



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
ESPECIALIDAD EN INNOVACIÓN EDUCATIVA Y
MENTALIDAD EMPRENDEDORA**

Estrategias didácticas para estimular la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de una institución educativa del distrito de Bagua grande provincia de Utcubamba - Amazonas, 2024

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN INNOVACIÓN EDUCATIVA Y MENTALIDAD
EMPRENDEDORA**

AUTOR:

Izquierdo Suarez, Ermitanio (orcid.org/0009-0001-8168-1420)

ASESORA:

Mgtr Lavado Guzman, Milagritos Yrene (orcid.org/0000-0001-7435-6147)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

TRUJILLO – PERÚ

2024

DEDICATORIA

A mis queridos padres, Enrique y Odila, quienes me dieron su apoyo incondicional para lograr mi éxito como profesional; a mis hijos y mi esposa por su apoyo incondicional, que es mi fuerza y motivación para mejorar y alcanzar este objetivo cada día.

Ermitanio.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios Todopoderoso por abrirme y guiarme en cada momento de mi vida para poder completar la etapa de mi carrera y alcanzar el progreso y el éxito.

Gracias a la Universidad César Vallejo y su prestigioso cuerpo docente, quienes nos brindaron oportunidades para continuar con nuestro desarrollo profesional, y a cada profesor con experiencia en diversas carreras que nos han brindado los conocimientos necesarios y contribuido al éxito de esta investigación.

Agradecemos a nuestros profesores investigadores por motivarnos y guiarnos durante la construcción de este trabajo de investigación y así poder contribuir a la mejora de una educación de calidad

El autor.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE HUMANIDADES

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN INNOVACIÓN EDUCATIVA Y
MENTALIDAD EMPRENDEDORA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LAVADO GUZMÁN MILAGRITOS YRENE, docente de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN INNOVACIÓN EDUCATIVA Y MENTALIDAD EMPRENDEDORA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo Académico titulado: "Estrategias didácticas para estimular la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de una institución educativa del distrito de Bagua grande provincia de Utcubamba - Amazonas, 2024", cuyo autor es IZQUIERDO SUAREZ ERMITANIO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

TRUJILLO, 23 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LAVADO GUZMÁN MILAGRITOS YRENE DNI: 09891934 ORCID: 0000-0001-7435-6147	Firmado electrónicamente por: MILAVADOGU el 26- 07-2024 17:51:27

Código documento Trilce: TRI - 0832287





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE HUMANIDADES

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN INNOVACIÓN EDUCATIVA Y
MENTALIDAD EMPRENDEDORA**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, IZQUIERDO SUAREZ ERMITANIO estudiante de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN INNOVACIÓN EDUCATIVA Y MENTALIDAD EMPRENDEDORA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo Académico II titulado: "Estrategias didácticas para estimular la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de una institución educativa del distrito de Bagua grande provincia de Utcubamba - Amazonas, 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo Académico II:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
IZQUIERDO SUAREZ ERMITANIO DNI: 33678619 ORCID: 0009-0001-8168-1420	Firmado electrónicamente por: ISUAREZE el 20-10- 2024 11:38:35

Código documento Trilce: INV - 1810396

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III.MÉTODO.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización.....	13
3.3. Población muestra y muestro.....	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.5. Procedimiento de recolección de datos	15
3.6. Métodos de análisis de datos	15
3.7. Aspectos éticos.....	15
V. DISCUSIÓN	24
VI.CONCLUSIONES	27
VII.RECOMENDACIONES.....	28
REFERENCIAS	29
ANEXOS	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Estrategias didácticas para estimular la solución matemática	16
Tabla 2.Diagnosticar el nivel de resolución de problemas de cantidad en los estudiantes en el pre test por dimensiones	17
Tabla 3.Nivel de resolución problemas de cantidad en los estudiantes en el post test por dimensiones	18
Tabla 4.Comparar las diferencias entre el pre y post test después de la aplicación de las estrategias didácticas.	19
Tabla 5.Prueba de normalidad shapiro wilk	21
Tabla 6. Estadístico descriptivo	22
Tabla 7.Análisis de Wilcoxon	22
Tabla 8.Significancia bilateral	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.Estrategias didácticas para estimular la resolución de problemas matemáticos.....	16
Figura 2.Diagnosticar el nivel de resolución de problemas de cantidad pre test.....	18
Figura 3.Nivel de resolución problemas de cantidad en los estudiantes en el post test	19
Figura 4.Comparación entre el pre y post test después de la aplicación de las estrategias didácticas.....	20

