

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y

EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

**Estrategias didácticas para mejorar la capacidad en la resolución de
problemas matemáticos en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la**

I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca

Presentada para obtener el Título profesional de Licenciado en Educación, especialidad
de Matemática y Computación

Bachiller : Gilmer Rigoberto Langan Correa

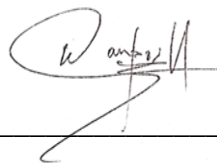
Asesora : Dra. Martha Ríos Rodríguez

Lambayeque - Perú

2024

Estrategias didácticas para mejorar la capacidad en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca

Tesis presentada para obtener el Título profesional de Licenciado en Educación, especialidad de Matemática y Computación



Dr. Campos Ugaz Walter Antonio
Presidente



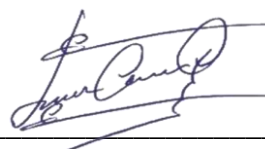
Dra. Paredes López Lilian Roxana
Secretaria



Dr. Granados Barreto Juan Carlos
Vocal



Dra. Martha Ríos Rodríguez
ASESOR



Gilmer Rigoberto Lingán Correa
Investigador principal



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

N° 046-2024

Siendo las 12 horas, del día Viernes 09 de febrero de 2024 en los Ambientes de la FACHSE: Lab. Computo 4
FACHSE-30101LA 143, por mandato de la Resolución N° 0230-2024-V-D-FACHSE de fecha 02 de febrero
de 2024 que autoriza la sustentación, se reunieron los miembros del Jurado designado según Resolución
N° 1113-2022-V-D-FACHSE de fecha 06 de junio de 2022; Jurado integrado por los siguientes miembros:

Presidente(a)	: Dr. Walter Antonio Campos Ugaz
Secretario(a)	: Dra. Lilian Roxana Paredes López
Vocal	: M. Sc. Juan Carlos Granados Barreto
Asesor(es)	: Dra. Martha Ríos Rodríguez



Con la finalidad de evaluar la(él) Tesis titulada(o): ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR LA
CAPACIDAD EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 1ER GRADO
DE SECUNDARIA DE LA I.E. "SIMÓN BOLÍVAR", SAN MIGUEL, CAJAMARCA Presentada por LINGAN
CORREA GILMER RIGOBERTO para obtener el Título profesional de Licenciado(a) en Educación,
especialidad de Matemática y Computación.

Leída la resolución de autorización, se inicia el acto sustentación, al término del cual y de conformidad con
el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023)
y el Reglamento de Grados y Títulos de la UNPRG (Res. N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio de 2023), los
miembros del jurado realizaron la evaluación respectiva, haciendo las preguntas, observaciones y
recomendaciones al/los sustentante(s), quien(es) respondió(eron) las interrogantes planteadas.

Dada la deliberación correspondiente por parte del jurado, se sucedió la valoración, obteniendo el
calificativo de 13 en la escala vigesimal, que equivale a la mención de Muy Bueno.

Siendo las 1:00 p.m. horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico, con la lectura del acta y la
firma de los miembros del jurado.

Dr. Walter Antonio Campos Ugaz
PRESIDENTE(A)

Dra. Lilian Roxana Paredes López
SECRETARIO(A)

M. Sc. Juan Carlos Granados Barreto
VOCAL

OBSERVACIONES:

El presente acto académico se sustenta en el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) los artículos 209, 339, 469, 549 o 669 del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (aprobado con Resolución N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio del 2023 y su modificatoria aprobada por Resolución N° 385-2023-CU de fecha 11 de diciembre del 2023) y por la Resolución N° 403-2023-CU de fecha 27 de diciembre de 2023, ésta última que amplía el límite de las fechas de sustentación de proyectos aprobados del 2017 al 2020.

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

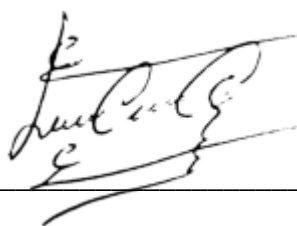
Yo, Martha Ríos Rodríguez, asesora de tesis, del bachiller Gilmer Rigoberto Lingan Correa.

Titulada: “Estrategias didácticas para mejorar la capacidad en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca”,

Luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud 19% verificable en el reporte de similitud del programa turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz gallo.

Lambayeque, 07 de febrero del 2024



Gilmer Rigoberto Lingán Correa
Investigador principal



Dra. Martha Ríos Rodríguez
Asesor

DEDICATORIA

“La presente investigación está dedicada a mis padres Rafael y Fredesvinda, que significan mucho en mi vida; quienes con su amor y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, también por inculcarme en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía”.

“A Flor y a mi hijo Harlings por su cariño, por estar dispuesta a escucharme, por su apoyo incondicional y por estar conmigo compartiendo momentos significativos durante todo este proceso y así poder lograr con éxito mis sueños y metas”.

“A mis hermanos por estar presentes conmigo en todo momento, por su apoyo moral, por sus consejos y palabras de aliento que me ayudaron hacer de mí una mejor persona”.

AGRADECIMIENTO

“Agradecer a Dios por guiarme y darme todas sus bendiciones en los momentos más difíciles, a mis padres, a Flor y a mi hijo Franks por ser los principales promotores de mis sueños, a mis hermanos y a toda mi familia por estar siempre presentes brindándome expectativas, consejos, valores y principios”.

“También agradecer a los docentes de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” que con sus conocimientos, sabiduría y apoyo motivaron a desarrollarme como persona y profesional”.

“De una manera muy especial expreso mi sincero agradecimiento a la Dra Martha Ríos Rodríguez, principal colaboradora durante todo este proceso e investigación, quien con su guía, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo”.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado: “ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 1ER GRADO DE SECUNDARIA DE LA I.E. "SIMÓN BOLÍVAR", SAN MIGUEL, CAJAMARCA”, el cual se realizó con el objetivo de aplicar las estrategias didácticas para mejorar la capacidad en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes. La metodología que se empleó llevó un enfoque cuantitativo y un diseño pre-experimental, por lo cual se aplicó una lista de cotejo como un instrumento principal siendo un pre-test y un post-test, para lo cual se ejecutó talleres de aprendizaje. El objetivo de la investigación se cumplió, como lo ilustran los resultados de los talleres de estrategias didácticas para mejorar la capacidad de resolver problemas matemáticos en los alumnos; el porcentaje más alto se encontró en la respuesta de SÍ después de los talleres.

Palabras Clave: Estrategias didácticas, resolución, problemas, taller.

ABSTRACT

The present research work entitled: "DIDACTIC STRATEGIES TO IMPROVE THE ABILITY TO RESOLVE MATHEMATICAL PROBLEMS IN 1ST GRADE STUDENTS OF SECONDARY I.E. "SIMÓN BOLÍVAR", SAN MIGUEL, CAJAMARCA", which was carried out with the objective of applying didactic strategies to improve the ability to solve mathematical problems in students. The utilized approach in the study involved a quantitative methodology combined with a quasi-experimental design. The primary tool employed was an observation sheet, encompassing both a pre-test and a post-test phase to assess learning following the conducted workshops. The research's aim has been successfully met, as indicated by the outcomes of implementing instructional techniques to enhance students' aptitude in solving mathematical problems. The results reveal a notable increase in the affirmative responses post-implementation, indicating a significant improvement.

Keywords: didactic strategies, resolution, problems, workshop.

ÍNDICE GENERAL

Acta de sustentación.....	3
Constancia de aprobación de originalidad de tesis.....	4
Dedicatoria.....	5
Agradecimiento.....	6
Resumen.....	7
Abstract.....	8
Introducción.....	12
I. Diseño Teórico	14
1.1. Antecedentes.....	14
1.1.1. Antecedentes internacionales.....	14
1.1.2. Antecedentes nacionales.....	15
1.2. Bases teóricas.....	16
1.2.1. Estrategias didácticas.....	16
II. Metodología de la investigación.....	32
2.1. Diseño de contrastación de hipótesis	32
2.2. Población, muestra.....	32
2.2.1. Población y muestra	32
2.2.1.1. Población.....	32
2.2.1.2. Muestra.....	33
2.3. Técnicas, instrumentos, equipos y materiales.....	33
2.3.1. Técnica e instrumento	33
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	34
3.1. Resultados	34
3.2. Discusión.....	46
IV. Conclusiones.....	48
V. Recomendaciones.....	49
VI. Referencias bibliográficas.....	50
ANEXOS.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 ¿Entiende que es lo que debe averiguar?	34
Tabla 2 ¿Sabe con qué datos cuenta al momento de solucionar problemas matemáticos?.....	35
Tabla 3 ¿Usa gráficos, diagramas, símbolos, para presentar el problema?.....	36
Tabla 4 ¿Selecciona los pasos que va a seguir para resolver el problema?.....	37
Tabla 5 ¿Piensa en un problema parecido al que va a resolver?	38
Tabla 6 ¿Escoge las maneras para resolver el problema?	49
Tabla 7 ¿Elije las operaciones que va a realizar?	40
Tabla 8 ¿Sigue los pasos que ha seleccionado para resolver el problema?	41
Tabla 9 ¿Realiza los cálculos y operaciones que ha elegido?	42
Tabla 10 ¿Trata de resolver el problema de un modo diferente y compara los resultados?	43
Tabla 11 ¿Observa si el resultado que se ha obtenido se relaciona con los datos del problema?.....	44
Tabla 12 ¿Verifica cada uno de los pasos que ha seguido al resolver el problema?.....	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1 Conocimiento y/o contenido.....	17
Figura 2 Estrategias dirigidas a los objetivos	19
Figura 3 Clasificación de las estrategias didácticas.....	20
Figura 4 Categorización de las estrategias	21
Figura 5 ¿Entiende que es lo que debe averiguar?	34
Figura 6 ¿Sabe con qué datos cuenta al momento de solucionar problemas matemáticos?.....	35
Figura 7 ¿Usa gráficos, diagramas, símbolos, para presentar el problema?.....	36
Figura 8 ¿Selecciona los pasos que va a seguir para resolver el problema?.....	37
Figura 9 ¿Piensa en un problema parecido al que va a resolver?	38
Figura 10 ¿Escoge las maneras para resolver el problema?	39
Figura 11 ¿Elije las operaciones que va a realizar?	40
Figura 12 ¿Sigue los pasos que ha seleccionado para resolver el problema?	41
Figura 13 ¿Realiza los cálculos y operaciones que ha elegido?	42
Figura 14 ¿Trata de resolver el problema de un modo diferente y compara los resultados? ...	43
Figura 15 ¿Observa si el resultado que se ha obtenido se relaciona con los datos del problema?..	44
Figura 16 ¿Verifica cada uno de los pasos que ha seguido al resolver el problema?.....	45

INTRODUCCIÓN

La identificación y sistematización de las tendencias de evaluación es un hito en el mejoramiento de la práctica de la evaluación en las instituciones educativas, por lo que es claro que la tendencia actual en la evaluación es concebirla como su objeto, función, método y tecnología, participación. Una visión integral de quién, condiciones, resultados y efectos sugiere fuertemente el reconocimiento de su importancia social y personal en el campo de la educación, así como en el proceso de enseñanza.

La matemática es una ciencia que involucra diversas herramientas para el desarrollo en educación ésta se comprende de con formas de pensamiento o de algún conocimiento donde los estudiantes tengan la experiencia para poder explorar o un acompañamiento del docente, por ello estos docentes deben involucrarse activamente con ellos asistiéndolos en todo el proceso, para que desarrollen un conocimiento a través del descubrimiento y su creatividad sea recompensada.

