscadores de libros y artículos.

Por último, en el cuarto capítulo se presentan conclusiones, así como las recomendaciones que se crearon a base de este estudio propuesto el método de Pólya para tener éxito en las escuelas al aplicar este método.

.

Capítulo I

Objetivos de la Investigación Académica

1.1 Objetivo General

- Analizar la aplicación del método de Pólya en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos para el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en el nivel primario, con base en una revisión bibliográfica.

1.2 Objetivos Específicos

- Analizar los fundamentos teóricos del método de Pólya y su importancia en la enseñanza de las matemáticas en educación primaria.
- Explicar cómo se implementa el método de Pólya en la enseñanza de matemáticas en el nivel primario, a través de investigaciones y experiencias documentadas, así como sus beneficios y desafíos en la enseñanza matemática.
- Examinar la relación de la metodología de Pólya centrada en la resolución de problemas y el Enfoque centrado en la resolución de problemas propuesto por el programa curricular de Educación Primaria.

1.3 Justificación de la Investigación

Este estudio tiene como finalidad analizar los fundamentos del Método de Pólya en la resolución de problemas matemáticos con la necesidad primordial de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas del nivel primaria. En el año 2024, según los resultados brindados por la Evaluación Nacional de logros de Aprendizaje de Estudiantes solo el 29.5% de los estudiantes lograron un nivel satisfactorias, el 38.7% está en proceso, mientras que 31,8 se encuentra en inicio. Estos resultados muestran un porcentaje significativo que más de la mitad de estudiantes de la escuela primaria de cuarto grado se encuentran en un nivel de rendimiento más bajo de lo esperado, por lo cual urge implementar el método de Pólya para el desarrollo de habilidades matemáticos para lograr una educación eficaz.

Por otro lado, se ha observado que los maestros de cuarto grado no utilizan estrategias adecuadas o métodos en el proceso de aprendizaje para resolver problemas matemáticos, por lo cual priorizan otras estrategias relacionadas con el memorismo y el conocimiento de las fórmulas que no causan desarrollo o procedimientos para comprender el problema y, por lo tanto, no logran llegar al resultado esperado. Por lo tanto, después de identificar el problema, se tiene en cuenta que se necesita implementar métodos o estrategias de acuerdo a las necesidades, intereses, de los estudiantes. Aquí, el maestro juega un papel importante de ser guía, mediador, orientar, mentor con la finalidad de promover el buen desarrollo del pensamiento matemático.

La finalidad esta investigación es analizar el método de Pólya, revisar su utilidad y comprobar la relación que tiene con el enfoque del Programa curricular de Educación Primaria, por lo cual brinda recursos educativos de importancia para los maestros del nivel primario.

Justificación teórica

Desde la perspectiva teórica, este enfoque está respaldada por implementar estrategias a través del método de Pólya para resolver problemas matemáticos. Diferentes autores afirman que este método desarrolla capacidades cognitivas más altas, como el razonamiento lógico y crítico, la autonomía y la toma de decisiones (Gagné, 1971; Logan, 1980; Orton, 2006; Sánchez, 1995), lo cual logra un aprendizaje significativo.

Al respecto (George Polya, 1945), mediante su método es de importancia al poner en práctica los cuatro pasos determinados por el autor: Comprender los problemas planteados, elaborar un plan a través de estrategias, ejecutar estas estrategias y por último revisar la solución identificando los errores. Mediante la resolución de problemas, este método ayuda a desarrollar el pensamiento crítico, reflexivo, promueve la autonomía y la toma de decisiones de los estudiantes

Las ideas de Pólya también se articulan con teorías constructivas de Piaget y Vygotsky, que resaltan el conocimiento activo de una experiencia significativa. Esto fortalece el papel de un maestro como guía que pone una contextualización de los desafíos matemáticos.

El Programa curricular de Educación Primaria (Ministerio de Educación, 2016) también utiliza una solución de problemas, como el eje metodológico de las matemáticas, que crea un vínculo directo con el enfoque de Pólya. Por lo tanto, este estudio se justifica teóricamente al estudiar la importancia pedagógica de este método a partir de una revisión bibliográfica, que se centra en el fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas a nivel primario.

Hoy en día, los maestros toman este aporte, lo que ayuda a mejorar los aprendizajes matemáticos de los estudiantes.

Justificación metodológica

Desde la perspectiva metodológica, este estudio es parte de una investigación bibliográfico porque tiene como objetivo analizar y sintetizar información sobre el método de Pólya y su aplicación en la enseñanza de problemas matemáticos.

La elección de este método responde a la necesidad de revisar cuidadosamente la documentación existente, que permite comprender la base teórica que respaldan el uso de esta estrategia educativa.

Capítulo II

Marco Teórico Conceptual

La resolución de los problemas matemáticos se ha convertido en un aspecto fundamental de las matemáticas porque promueve el desarrollo del pensamiento lógico y las habilidades cognitivas progresivas. (Gagné, 1971) explico que esta práctica es uno de los niveles más altos de enseñanza, porque no solo significa saber cómo usar los procedimientos, así como justificar, analizar y tomar decisiones.

Según (Logan, 1980) la resolución de problemas es lo primordial porque permite a los estudiantes debatir con las nuevas situaciones problemáticas a través de sus saberes previos.

(George Polya, 1945) propuso en las matemáticas estrategias estructuradas que son aplicadas por los estudiantes a través de las 4 etapas: entender el problema, planificar una solución, ejecutar el plan y verificar los resultados. Con la finalidad de fomentar el razonamiento crítico, reflexivo, y desarrollar la autonomía.

Desde la perspectiva constructivista, tales como los teóricos Piaget y Vygotsky, en sus teorías coinciden de que los alumnos generan su propio saber a través de las situaciones significativas donde el estudiante es el protagonista. (Piaget, 1970) explica que el pensamiento de los alumnos cambia al relacionarse con nuevas situaciones, por otro lado (Vygotsky L. , 1978) Esto enfatiza la importancia del entorno social y el acompañamiento en el desarrollo de competencias complejas.

Según esta perspectiva, el método Pólya puede ser un recurso efectivo para lograr los objetivos del Currículo y promover una combinación de contenido matemático con un pensamiento crítico y reflexivo. La introducción de este método en el aula permite a los maestros promover un aprendizaje interactivo y dinámico de acuerdo a las edades de los estudiantes.

2.1 Teorías Constructivistas en el Aprendizaje de la Matemática

El siguiente capítulo se orienta en tres teorías principales de aprendizaje constructivo, optando a tres destacados teóricos que han revolucionado el ámbito de la educación.

Como se mostró previamente como se mostró previamente la investigación, se examinaron las teorías clásicas más significativas del constructivismo, ya que representan en la labor educativa.

Lunzen (1976) examinó hasta qué punto los resultados de Piacer nos conducían hacia una teoría epistemológica del aprendizaje de las matemáticas con una perspectiva de elaboración de una teoría más adecuada. AusueeL (1968) presentó una teoría general del aprendizaje que exige consideración; incorpora resultados y conceptos descritos por Pacer al tiempo que critica la entusiasta creencia en la eficacia del aprendizaje por descubrimiento. Ejemplo de una teoría específica del aprendizaje de las matemáticas es la de Dienes (1960) y es necesario considerar hasta qué punto nos conduce hacia una teoría general. Las teorías contemporáneas abarcan tanto el enfoque constructivista, basado en la obra de Piacer, Aususe. y KeLty (1955) como la consideración del desarrollo cognitivo como tratamiento de la información que presta atención al "modo en que el ordenador como metáfora afecta a nuestro entendimiento de los procesos de aprendizaje y de enseñanza" (KiLparrick, 1985). Davis (1984) ha presentado además un enfoque un tanto independiente del aprendizaje de las matemáticas.

En las teorías que a continuación se mencionan tenemos lo siguiente que: En el proceso de análisis, se visualizan lo siguiente: analogías y discrepancias entre los psicólogos Jean Piaget (1896-1980), Lev Vygotsky (1896-1934) y Jerome Bruner (1915- 2016), mostrarse de acuerdo un elemento compartido.

Sin embargo, cada uno de estos psicólogos teóricos posee una apariencia diferente para lograr conocimientos.

Principalmente, se analizó detalladamente la teoría del psicólogo Jean Piaget, quién contribuyó significativamente a la formación educativa al segmentar el aprendizaje en investigaciones llevadas a cabo con sus propios hijos.

2.1.1 Teoría Psicogenética del aprendizaje según Jean Piaget (1992)

(Chadwick, 1983) Después de un análisis de esta teoría nos menciona que lo más importante sobre la teoría de Piaget, desarrolló la epistemología genética, detallo una siguiente teoría que analiza y estudia cómo los seres humanos superan su conocimiento a lo largo del tiempo. Tal como lo menciona Piaget, el aprendizaje no es simplemente la acumulación de información, sino un procedimiento de interacción constante con el entorno, donde los niños son participativos en la construcción de su conocimiento. Por medio de sus estudios, determinó que el desarrollo cognitivo sucede en etapas sucesivas, cada una con características específicas que establecen cómo los niños comprenden el mundo y resuelven problemas. (p.18)

Una de las ideas fundamentales en sus teorías es el proceso de adaptación, que se compone de dos mecanismos esenciales.

Asimilación, en la que el niño integra nuevos datos en esquemas ya existentes.

- Acomodación, cuando esos esquemas se ajustan a la información reciente.

Este proceso de equilibrio entre asimilación y acomodación permite a los niños mejorar las estructuras mentales más avanzadas, promover la resolución de problemas.

En la enseñanza de las matemáticas, la teoría de Piaget es muy importante porque dice que los niños no pueden aprender conceptos matemáticos antes del nivel apropiado de maduración cognitiva, es decir aun no desarrollan la capacidad suficiente para pensar y razonar. Por ejemplo, los niños de los primeros grados no pueden entender el concepto de número hasta que desarrollen la capacidad de retener cantidades.

Para esto, ambos métodos concuerdan en la importancia de construir el conocimiento de manera progresiva, en relación con el método de Pólya. Pólya propone que la solución de problemas matemáticos debe seguir un proceso sistemático, lo cual concuerda con la concepción piagetiana de que los niños mejoran su entendimiento de las matemáticas mientras desarrollan su habilidad para razonar lógicamente. Por otro lado, tal como propone Piaget, la función del profesor como promotor del aprendizaje es esencial al enseñar tácticas para solucionar problemas, orientar, analizar, examinar y explorar distintas soluciones con los alumnos.

2.1.2 Teoría socio-histórica del aprendizaje según Lev Vygotsky (1896- 1934)

Las aportaciones de (Vygotsky L. , 1988), quien formuló la teoría del aprendizaje sociocultural, se enfocaron en la relevancia de la interacción social para el desarrollo cognitivo. Para él, el aprendizaje no es un proceso personal, pero se creó contacto con otros. La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) es el término clave en su teoría, que representa las capacidades que un niño aún no puede manejar por sí mismo, pero que tiene la posibilidad de alcanzar con la ayuda de un adulto o una persona más experimentada. Vygotsky, por otro lado, destacó la conexión entre el lenguaje y el pensamiento, afirmando que, si bien ambos tienen orígenes distintos, en un determinado momento de desarrollo se encuentran y posibilitan la creación del lenguaje racional y del pensamiento verbal. (p.12)

Una de sus aportaciones más destacadas es examinar cómo la cultura y el lenguaje impactan en el aprendizaje, afirmando que las funciones cognitivas superiores se desarrollan primero a nivel social (interpsicológico) y luego se integran en el individuo (intrapicológico). En contraste con Piaget, quien pone el foco en la maduración biológica, Vygotsky veía el aprendizaje como un motor del desarrollo. Su teoría ha sido fundamental en la pedagogía, pues destaca el rol del docente como facilitador del aprendizaje y sostiene que este debería ser un proceso dinámico y cooperativo, basado en la interacción con el entorno y los otros.