RESUMEN

El objetivo de la investigación se determinó los efectos de las estrategias didácticas para estimular la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de una Institución Educativa del distrito de Bagua Grande provincia de Utcubamba Amazonas. Por lo cual, es uno de los desafíos en la enseñanza aprendizaje en las matemáticas en la resolución de problemas, que no solo constituye en la parte motivacional, sino que conlleve al estudiante analizar, razonar y solucionar problemas desde el menos complejos a los más complejos de su entorno. Por otro lado, en la metodología del estudio fue de tipo básica de nivel explicativa, con un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental; por consiguiente, se obtuvo una población 111 estudiantes, conformando una muestra de 34 alumnos, en la cual se aplicó el instrumento de una ficha de observación de 24 ítems, y este fue validado por el alfa de Cronbach de un nivel muy confiable de 0.80, y por profesionales expertos del tema. Asimismo, se obtuvo un resultado donde se destaca el de mayor incidencia un nivel logrado de 71%, y un nivel esperado de 17%. Se concluyó que la estrategia didáctica estimuló la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes.

Palabra clave: estrategias didácticas, resolución de problemas matemáticos

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the effects of teaching strategies to stimulate the resolution of mathematical problems in students of an Educational Institution in the district of Bagua Grande, province of Utcubamba Amazonas. Therefore, it is one of the challenges in teaching-learning in mathematics in problem solving, which not only constitutes the motivational part, but also involves the student analyzing, reasoning and solving problems from the least complex to the most complex. of your environment. On the other hand, the methodology of the study was of a basic explanatory level, with a quantitative approach and a non-experimental design; Consequently, a population of 111 students was obtained, making up a sample of 34 students, in which the instrument of a 24-item observation sheet was applied, and this was validated by Cronbach's alpha of a very reliable level of 0.80. and by expert professionals on the subject. Likewise, a result was obtained where the highest incidence stands out, an achieved level of 71%, and an expected level of 17%. It was concluded that the teaching strategy stimulated the resolution of mathematical problems in the students.

Keywords: teaching strategies, mathematical problem solving

I. INTRODUCCIÓN

El conocimiento formal en matemáticas empieza en la primera infancia y comienza en el nivel elemental en respuesta a problemas del mundo real. No se desliga la experiencia vivida, sino que contribuye a la comprensión y organización del contexto (Sánchez y Valencia, 2021). Es uno de los métodos más claros que promueve el desarrollo del pensamiento lógico y abstracto, con un rigor analítico y ejercicio mental; por lo tanto, la matemática es el asiento en la totalidad de las disciplinas académicas. (Patiño, et al. 2021)

Sin embargo, según Toala et al. (2018) esto no cumple la expectativa de los estudiantes en América latina, indicando que existe un porcentaje mínimo de la comprensión matemática, en la cual no alcanzan un promedio elevado de razonamiento matemático.

Asimismo, según el estudio de OCDE (2018) afirma que en América latina los estudiantes no comprenden el mínimo de las operaciones matemático, estableciendo que un 77% de estudiantes no comprenden ni resuelven problemas matemáticos. Por lo cual existe una mayoría que se encuentra en un nivel proceso. Por otro lado, PISA (2020) en sus resultados obtenidos afirma que los alumnos en América Latina, no son capaces de resolver operaciones aritméticas, si no también estos no son capaces de interpretar y reconocer situaciones de problemas simples. De manera similar, los estudiantes de Camboya, Guatemala, Honduras, Paraguay y Senegal, donde el nivel promedio de competencia en matemáticas es 1b, demuestran su incapacidad para seguir instrucciones claras en textos simples, y a veces completan el primer paso de un problema matemático con una solución de dos pasos (Hernández, 2021)