Los involucrados en la enseñanza de las matemáticas argumentan que los estudiantes necesitan adquirir conocimientos matemáticos en diferentes formas en diferentes contextos para luego utilizar y reforzar las estrategias de enseñanza en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto, por supuesto, requiere un estudio profundo de los métodos de enseñanza relevantes, especialmente el desarrollo de técnicas de enseñanza apropiadas.

Hoy en día, en cuanto a la enseñanza de las matemáticas, se observa que la forma de enseñar está cambiando y se está pasando del modelo tradicional de resolución de problemas basado en algoritmos repetidos a otro modelo cognitivo más eficiente. Un proceso mental en el que los estudiantes usan procedimientos y resultados para resolver problemas. En consecuencia, la forma en que se educa a los estudiantes en matemáticas ha cambiado en las últimas décadas, ya que la enseñanza tradicional no ha logrado buenos resultados, debido a que las matemáticas se enseñan de una forma algorítmica y axiomática que no considera suficientes

estrategias didácticas para ello. Está inmerso en el trabajo diario de todas las personas, los estudiantes tienen que lidiar con diversas situaciones cuestionables en su realidad. Asimismo, la Institución Educativa “Simón Bolívar”, San Miguel no es ajeno a esta realidad, es por ello que esta investigación presentará múltiples y diversas estrategias didácticas para la mejora de la capacidad de la resolución de problemas matemáticos que presentan los estudiantes de 1º grado de secundaria.

Formulación del problema de investigación, ¿De qué manera las estrategias didácticas mejoran la capacidad en la resolución de problemas matemáticas en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca?

La hipótesis es la aplicación de las estrategias didácticas mejora la capacidad en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca.

Cuyo objetivo general fue Aplicar las estrategias didácticas para mejorar la capacidad en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca

Y sus objetivos específicos fueron:

- Medir el desarrollo de la capacidad en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca.
- Aplicar las estrategias didácticas en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca.
- Validar los resultados de las estrategias didácticas para mejorar la capacidad en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca.

I. DISEÑO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

1.1.1. Antecedentes internacionales

Ticlia (2021) en su investigación “Estrategias didácticas y la resolución de problemas matemáticos en la educación básica regular: revisiones sistemáticas”, indica que, “El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general analizar la incidencia de las estrategias didácticas en la resolución de problemas matemáticos en educación básica regular; la metodología utilizada se basa en la revisión sistemática de artículos científicos, para ello se realizó una investigación de tipo básica donde se empleó un diseño de revisiones sistemáticas de corte longitudinal y enfoque cuantitativo, se empleó una población conformada por 150 revistas indexadas en español e inglés de los últimos 7 años, mientras que la muestra estuvo representada por 24 de ellas y la razón de esta decisión responde al interés investigativo y a la naturaleza del problema de investigación; los resultados de la investigación indican estadísticamente que las estrategias didácticas inciden de manera positiva y significativamente en la resolución de problemas matemáticos y se concluye que el uso de estrategias didácticas en las sesiones de clase mejora el aprendizaje de los estudiantes”.

Núñez (2017) en su investigación “Implementación de estrategias didácticas para el fortalecimiento de la competencia resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, Cúcuta”, con el objetivo de, “Implementar estrategias didácticas para el fortalecimiento de la competencia resolución de problemas en el área de matemáticas, el objetivo se logra sobre la base de la investigación – acción, que permitió el trabajo directo y reflexivo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el estudio se realizó teniendo en

cuenta una muestra de 32 estudiantes de un solo grupo de undécimo grado de la sede principal, jornada de la mañana; los estudiantes participaron en una serie de actividades que fueron adaptadas de modelos de análisis para la resolución de problemas propuestos por diversos autores, tales como Polya, Schoenfeld y Fernández Bravo; concluyendo que los estudiantes de 11A de la sede principal de la IE Nuestra Señora de Belén lograron fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos mediante el desarrollo y participación en las estrategias didácticas implementadas en el presente estudio; la motivación presentada entre los estudiantes permite que las actividades se lleven a cabo de una manera apropiada y se les dé continuidad para seguir fortaleciendo esta competencia evaluada por el ICFES”.

1.1.2. Antecedentes nacionales

Romero (2019) en su investigación “Estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos, orientados a alumnos del 2do grado de la I.E. N° 7263 Roxanita Castro Witting”, cuyo objetivo principal fue, “Demostrar el efecto de la aplicación de la metodología lúdica en la resolución de problemas tipo (PAEV), mediante el uso de estrategias innovadoras en los niños del segundo grado, la propuesta didáctica se fundamentó en los planteamientos teóricos de George Polya, permitiendo a los estudiantes resolver problemas en distintas situaciones, siguiendo los procesos didácticos de matemática; presentando los resultados satisfactorios, obtenidos a partir de la aplicación de estrategias didácticas basadas en el juego y el uso adecuado del material concreto en situaciones de aprendizaje, para responder a la problemática que presentan los estudiantes en cuanto a la resolución de problemas matemáticos”.

Vicuña (2017) en su investigación “Estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa 145, San Juan de Lurigancho, 2016”, el objetivo principal fue, “Determinar la influencia

de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho, 2016; la presente investigación utilizó el hipotético deductivo, el diseño cuasi experimental; concluyendo la presente investigación demuestra en cuanto al objetivo específico 1; que la aplicación de estrategias didácticas determina la influencia en la mejora de la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho – 2016”.

1.2.Bases teóricas

1.2.1. Estrategias didácticas

Para referirse a la didáctica, de acuerdo a Amós (2000) el término “didáctica proviene del griego didasticós, que significa el que muestra y concierne a la instrucción”. Posiblemente, es por esto que, antes que nada, el concepto didáctico ha sido interpretado como el arte o la ciencia de enseñar. Amós (2000) menciona “El objetivo principal de la didáctica está enfocado en dos aspectos, el primero se relaciona con el entorno teórico, profundizando en el razonamiento que el individuo realiza en un entorno de educación y aprendizaje, el segundo entorno concierne a la regulación de la práctica con respecto al proceso de educación y aprendizaje”.

Cabe destacar que existen tres tipos de didáctica, como señala Flórez (1994)

La didáctica general podría ser determinada de consenso al creador como: “el grupo de reglas y/o principios, de forma general, en los que se basa el proceso de educación y aprendizaje, sin tener en cuenta un entorno o contenido específico”. Su objetivo es explicar e interpretar la educación y sus componentes, examinar y valorar las estructuras

teóricas como métodos y puntos de vista que determinan las regulaciones de la educación y el aprendizaje; como tal, su enfoque es principalmente teórico.

Las estrategias didácticas se refieren a la forma en que los educadores presentan contenido educativo a sus estudiantes para ayudarles a comprender mejor los conceptos y obtener mejores resultados en el aula. Estas estrategias pueden incluir el uso de juegos, el análisis de textos, la discusión en grupo o individual, el aprendizaje basado en proyectos y la enseñanza personalizada. Cada una de estas estrategias tiene como objetivo ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento más complejas, así como a comprender mejor temas y conceptos. A través de su educador, los estudiantes pueden aprender habilidades, contenido específico y habilidades para la vida Flórez (1994).

La didáctica desde la perspectiva de Flórez (1994), “Realiza un estudio de métodos y prácticas en el extenso proceso de enseñanza de cada especialidad, disciplina o contenido concreto que se pretende enseñar, es posible entonces establecer diferentes maneras para enseñar; por lo tanto, la didáctica específica entiende que para campos disciplinares como los del lenguaje, matemáticas o ciencias, se aplican diferentes tácticas, pues el saber se aborda de distintas modalidades”.

La didáctica, como sugiere Przesmycki (2000), se caracteriza por “estar conformada por 3 recursos primordiales que conforman el nombrado triángulo o tríada didáctica, presentado posteriormente”:

Figura 1 *Conocimiento y/o contenido*



Nota. Przesmycki (2000)

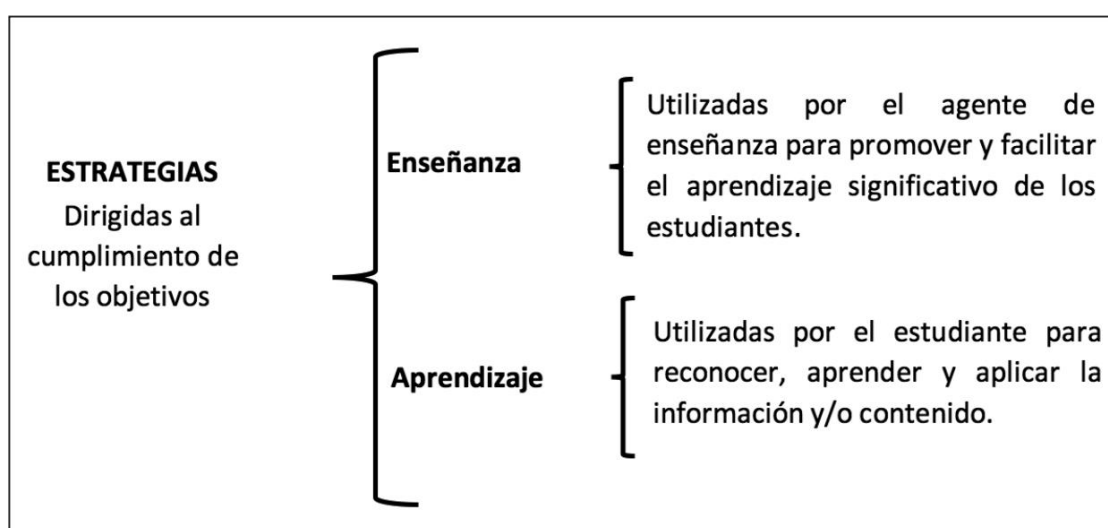
El triángulo didáctico se compone de tres ideas principales: alumnos, profesor y conocimiento o material; además, estos elementos están estrechamente asociados al entorno en el que se produce el aprendizaje y la enseñanza. Cabe señalar que el triángulo didáctico se adapta a su entorno educativo específico, tomando en cuenta, como indica Przesmycki (2000), “la relación socio-comunicativa entre el profesor y los alumnos, esa relación es popular como el contrato didáctico, el cual crea expectativas, tanto por parte del maestro como del alumno”. Aquellas expectativas, como menciona Przesmycki (2000), implican pactos, “ya sean implícitos o explícitos, que facilitan la regularización de puntos como, por ejemplo: comportamientos, interrelaciones, etcétera”. Gracias a ello, el razonamiento experimenta modificaciones, transformándose y adaptándose de consenso al contrato predeterminado.

Definición de estrategias didácticas

Díaz (1998) las indica como: “procedimientos y recursos que usa el profesor para impulsar aprendizajes significativos, haciendo más fácil intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de forma más intensa y consciente”. Cabe resaltar existente otra aproximación para conceptualizar un plan didáctica según Tebar (2003) la cual se apoya en: “procedimientos que el representante de educación usa en forma reflexiva y flexible para impulsar el logro de aprendizajes significativos en los

estudiantes”. Este se desarrolla bajo un enfoque en competencias debido a que la gente educativa que se delega para el proceso de aprendizaje en el estudiante tiene en componente especial de realizar ejercicios en diseño base una organización en la clase, además se conoce que existen 2 tipos de llevar las estrategias didácticas en este proceso. Tapia (1997) las explica en seguida, por medio del siguiente esquema:

Figura 2 *Estrategias dirigidas a los objetivos.*



Por lo tanto se reconoce la importancia de destacar como las estrategias se enfocan permanentemente en lograr objetivos con un fin definido en base al entorno del aprendizaje y la educación, dado que la estrategia en educación conlleva un aprendizaje práctico, fomentando diversas instancias de aprendizaje y a la vez promover una colaboración entre estudiantes. Referente a las tácticas de aprendizaje, es importante nombrar que los alumnos las usan para acomodar y entender contenidos o ideas clave. Las tácticas generalmente, comparten recursos, puntos o aspectos en común que son considerados elementos primordiales.