2.1.3 Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner.

Tal como indica (Bruner, 1991), destaca el papel principal de la cultura y la relación social en el aprendizaje, teniendo en cuenta elementos, así como de Piaget como de Vygotsky. La socialización permite que los niños construyan un marco de punto de referencia para examinar el mundo y negociar significados en función de las demandas culturales. Su teoría sostiene que el conocimiento no es solo un procedimiento individual, sino que se elabora por medio de contacto con otros y dentro de un entorno cultural e histórico. Así mismo, el lenguaje juega un papel importante, ya que no solo transmite conocimiento, más bien ayuda a transformar y promover nuevas ideas a partir de la interacción con el entorno. (p.20)

(Bruner, 1991) presenta el concepto de psicología popular, señalando a la manera en que la cultura interviene en nuestra apreciación del mundo y en la manera en que manifestamos nuestras acciones y las de los demás. Para él, el aprendizaje es un procedimiento dinámico que se da en comunidad, y la cultura funciona como un recurso que estructura el pensamiento humano. A diferencia de enfoques más reduccionistas, Bruner destaca la relevancia de interpretar los estados intencionales de las personas como creencias, deseos e intenciones dentro del entorno en el que se desarrollan, ya que estos intervienen de manera inmediata en la construcción del conocimiento y en la manera en que los individuos comprenden la realidad. (p.29)

2.2 Teorías que Aportan a la Investigación “El Método de Pólya”

Tal como indica, (Ministerio de Educación, 2015) la resolución de problemas matemáticos comprende distintos aspectos, como el uso de herramientas matemáticas, la aplicación de estrategias heurísticas, la autorregulación en el procedimiento de solución y la influencia de ideas y creencias sobre las matemáticas. Resolver un problema comprende movilizar el aprendizaje elaborado en relación a los conceptos matemáticos, Dicho de otra manera, emplear la matemática en la práctica. Desde este punto, pueden surgir diversas estrategias y propuestas de acción que conduzcan a una o varias respuestas.

En este sentido, la enseñanza de la matemática fundamentada en la formulación y resolución de problemas facilita al desarrollo de habilidades necesarias en los estudiantes, como el pensamiento crítico, reflexivo y analítico. Del mismo modo, promueve la autonomía, la disciplina y la participación activa, impulsando así el razonamiento crítico.

Respecto a, (Pólya, 2002) menciona que el proceso de resolución de problemas procede una secuencia de fases, que pueden llamarse de forma diferente, aun así, comparten aspectos esenciales en la búsqueda de una solución.

2.2.1 Método

(Acuña Paredes & Huertas Asencios, 2017) Señala que el método científico es un recurso clave para entender las relaciones funcionales entre los fenómenos, lo cual constituye el objetivo primordial de las ciencias con el propósito de aproximarse lo más posible a la realidad. (p.12)

Tal como (Sánchez & Reyes, 2019) El método es un procedimiento de investigación orientado a enfrentar problemas desconocidos, y necesita el uso de un pensamiento crítico. El método científico se diferencia por varias características: es fáctico porque se sustenta en hechos, importante porque va más allá de ellos, autocorrectivo ya que adapta sus conclusiones a medida que, continua progresivo al

incorporar nuevos conocimientos y procedimientos, y propósito porque pretende llegar a una realidad imparcial fundamentada en los hechos. (p.23)

2.2.2 El Método de George Pólya

Definición

A juicio de (Acuña Paredes & Huertas Asencios, 2017) El método de Pólya se caracteriza por ser un procedimiento estructurado en pasos que favorece la resolución de problemas, su aplicación no se restringe exclusivamente a las matemáticas, Sin embargo, puede acoplarse a diversas áreas del currículo, proporcionando un enfoque estratégico para enfrentar diferentes tipos de problemas. (p.28)

De acuerdo con (Vásquez Torres , 2015) examina la curiosidad natural que nos fomenta a procurar soluciones y destaca la relevancia de emplear capacidades creativas para resolver problemas matemáticos. Basándose en este enfoque, elaboró un método sustentado en un análisis preciso de cómo se abordan los problemas matemáticos, conocido como método heurístico. (p.19)

En la opinión de (Pólya, 2002) La heurística moderna intenta comprender las estrategias que llevan a resolver problemas matemáticos, especialmente las operaciones mentales útiles en este proceso" (p. 102).

En su libro "Cómo plantear y resolver problemas" (Pólya, 2002), presenta el concepto de heurística como un conjunto de métodos y enfoques que ayudan a solucionar problemas, especialmente en circunstancias en las que no existe una solución directa o evidente. La heurística es esencial, según Pólya, porque posibilita que se encuentren soluciones mediante la indagación y experimentación con una variedad de estrategias.

El método de Pólya está íntimamente vinculado con la heurística, dado que se fundamenta en procedimientos y estrategias para resolver problemas matemáticos, muchos de los cuales son heurísticas.

La heurística es un conjunto de estrategias o métodos generales que ayudan a encontrar soluciones a los problemas, especialmente si no hay cierto procedimiento o si el problema es complicado. Estas estrategias se basan en el razonamiento lógico, la experiencia y la investigación.

(Medina, Pérez, & Campos, 2014) En la perspectiva heurística recomendado por George Pólya, el estudiante adopta un papel similar al de un investigador que intenta encontrar la solución correcta a los problemas planteados. Este proceso lógico involucra de diversas etapas: comprender el problema, elaborar un plan para solucionarlo, cumplir con este plan y finalmente analizar y probar el resultado.

A juicio de (Peralta, 2000) las estrategias heurísticas son consideradas como la actividad mental del alumno a lo largo de su proceso de aprendizaje, que en algunos niveles implica el empleo de materiales específicos. En estas condiciones, el estudiante se convierte en el protagonista principal del aprendizaje y el maestro está obligado a promover la responsabilidad de estimular la atención, motivar y orientar al alumno en su proceso educativo. Al resolver problemas, el maestro dirige a los estudiantes a revisar su solución e identificando sus errores y luego los transforma en nuevas actividades de aprendizaje. Lo cual el error lo ve como una oportunidad, entonces esto impulsa aplicar estrategias didácticas que permitan al estudiante descubrir conceptos y soluciones a los desafíos. (p. 64)

Según (Meneses Espinal & Peñaloza Gelvez, 2019), el método Pólya muestra como un método heurístico que no solo ayuda a resolver situaciones matemáticas, sino que también ayuda a crear alternativas a situaciones que aparecen en contexto. La búsqueda de opciones se esfuerza por promover la creatividad de los estudiantes y alentarlos a enfrentar problemas con una perspectiva innovadora. Pólya sugiere que la enseñanza debe adaptarse a los intereses y

necesidades de los estudiantes en su contexto, para que el aprendizaje sea apropiado y aplicable a su vida cotidiana

Por lo tanto, las estrategias heurísticas están justificadas para el aprendizaje, especialmente en matemáticas, ya que no solo contribuyen al problema de resolver los problemas, sino también que el estudiante participa activamente en su formación. Este método promueve la creatividad, la imaginación, la autonomía, la iniciativa y la responsabilidad, que es importante para su aprendizaje y la importancia para la enseñanza. Por esta razón, el maestro desempeña la función de mentor; crea desafíos, muestra la forma y analiza los resultados.

Mientras tanto, el estudiante explora, descubre y usa su conocimiento previo para cumplir con nuevas condiciones.

2.2.3 Resolución de Problemas en Matemática

En esta sección, el fundamento teórico y metodológico que orienta el proceso educativo se apoya en una perspectiva enfocada en la resolución de problemas, el cual se distingue por fomentar la comprensión, el análisis y la solución de situaciones significativas que surgen en distintos contextos. Este enfoque está basado en principios que facilitan a los alumnos desarrollar su conocimiento a través de la reflexión, la investigación y la implementación de técnicas matemáticas.

Las matemáticas es un sistema cultural en constante cambio, evolución que progresa de manera interrumpida. Desde esta perspectiva, la solución de problemas se convierte en la clave para el aprendizaje, ya que permite a los alumnos que enfrenten las dificultades que no tienen respuestas directas, lo que los obliga poner en marcha procesos mentales elaborados normalmente están estructuradas en cuatro competencias: problemas de cantidad, de regularidad, equivalencia y cambios de forma, movimiento y localización y de gestión de datos e incertidumbre. (Ministerio de Educación, 2016)

Las rutas de aprendizaje del área matemática adoptan un enfoque centrado a la resolución de problemas porque este ejercicio matemático básico, ya que es el recurso primordial a la determinación de las condiciones de la funcionalidad matemática con la vida diaria. (Rutas de Aprendizaje) (Pólya, 2002), se afirma la resolución de problemas es la principal singularidad que brilla a las personas.

La resolución de problemas es un proceso relacionado con los humanos; se menciona que es una actividad transversal de las matemáticas. Por lo cual permite comprender las matemáticas con su lógica misma (Charnay, 1994 citado por Ccanto Condor & Paitan de LA Cruz, 2022) Por lo tanto, se podría decir que esta actividad comprende desde diferentes perspectivas o enfoque.

Conforme a las definiciones de los distintos autores, se puede confirmar que la resolución de problemas en el área de matemática es un proceso que consiste en que los estudiantes aprendan matemáticas a partir de la resolución de problemas con el objetivo importante para el desarrollo humano y sus capacidades intelectuales, en consecuencia, el estudiante necesita bases necesarios para alcanzar el nivel de cognitivo de esta manera los estudiantes puedan solucionar problemas de manera eficiente. (Ccanto Condor & Paitan de LA Cruz, 2022)

El objetivo principal en las matemáticas se centra en la resolución de problemas para que el desarrollo del plan de estudios se basa en habilidades de razonamiento lógico lo cual implica asociar el pensamiento en estructuras mentales por Piaget.

En tanto el desarrollo de las capacidades de los estudiantes también es un método eficiente para la enseñanza de las matemáticas porque tiene tres funciones: el primer elemento como objeto, método y habilidad que forman parte de las nociones, modelos y paradigma en las características didácticas del proceso de aprendizaje.

En este sentido, (Vilca Paye, 2019) señala que resolver problemas en matemáticas es una parte importante, lo que está relacionada con la búsqueda de soluciones complejas que requieren potenciar sus habilidades como la fomentar la creatividad, originalidad, reflexión, crítica y toma de decisiones. Mediante este

proceso promueve la autonomía, el pensamiento lógico, lo que permite a los estudiantes desarrollar su propio conocimiento matemático y descubrir las respuestas.

2.3 Competencia

La competencia “*Resuelve problemas de cantidad*” (Ministerio de Educación, 2016) tiene como objetivo que los alumnos fortalezcan su capacidad para identificar y resolver situaciones que los ayuden a entender de manera más eficiente los números, los sistemas numéricos y sus operaciones. Con lleva aplicar estrategias, procedimientos, unidades de medida y diferentes recursos para llegar a una solución. Es por ello que esta competencia fomenta que los estudiantes no solo resuelvan problemas, sino que también sean capaces de crear otros nuevos, poniendo en práctica distintas formas de abordar cada reto.