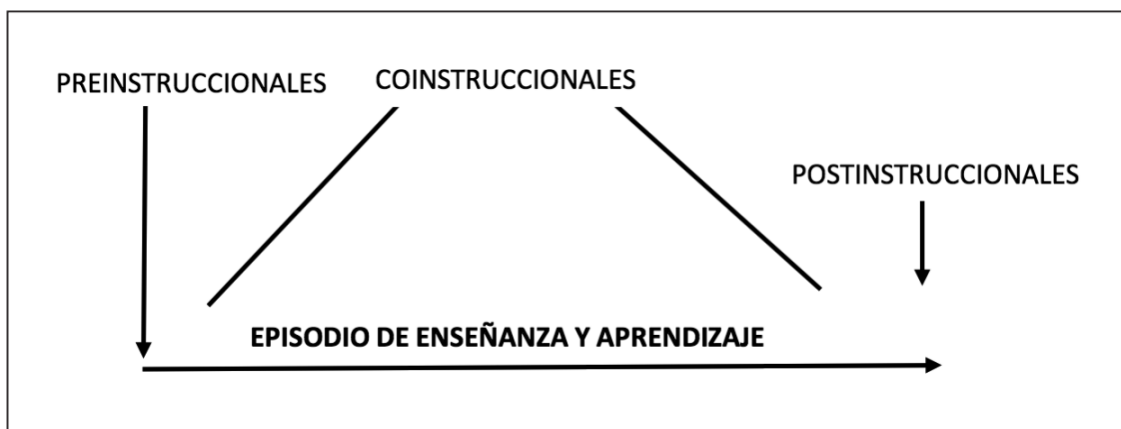
El presente autor menciona, Monereo (1997), que estos componentes activos durante el proceso de aprendizaje el cual incluye al docente y al alumno, deben desarrollarse contenidos conceptuales y actitudinales para el desarrollo, además se debe contar con

ciertas condiciones para el desarrollo del aprendizaje, de este modo las diversas concepciones y reacciones que presenta el estudiante en relación a su proceso debe ser atendido y entendido por el docente, hoy para finalizar durante el proceso de evaluación a través de un diagnóstico o algún otro modo deberá ser llevado por el docente que acompaña su desarrollo del aprendizaje.

Clasificación de las estrategias didácticas

Es importante reconocer que los enfoques didácticos afectan positivamente al crecimiento de las capacidades de los alumnos. La toma de elecciones, con en relación a qué tácticas ejercer en clases es dependiente, como indican Díaz y Hernández (1999), “de 2 recursos clave: el instante de la clase en que se ocuparán, así sea a lo largo del principio, desarrollo o cierre, y además la manera en cómo se presentarán dichas tácticas, aspecto que está intrínsecamente referente con el instante de su respectivo uso”. Según Díaz y Hernández (1999) “es viable detectar los tipos de táctica en una serie de educación, por medio del siguiente esquema”:

Figura 3 *Clasificación de las estrategias didácticas*



Nota: Díaz y Hernández (1999)

Díaz y Hernández (1999) describen las “tácticas preinstruccionales como esas que preparan y alertan respecto a qué y cómo aprender, incidiendo en la activación o generación de conocimientos previos, esta clase de tácticas son útiles para que el alumno

contextualice su aprendizaje y produzca expectativas pertinentes, cabe resaltar que se indica utilizar las tácticas preinstruccionales inicialmente de una clase, referente a las coinstruccionales, como indican, estas apoyan los contenidos curriculares a lo largo del proceso de educación y aprendizaje, fomentando la optimización de la atención y detección de la información principal”.

Hay que animar al alumno a que utilice tácticas coinstruccionales durante la clase para organizar, relacionar e interrelacionar los temas y conceptos principales para aprender con éxito. En cuanto a las tácticas post-instruccionales, hay que tener en cuenta lo siguiente Díaz y Hernández (1999), “se muestran al término del episodio de educación, permitiendo una perspectiva sintética, integradora e inclusive crítica del contenido, es viable señalar que las tácticas postinstruccionales sirven para hacer una revisión final de la clase, incluyendo las ideas primordiales de los contenidos observados”. Se ofrece utilizar esta clase de tácticas en el cierre de una clase. Vaello (2001) muestra que “gracias a la naturaleza flexible, adaptable y contextualizada de las tácticas didácticas existe la probabilidad de utilizar un plan didáctica en los 3 instantes y/o etapas de la clase, así sea en el principio, desarrollo o cierre”. Siguiendo los constructos teóricos de Díaz y Hernández (1999), Monereo (1997) y Vaello (2001), se seleccionaron las tácticas didácticas, y se presenta una tabla resumen de las tácticas junto con sus respectivas categorías de categorización, que se irán dilucidando en este libro.

Figura 4 *Categorización de las estrategias*

Elaboración de la información	Representación de la información	Desarrollo de la comunicación y trabajo grupal	Comprensión de la información	Desarrollo de la habilidad oral y/o comunicativa
Ensayo	Mapa conceptual	Juego de roles	Barrido del texto/ Búsqueda de información específica	Blogs
	Organizadores gráficos	Júntate, piensa y comparte	Ilustraciones	Debate
Lluvia de ideas	Mapa mental	Rompecabezas	Inferencia	Oratoria
	Red semántica	Panel de discusión	Sillas filosóficas	Entrevista
	Cuadro T			
	Tira cómica			
	Cuadro sinóptico			
	Línea de tiempo			

Nota. Díaz y Hernández (1999), Monereo (1997) y Vaello (2001)

Tipos de Estrategias didácticas

Historieta

El cómic es la narración gráfica de una historia por uno o más personajes a través del anime que presenta una progresión de la historia. Las imágenes, enmarcadas en un único espacio delimitado por una línea, contienen un texto que les ayuda a comprender. Los cómics pueden combinar gráficos con literatura, y varias definiciones clave sugieren que esta sucesión de gráficos no solo pretende divertir al lector, sino también expresar a través de imágenes figurativas, dándose cuenta de lo que la abstracción literaria no logra expresar. Según Goburn (1987), la combinación de palabras e imágenes es fundamental para definir la comedia. Además, la continuidad visual en los cómics se puede comparar con el cine porque ambos utilizan símbolos narrativos y alegóricos, integrando pistas para indicar movimiento, trazo, estado de ánimo, ideas, etc.

Cuadro sinóptico

Los diagramas sinópticos son representaciones visuales de información y las relaciones entre los elementos que componen esa información. Según Pimienta (2012), “esta estrategia se caracteriza por la organización de conceptos de lo general a lo específico de izquierda a derecha y en orden jerárquico y la clasificación de la información mediante el uso de claves”. Las tablas universales se utilizan, como señalan Díaz y Hernández (1999), para el “diseño instruccional, ya sea como una estrategia de instrucción para textos o para su uso en el aula, además, los alumnos pueden aprender a tratar el uso como una estrategia de aprendizaje”. Aunque esta estrategia es típica para actividades relacionadas con la educación, puede ser muy útil en un entorno profesional, ya que te permite organizar ideas tempranas para su implementación posterior.

Mapa conceptual

Un mapa conceptual es un diagrama visual que representa de manera esquemática las relaciones entre diferentes ideas o conceptos, se utiliza para organizar y comprender información compleja y para representar de manera clara y concisa la estructura de un tema o conocimiento, los mapas conceptuales suelen incluir conceptos centrales y las relaciones entre ellos, representadas por líneas o flechas que conectan los diferentes elementos, como señala Novak (1998).

Ilustraciones

Según Cuadrado, Díaz y Martín (1999), “El uso de ilustraciones y/o imágenes crea un enfoque diferente a las estrategias de enseñanza tradicionales, las ilustraciones pueden definirse como estrategias que contribuyen activa y eficazmente a la representación del mundo real de los estudiantes, de esta manera, tienen un efecto positivo en el proceso de aprendizaje, dándoles un carácter y un contexto más claro”.

Juego de roles

El juego de roles consiste en simular un escenario de la vida real. Esto implica asumir el papel de un personaje concreto y recrear la situación, pensar en las acciones y elecciones que harían los personajes y luego reproducirlas. Como señalan Faysse y Peñarrieta (2006), “Los juegos consisten en elementos físicos y humanos con los que los jugadores interactúan entre sí después de una asignación o turno, a través de reglas explícitas, determinadas y claras, bajo la regulación del supervisor del juego” (p. 4). De esta manera, se recrean elementos contextuales para acercar a los estudiantes a su futuro entorno laboral. Dosso (2009) sugiere que el juego de rol puede ser una herramienta pedagógica eficaz, aplicable a diversas áreas de conocimiento y niveles educativos, ya que ofrece abundantes posibilidades debido a sus diversos usos y temas. Como afirma Botero (2011), “existen dos tipos de juegos de rol: a) Juegos de rol narrativos: los participantes describen oralmente las acciones realizadas por sus personajes, de forma similar a una radionovela; con este juego, solo se utilizan componentes de voz, b) Juego de roles en vivo: los participantes interpretan las acciones de sus personajes, improvisando sus palabras y acciones, tal como en una comedia”.

Júntate, piensa y comparte

Según Gunter, Estes y Schwab (1999), “esta estrategia de aprendizaje cooperativo es útil para que los alumnos aprendan, en primer lugar, a organizarse y, en segundo lugar, a organizar los temas a tratar en el aula”. Gunter, Estes y Schwab (1999) agregan que “el núcleo de esta estrategia está relacionado con fomentar la participación de los estudiantes, cuyo objetivo principal es la comprensión del tema presentado”. Esta estrategia tiene como objetivo resolver problemas o dudas relacionadas con la lectura personalizada, es decir, con la comprensión lectora. Wainwright (2007) “explica el significado de las siglas TPS (Think, Pair and Share en inglés) y se traduce al español como Think, Pair and Share”.

Línea de tiempo

La línea de tiempo es un plan didáctico que usa como base “la composición de un mapa conceptual, que gráficamente ubican: una situación temporal, un hecho y/o proceso, sociedad, etcétera. que se estudia o que se pretende estudiar”, Así pues, las líneas de tiempo se consideran instrumentos tanto pedagógicos como analíticos que fomentan la experiencia de aprendizaje y comprensión. Su finalidad principal es ilustrar la duración de determinadas actividades y/o pasos, las posibles interconexiones entre ellos y sus propiedades. En consecuencia, la utilización de líneas de tiempo fomenta el proceso: “la ejercitación de la memoria y capacidades como por ejemplo la selección y jerarquización de conceptos clave”. Cabe resaltar que hay diferentes tipos de líneas de tiempo, en medio de las que se hallan: “aquellas que abarcan largos y/o extensos períodos de tiempo, cuyo objetivo se relaciona con manifestar generalidades, mientras tanto que hay otros que se enfocan en sucesos o recursos específicos, detallando hechos puntuales”.

Lluvia de ideas

Famosa además como “tormenta/lluvia de ideas” esta táctica tiene por objetivo la generación de ideas originales de forma en grupo, en un ambiente distendido y propicio para eso. Ha sido engendrada por Alex Faickney Osborne (1941), “quien a medida que buscaba ideas creativas se percató de que esa labor se había transformado en un proceso dinámico e interactivo de carácter en grupo; junto con lo anterior, además se otorgó cuenta de que la calidad de las ideas generadas iba perfeccionando por medio del trabajo colaborativo”. En este sentido, Exley et al. (2007) señalan que “la ejecución de una lluvia de ideas tiene 3 fines primordiales: generar y/u originar ideas novedosas, impulsar la creatividad de los competidores y motivar la generación de ideas en términos de producción, porción y novedad (la interacción entre porción y calidad es intrínseca, debido a que la calidad de las ideas se recibe por medio del número de las mismas)”.

Mapa mental

Un mapa mental es una representación visual de las distintas perspectivas o ideas centrales relacionadas con un tema determinado, mostrando cómo interactúan entre sí mediante el uso de líneas, colores y dibujos. Ha sido postulado por el del Reino Unido Tony Buzan (1974), quien por medio de la construcción de la táctica buscó, como apunta Morice (2012) “tomar los principios que regulan el manejo del cerebro para producir un esquema que pudiese demostrar las asociaciones entre conceptos de la misma forma que lo realizan las neuronas” (p. 1). El propósito primordial era entrar y exteriorizar los conocimientos de los alumnos. Según lo expresado por Ontoria et al. (1999), “el mapa de la mente pertenece a las tácticas que facilitan la representación del pensamiento por medio de la jerarquización y clasificación de la información, para llevar a cabo con este objetivo, es importante que los alumnos identifiquen los conceptos clave, desde los que se logren originar tramas de nuevos conceptos; los conceptos clave corresponden a enormes categorías, que, paralelamente, van generando novedosas asociaciones (las que tienen la posibilidad de expandir hasta que sean suficientes para consumir con el fin que guio la preparación del mapa mental)”.

Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel

Ausubel (1976), la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel es una teoría psicológica que describe cómo las personas adquieren y retienen conocimientos y habilidades. Según esta teoría, el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta de manera lógica y significativa con los conocimientos previos de un individuo.

Ausubel sostenía que para que el aprendizaje sea significativo, la información nueva debe tener una relación lógica con los conocimientos previos y debe ser relevante para el individuo. Además, el aprendizaje significativo se produce cuando el individuo

experimenta una "eureka moment", es decir, un momento de aha en el que las nuevas ideas se integran de manera coherente con los conocimientos previos.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel sigue siendo relevante e influyente en la educación y en la investigación sobre aprendizaje y memoria. Se ha utilizado como base para desarrollar técnicas de enseñanza efectivas y para entender mejor cómo la gente aprende y retiene información.

Organizadores anticipados

Ausubel (1976) aboga por la utilización de organizadores avanzados como medio de vincular la nueva información a los conocimientos ya existentes. Su teoría progresiva de la organización se compone de dos secciones: comparativa y expositiva.

Organizadores comparativos

El organizador de comparación activa los esquemas existentes y actúa como recordatorio para traer contenido relevante a la memoria de trabajo del que quizás no esté al tanto. Los organizadores comparativos también se utilizan para la integración y la diferenciación.

Organizadores expositivos

Al introducir material desconocido, pueden emplearse organizadores expositivos para relacionarlo con lo que el alumno ya sabe, haciendo más accesible el proceso de aprendizaje.

Método Pólya en la resolución de problemas matemáticos

Algunos expertos dicen que las definiciones de soluciones a problemas matemáticos son difíciles de entender Mamona Downs y Downs (2005). Algunos otros dijeron que algunas definiciones podrían considerarse menos aceptables según el desarrollo del pensamiento propusieron que menos ejercicios que los profesores asignan a los estudiantes como la causa de la dificultad de los estudiantes para resolver problemas, la mayoría de los

estudiantes tenían una baja motivación para buscar alternativas de respuesta a un problema. Esto demuestra que la motivación intrínseca es realmente necesaria para tratar de resolver cualquier problema, y que la innovación y la creatividad son componentes necesarios para resolver problemas matemáticos Schoenfeld (1985).

Cada criatura que vive en esta tierra sin fin debe tener problemas, ya sean factores internos o externos. Como criatura, uno siempre debe tener un pensamiento positivo, lo que significa que cualquier problema que surja en esta vida debe tener solución. Este es también el caso en el aprendizaje. Deben surgir problemas en cuanto a la entrega del material, es decir, los docentes, o el material en sí, los alumnos. En cuanto al material, el material matemático, diversos métodos y etapas para resolverlos han sido propuestos por expertos en este campo. En matemáticas, la resolución de problemas son todas las actividades incluidas en los problemas relacionados con el lenguaje matemático, las técnicas de resolución de problemas y el uso de la competencia matemática para resolver problemas.

Características de la resolución de problemas matemáticos

Cada paso en la resolución de problemas posee características diferentes de un problema a otro. Esto también sucede en matemáticas, donde la resolución de un problema adoptado también muestra unas características específicas y esto debe ser conocido antes de resolver un problema. Cierta conocimiento y comprensión de las características de un problema podría ayudar a encontrar una solución adecuada y prevista.

Hay algunas características de la resolución de problemas en matemáticas:

- a. Las estrategias apropiadas son necesarias en la resolución de problemas.
- b. El conocimiento poseído es importante para dar como resultado una solución incorrecta.

- c. Los niveles de habilidades en la resolución de problemas realmente afectan la precisión y la idoneidad de los resultados obtenidos en la resolución de problemas.
- d. La resolución de problemas no se basa en la memoria poseída.
- e. Cada problema posee estrategias únicas.
- f. Se deben aprender y comprender varios enfoques para dar como resultado una resolución de problemas adecuada y esperada.
- g. Conocimientos y habilidades en la aplicación de conceptos y principios matemáticos que han sido aprendidos realmente útiles para resolver problemas.

Schoenfeld (1992), explicó que situaciones distintivas podrían usar diferentes estrategias de resolución de problemas, mientras que Lester (1994), explicó que existen seis métodos para la resolución de problemas, como sigue:

- a. Darse cuenta de los problemas.
- b. Problemas de comprensión.
- c. Analizar el objetivo.
- d. Planificar la estrategia.
- e. Implementar la estrategia.
- f. Evaluar los resultados obtenidos.

Comprender los problemas

La comprensión es una actividad que debe realizarse antes de realizar actividades de resolución de problemas. Como sugiere John Dewey, la primera etapa para resolver un problema es buscar información sobre el problema. Significa que, al buscar información sobre varios aspectos, se da un paso para entender el problema a resolver. Hay varias formas de entender el problema, a saber:

- a. Identificación de variables relacionadas con el problema.
- b. Relación entre las variables que se han determinado.
- c. Variables necesarias a través de estudios o respuestas.

Diseñar un plan

Después de identificar el problema, el siguiente paso es hacer una dirección para planificar estrategias apropiadas para resolver el problema.

La comprensión del problema da como resultado varios aspectos necesarios para determinar el plan para resolver el problema. Al realizar cualquier actividad, se debe hacer una planificación que involucre estrategias, enfoques y métodos apropiados para resolver un problema para garantizar que la implementación será exitosa. Hay algunos aspectos que se deben preparar al hacer un plan para resolver un problema, a saber:

- a. Elegir etapas de acuerdo con la información obtenida en el problema a resolver.
- b. Haga un diagrama apropiado, y esto podría ayudar a determinar el paso apropiado para resolver el problema.
- c. Hacer una analogía, como un esfuerzo por determinar una estrategia, un enfoque y un método apropiados al hacer una analogía con problemas relativamente similares, ya que diferentes problemas necesitan diferentes enfoques y no cada estrategia, enfoque y método podría usarse para resolver todos los problemas.

Realización del problema

Comprender un problema y luego hacer un buen plan para resolverlo no será útil si no se ha implementado. Un esfuerzo por demostrar que la resolución de problemas es adecuada para resolver el problema es implementar la resolución de problemas de acuerdo con el enfoque, la estrategia y el modelo elegidos.

Mirar hacia atrás

Todo lo que hace el ser humano a veces está planeado, a veces no; también es el caso en la implementación de un plan. Se debe hacer un esfuerzo en la resolución de un problema para revisar las respuestas obtenidas. La actividad se puede realizar usando la respuesta por el método inverso, de modo que se pueda ver si la respuesta es realmente adecuada.

II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Diseño de contrastación de hipótesis

El enfoque de la presente investigación será cuantitativo, Arispe et al. (2020) plantea que “se encuentra basado en el paradigma positivista, donde lo que interesa es la medición y la cuantificación, puesto que a través de la medición se pueden obtener tendencias”

El tipo de la investigación será aplicada, según Arispe et al. (2020) indica que es “aquella investigación que tiene como objetivo práctico. Elaborar y/o aplicar propuestas prácticas para solucionar problemas específicos o investigar soluciones de uso inmediato”.

El nivel de la investigación será explicativo, según Arias y Covinos (2021) indica “este alcance tiene la característica de establecer causa – efecto entre sus variables, son más profundas y estructuradas a diferente de los alcances previos”.

El diseño será experimental, pre experimental, se conoce a través del investigador qué este diseño cuenta con un solo grupo de experimentación el cual recibió la intervención por parte del investigador y la variable dependiente será medida a través de un instrumento en dos momentos que es el pre y post test (Ramos, 2020, p.4).

GE= X1-----Y-----X2

G.E.: “Grupo experimental”

Y: “Estrategias didácticas”

X1: “Prueba de entrada pre – test”

X2: “Prueba de salida post – test”

2.2.Población, muestra

2.2.1. Población y muestra:

2.2.1.1. Población:

La población desde la perspectiva de Carhuanchu et al. (2019) fundamenta que “es el conjunto de datos de una característica medida en cada individuo del

universo, también es considerado como el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”.

Nuestra población en esta investigación de 30 alumnos de primer grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca.

2.2.1.2. Muestra:

El tipo de muestreo que se aplicará, será intencional o por conveniencia, Otzen y Manterola (2017), sustenta “lo cual es seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos; esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador”. La muestra escogida fue de 30 alumnos de primer grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar". Mediante un muestreo no probabilístico censal.

2.3. Técnicas, instrumentos, equipos y materiales

2.3.1. Técnica e instrumento

La técnica, es la observación no participante.

Instrumentos de investigación

Tobón Sergio (2014), se conoce que la lista de cotejo va acompañada de una observación no participante del investigador hacia el objeto de estudio, esto se debe a que lo que el investigador visualiza se plasma en una lista que guarda relación con las variables de la investigación.