2.3.1 Capacidad

Hager y Beckett (1996) citado por (Llimachi de la Cruz & Mallma Reyes , 2025) se entiende como la combinación de saberes, destrezas y capacidades personales que una persona tiene y utiliza en situaciones concretas para llevar a cabo tareas o resolver problemas de forma eficiente y con responsabilidad ética.

De acuerdo con el Currículo Nacional de Educación Básica (CNB, 2016), las capacidades son los recursos que permiten actuar de manera competente, integrando conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes ponen en práctica para enfrentar diversas situaciones. Por su parte, (Llimachi de la Cruz & Mallma Reyes , 2025) las describe como las destrezas y aptitudes que orientan a la persona a establecer metas y tomar acciones para alcanzarlas. En síntesis, estas habilidades ayudan al individuo a concretar sus objetivos y alcanzar sus logros.

2.4 Método de Pólya en la Enseñanza de Matemáticas a Nivel Primario

De acuerdo con (Meneses Espinal & Peñaloza Gelvez, 2019) En la experiencia de los docentes de matemáticas en la educación primaria, se ha observado que muchos educandos no cuentan con las herramientas suficientes para comprender e interpretar los problemas matemáticos que enfrentan. Su enfoque se limita a la resolución de algoritmos o a encontrar el resultado final, sin aplicar una estrategia metodológica que les permita desarrollar habilidades interpretativas. (p.8)

En este sentido, (Bahamonde Villarroel & Vicuña Verdugo, 2011) menciona que, en general:

La resolución de problemas no se aborda adecuadamente o se trata de manera superficial en muchas escuelas. A menudo, se considera más crucial la realización automática de los cálculos (cálculo de procedimiento), pasando por alto la capacidad de los estudiantes para analizar matemáticamente, lo que es realmente importante. (P. 15).

El método de Pólya consiste en un enfoque organizado en cuatro fases, lo que permite resolver problemas de manera eficaz. En primer lugar, el problema se analiza y es comprensible; Entonces el plan es desarrollarlo. Luego se introduce este plan y los resultados se evalúan finalmente para garantizar su corrección. Aunque este método se desarrolló originalmente para las matemáticas, puede aplicarse en otros campos para promover el pensamiento lógico, reflexivo y creativo en los estudiantes.

En esta investigación, se implementó el método de George Pólya se utilizó para enseñar la resolución de problemas como estrategia educativa.

Al emplear este enfoque, la finalidad no es que los estudiantes solo logren la respuesta adecuada para resolver los problemas tomando varias acciones, sino también se espera que aplique el uso del conocimiento cognitivo y las habilidades necesarias para desarrollar la competencia en la resolución de problemas. A continuación, se muestran las cuatro fases del método de Pólya.

Paso 1: Entender el problema

Para poder resolver un problema, primero se debe leer con mucho cuidado, luego comprenderlo, y explorar hasta que se comprenda la información proporcionada mediante esto, el estudiante debe proporcionar un breve comentario sobre la información, después de este comentario, se determina las dificultades que se sean, el docente tiene la obligación de reforzar estas respuestas, es por ello que se debe plantear interrogantes como: preguntas como: ¿Qué es lo que se busca? ¿Qué información se tiene? ¿Cuáles son las circunstancias del problema?, ¿Cuál es el problema?, ¿Qué datos se muestran en el procedimiento?, ¿Qué requiere que sepamos el problema?

Mediante esto, para la resolución de problemas los maestros deben proponer que los estudiantes en este paso, deben leer comprensivamente, para luego establecer una relación entre los datos a través de ejemplos concretos, motivando a los alumnos a interactuar con la información que se les ofrece y a enfrentar los miedos ante diversas dificultades que puedan encontrar en su día a día.

Es por ello que, en esta etapa, si se desea que los estudiantes comprendan las situaciones problemáticas los maestros deben plantearse diferentes preguntas, como: ¿De qué trata el problema? ¿Puedes expresarlo con tus propias palabras? ¿Hay palabras desconocidas en el problema?, ¿Puedes identificar cuáles son los datos? ¿Hay información suficiente para obtener la respuesta?

Paso 2: Configurar el Plan

En esta etapa, el alumno crea su experiencia previa, su ingenio y creatividad para desarrollar un plan que le ayude a reconocer las acciones requeridas para solucionar las situaciones de los problemas. Es importante que los desafíos planteados no tengan una sola manera de ser resuelta. El docente puede guiar el proceso de los estudiantes planteando preguntas como: ¿Has resuelto un problema similar antes? ¿Conoces una versión diferente de este problema? ¿Existe algún problema relacionado que hayas visto antes? ¿Puedes reformular el problema con

otras palabras? Además, es fundamental enseñar a los estudiantes diferentes estrategias que puedan aplicar cuando sea necesario, tales como:

El ensayo y error

Resolver un problema más sencillo similar

Realizar un diagrama o elaborar una lista.

(Castro, 2012) Cuando los estudiantes encuentran dificultades para resolver un problema, se sugiere resolver primero un problema similar, planteando preguntas como: ¿Cómo diseñarías un problema más simple?, ¿Qué recursos serían necesarios para resolver este problema?, ¿Puedes obtener la respuesta mediante la estrategia de ensayo y error?

Paso 3: Ejecutar el plan

En esta fase, el estudiante debe poner en práctica las estrategias que ha seleccionado para resolver el problema por completo. El autor recomienda que se le otorgue un tiempo adecuado para llevar a cabo el plan, y si no se logra la solución, es conveniente dejar el problema temporalmente y abordar otro, para retomarlo en otro momento. El docente puede guiar el proceso con preguntas como: ¿Puedes confirmar que este paso es el correcto? ¿Puedes justificarlo o demostrarlo?

(Pólya citado por Castro, 2012) En cuanto a la ejecución del plan, hay tres pasos a seguir en esta etapa: implementar las estrategias seleccionadas hasta resolver completamente el problema o hasta que el mismo paso indique la necesidad de tomar una nueva dirección, otorgarse un tiempo adecuado para resolver el próximo problema. Si las estrategias no funcionan, buscar asesoramiento, sugerencias o dejar el problema de lado por un momento (¡Tu atención puede centrarse cuando menos lo esperas!). Además, no hay que temer comenzar de nuevo; en muchas ocasiones, regresar al punto inicial o probar una nueva estrategia conduce al éxito. (p.25)

Paso 4: Mirar hacia atrás

Este paso final es crucial, ya que ofrece al educando la oportunidad de revisar su trabajo y confirmar que no haya errores. El docente puede guiar esta reflexión con preguntas como: ¿Es correcta tu solución? ¿Cumple tu respuesta con lo que se pide en el problema? ¿Puedes aplicar tu solución a un caso más general? Si los estudiantes siguen de manera consciente y cuidadosa cada uno de los pasos previos al resolver los problemas, aprenderán a desarrollar y aplicar estrategias que les ayudarán a lograr el éxito.

Es esencial que un educador competente comprenda y logre transmitir a sus alumnos que ningún problema se considera completamente resuelto. Siempre hay margen para mejoras; mediante un estudio ordenado y concentrado, es posible perfeccionar cualquier solución. En este contexto, Pólya destaca cuatro pasos fundamentales para resolver problemas, y la función del docente en estos pasos es guiar el proceso de resolución. Entre estos pasos, el segundo, que consiste en "configurar un plan", se presenta como la parte clave para desarrollar habilidades relacionadas con la planificación de proyectos o la visualización adecuada de la solución del problema. En este sentido, el docente asume roles adicionales como facilitador, mediador, refuerzo, motivador y generador de oportunidades. La etapa de volver a examinar la solución después de obtenerla se revela como un componente importante e instructivo del trabajo.

2.4.1 Las Estrategias Heurísticas Propuestas por Pólya Citado en las Rutas del Aprendizaje.

Siguiendo las directrices establecidas en las Rutas del Aprendizaje, específicamente en el documento titulado "¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas?", se destaca que la aplicación de estrategias heurísticas puede potenciar la comprensión y el conocimiento de los alumnos al abordar la resolución de problemas, según (Ministerio de Educación, 2013).

Estrategia 1: Hacer simulaciones

La primera estrategia heurística que exploramos implica abordar el problema a través de representaciones prácticas, utilizando materiales concretos tanto estructurados, como regletas de colores, ábaco y base diez, así como materiales no estructurados como tapitas, palitos, semillas, chapas, piedritas, entre otros. En el siguiente ejemplo, el problema se aborda aplicando la estrategia de "realizar una simulación" mediante el uso de materiales no estructurados.

Figura 1 Hacer simulaciones



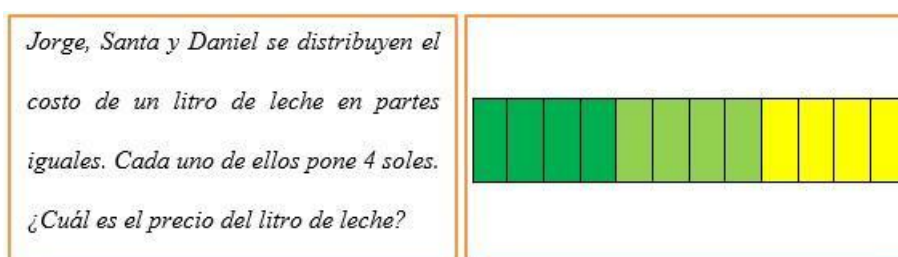
Nota: Representación de la estrategia heurística "realizar una simulación"

Fuente: Extraído de las Rutas del Aprendizaje (Ministerio de Educación, 2013)

Estrategia 2: Hacer un diagrama.

En la segunda estrategia heurística, los datos del problema se representan visualmente a través de gráficos, como dibujos, pictogramas, íconos y símbolos. De esta manera, los alumnos pueden identificar la incógnita. A continuación, se presenta una situación problemática que ha sido resuelta mediante la aplicación de la estrategia heurística "hacer un diagrama".

Figura 2 Hacer un diagrama.



Nota: Representación de la estrategia heurística "hacer un diagrama"

Fuente: Extraído de las Rutas del Aprendizaje (Ministerio de Educación, 2013)

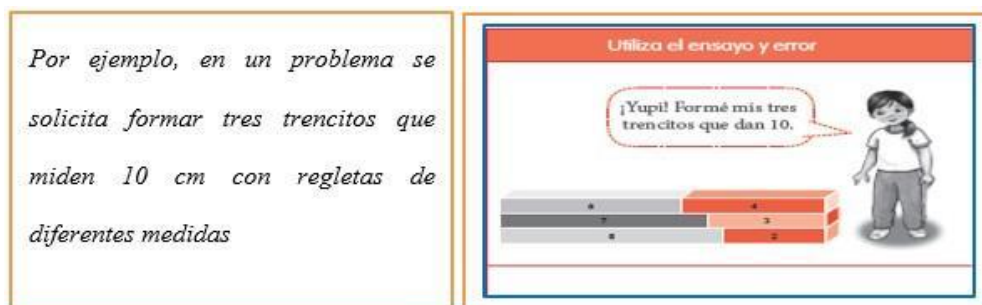
Un ejemplo ilustrativo es el siguiente: el costo por litro de leche se representa mediante colores, asignando cuatro cuadraditos de diferentes colores a cada estudiante, donde cada cuadradito simboliza los cuatro nuevos soles que cada estudiante contribuirá. Como resultado, si cada estudiante aporta 4 soles, el costo total del litro de yogur será de 12 nuevos soles.

Estrategia 3: Ensayo y error

Hemos seleccionado la estrategia heurística "ensayo y error" debido a su considerable utilidad para los estudiantes. Esta táctica implica examinar el resultado y luego verificar si corresponde a la respuesta correcta del problema planteado. Si la validación es exitosa, se considera que el problema ha sido resuelto; en caso contrario, se continúa con el proceso de resolución. Para ilustrar esta noción de manera más clara, (Cerna Haro, Méndez, & Calvo Evaristo, 2016) respaldándose en Thornton (1988), explican que esta estrategia, conocida como ensayo y error, implica aplicar una operación al estado inicial del problema para confirmar la respuesta final. En caso de que la operación seleccionada resulte incorrecta, se intenta nuevamente aplicando otras operaciones.

Por lo general, la estrategia denominada "ensayo y error" se considera una de las más sencillas, ya que, en cierto modo, es útil únicamente cuando las respuestas son evaluadas mediante intentos sucesivos. No obstante, en situaciones más complejas, es aceptable optar por una estrategia de elección que no requiera verificar todas las alternativas posibles. Un ejemplo ilustrativo es cuando los estudiantes, para resolver problemas, deben seleccionar aleatoriamente regletas que, al sumarlas, deben medir exactamente 10 cm.

Figura 3 Ensayo y error



Nota: “Representación de la estrategia heurística “ensayo y error”

Fuente: Extraído de las Rutas del Aprendizaje (Ministerio de Educación, 2013)

Un claro ejemplo es el del anterior, donde el estudiante forma tres trencitos que tienen una medición de 10 centímetros por lo cual se va a tantear el resultado de los trencitos explorando las regletas que al sumar se obtiene 10 centímetros, de esta manera se llega a completar la equivalencia a través de la estrategia ensayo y error.

2.5 Beneficios y Desafíos del Uso del Método de Pólya

2.5.1 Beneficios del Uso del Método de Pólya:

- **Desarrollo del pensamiento crítico**

Según (Dewey , 1938) La educación no es simplemente un medio para prepararse para la vida, sino que forma parte esencial de la misma. Por lo tanto, la experiencia y el pensamiento, son dos términos que coinciden mutuamente, ya que ambos se construyen entre sí. El pensamiento y la razón fueron procedimientos deliberados para transformar el estado de sumisión y organizados, mientras que el conocimiento se construye a través de la experiencia de cada persona.

(Díaz Barriga, 2001) Sustenta que varios maestros de todos los países incluyen el pensamiento crítico dentro de sus objetivos de enseñanza, pero desafortunada no explican lo que entienden con el pensamiento crítico o como pueden anunciarlo a los estudiantes. Por un lado, los maestros y los estudiantes no

están muy claro como satisfactorio para definir el pensamiento crítico, pero, por otro lado, parecen tener razón en que hay varias habilidades generales que lo hacen.

El método de Pólya es una estrategia para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes a través de situaciones, donde el estudiante al utilizar los 4 pasos de este método, llegara a razonar, comprender lo que se le pide para luego reflexionar, sobre su procedimiento, esto les ayuda a tomar decisiones y ser autónomos.

Es por ello que la resolución de problemas matemáticos es un componente principal en la formación académicas de los docentes ya que contribuye al desarrollo de habilidades, el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de tomar decisiones conscientes. El contexto actual de la educación, estas habilidades se consideran importantes para enfrentar diversos desafíos de una sociedad con una conversión permanente caracterizada por un rápido desarrollo tecnológico y por los problemas sociales que se enfrenta a diario. Por lo tanto, El desarrollo de habilidades matemáticas debe ser una prioridad a nivel de educación.

Estas estrategias permiten a los maestros usar la metodología de Pólya porque es innovadora que aumenta en los estudiantes la motivación e interés en las matemáticas mientras se fortalece las habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de trabajar de una manera colaboración.

- **Fomenta la autonomía:**

Con referencia (Beauvoir, 1949; Breyer, 2007), a la autonomía se define como la capacidad de tomar decisiones personales que reflejan su propia identidad y valores. Según la autora, la persona es autónoma cuando actúa de manera auténticamente en el mundo sin depender de otras personas o grupos.

De la misma manera, (Sartre, 1943) autonomía se define como la capacidad de tomar decisiones y hacer elecciones independientemente sin influencia externa. A su juicio, la autonomía implica en la libertad de escoger y tomar decisiones que correspondan a la identidad y los valores de la persona.

A través de los cuatro pasos, los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar su pensamiento, la toma de decisiones no solo de intentar resolver problemas matemáticos.

Comprender el problema: En el 1 primer paso es importante porque hace que el alumno lea y comprenda el problema antes de tratar de resolverlo.

Planificación: En este segundo paso los alumnos conocen las estrategias que utilizarán para resolver dicho problema.

Ejecución: En esta fase el estudiante elige su estrategia por sí mismo, con cual trabajara para desarrollar el problema propuesto y luego reflexionaran sobre su procedimiento para dar a conocer a sus demás compañeros.

Revisión: por ultimo el estudiante revisa si su procedimiento está correcto, si tiene errores volverá a revisar hasta llegar a la respuesta correcta, esto ayuda a fomentar la autonomía de los estudiantes al tomar decisiones por si mismo.

Este enfoque promueve la autonomía porque coloca al estudiante como protagonista de su aprendizaje, alentándolo a pensar por sí mismo y a tomar decisiones en cada etapa del proceso. El papel del docente se convierte en el de un

facilitador, ayudando al estudiante a desarrollar habilidades críticas y la confianza para resolver problemas de forma independiente.

Este método de Pólya, coloca al estudiante como protagonista de sus saberes, al tomar decisiones por sí mismo es por ello que promueve la autonomía. Por otra parte, los docentes se convierten en de guía por que impulsa a los estudiantes en sus saberes.

2.5.2 Desafíos del Uso del Método de Pólya:

- **Tiempo y paciencia:**

El gran desafío para los docentes es introducir este método en el aula porque se necesitara de más tiempo en comparación con los métodos tradicionales, que a menudo se trabajan en la resolución de problemas de matemática, es por ello que lo estudiantes no solo van a memorizar algoritmos o aplicar reglas, si no también deben comprender, reflexionar sobre los problemas propuestos, donde reflejaran sus habilidades, Esto puede ser un desafío para los docentes cuando trabajan con estudiantes del nivel primario que aún no desarrollan sus habilidades cognitivas complejas.

- **Desigualdad en las habilidades iniciales:**

En la actualidad se evidencia grandes brechas de desigualdad de habilidades en las escuelas, al aplicar el método propuesto por Pólya, se enfatiza que no todos los estudiantes tienen el mismo nivel de habilidad de aprendizaje cuando comienzan a aprender matemáticas algunos usan estrategias para resolver problemas, otros estudiantes pueden tener una base más estable en matemáticas, mientras que otros

pueden encontrar obstáculos con nociones más básicas que pueden afectar la forma en que se ocupan del proceso.

En un aula de clase se encontrará a niños que saben mucho, mientras que también a otros niños que necesitaran más apoyo, por lo cual se les hará un poco complicado aplicar este método. Por ejemplo, los estudiantes con más experiencia o han adquirido habilidades cognitivas más avanzadas, tienen la capacidad de comprender y aplicar métodos Pólya, mientras que lo otros niños van requerir de más tiempo.

Los docentes al enfrentar esta desigualdad, puede complementar con estrategias tales como:

1. **Adaptación** en la enseñanza donde los maestros modifican las actividades de acuerdo con el nivel de habilidades de los alumnos.
2. **El apoyo adicional** proporciona ejemplos más sencillos o dividiendo de problemas en estudiantes más menores más con dificultad.
3. **Trabajar en grupos** donde los alumnos con más destrezas altas pueden ayudar a otros y promover la cooperación.

Al identificar y tratar estas diferencias, los maestros pueden garantizar a que todos los estudiantes, sin importar sus calificaciones, puedan aprovechar el método para resolver el problema propuesto por el método de Pólya.

- **Capacitación docente:**

La formación es un aspecto importante para tratar de introducir un método de Pólya en el salón de clases, especialmente si se pretende que los maestros ayuden a los estudiantes en las cuatro etapas del proceso de solución de problemas.

Si los educadores no se establecen adecuadamente con el método de enfoque y principios, pueden enfrentar dificultades en su uso efectivo, lo que puede limitar

los beneficios de los estudiantes de este enfoque. Los maestros a diario se enfrentan con desafíos, es importante que el Ministerio de Educación incluya programas de capacitación en métodos de solución como implementar estrategias de enseñanza que promuevan la participación activa de ellos estudiantes, desarrollar sus habilidades y potenciar sus capacidades. Además, los maestros necesitan contar con acceso a recursos y materiales que les permitan personalizar el método para las necesidades especiales de sus estudiantes, garantizando que la aplicación del procedimiento sea eficiente y suficiente para todos los niveles de habilidades.

- **Adaptación curricular:**

Evaluación constante: con la finalidad de que la implementación del método sea efectiva, los maestros deben someterse a valoraciones periódicas del progreso de los estudiantes. Esto identificará qué áreas necesitan más asistencia y ajustar la enseñanza en consecuencia.

Las evaluaciones educativas, como observaciones, seguimiento o pequeños exámenes, pueden ser útiles para los maestros medir si los estudiantes están comprenden cada fase del proceso de resolución de problemas y adaptarlos a sus necesidades.

La evaluación del método Pólya en la escuela primaria es esencial para garantizar que todos los educandos tengan la posibilidad de adquirir habilidades matemáticas y de solución de problemas.

2.6 El Método de Pólya y su Relación con el Programa curricular de Educación Primaria

2.6.1 El Método de Pólya y su Vinculación con el Programa curricular de Educación Primaria

El Currículo nacional afirma que el área de las matemáticas a través del enfoque de Resolución de problemas basada en un desafío u solución de obstáculos donde los estudiantes utilizan estrategias o acciones para obtener respuestas por sí mismos.

Esto se entiende como resolución de problemas a los diferentes pasos, lo que lleva a impulsar los tipos de enseñanza que responden al contexto de situaciones problemáticas donde el alumno se desenvuelve de manera autónoma; La resolución de problemas es esencial para la instrucción y evaluación de las matemáticas. (Peña Apaestegui, 2023)

Desde años atrás, esto ha establecido una forma de encontrar soluciones a los diferentes problemas para nuestro estilo de vida son importantes para adaptarse al medio y a los requisitos; Los estudiantes buscan desde este enfoque desarrollar su pensamiento, potenciar sus propias habilidades matemáticas referente a sus intereses y necesidades.

Citando a (Chiroque Varillas, 2022) Al igual que el Programa Curricular Nacional (Ministerio de Educación, 2016) afirma que, El proceso de resolución de problemas está relacionado que el estudiante manipule los materiales matemáticos para fomentar la creatividad, potenciar sus habilidades y conocimiento al aplicar diversas estrategias matemáticas no solo en el ámbito educativo, sino en diversos contextos. La capacidad para Plantear y resolver problemas en vista de la naturaleza integradora de este proceso le permite integrarse con otros planes de estudio que promueven El desarrollo de otras opciones también le permite combinar ideas, matemáticas con intereses y experiencia de los estudiantes.