Dicha lista de cotejo se aplicó en el pre_ test y post _test.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados

Tabla 1

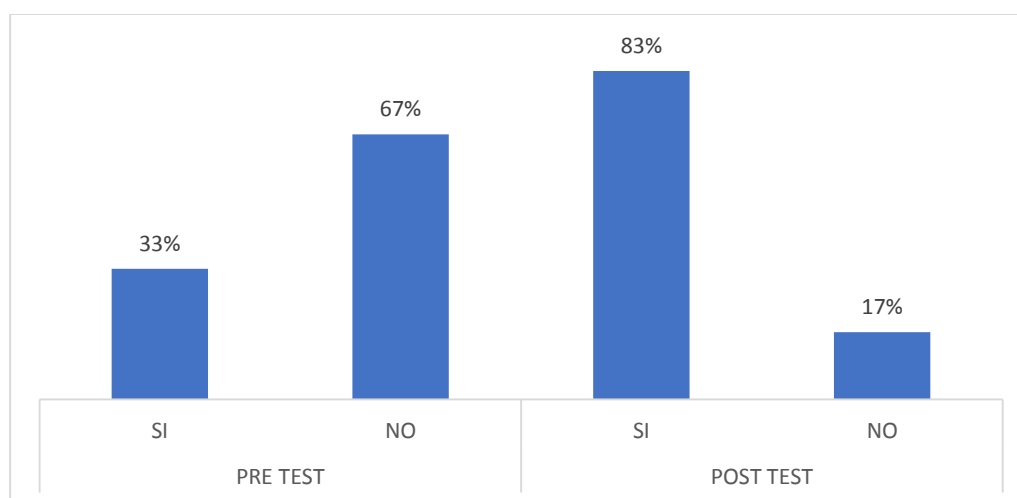
¿Entiende qué es lo que debe averiguar?

Indicador	Pre_Test		Post_Test	
	Nº	%	Nº	%
Sí	10	33	25	83
No	20	67	5	17
Total	30	100	30	100

Nota. Técnica de la observación no participante.

Figura 5

¿Entiende qué es lo que debe averiguar?



Nota. Técnica de la observación no participante.

Los resultados mostrados en la Tabla 1 y Figura 5 aplicado a 30 estudiantes, es posible notar que en el pre test: el 33% lograron realizar el indicador, mientras el 67% no lo lograron; en el post test el 83% lograron realizar el indicador, mientras que el 17% no lo lograron.

Tabla 2

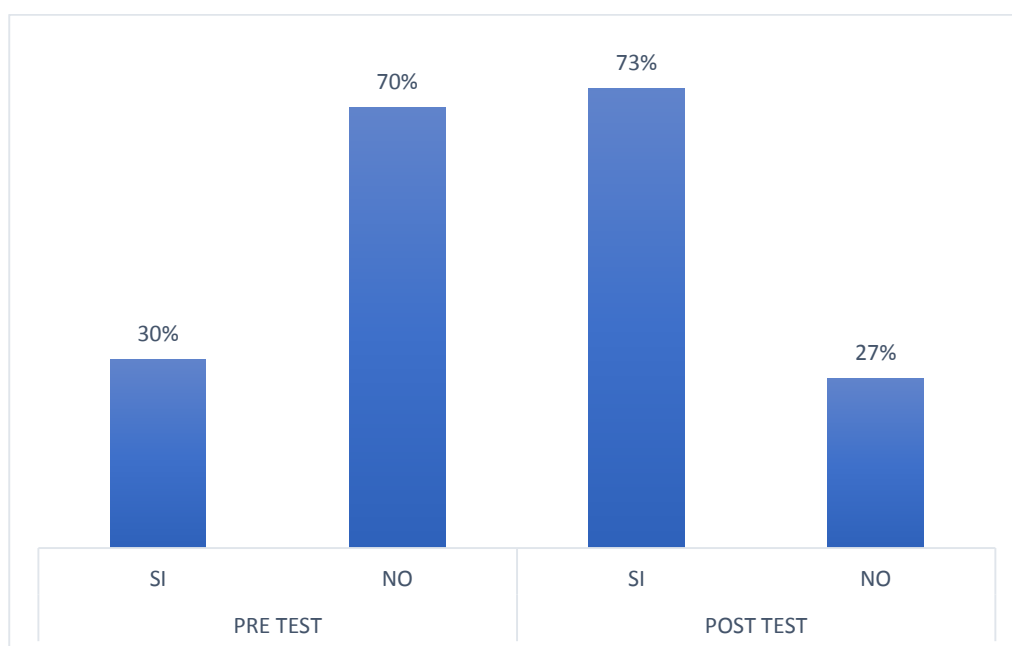
¿Sabe con qué datos cuenta al momento de solucionar problemas matemáticos?

Indicador	Pre_Test		Post_Test	
	Nº	%	Nº	%
Sí	9	30	22	73
No	21	70	8	27
Total	30	100	30	100

Nota. Técnica de la observación no participante.

Figura 6

¿Sabe con qué datos cuenta al momento de solucionar problemas matemáticos?



Nota. Técnica de la observación no participante.

Los resultados mostrados en la Tabla 2 y Figura 6 aplicado a 30 estudiantes, es posible notar que en el pretest: el 30% lograron realizar el indicador, mientras que el 70% no lo lograron; en el post test el 73% lograron realizar el indicador, mientras que el 27% no lo lograron.

Tabla 3

¿Usa gráficos, diagramas, símbolos, para presentar el problema?

Indicador	Pre_Test		Post_Test	
	Nº	%	Nº	%
Sí	12	40	20	67
No	18	60	10	33
Total	30	100	30	100

Nota. Técnica de la observación no participante.

Figura 7

¿Usa gráficos, diagramas, símbolos, para presentar el problema?

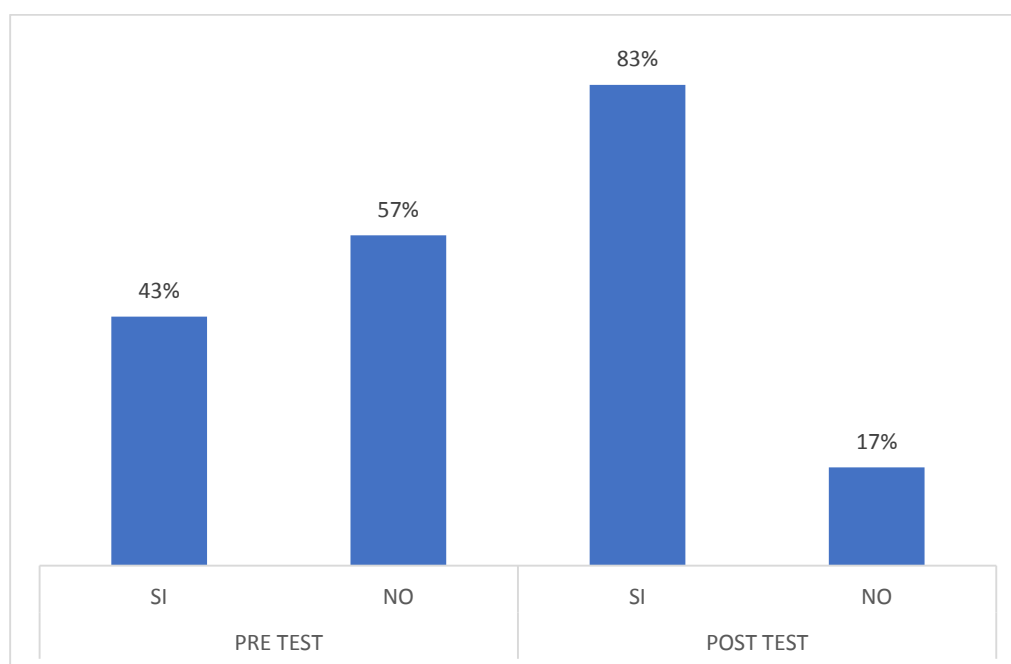


Nota. Técnica de la observación no participante.

Los resultados mostrados en la Tabla 3 y Figura 7 aplicado a 30 estudiantes, es posible notar que en el pretest: el 40% lograron realizar el indicador, mientras que el 60% no lo lograron; en el post test el 67% lograron realizar el indicador, mientras que el 33% no lo lograron.

Tabla 4*¿Selecciona los pasos que va a seguir para resolver el problema?*

Indicador	Pre_Test		Post_Test	
	Nº	%	Nº	%
Sí	13	43	25	83
No	17	57	5	17
Total	30	100	30	100

Nota. Técnica de la observación no participante.**Figura 8***¿Selecciona los pasos que va a seguir para resolver el problema?**Nota.* Técnica de la observación no participante.

Los resultados mostrados en la Tabla 4 y Figura 8 aplicado a 30 estudiantes, es posible notar que en el pretest: el 43% lograron realizar el indicador, mientras que el 57% no lo lograron; en el post test el 83% lograron realizar el indicador, mientras que el 17% no lo lograron.

Tabla 5

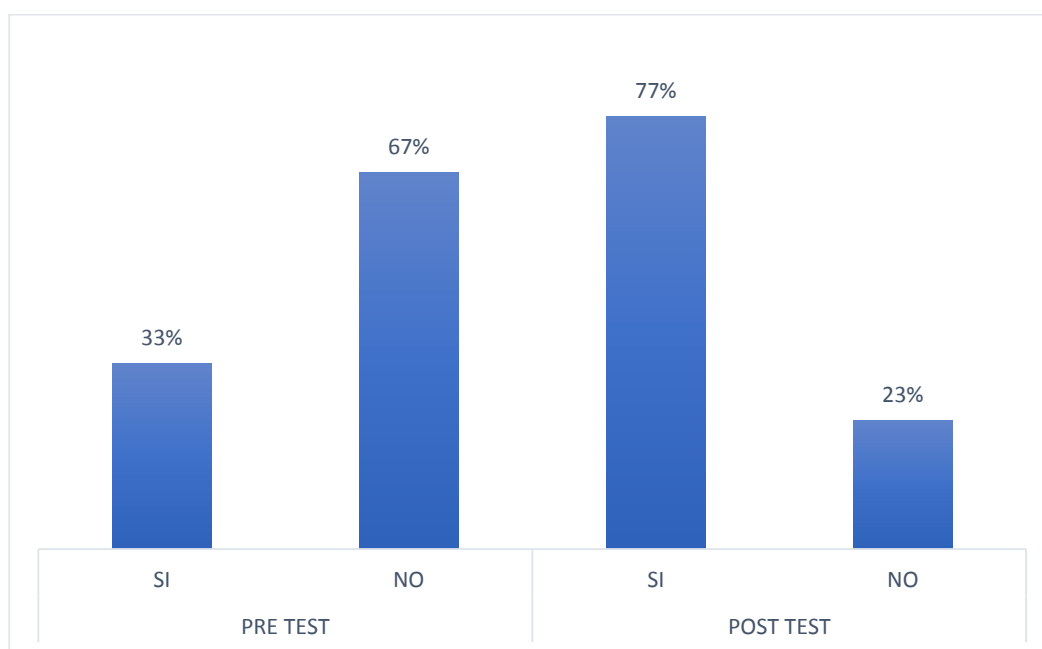
¿Piensa en un problema parecido al que va a resolver?

Indicador	Pre_Test		Post_Test	
	Nº	%	Nº	%
Sí	10	33	23	77
No	20	67	7	23
Total	30	100	30	100

Nota. Técnica de la observación no participante.

Figura 9

¿Piensa en un problema parecido al que va a resolver?



Nota. Técnica de la observación no participante.

Los resultados mostrados en la Tabla 5 y Figura 9 aplicado a 30 estudiantes, es posible notar que en el pre test: el 33% lograron realizar el indicador, mientras el 67% no lo lograron; en el post test el 77% lograron realizar el indicador, mientras que el 23% no lo lograron.

Tabla 6*¿Escoge las maneras para resolver el problema?*

Indicador	Pre_Test		Post_Test	
	Nº	%	Nº	%
Sí	11	37%	24	80%
No	19	63%	6	20%
Total	30	100	30	100

Nota. Técnica de la observación no participante.**Figura 10***¿Escoge las maneras para resolver el problema?**Nota.* Técnica de la observación no participante.

Los resultados mostrados en la Tabla 6 y Figura 10 aplicado a 30 estudiantes, es posible notar que en el pre test: el 37% lograron realizar el indicador, mientras que el 63% no lo lograron; en el post test el 80% lograron realizar el indicador, mientras que el 20% no lo lograron.