Esta definición priorizó la manipulación de objetos matemáticos por parte del educando, es decir que la solución a los problemas matemáticos es un medio que es orientado básico para desarrollar habilidades. Para lograr esto, el estudiante también debe probar tener una actitud y resolución positiva para resolver problemas. Por lo tanto, el papel del maestro es la clave para crear un entorno de aprendizaje que cree problemas importantes y permite a los estudiantes estudiar, cometer errores y adquirir conocimientos a partir de su propia experiencia. (Nieto, 2004)

2.6.2 Relación entre los enfoques del El Programa curricular de Educación Primaria y los pasos del método de Pólya.

El Programa Curricular de Educación Primaria (Ministerio de Educación, 2016) y el método de (Pólya, 2002) comparten principios fundamentales en el desarrollo del pensamiento lógico y la autonomía en la resolución de problemas matemáticos. A lo largo de los años, la técnica de Pólya ha sido esencial en la enseñanza de las matemáticas, sobre todo en la resolución de problemas, y a pesar de que hoy en día se utilizan diferentes métodos en los materiales del Ministerio de Educación, la estructura y la filosofía de Pólya siguen siendo pertinentes, dado que ambos métodos fomentan la habilidad de "resolver problemas numéricos".

EL programa Curricular de Educación primaria resalta el fortalecimiento de las estrategias de razonamiento y el uso de varios métodos de resolución de problemas, que resaltan la importancia de los métodos de Pólya modernos, a pesar de que otros autores están integrados en los libros de texto.

A continuación, se presenta como las cuatro fases de métodos de Pólya están relacionados con los principios del Programa Curricular de Educación básica:

Comprender el problema: En el Programa el Curricular de Educación Primaria, la importancia de los estudiantes es que analizan la información proporcionada es la identificación de los datos destacados y la formulación de

problemas que les permite entender la realidad del problema que corresponde al primer paso del método de Pólya.

Planificar una estrategia: El programa curricular asimismo promueve a los educandos a elegir los métodos correctos para resolver problemas y organizar ideas antes de calcular. En esta etapa está directamente relacionado con el segundo paso en el método de Pólya que es la planificación de la estrategia

Ejecutar la estrategia: En este pasose encuentra alineada con los cálculos, modelos matemáticos y problemas.

El Programa Curricular de Educación Primaria, destaca el uso de los procedimientos relevantes para la solución, que refleja la implementación de las estrategias la propuesta por los estudiantes.

Reflexionar sobre la revisión: consiste en impulsar a los alumnos para confirmar los resultados logrados y reflejar el siguiente proceso. Esta etapa encaja con la fase de reflexión y revisión propuesta por Pólya, que contribuye a la evaluación crítica del procedimiento utilizado.

De esta manera, el Programa de Educación Primaria actualmente utiliza una variedad de enfoques, el método de Pólya aún está indirecto en sí mismo en sus principios y prácticas, ya que ambos enfatizan la importancia del aprendizaje activo, basado en la resolución de problemas contextualizados, el razonamiento y la reflexión. Esto permite que los estudiantes no solo resuelvan problemas matemáticos, sino que desarrollen competencias que les permitan aplicar estos aprendizajes en diversas situaciones de la vida cotidiana.

2.6.3 Enfoques Pedagógicos del Programa Curricular de Educación Primaria Relacionados con la Resolución de Problemas en el área de matemática para el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad

El Currículo Nacional de la Educación Básica (Ministerio de Educación, 2016) promueve un enfoque por competencias, el cual orienta el aprendizaje hacia el desarrollo de capacidades para actuar de manera eficaz en diversos contextos. Este enfoque se complementa con fundamentos del constructivismo, ya que concibe al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, quien construye saberes a partir de sus experiencias previas y del trabajo activo con problemas reales (Piaget, 1970; Vygotsky, 1978).

Además, aunque el Currículo Nacional de la Educación Básica no menciona explícitamente el enfoque socioformativo, es posible identificar elementos de esta corriente en la integración de aprendizajes significativos, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas contextualizados, lo cual favorece la formación de ciudadanos críticos y comprometidos con su entorno (Tobón, 2013)

Estos enfoques se articulan con la competencia "Resuelve problemas de cantidad" del área de Matemática, ya que impulsan el desarrollo del pensamiento lógico, la autonomía, la creatividad y la capacidad de tomar decisiones a partir del análisis de situaciones problemáticas. En este contexto, el método de Pólya asimismo se refleja indirectamente en los procesos de comprensión, planificación, ejecución y evaluación de problemas matemáticos.

Enfoque por competencias

- Tener en cuenta que la movilización de las matemáticas se asocia con la movilización de conocimientos, capacidades y actitudes para resolver problemas en diferentes contextos.
- No solo consiste en memorizar las diferentes reglas o algoritmos, sino también del desarrollo del pensamiento lógico, crítico y estratégico.
- Aplicación en la resolución de problemas:

- Los estudiantes deben comprender un problema, plantear estrategias y validar su solución en lugar de aplicar mecánicamente fórmulas.
- La competencia "Resuelve problemas de cantidad" promueve el uso de estrategias diversas y la justificación de respuestas.
- Los estudiantes tienen que entender el problema, crear estrategias y confirmar su solución, no mecánicamente usando fórmulas.
- La primera competencia "resuelve problemas de cantidad" contribuye a utilizar varias estrategias y justificaciones.

Ejemplo:

- A cambio de pedirles a los educandos que resuelvan 20 operaciones de suma y sustracción, se plantean un problema real:
- "Clarita tiene S/70. Si compra tres televisores de S/16 cada uno, ¿cuánto dinero tiene?"
- Los educandos deben examinar la situación problemática, luego elegir una estrategia adecuada y explicar su procedimiento.

Enfoque del Aprendizaje Basado en la Resolución de Problemas en el Área de Matemática

En este enfoque se basa en la idea de que el aprendizaje surge cuando un educando se enfrenta situaciones retadoras que requieren el uso del conocimiento matemático en un contexto real o importante. A diferencia de los ejercicios mecánicos, los problemas enfrentados no son todos los días, sino que fomentan el juicio lógico, la creatividad, imaginación y la toma de decisiones.

Se alienta que los educandos investiguen diferentes estrategias de soluciones y evitar un procedimiento. Del mismo modo, lo incorrecto y la reflexión sobre las estrategias utilizadas, ya que contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y la mejora continua del proceso de aprendizaje.

Ejemplo didáctico: en vez de enseñar directamente una estrategia para la división, puede presentarse de la siguiente manera el problema:

"El agricultor tiene 56 kg de camotes y se envolverán en sacos de 7 kg. ¿Cuántos sacos se necesitará?"

Esta situación permite a los estudiantes recomendar una variedad de formas de resolverlo: a través de la división directa ($56 \div 7$), restas sucesivas, una agrupación o uso de un material particular, promoviendo así la autonomía y la comprensión profunda del concepto.

Esta perspectiva corresponde a lo que se propone (Ministerio de Educación, 2016), que está planteando la resolución de problemas como un eje metodológico en las matemáticas, y con investigadores como (Sánchez G. , 1995), señalando que la resolución al problema fomenta habilidades cognitivas que son superiores al incentivar el uso de conocimiento matemático flexible.

Enfoque constructivista

(Piaget, 1970; Vygotsky, 1978). Afirma que los estudiantes construyen su propio aprendizaje a partir de sus conocimientos previos y la interacción con su entorno.

- El aprendizaje de las matemáticas se asocia con el estudio, la experiencia y la formulación de la hipótesis.
- Aplicación a la resolución de problemas
- La detección de conceptos matemáticos se determina estudiando problemas
- El docente guía el aprendizaje, pero no da respuestas directas.

Ejemplo: en lugar de explicar directamente cómo calcular las áreas, el maestro dice: "Si queremos colocar un césped en un parque rectangular con 20 m x 4m, ¿Cómo calculas los metros a comprar?"

Los estudiantes comprenden lo que se les pide experimentar que estrategias va utilizar y descubren su procedimiento.

Enfoque socioformativo

- (Tobón, 2013) Relaciona el aprendizaje con situaciones reales y fomenta el trabajo colaborativo.

- Busca desarrollar competencias matemáticas aplicadas a la vida cotidiana.
- Se promueve el trabajo en equipo y la discusión de estrategias.
- Ejemplo: En lugar de enseñar porcentajes con ejercicios abstractos, se plantea: *"Si en una tienda hay un descuento del 20% en una camiseta de S/50, ¿cuánto pagaríamos?"*
- Los estudiantes discuten en grupo cómo resolver el problema y presentan diferentes formas de calcularlo.

Los enfoques pedagógicos del Currículo Nacional de la Educación Básica promueven una enseñanza en la Matemática centrada en la resolución de problemas. En este contexto, el método de Pólya se convierte en una herramienta clave, ya que coincide con estos enfoques al fomentar la exploración, el pensamiento lógico y la reflexión sobre los procedimientos matemáticos.

2.6.4 ¿Qué Semejanzas y Diferencias Existen Entre la Enseñanza Basada en Pólya y la Propuesta del Programa Curricular de Educación Primaria?

2.6.4.1 Semejanzas entre el método de Pólya y la propuesta del Programa Curricular de Educación Primaria

- Ambos priorizan la resolución de problemas como eje central del aprendizaje matemático
- Tanto el Currículo Nacional de la Educación Básica como el método de Pólya consideran que aprender matemáticas no se trata solo de memorizar reglas o fórmulas, sino de desarrollar el razonamiento lógico a través de la resolución de problemas.
- El Currículo Nacional de la Educación Básica, enfatiza el enfoque constructivista, en el cual el estudiante es el protagonista de su aprendizaje. De igual manera, el método de Pólya fomenta que los alumnos analicen, diseñen estrategias, ejecuten y revisen su solución.
- Se enfocan en el desarrollo de competencias matemáticas
- El Currículo Nacional de la Educación Básica, define competencias específicas en matemáticas, como "Resuelve problemas de cantidad", que se

alinean con el objetivo del método de Pólya de potenciar el pensamiento crítico y analítico.

- Pólya sugiere que los estudiantes verifiquen sus respuestas y reflexionen sobre su procedimiento, lo que coincide con la importancia que El Currículo Nacional de la Educación Básica le da a la evaluación de estrategias y la autoevaluación.

2.5.4.2 Diferencias entre el método de Pólya y la propuesta del Programa Curricular de Educación Primaria

- Método de Pólya: Tiene una estructura fija de cuatro pasos: comprender el problema, elaborar un plan, ejecutar el plan y revisar la solución.
- Programa Nacional de Educación Primaria: no indica una estructura más estricta, sino un modelo más flexible en el que se integran varios enfoques de acuerdo con el contexto del alumnado
- Método de Pólya: se fundamenta en el uso de heurísticas matemáticas como estrategias generales de resolución de problemas).
- Programa Nacional de Educación Básica: incluye las soluciones de problemas a las competencias más amplias, incluidas los elementos actitudinales, los aspectos comunicativos, y tecnológicos.
- Método de Pólya: fue diseñado como un método de aprendizaje matemático universal utilizada en diferentes niveles de educación.
- El Currículo Nacional en Educación Básica: se enfoca en el contexto de Perú y determina habilidades y enfoque especiales para la educación básica (escuela primaria y secundaria): el educador se desempeña como consultor que dirige el proceso de resolución de problemas de los estudiantes.
- Programa Nacional de Educación Básica: además de servir como guía, el maestro debe asumir diferentes roles educativos de acuerdo con la práctica (socialmente formativa, constructiva, etc.) para ajustar el proceso de las necesidades de cada alumno.

El método de Pólya y el Programa de Educación Nacional comparten un objetivo similar: fortalecer las matemáticas mediante problemas de enseñanza. Si bien el método de Pólya sugiere un horario más organizado basado en estrategias heurísticas, el Programa Nacional de Educación Primaria inicia un enfoque más flexible que integra diversas habilidades y estrategias educativas.

2.5.5 Aplicación del método de Pólya en la planificación docente

(Mezarina Arrascue, 2020) El método de Pólya es la herramienta principal para enseñar problemas matemáticos que se resuelven porque permite a los alumnos liderar un proceso ordenado.