Tabla 7*¿Elije las operaciones que va a realizar?*

Indicador	Pre_Test		Post_Test	
	Nº	%	Nº	%
Sí	9	30	23	77
No	21	70	7	23
Total	30	100	30	100

Nota. Técnica de la observación no participante.**Figura 11***¿Elije las operaciones que va a realizar?**Nota.* Técnica de la observación no participante.

Los resultados mostrados en la Tabla 7 y Figura 11 aplicado a 30 estudiantes, es posible notar que en el pre test: el 30% lograron realizar el indicador, mientras que el 70% no lo lograron; en el post test el 77% lograron realizar el indicador, mientras que el 23% no lo lograron.

Tabla 8

¿Sigue los pasos que ha seleccionado para resolver el problema?

Indicador	Pre_Test		Post_Test	
	Nº	%	Nº	%
Sí	10	33	24	80
No	20	67	6	20
Total	30	100	30	100

Nota. Técnica de la observación no participante.

Figura 12

¿Sigue los pasos que ha seleccionado para resolver el problema?



Nota. Técnica de la observación no participante.

Los resultados mostrados en la Tabla 8 y Figura 12 aplicado a 30 estudiantes, es posible notar que en el pre test: el 33% lograron realizar el indicador, mientras que el 67% no lo lograron; en el post test se puede observar que el 80% lograron realizar el indicador, mientras que el 20% no lo lograron.

Tabla 9

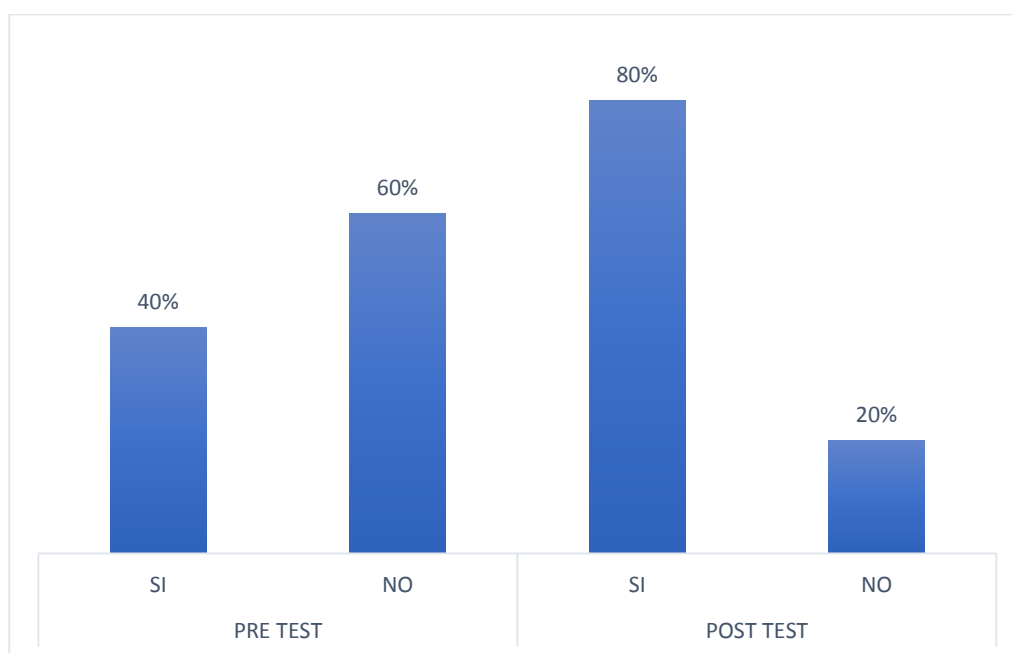
¿Realiza los cálculos y operaciones que ha elegido?

Indicador	Pre_Test		Post_Test	
	Nº	%	Nº	%
Sí	12	40	24	80
No	18	60	6	20
Total	30	100	30	100

Nota. Técnica de la observación no participante.

Figura 13

¿Realiza los cálculos y operaciones que ha elegido?



Nota. Técnica de la observación no participante.

Los resultados mostrados en la Tabla 9 y Figura 13 aplicado a 30 estudiantes, es posible notar que en el pre test: el 40% lograron realizar el indicador, mientras que el 60% no lo lograron; en el post test el 80% lograron realizar el indicador, mientras que el 20% no lo lograron.

Tabla 10

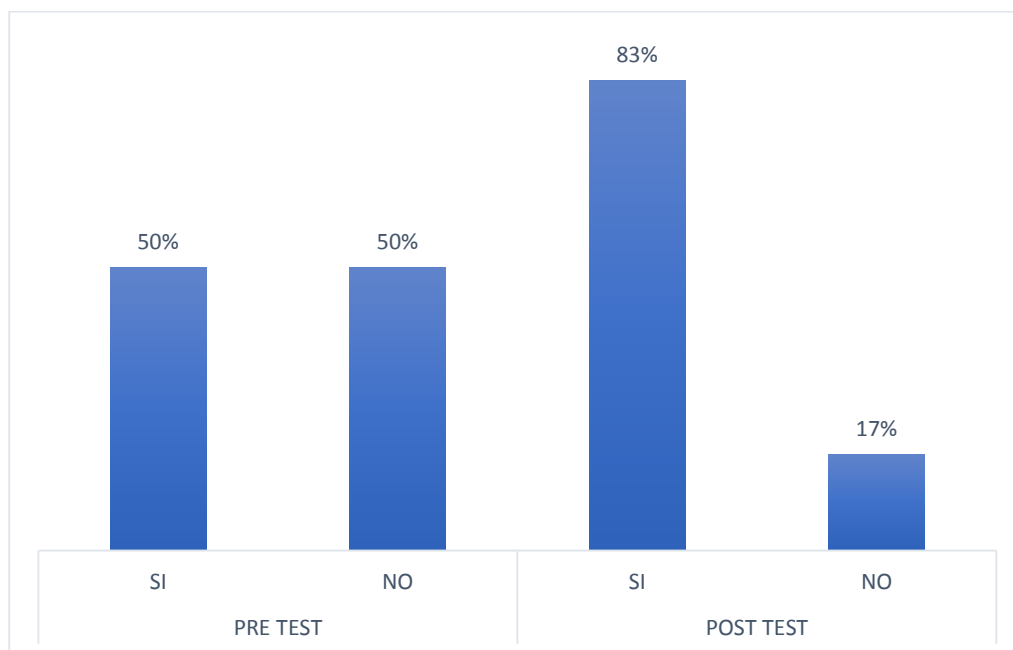
¿Trata de resolver el problema de un modo diferente y compara los resultados?

Indicador	Pre_Test		Post_Test	
	Nº	%	Nº	%
Sí	15	50	25	83
No	15	50	5	17
Total	30	100	30	100

Nota. Técnica de la observación no participante.

Figura 14

¿Trata de resolver el problema de un modo diferente y compara los resultados?



Nota. Técnica de la observación no participante.

Los resultados mostrados en la Tabla 10 y Figura 14 aplicado a 30 estudiantes, es posible notar que en el pre test: el 50% lograron realizar el indicador, mientras que el 50% no lo lograron; en el post test se puede observar que el 83% lograron realizar el indicador, mientras que el 17% no lo lograron.

Tabla 11

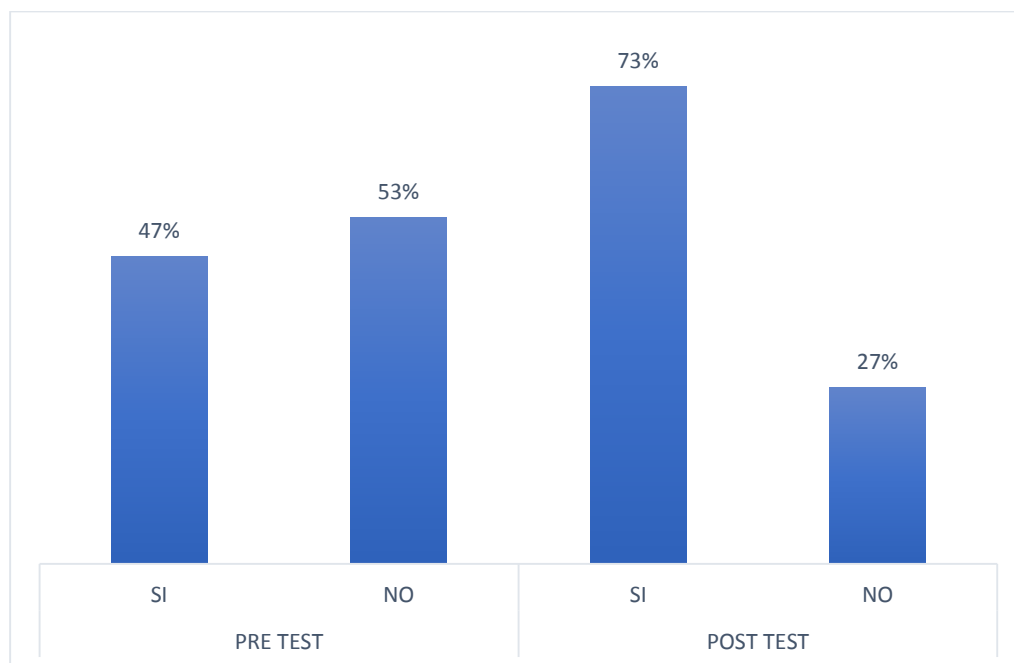
¿Observa si el resultado que se ha obtenido se relaciona con los datos del problema?

Indicador	Pre_Test		Post_Test	
	Nº	%	Nº	%
Sí	14	47	22	73
No	16	53	8	27
Total	30	100	30	100

Nota. Técnica de la observación no participante.

Figura 15

¿Observa si el resultado que se ha obtenido se relaciona con los datos del problema?



Nota. Técnica de la observación no participante.

Los resultados mostrados en la Tabla 11 y Figura 15 aplicado a 30 estudiantes, es posible notar que en el pre test: el 47% lograron realizar el indicador, mientras que el 53% no lo lograron; en el post test el 73% lograron realizar el indicador, mientras que el 27% no lo lograron.

Tabla 12

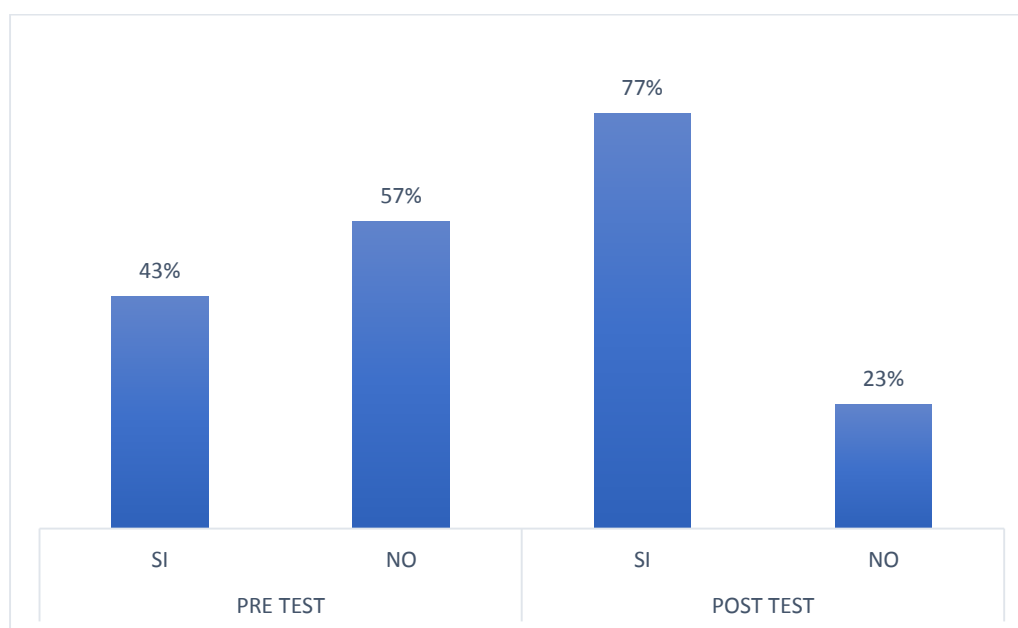
¿Verifica cada uno de los pasos que ha seguido al resolver el problema?

Indicador	Pre_Test		Post_Test	
	Nº	%	Nº	%
Sí	13	43	23	77
No	17	57	7	23
Total	30	100	30	100

Nota. Técnica de la observación no participante.

Figura 16

¿Verifica cada uno de los pasos que ha seguido al resolver el problema?



Nota. Técnica de la observación no participante.

Los resultados mostrados en la Tabla 12 y Figura 16 aplicado a 30 estudiantes, es posible notar que en el pre test: el 43% lograron realizar el indicador, mientras que el 57% no lo lograron; en el post test el 77% lograron realizar el indicador, mientras que el 23% no lo lograron.

3.2.Discusión

Los resultados obtenidos en la investigación aplicada revelan patrones consistentes que refuerzan la efectividad de las estrategias didácticas implementadas. En la dimensión de comprender el problema, se observa un cambio significativo en la respuesta de los estudiantes antes y después de los talleres de aprendizaje. Antes de la intervención, el mayor porcentaje se ubicaba en la respuesta "no", indicando una dificultad en la comprensión de los problemas matemáticos. Posteriormente, tras la aplicación de los talleres, el mayor porcentaje se desplaza hacia la respuesta "sí", evidenciando una mejora sustancial. Estos resultados encuentran respaldo en la investigación de Ticlia (2021), que también concluyó que el uso de estrategias didácticas incide positivamente en la resolución de problemas matemáticos.

En cuanto a la dimensión de trazar un plan de resolución, se nota un patrón similar. Antes de los talleres, el mayor porcentaje se posicionaba en la respuesta "no", indicando una dificultad en la formulación de planes para resolver problemas matemáticos. Sin embargo, después de la aplicación de los talleres, el mayor porcentaje en la lista de cotejo del post test se encuentra en la respuesta "sí", lo que sugiere una mejora en la capacidad de trazar un plan de resolución. Estos resultados coinciden con la investigación de Núñez (2017), que observó un fortalecimiento en la competencia de resolución de problemas matemáticos mediante el uso de estrategias didácticas adaptadas de diversos modelos de análisis.

En la dimensión de poner en práctica el plan y comprobación de resultados, los resultados también indican una mejora sustancial después de los talleres. Antes de la intervención, el mayor porcentaje se encontraba en la respuesta "no", señalando dificultades en la aplicación de los planes de resolución. Posteriormente, el mayor porcentaje en la lista de cotejo del post test se desplaza hacia la respuesta "sí",

demostrando un avance en la capacidad de los estudiantes para poner en práctica los planes y verificar los resultados. Estos hallazgos son coherentes con la investigación de Romero (2019), que utilizó estrategias didácticas basadas en el juego y el uso de material concreto para mejorar la resolución de problemas matemáticos.

En conjunto, los resultados de la investigación actual respaldan de manera consistente la eficacia de las estrategias didácticas implementadas, mostrando mejoras en la comprensión, la formulación de planes y la aplicación práctica para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primero de secundaria. Estos hallazgos se suman y refuerzan los antecedentes existentes, consolidando la evidencia a favor del impacto positivo de las estrategias didácticas en el desarrollo de habilidades matemáticas.

IV. CONCLUSIONES

La investigación alcanzó con éxito su objetivo, evidenciado por los resultados obtenidos en los talleres que implementaron estrategias didácticas para mejorar la habilidad de resolver problemas matemáticos en los alumnos. El análisis de los datos reveló que el mayor porcentaje de respuestas afirmativas se registró después de la participación en los talleres, indicando una mejora sustancial en la capacidad de resolución de problemas matemáticos por parte de los estudiantes.

La consecución del objetivo se materializó mediante la evaluación del desarrollo de las habilidades de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 1° de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca. Previo a la implementación de las estrategias didácticas, se midió la competencia de los alumnos, lo que proporcionó una línea base esencial para la aplicación de las mencionadas estrategias. La posterior comparación de estos resultados con los obtenidos después de la aplicación de las estrategias validó la efectividad de dichas intervenciones didácticas.

La validación de los resultados se sustentó en la Teoría de Aprendizaje Significativo de Ausubel (1976) y en el modelo del Método Pólya para la resolución de problemas matemáticos. Este enfoque teórico fortaleció la credibilidad de los resultados, alineando la investigación con marcos conceptuales sólidos y respaldando la eficacia de las estrategias implementadas. De este modo, la investigación no solo cumplió con su objetivo declarado, sino que también estableció una base teórica robusta para respaldar la validez y relevancia de los hallazgos.

V. RECOMENDACIONES

Facilitar la administración de estrategias de enseñanza del polaco en las aulas de resolución de problemas, pero implementarlas con almuerzos saludables que tengan sentido para el aprendizaje de los estudiantes e incorporen la resolución de problemas en su vida diaria.

Proponer un taller de capacitación en estrategias didácticas para docentes de instituciones educativas e institucionalizarlo a nivel de la Autoridad Educativa Local de Cajamarca para que los docentes de aula puedan utilizar estrategias adecuadas en el aula.

Implementar recomendaciones curriculares donde se demuestre el uso de procesos cognitivos hasta lograr la metacognición. Cualquier estrategia que se utilice en el aula debe ir más allá del simple activismo. Esto debería desencadenar el proceso cognitivo de realización de habilidades. Introduce una variedad de estrategias de resolución de problemas para los estudiantes, enfatizando la evidencia que va desde la experiencia hasta la representación simbólica. Todas estas pruebas deben ser visualizadas en su hoja de desarrollo o cuaderno.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amós, C. (2000). *Didáctica Magna*. México|: Editorial Porrúa. .
- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Díaz , F. (1998). *Una aportación a la didáctica de la historia. La enseñanza-aprendizaje de habilidades cognitivas en el bachillerato*. México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación Distrito Federal,.
- Díaz , F., & Hernández, G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.
- Espeleta Sibaja, A., Fonseca Rodríguez., A. V., & Zamora Monge, W. (2016). *Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática*. Texas.
- Flórez, R. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Mamona-Downs, j., & Downs, M. (2005). *The identity of problem-solving*. *Journal of Mathematical Behaviour*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmathb.2005.09.011>
- MINEDUC. (2011). *Herramientas de evaluación de el aula*. G: Guatemala.
- Monereo, C. (1997). *La construcción del conocimiento estratégico en el aula*. En M^a.L. Pérez Cabaní, *La enseñanza y el aprendizaje de estrategias desde el currículum*. Gerona: Horsori.
- Núñez Ramírez, R. J. (2017). *“Implementación de estrategias didácticas para el fortalecimiento de la competencia resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, Cúcuta”*. Bucaramanga.

- Polya, G. (1981). *Cómo plantear y resolver problemas*. Barranquilla .
- http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442019000200008#B13
- Przesmycki, H. (2000). *La pedagogía del contrato*. Barcelona: Fontanella.
- Romero Guardia, E. (2019). “*Estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos, orientados a alumnos del 2do grado de la I.E. N° 7263 Roxanita Castro Witting*”. Lima.
- Schoenfeld, A. (1985). *Mathematical Problem Solving*. New York: Academic Press.
- Tapia, A. (1997). *Motivar para el aprendizaje: teoría y aprendizaje*. España: EDEBÉ. .
- Tébar, L. (2003). *El perfil del profesor mediador*. Madrid: Santillana.
- Ticlia Rodriguez, L. E. (2021). *Estrategias didácticas y la resolución de problemas matemáticos en la educación básica regular: revisiones sistemáticas*. Trujillo: Universidad César Vallejo.
- https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56468/Ticlia_RLE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Tobón, S. (2014). *Proyectos formativos, Teoría y metodología (Primera ed.)*. México: Pearson.
- Vaello, J. (2001). *Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo*. Monterrey: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. .
- Vicuña Parra, J. R. (2017). “*Estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa 145, San Juan de Lurigancho, 2016*”. Lima.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	HIPOTESIS	OBJETIVOS	VARIABLE	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿De qué manera las estrategias didácticas mejoran la capacidad en la resolución de problemas matemáticas en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca?	Si aplicamos las estrategias didácticas entonces mejoraremos la capacidad en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca	Objetivo general Aplicar las estrategias didácticas para mejorar la capacidad en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca. Objetivo específico - Medir el desarrollo de la capacidad en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca. - Aplicar las estrategias didácticas en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca. - Validar los resultados de las estrategias didácticas para mejorar la capacidad en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 1er grado de secundaria de la I.E. "Simón Bolívar", San Miguel, Cajamarca	Estrategias didácticas	Estrategias de enseñanza	Enfoque: Cuantitativo Tipo: Aplicada Diseño: pre experimental G: O1 X O2 O1: Aplicación pre test O2: Aplicación pos test Muestra: 30 estudiantes de primero de secundaria.
			Resolución de problemas matemáticos	Estrategias instruccionales	
				Estrategias de aprendizaje	
				Estrategias de evaluación	
				Comprender el problema	
				Trazar un plan para resolverlo	
				Poner práctica el plan	
				Comprobar los resultados	

Anexo 2

Lista de cotejo

Nombre (a):.....

Fecha:.....

ASPECTOS A OBSERVAR	PRES TEST		POS TEST	
	SI	NO	SI	NO
¿Entiende qué es lo que debe averiguar?				
¿Sabe con qué datos cuenta al momento de solucionar problemas matemáticos?				
¿Usa gráficos, diagramas, símbolos, para presentar el problema?				
¿Selecciona los pasos que va a seguir para resolver el problema?				
¿Piensa en un problema parecido al que va a resolver?				
¿Escoge las maneras para resolver el problema?				
¿Elije las operaciones que va a realizar?				
¿Sigue los pasos que ha seleccionado para resolver el problema?				
¿Realiza los cálculos y operaciones que ha elegido?				
¿Trata de resolver el problema de un modo diferente y compara los resultados?				
¿Observa si el resultado que se ha obtenido se relaciona con los datos del problema?				
¿Verifica cada uno de los pasos que ha seguido al resolver el problema?				

Anexo 3. Ejercicios

Ejercicios 1

Nombre:.....

Fecha:

De acuerdo a la imagen de los siguientes relojes que muestran las horas de iniciación y terminación del recreo de un colegio, ¿cuál es la operación que se debe efectuar para saber cuántos segundos duró el recreo? y ¿cuántos minutos avanzó el minutero y desde que se inició el recreo?



DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN

Ejercicio 2

Nombre:.....

Fecha:

En la evaluación que hizo la profesora Constanza, Ernesto obtuvo 3 puntos, Sebastián 2, Daniela 4, y Miguel 5 ¿cuál es el puntaje menor?

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN

Ejercicio

Nombre:.....