En la planificación de la capacitación, este método se incluye como un enfoque educativo que fortalece el desarrollo del pensamiento lógico y la autonomía en la capacitación (p.27). Para usar este método en la enseñanza, los maestros pueden organizar sus sesiones de aprendizaje aplicando las cuatro etapas:

- Comprender el problema: Se presentan situaciones matemáticas en contextos cercanos a los estudiantes, ayudándolos a identificar los datos y la incógnita.
- Elaborar un plan: Se fomenta el análisis y la discusión de estrategias posibles antes de realizar cálculos.
- Ejecutar el plan: Los estudiantes desarrollan su solución aplicando la estrategia elegida.
- Verificar la respuesta: Se motiva a los alumnos a reflexionar sobre su procedimiento y comprobar si la solución es válida.

2.5.5.2 Estrategias para incluir el método de Pólya en el aula

- Problemas contextualizados: Plantear situaciones basadas en la vida cotidiana para que los estudiantes vean la utilidad de las matemáticas.
- Trabajo en equipo: Fomentar el aprendizaje colaborativo para que los niños intercambien ideas y estrategias.
- Uso de material concreto: Incorporar herramientas visuales y manipulativas como regletas, bloques o diagramas para facilitar la comprensión.
- Autoevaluación y reflexión: Incentivar a los estudiantes a explicar cómo resolvieron el problema y analizar diferentes formas de abordarlo.

El método de Pólya es una estrategia efectiva para estructurar la enseñanza de la resolución de problemas en el nivel primario. Su aplicación en la planificación docente permite desarrollar el razonamiento lógico, mejorar la comprensión matemática y fomentar la autonomía en los estudiantes.

Capítulo III

Metodología de análisis de la Información

3.1 Descripción de la Metodología

Citando a (Arias, 2012) La investigación documental consiste en un proceso que incluye la búsqueda, recopilación, análisis, evaluación crítica e interpretación de información previamente registrada por otros investigadores en diversas fuentes documentales, ya sean impresas, audiovisuales o digitales. Al igual que en otros tipos de investigación, su objetivo principal es contribuir al conocimiento mediante nuevos aportes. (p.27)

De acuerdo a lo expuesto, la presente investigación es de enfoque cualitativo, porque “se basa en la recopilación y el análisis de datos con el objetivo de ajustar las preguntas de investigación o descubrir nuevas interrogantes durante el proceso interpretativo” (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018, pág. 443)

La investigación realizada se enmarca dentro de una investigación bibliográfica o documental, donde se ha llevado a cabo una revisión, análisis e interpretación de diversas fuentes documentales que exploran el método de Pólya y su aplicación en la enseñanza de las matemáticas a nivel primario. Es por ello que se ha utilizado documentos, locales, nacionales e internacionales, a través de este proceso se identificó los cuatro pasos del método de Pólya: la comprensión de situaciones problemáticas, planificación de soluciones, ejecución de las estrategias y revisión del procedimiento, cada una de estas etapas se muestra como un método estructurado que promueve la autonomía del estudiante en el proceso de resolver problemas matemáticos.

El propósito de este enfoque es analizar de que manera estas fases ayudan a desarrollar las habilidades del pensamiento crítico y lógico en los estudiantes al facilitar sus habilidades, resolviendo efectivamente problemas matemáticos. Además, otro objetivo principal es que los estudiantes no solo logren comprender los problemas y encontrar las respuestas correctas, sino también mejorar su capacidad para reflexionar sobre su proceso de aprendizaje y tomar decisiones correctas en cada etapa.

En conclusión, se esfuerza por mejorar el conocimiento, las habilidades matemáticas de los estudiantes y fomentar el aprendizaje de enseñanza activo para evitar la memorización de los procedimientos simples, esto implica que los estudiantes promuevan una comprensión profunda y reflexiva de la resolución de problemas.

Para realizar este estudio, se consultaron varias fuentes de información, entre ellas una tesis doctoral del repositorio académico de la Universidad Madrid (UAM), así como una tesis de maestría de la de la Universidad Católica Sedes Sapientiae (UCSS) tesis de licenciatura del repositorio académico de la Universidad de Magallanes, por otra parte la tesis de grado del repositorio de la Universidad de Magallanes y otra tesis de grado del repositorio de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (UNASAM) , así como el repositorio de la Universidad Nacional de Cajamarca. Además, se utilizaron diversas bibliotecas en línea que contienen que contienen fuentes de datos tanto en el ámbito nacional como internacional. Asimismo, se consultaron diversas fuentes de datos para recopilar la información necesaria, tales como: Dialnet, y se encontraron en las siguientes revistas: Enseñanza y Teaching, revista Redalyc, en la Biblioteca Digital de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

La información recopilada para esta investigación fue cuidadosamente seleccionada, organizada y analizada con el objetivo de identificar datos relevantes y esenciales. Las ideas más destacadas de cada fuente se obtuvieron mediante técnicas

de estudio como la lectura crítica, la identificación de palabras clave y la elaboración de conclusiones. Este proceso permitió contrastar las teorías analizadas con el tema principal de la investigación. Según (Sóle, 1992) la lectura debe realizarse con un propósito definido que oriente el proceso hacia un objetivo de aprendizaje o comprensión.

Figura 4 Pasos para la búsqueda de la información



Nota: Pasos para la búsqueda de información utilizada en esta investigación

Fuente: Elaboración propia

Para esta investigación, se consultaron repositorios académicos, de la Universidad de Piura, detalla la implementación del Método de Pólya en un entorno educativo real, así mismo en el repositorio de la Escuela Superior Pedagógica Pública de Piura, con la tesis titulada Métodos para la Resolución de Problemas Matemáticos 2022, este estudio concluyó que las teorías constructivistas en el aprendizaje de las matemáticas están intrínsecamente presentes en cada modelo de resolución de problemas. Este trabajo sirvió como referente teoría de fundamentos. Por otro lado, la Universidad Católica Sedes Sapientiae (UCSS), de donde se obtuvo la tesis, fue clave para mi investigación, ya que permitió analizar el impacto que tiene

el Método de Pólya en la mejora de habilidades de resolución de problemas en estudiantes de nivel primario. Este trabajo sirvió como una referencia teórica y práctica que fue de gran ayuda el uso del método en mi estudio, enfatizó su importancia no solo en las matemáticas sino también como un enfoque que podría adaptarse a diferentes áreas de enseñanza. Además, sus resultados proporcionaron evidencia de que los cuatro pasos de método de Pólya fortalecen la importancia de una estrategia estructurada para enfrentar efectivamente problemas académicos.

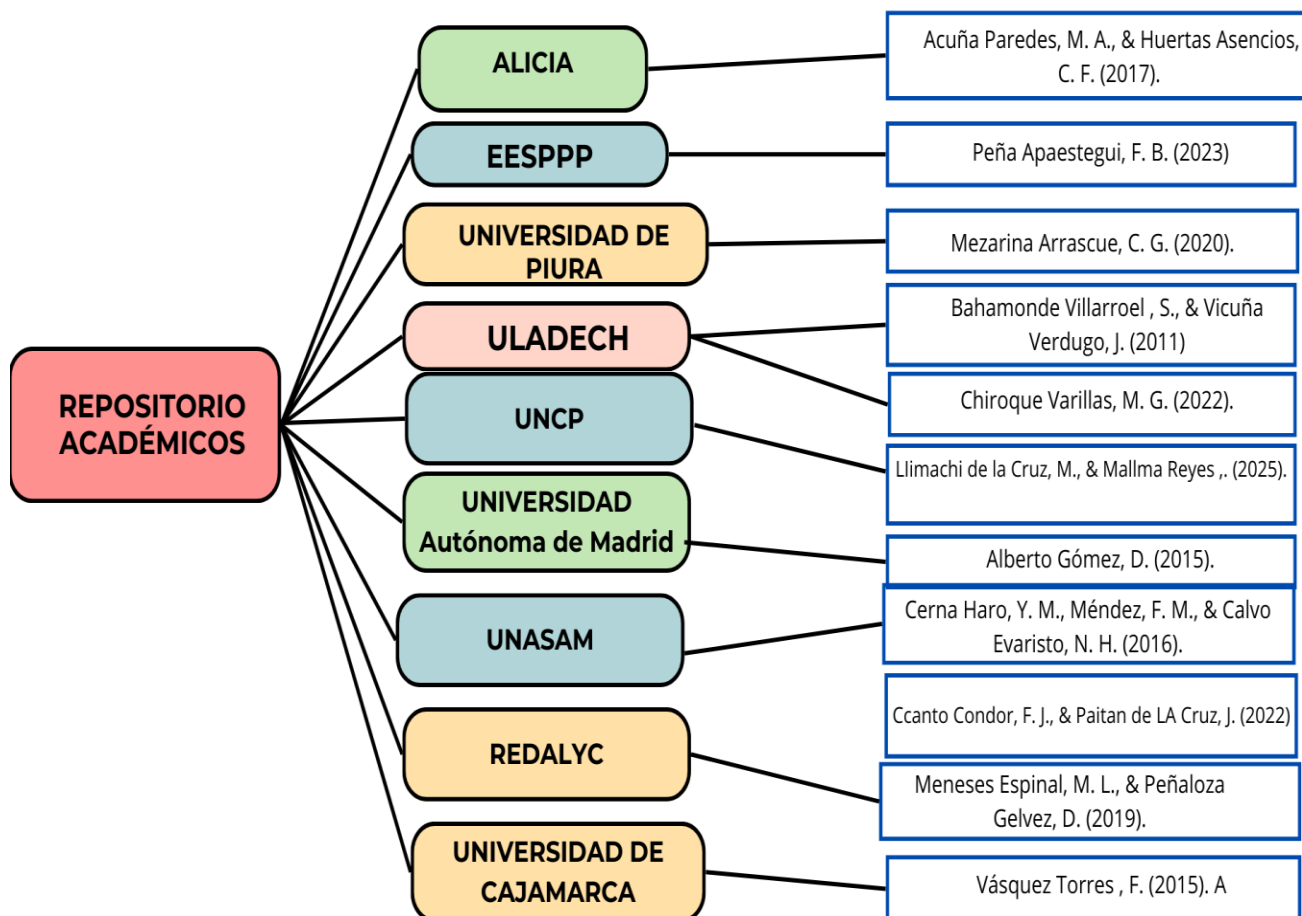
También se considera (Meneses Espinal & Peñaloza Gelvez, 2019) donde su disertación llamó el método Pólya como una estrategia educativa para reforzar la resolución de la competencia en problemas matemáticos con operaciones básicas.

Esto fue importante para mi estudio al ofrecer un enfoque práctico de cómo el método de Pólya puede mejorar el problema matemático. Enfatiza la importancia de buscar creatividad y de buscar soluciones alternativas que ayudaron a contextualizar el uso de un método en mi estudio, que lo adapta a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Además, sus observaciones de las dificultades de los estudiantes en la interpretación fortalecen la necesidad de utilizar estrategias que desarrollen habilidades de interpretación, que es la clave para mi estudio.

Por último el repositorio de la Universidad Nacional de Cajamarca (Vásquez Torres , 2015) en su tesis, Me ayudó al proporcionar un enfoque sobre el Método Heurístico de Pólya, destacando la importancia de la creatividad y la curiosidad en la resolución de problemas, lo cual es esencial para fortalecer las habilidades matemáticas en los estudiantes de mi investigación. Por otro lado, en el repositorio de la Universidad Católica de los Ángeles Chimbote (ULADECH) se encontró la tesis de Chiroque Mario (2022), la que cumplía con los principios fundamentales de la investigación. Los motores de búsqueda de repositorios de tesis están organizados dentro de la Figura N° 05.