Fecha:

Una estudiante tiene \$500 en un bolsillo, \$350 en otro y \$1200 en su maletín ¿cuánto dinero tiene en total?

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN

¿Qué operación se debe hacer para saber el número de dedos de las manos y de los pies de 350 personas? ¿Cuál sería el total de dedos?

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN

Ejercicio

Nombre:.....

Fecha:

Un estudiante, desea presentar su trabajo de artística en un octavo de cartón paja y desea colocar en el borde, una cinta de tela para decorarlo, si el cartón paja mide 30 cm de largo y 21 cm de ancho, ¿cuánto debe medir la cinta de tela que utilizará?

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN

Katerine, desea comprar un lazo para colocarlo de un extremo del salón de clase al otro extremo, pero no tiene una regla o cinta métrica para medir, así que decide utilizar sus pies, dando como resultado 15 pies de Katerine, al llegar a su casa midió su pié dando 25 cm, ¿cuánto debe medir el lazo?

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN

Pedro y María, tienen alcancías y deciden sacar el dinero, había 20 monedas de \$500, 7 monedas de \$ 1000, 4 billetes de \$2000, 2 billetes de \$5000 y 1 billete de \$10.000, ¿cuánto dinero tienen ambos?, si Pedro tenía cinco veces más de lo que tenía María y María había ahorrado \$9.000 en su alcancía ¿cuánto tenía Pedro?

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN

Problema 4. Una escalera de 5 metros de largo, está inclinada a una pared a una distancia de 3 metros desde su base hasta la pared, y la longitud desde el piso hasta la punta de la escalera en el muro, es de 4 metros, ¿qué figura se forma al colocar esta escalera?, si una persona que está en la cima de la escalera deja caer una esfera sin rebote, esta cae en el filo de la pared y rueda hasta la base de la escalera ¿cuántos metros recorrió la esfera?

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN

Ejercicio

Nombre:.....

Fecha:

Un estudiante, desea presentar su trabajo de artística en un octavo de cartón paja y desea colocar en el borde, una cinta de tela para decorarlo, si el cartón paja mide 30 cm de largo y 21 cm de ancho, ¿cuánto debe medir la cinta de tela que utilizará?

1. Comprensión del problema	
¿Por dónde debo empezar?	¿Cuáles son los datos?
¿Qué datos son relevantes y cuáles son los irrelevantes?	¿Cuál es la incógnita?
¿Ya he resuelto uno parecido?	
2. Configuración del plan	
¿Cuál estrategia usar: suma, multiplicación, ensayo y error, patrón, lista, problema similar más simple, figura, diagrama, razonamiento, propiedades de los números, problema equivalente, hacia atrás, ecuación, fórmula, sub- metas, coordenadas o simetría?	
3. Ejecución del plan	
¿Para qué hacemos lo que hacemos? Haz tu plan.	
4. Verificación	
¿Es tu solución correcta?	¿Existe una solución más sencilla o diferente?
¿Puedes generalizar tu solución?	¿Cuál era la información importante?

Ejercicio

Nombre:.....

Fecha:

Problema 2. Katherine, desea comprar un lazo para colocarlo de un extremo del salón de clase al otro extremo, pero no tiene una regla o cinta métrica para medir, así que decide utilizar sus pies, dando como resultado 15 pies de Katherine, al llegar a su casa midió su pie dando 25 cm, ¿cuánto debe medir el lazo?

1. Comprensión del problema	
¿Por dónde debo empezar?	¿Cuáles son los datos?
¿Qué datos son relevantes y cuáles son los irrelevantes?	¿Cuál es la incógnita?
¿Ya he resuelto uno parecido?	
2. Configuración del plan	
¿Cuál estrategia usar: suma, multiplicación, ensayo y error, patrón, lista, problema similar más simple, figura, diagrama, razonamiento, propiedades de los números, problema equivalente, hacia atrás, ecuación, fórmula, sub- metas, coordenadas o simetría?	
3. Ejecución del plan	
¿Para qué hacemos lo que hacemos? Haz tu plan.	

4. Verificación	
¿Es tu solución correcta?	¿Existe una solución más sencilla o diferente?
¿Puedes generalizar tu solución?	¿Cuál era la información importante?

Ejercicio

Nombre:.....

Fecha:

Problema 3. Pedro y María, tienen alcancías y deciden sacar el dinero, había 20 monedas de \$500, 7 monedas de \$1000, 4 billetes de \$2000, 2 billetes de \$5000 y 1 billete de \$10.000, ¿cuánto dinero tienen ambos?, si Pedro tenía cinco veces más de lo que tenía María y María había ahorrado \$9.000 en su alcancía ¿cuánto tenía Pedro?

1. Comprensión del problema	
¿Por dónde debo empezar?	¿Cuáles son los datos?
¿Qué datos son relevantes y cuáles son los irrelevantes?	¿Cuál es la incógnita?
¿Ya he resuelto uno parecido?	
2. Configuración del plan	
¿Cuál estrategia usar: suma, multiplicación, ensayo y error, patrón, lista, problema similar más simple, figura, diagrama, razonamiento, propiedades de los números, problema equivalente, hacia atrás, ecuación, fórmula, sub- metas, coordenadas o simetría?	
3. Ejecución del plan	
¿Para qué hacemos lo que hacemos? Haz tu plan.	
4. Verificación	
¿Es tu solución correcta?	¿Existe una solución más sencilla o diferente?
¿Puedes generalizar tu solución?	¿Cuál era la información importante?

Ejercicio

Nombre:.....

Fecha:

Problema 1. Un estudiante, desea presentar su trabajo de artística en un octavo de cartón paja y desea colocar en el borde, una cinta de tela para decorarlo, si el cartón paja mide 30 cm de largo y 21 cm de ancho, ¿cuánto debe medir la cinta de tela que utilizará?

1. Comprensión del problema	
¿Por dónde debo empezar?	¿Cuáles son los datos?
¿Qué datos son relevantes y cuáles son los irrelevantes?	¿Cuál es la incógnita?
¿Ya he resuelto uno parecido?	
2. Configuración del plan	
¿Cuál estrategia usar: suma, multiplicación, ensayo y error, patrón, lista, problema similar más simple, figura, diagrama, razonamiento, propiedades de los números, problema equivalente, hacia atrás, ecuación, fórmula, sub- metas, coordenadas o simetría?	
3. Ejecución del plan	
¿Para qué hacemos lo que hacemos? Haz tu plan.	
4. Verificación	
¿Es tu solución correcta?	¿Existe una solución más sencilla o diferente?
¿Puedes generalizar tu solución?	¿Cuál era la información importante?

Ejercicio

Nombre:.....

Fecha:

Pedro y María, tienen alcancías y deciden sacar el dinero, había 20 monedas de \$500, 7 monedas de \$1000, 4 billetes de \$2000, 2 billetes de \$5000 y 1 billete de \$10.000, ¿cuánto dinero tienen ambos?, si Pedro tenía cinco veces más de lo que tenía María y María había ahorrado \$9.000 en su alcancía ¿cuánto tenía Pedro?

1. Comprensión del problema	
¿Por dónde debo empezar?	¿Cuáles son los datos?
¿Qué datos son relevantes y cuáles son los irrelevantes?	¿Cuál es la incógnita?
¿Ya he resuelto uno parecido?	
2. Configuración del plan	
¿Cuál estrategia usar: suma, multiplicación, ensayo y error, patrón, lista, problema similar más simple, figura, diagrama, razonamiento, propiedades de los números, problema equivalente, hacia atrás, ecuación, fórmula, sub- metas, coordenadas o simetría?	
3. Ejecución del plan	
¿Para qué hacemos lo que hacemos? Haz tu plan.	
4. Verificación	
¿Es tu solución correcta?	¿Existe una solución más sencilla o diferente?
¿Puedes generalizar tu solución?	¿Cuál era la información importante?

Ejercicio

Nombre:.....

Fecha:

Gabriela tiene \$8000 y decide comprar 5 helados, para compartirlos con sus hermanos. Si cada uno cuesta \$600. ¿Cuánto dinero le sobró?

1. Comprensión del problema	
¿Por dónde debo empezar?	¿Cuáles son los datos?
¿Qué datos son relevantes y cuáles son los irrelevantes?	¿Cuál es la incógnita?
¿Ya he resuelto uno parecido?	
2. Configuración del plan	
¿Cuál estrategia usar: suma, multiplicación, ensayo y error, patrón, lista, problema similar más simple, figura, diagrama, razonamiento, propiedades de los números, problema equivalente, hacia atrás, ecuación, fórmula, sub- metas, coordenadas o simetría?	
3. Ejecución del plan	
¿Para qué hacemos lo que hacemos? Haz tu plan.	
4. Verificación	
¿Es tu solución correcta?	¿Existe una solución más sencilla o diferente?
¿Puedes generalizar tu solución?	¿Cuál era la información importante?

Ejercicio

Nombre:.....

Fecha:

Problema 1. Hay 3 compañeros Daniel, María y Luis y quisieron sumar sus edades: Daniel tiene 12 años, Luis tiene 10 años y los tres juntos suman 34 años ¿Cuántos años tiene María?

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN

Problema 2. Si cada día se vende en la cafetería \$50000 ¿Cuánto se vende en una semana?

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN

Problema 3. Josefa va al supermercado con \$1000, compró un kilo de pan a \$450 y compró 2 jugos de naranja. Si a Josefa le entregaron \$50 de vuelto ¿Cuánto costo cada jugo?

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN

Problema 4. La entrada a un circo cuesta \$6000 adulto y \$4000 niño, entonces ¿cuánto deben pagar 5 adultos? y si entran 20 niños y 46 adultos, ¿cuánto se recolectó?

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN

Problema 5. La cancha de fútbol del colegio es de forma rectangular, Pedro es el encargado de colocar un lazo alrededor para que nadie entre a la cancha, si el lado más largo mide 100 metros y el lado más corto mide 64 metros, ¿cuánto debe medir el lazo?

DATOS	OPERACIÓN	SOLUCIÓN



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Ligan Ligan
Título del ejercicio: METODOLOGÍA
Título de la entrega: ligan
Nombre del archivo: INFORME_FINAL_ligan.docx
Tamaño del archivo: 1.8M
Total páginas: 70
Total de palabras: 9,331
Total de caracteres: 52,141
Fecha de entrega: 03-feb.-2023 04:29p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2005794025



Derechos de autor 2023 Turnitin. Todos los derechos reservados.

Dra. Martha Ríos Rodríguez

ASESOR

lingan

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	19%	3%	13%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	docplayer.es	4%
	Fuente de Internet	
2	es.slideshare.net	3%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.unprg.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
4	www.mathtic.com	1%
	Fuente de Internet	
5	1library.co	1%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.ucv.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
7	Submitted to Universidad Cesar Vallejo	1%
	Trabajo del estudiante	
8	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS	1%
	Trabajo del estudiante	
9	Submitted to Universidad Nacional de Educación	1%

Trabajo del estudiante

10	documentop.com Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1 %
13	polodelconocimiento.com Fuente de Internet	<1 %
14	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad de Nebrija Trabajo del estudiante	<1 %
16	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
17	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	investigaliacr.com Fuente de Internet	<1 %
20	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

21	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
22	diniece.me.gov.ar Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.beceneslp.edu.mx Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Universidad Abierta para Adultos Trabajo del estudiante	<1 %
25	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
27	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	<1 %
28	Submitted to Universidad San Francisco de Quito Trabajo del estudiante	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo



Dra. Martha Ríos Rodríguez

ASESOR