Figura 5. Figura de buscadores para tesis



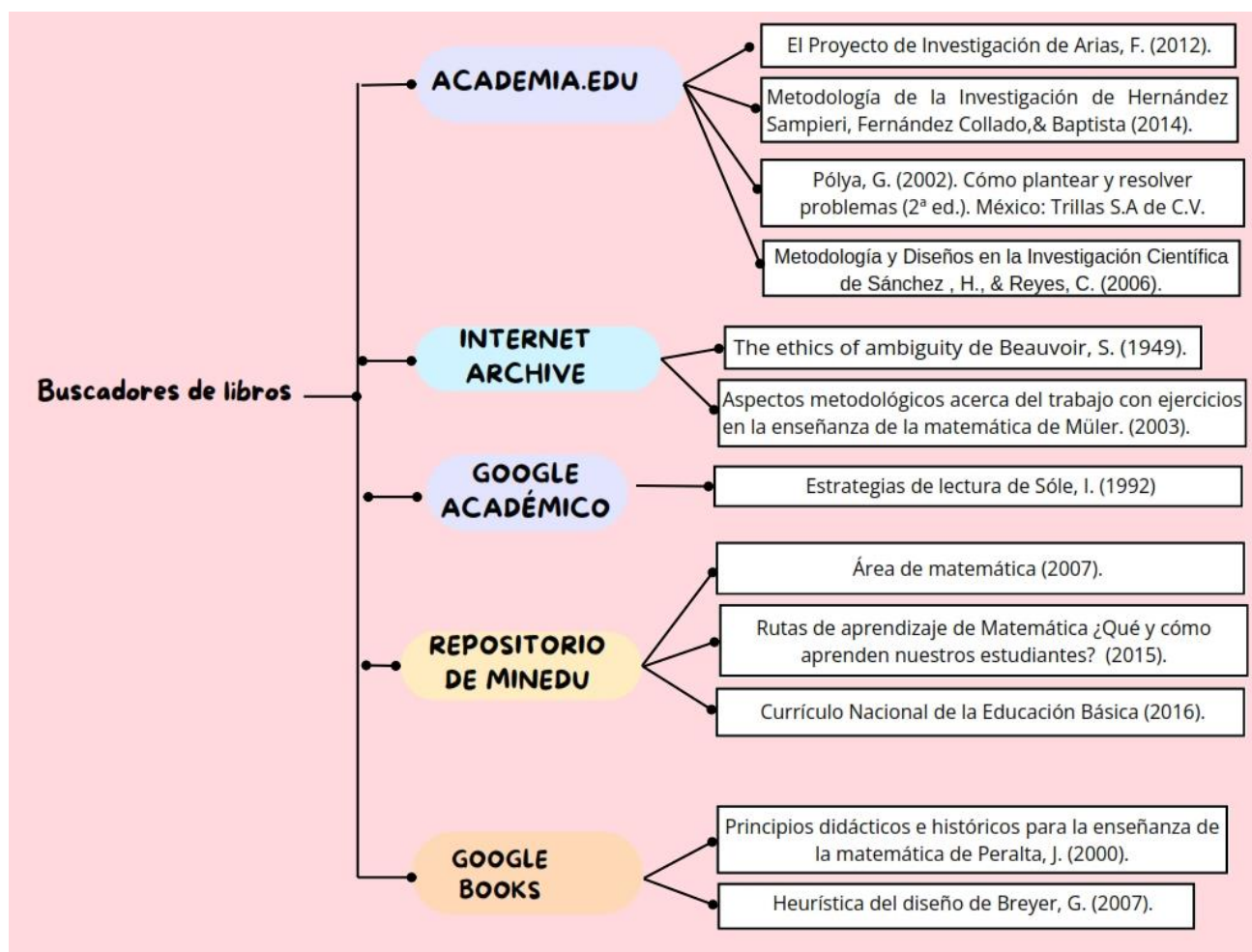
Fuente: Elaboración propia

Para seleccionar los siguientes libros, se emplearon diversas herramientas de búsqueda de información en Academia.edu se encontró; El libro *Cómo plantear y resolver problemas* de George Pólya, en su segunda edición (2002), fue incluido como fuente primaria a pesar de no ajustarse completamente a los criterios establecidos. Esta decisión se tomó debido a la relevancia de su método, el cual sigue siendo un pilar fundamental en la enseñanza y resolución de problemas matemáticos en la actualidad. Además, se tomó en cuenta el libro *Metodología de la Investigación* de Sampieri, Fernández y Baptista, el cual fue de gran utilidad para la estructuración de la metodología de análisis de la información, de igual manera El Proyecto d

Investigación” del Autor Arias Fidas (2012). Por otro lado, en Google académico encontramos estrategias de lectura de Sóle (1992).

Del mismo modo, en el repositorio de Minedu se dispone el libro “La resolución de problemas de Matemáticas en la formación inicial de profesores de Primaria” del año 2007, “Rutas de Aprendizaje de Matemática. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes (2015) y el Currículo Nacional de la Educación Básica (2016); en Google books se encontró en línea el libro Principios Didácticos e Históricos para la Enseñanza de la Matemática de Javier Peralta (1° edición, 2000)? Por último, tenemos el libro “Heurística del diseño” con el autor Gastón Breyer (2007). Los buscadores de libros se han organizado en la Figura N° 06.

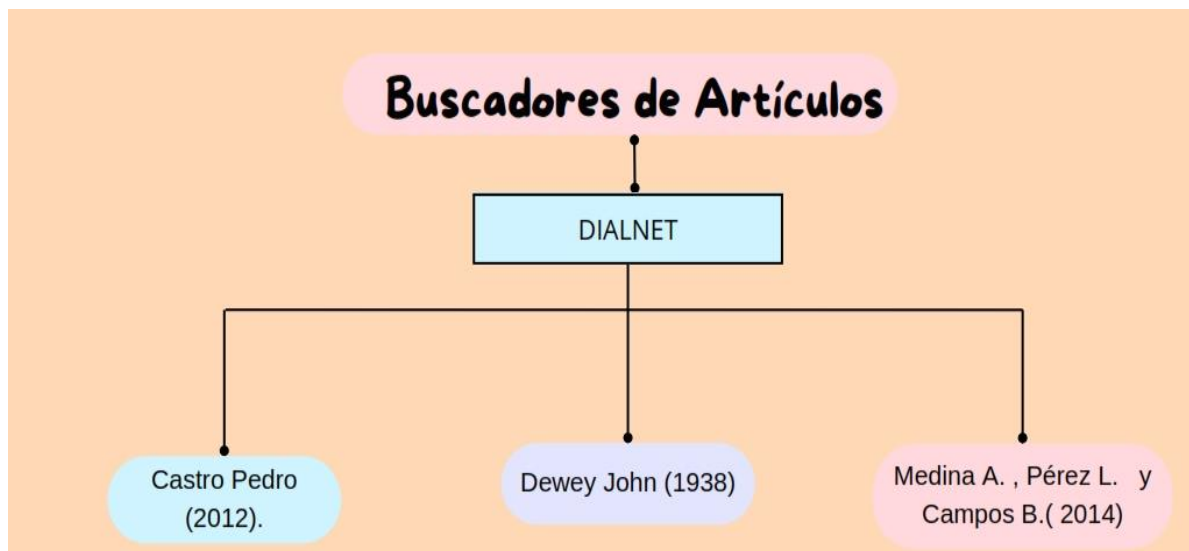
Figura 6. Buscadores de libros



Fuente: Elaboración propia

Con forme a los artículos científicos consultados, se utilizaron los diferentes buscadores como Dialnet, donde se encontró el artículo de Castro. U. P (2012), el cual guarda relación con uno de los subtemas de la investigación permitiendo ejecutar una comparación; del mismo modo el artículo de Medina. A, Pérez. L y Campos. B. (2014); también se pudo acceder al artículo de Dewey John (1938). Estos buscadores se han distribuido en la figura N° 07.

Figura 7. Buscadores de artículos



Fuente: Elaboración propia

Por último, ha sido de gran importancia la utilidad de los recursos educativos proporcionados por el MINEDU, ya que ofrecen teorías y enfoques pedagógicos alineados con el enfoque de resolución de problemas en la educación primaria, lo cual se vincula directamente con el método de Pólya. Este método, basado en las cuatro etapas de resolución de problemas (comprensión, planificación, ejecución y revisión), se complementa con las estrategias y herramientas pedagógicas del MINEDU, permitiendo a los docentes implementar un enfoque estructurado y efectivo para enseñar matemáticas a los estudiantes de primaria.

Capítulo IV

Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

A partir del análisis realizado sobre la aplicación del método de Pólya en la enseñanza de las matemáticas en el nivel primario se confirma que este enfoque resulta eficiente para reforzar las competencias en los estudiantes en la resolución de problemas de cantidad del área de matemática. Mediante el uso de las cuatro fases del método (comprensión, planificación, aplicación y revisión) para lograr una mayor apreciación de las nociones matemáticas es necesario que los estudiantes sigan estos pasos logrando así potenciar sus habilidades, su pensamiento crítico, reflexivo y una mayor noción del concepto matemático.

El método de Pólya es una estrategia didáctica estructurado en 4 pasos que tiene como objetivo resolver problemas matemáticos en el nivel primario, lo cual fomenta la participación activa de los estudiantes por ello los docentes para aplicar este método deben estar capacitados para que los resultados esperados sean los suficientes ya que existen múltiples desafíos por enfrentar.

A través del Programa Curricular facilito determinar que el método de Pólya está inmerso en las relaciones y el enfoque se centra en las matemáticas. Sin embargo, este programa no menciona implícitamente a Pólya, pero otros autores los toman como referencia sus conceptos que promueven la comprensión de problemas, la planificación de estrategias, la ejecución de estrategias planteadas y la evaluación de los resultados.

4.2 Recomendaciones

A los educadores del nivel primaria, se les recomienda incorporar las cuatro etapas del método de Pólya en las enseñanzas de las matemáticas para resolver problemas de las competencias matemáticas, con la finalidad de promover el desarrollo de las capacidades, fortalecer sus habilidades, fomentar el pensamiento crítico y reflexivo en los alumnos del nivel primario

Los futuros maestros de la escuela y de otras instituciones educativas de la ciudad de Piura para implementar el método de Pólya en sus aulas deben utilizar materiales didácticos y herramientas interactivas como actividades grupales, juegos, etc., donde los estudiantes son los protagonistas de sus propios saberes.

Al Ministerio de Educación, se le recomienda implementar programas de capacitación continua para todos los maestros de las escuelas públicas y privadas aplicar estrategias de enseñanza como el método de Pólya, teniendo en cuenta las edades de los estudiantes, el tiempo, y las necesidades que presentan. También sería útil ofrecer ayuda constante a los maestros para abordar las dificultades en la implementación del enfoque.

Se recomienda que las instituciones educativas y los responsables de la elaboración curricular reconozcan y destaquen de manera explícita la relación entre el método de Pólya y el enfoque por competencias en la resolución de problemas en el área de matemática, para facilitar su integración consciente en las prácticas pedagógicas y mejorar la formación docente en este sentido.

Referencias bibliográficas

- Acuña Paredes, M. A., & Huertas Asencios, C. F. (2017). Efectos del Método Pólya en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. N° 86323 Virgen de Fátima de Huari, 2014. (*Tesis de maestría*). Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14095/589>
- Alberto Gómez, D. (2015). Diseño, aplicación y evaluación de un programa educativo basado en la competencia científica para el desarrollo del pensamiento crítico en alumnos de Educación Secundaria. (*Tesis doctoral*). Universidad Autónoma de Madrid, Madrid. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10486/668574>
- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica* (6ª ed.). Caracas, Venezuela: EPISTEME, C.A.
- Bahamonde Villarroel, S., & Vicuña Verdugo, J. (2011). Resolución de problemas matemáticos. (*Licenciatura en Educación*). Universidad de Magallanes, Punta Arenas. Obtenido de https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/9361/PROBLEMAS_MATEMATICOS ESTRATEGIAS_CELIO_LIVE_CRUZ_AYAL A.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Beauvoir, S. (1949). *The ethics of ambiguity*. Obtenido de <https://archive.org/details/>
- Breyer, G. (2007). *Heurística del diseño* (1ª ed.). Buenos Aires: Nobuko.
- Bruner, J. (1991). “*Actos de significado*”. *Más allá de la revolución cognitiva*. .
- Castro, U. P. (2012). *El Método Heurístico como propuesta Pedagógica*. Mendez, S.A. Obtenido de <https://es.slideshare.net/PedroCastro62/el-metodo-heuristico-como-propuesta-pedagogica>
- Ccanto Condor, F. J., & Paitan de LA Cruz, J. R. (2022). “*MÉTODO SINGAPUR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN*

ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "RAMÓN CASTILLA MARQUESADO" – HUANCVELICA – 2020". UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA, HUANCVELICA, PERÚ. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14597/4532>

Cerna Haro, Y. M., Méndez, F. M., & Calvo Evaristo, N. H. (2016). Estrategias heurísticas en la resolución de problemas matemáticos, para el desarrollo de habilidades metacognitivas en los estudiantes del 1º grado de educación secundaria de la I.E. José María Arguedas de Marcará. (*tesis de grado*). Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Córdoba. Obtenido de <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2036>

Chadwick, C. (1983). *Teorías del aprendizaje para el docente*. Editorial Universitaria.

Chiroque Varillas, M. G. (2022). El Método Polya y su Relación con la Competencia Resuelve Problemas de Cantidad en los Estudiantes del Quinto Grado de Primaria de la I.E José Carlos Mariátegui, Distrito de San Juan de Bigote, Morropón, Piura 2021la. *Tesis para Optar el Grado Académico de Maestro en Educación con Mención en Docencia, Currículo e Investigación*. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Piura, Morropón. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.13032/27243>

Dewey, J. (1938). *Experience and Education*.

Díaz Barriga, F. (2001). *Habilidades de pensamiento crítico sobre contenidos históricos en alumnos de bachillerato*. Mexico: Revista Mexicana de Investigación Educativa.

Gagné, R. (1971). *Conditions of learning* (2nd ed.). Holt, Rinehart and Winston.

George Polya. (1945). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación: : Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1ra ed. ed.). México. Obtenido de

http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf

Llimachi de la Cruz, M., & Mallma Reyes, S. (2025). Estrategias lúdicas y fortalecimiento de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad en niños de primer grado el Tambo – Huancayo, 2023. *Licenciada en Educación Primaria*. Universidad Nacional del Centro del Perú Programa de estudio de Educación Primaria, Huancayo, Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12894/12337>

Logan, F. (1980). *Learning and transfer*. Wadsworth Publishing Company.

Lorenzo, J. (1996). *La resolución de problemas: una revisión teórica*.

Medina, A., Pérez, L., & Campos, B. (2014). Elaboración de planes y programas de formación del profesorado en didácticas especiales. *Enseñanza & Teaching*, 364.

Meneses Espinal, M. L., & Peñaloza Gelvez, D. (2019). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte*. doi:<https://doi.org/10.14482/zp.31.372.7>

Mezarina Arrascue, C. G. (2020). Planificación de una unidad didáctica en el área de Matemática usando el Método de Pólya para desarrollar las competencias de Resolución de Problemas en los estudiantes de cuarto grado de primaria. *Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de Licenciado en Educación. Nivel Primaria*. Universidad de Piura, Piura. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11042/4703>

Ministerio de Educación. (2007). *Área de matemática*. Lima.

Ministerio de Educación. (2013). *Ministerio de Educación. Rutas del Aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas? Número y Operaciones Cambio y Relaciones III ciclo Primer y segundo grado de Educación Primaria*. Lima, Perú.

- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas de aprendizaje de Matemática ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Área Curricular*. Lima.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica* (1ª ed.). Lima.
- Ministerio de Educación. (2016). *Programa curricular de Educación Primaria*. Lima.
- Müller. (2003). *Aspectos metodológicos acerca del trabajo con ejercicios en la enseñanza de la matemática*. La Habana Cuba:.
- Nieto, L. (2004). *La Resolución de Problemas como contenido en el Currículo de Matemáticas de Primaria y Secundaria*. (Vol. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4952263.pdf>).
- Peña Apaestegui, F. B. (2023). *Métodos para la Resolución de Problemas Matemáticos 2022. Para la Obtención del Grado Académico de Bachiller en Educación*. Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura”, Piura. Obtenido de <http://repositorio.eespppiura.edu.pe/handle/EESPPPIURA/30>
- Peralta, J. (2000). *Principios didácticos e históricos para la enseñanza de la matemática* (1ª ed.). (H. y. Editores, Ed.) España: Huerfano Fierro.
- Piaget, J. (1970). *Psicología y pedagogía*. Ediciones Morata.
- Pólya, G. (2002). *Cómo plantear y resolver problemas* (2ª ed.). México: Trillas S.A de C.V.
- Sánchez , H., & Reyes, C. (2019). *Metodología y Diseños en la Investigación Científica*. Lima: H. HUGO SANCHEZ CARLESSI.
- Sánchez, G. (1995). *Didáctica de la matemática: resolución de problemas y comprensión conceptual*. (Morata ed.).
- Schoenfeld, A. (1985). *Mathematical Problem Solving*. . Academic Press.

- Sóle, I. (1992). *Estrategias de lectura* (primera ed.). Barcelona: Graó. Obtenido de www.uv.mx/rmipe/files/2016/08/Estrategias-de-lectura.pdf
- Tobón, S. (2013). *El enfoque socioformativo: una alternativa para la transformación educativa*. (Ecoe Ediciones ed.).
- Vásquez Torres , F. (2015). 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, 2014. (*Tesis de grado*). Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.14074/1622>
- Vilca Paye, C. (2019). *RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA*. Obtenido de <https://doi.org/10.26788/riepg.v8i2.887>
- Vygotsky, L. (1988). *“El desarrollo de los procesos psicológicos superiores”*. México: Grijalbo.

Anexos

Anexo 1 - Matriz de Consistencia

Título: El Método de Pólya en el Nivel Primario 2022.		
Problema	Objetivos	Temática
<p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el método de Pólya para la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos en la competencia resuelve problemas de cantidad en el nivel primario? 	<p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la aplicación del método de Pólya en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos en la competencia resuelve problemas de cantidad en el nivel primario, con base en una revisión bibliográfica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teorías Constructivistas en el Aprendizaje de la Matemática • Teorías que Aportan a la Investigación “El Método de Pólya. • El Método de George Pólya. • Resolución de Problemas en Matemática. • Las Estrategias Heurísticas Propuestas por Pólya Citado en las Rutas del Aprendizaje. • El Método de Pólya y su Relación con el Currículo Nacional de Educación Básica en Perú. • Relación entre los enfoques del CNEB y los pasos del método de Pólya.
<p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los fundamentos teóricos del método de Pólya y su importancia en la enseñanza de las matemáticas en educación primaria? • ¿Cómo se implementa el método de Pólya en la enseñanza de matemáticas en el nivel primario? • ¿Qué relación hay en entre el método de Pólya y el enfoque del Currículo Nacional de Educación Básica en el Perú, así como su potencial aplicación en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos en la competencia resuelve problemas de cantidad en el nivel primario? 	<p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar los fundamentos teóricos del método de Pólya y su importancia en la enseñanza de las matemáticas en educación primaria. • Explicar cómo se implementa el método de Pólya en la enseñanza de matemáticas a nivel primario, considerando estudios y experiencias documentadas, así como sus beneficios y desafíos en el aprendizaje matemático. • Examinar la relación entre el método de Pólya y el enfoque del Currículo Nacional de Educación Básica en el Perú, así como su potencial aplicación en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos en la competencia resuelve problemas de cantidad en el nivel primario. 	

LILI CHIROQUE INGA.docx

 My Files

 My Files

 SAKEC - Shah and Anchor Kutchhi Engineering College

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3618:112632343

Fecha de entrega

16 sep 2025, 4:06 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

16 sep 2025, 4:10 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

LILI CHIROQUE INGA.docx

Tamaño del archivo

1.0 MB

66 páginas

13.562 palabras

77.231 caracteres




8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe


- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
2 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 6% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uladech.edu.pe	2%
2	Internet	hdl.handle.net	<1%
3	Internet	www.scielo.org.co	<1%
4	Internet	www.eesppiura.edu.pe	<1%
5	Publicación	Claudio Heraldo Díaz-Larenas, Carlos Javier Ossa-Cornejo, Maritza Roxana Palma...	<1%
6	Internet	www.coursehero.com	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote on 2018-12-18	<1%
8	Trabajos entregados	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA on 2025-04-07	<1%
9	Internet	repositorio.unprg.edu.pe	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Internacional de la Rioja on 2025-03-24	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2025-04-22	<1%

12	Trabajos entregados	Universidad de Guayaquil on 2025-07-22	<1%
13	Trabajos entregados	Al Balqa Applied University on 2025-05-21	<1%
14	Internet	repositorio.uct.edu.pe	<1%
15	Internet	repositorio.monterrico.edu.pe	<1%
16	Trabajos entregados	University of Wales central institutions on 2023-06-18	<1%
17	Trabajos entregados	Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, UNAD on 2025-08-01	<1%
18	Trabajos entregados	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria on 2021-01-20	<1%
19	Internet	avueltasconlasmanias.blogspot.com	<1%
20	Trabajos entregados	uncedu on 2025-08-05	<1%
21	Publicación	Editorial Mar Caribe, Ruben Dario Mendoza Arenas, Hugo Eladio Chumpitaz Cayc...	<1%
22	Trabajos entregados	Universidad de Nebrija on 2025-05-23	<1%
23	Internet	www.researchgate.net	<1%
24	Internet	repositorio.une.edu.pe	<1%
25	Internet	www.slideshare.net	<1%

26	Publicación	Aparicio Cruz, Diana Paola. "Los Escapes room en el desarrollo de la competencia ..."	<1%
27	Trabajos entregados	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA on 2025-05-20	<1%
28	Trabajos entregados	Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE on 2022-11-28	<1%
29	Trabajos entregados	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2025-07-11	<1%
30	Trabajos entregados	Universidad Peruana Cayetano Heredia on 2018-02-22	<1%
31	Trabajos entregados	Universidad Peruana Cayetano Heredia on 2018-03-25	<1%
32	Trabajos entregados	Universidad TecMilenio on 2025-03-04	<1%
33	Trabajos entregados	Universidad de Sevilla on 2022-06-01	<1%
34	Internet	fr.slideshare.net	<1%
35	Internet	repositorio.cuc.edu.co	<1%
36	Internet	repositorio.uncp.edu.pe	<1%
37	Internet	repositorio.uss.edu.pe	<1%