Por consiguiente, a nivel nacional, Perú, se tiene en cuenta una muestra de 8,028 estudiantes, entre los 15 años que estudian en colegios públicos y privados entre ellos se tiene que el 70% son escuelas públicas y el 30% son escuelas privadas. Estos estudiantes fueron seleccionados aleatoriamente por la OCDE (2019), cuyos resultados muestran que las habilidades en matemáticas y ciencias mejoraron y se mantuvieron en lectura; sin embargo, más del 50% de los encuestados todavía tenía la brecha de desigualdad más baja en las tres áreas evaluadas, así como habilidades para resolver problemas. (Dirección Regional Huancavelica, 2023)

A nivel regional, Amazonas, no es ajena a que los estudiantes no resuelvan o comprenda problemas matemáticos, con una alta proporción de alumnos del nivel secundario, por lo que el número que logra un nivel satisfactorio es bajo. Las estadísticas más bajas hacen de Amazonas una de las zonas con más problemas matemáticos. Los estudiantes de la Región de Amazonas han progresado poco hacia un aprendizaje satisfactorio, lo que resultó en una brecha en matemáticas del 2,6 por ciento entre 2016 y 2018, según la evaluación del Censo de 2018. (INEI, 2020).

En resumen, a nivel institucional, está claro que los estudiantes con débiles habilidades matemáticas no comprenden los dos aspectos relacionados de la razón lógica matemático, por otro lado, son incapaces de interpretar e identificar las características de los problemas, estos tienen una mala comprensión de las matemáticas y muestran una actitud negativa hacia esta área.

Por consiguiente, se forma la siguiente cuestión: (PG) ¿De qué manera las habilidades didácticas estimulan la resolución de problemas matemáticos en los escolares? Así se tienen los Problemas específicos: (PE1) ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas de cantidad en los alumnos en el pre test por dimensiones? (PE2) ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas de cantidad en los jóvenes en el post test por dimensiones? (PE3) ¿Cuál es el contraste entre el pre y post test después de la aplicación de las estrategias didácticas en los estudiantes?

Por otra parte, la investigación se justifica porque pretende identificar y demostrar que las habilidades didácticas fortalecen la solución de problemas matemáticos, lo que también mejora la efectividad de la enseñanza y consolida el aprendizaje. Por lo tanto, se ha demostrado teóricamente que, a partir de argumentos sólidos en teorías matemáticas y teoría educativa, y en la práctica, se proponen instrucciones estratégicas para las mejores soluciones a los problemas matemáticos de los estudiantes, también conduce a un aprendizaje sólido que es más útil en la vida cotidiana. Metodológicamente se basa en investigación aplicada y diseños preexperimentales a nivel interpretativo, y utiliza instrumentos y métodos que demuestran validez y confiabilidad.

Por otro lado, se tiene en cuenta en la investigación los objetivos: **Objetivo general:** Determinar los efectos de las estrategias didácticas para estimular la

resolución de problemas matemáticos en los estudiantes; asimismo, los **Objetivos Específicos: (OE1)** Diagnosticar el nivel de solución de problemas de cantidad en los escolares en el pre test por dimensiones **(OE2)** Identificar el nivel de resolución problemas de cantidad en el post test por dimensiones. **(OE3)** Comparar las diferencias entre el pre y post test después de la aplicación de las estrategias didácticas en los alumnos.

Y por último se tienen las hipótesis: Hipótesis general: Los efectos de las habilidades didácticas estimulan significativamente la solución de problemas matemáticos. **Hipótesis específicas: (HE1)** Existe un nivel significativo en la resolución de problemas de cantidad en el pre test por dimensiones. **(HE2)** Se identifica un nivel significativo de resolución problemas de cantidad en el post test por dimensiones. **(HE3)** Existe una comparación de diferencias significativas entre el pre y post test después de la aplicación de las habilidades didácticas.

II. MARCO TEÓRICO

En los antecedentes de la investigación se tiene en cuenta los primeros argumentos sólidos de León (2023) el objetivo fue aplicar estrategias metodológicas para el aprendizaje de las matemáticas. Ecuador. Utilizó una metodología mixta cuantitativa-cualitativa, asimismo, obtuvo una muestra de 166 estudiantes. A quienes se les aplicó los instrumentos de un test y una ficha de observación. Obteniendo resultados que el 90% de los estudiantes no logra los aprendizajes requeridos. Llegando a la conclusión de acuerdo a lo resultados fue necesario aplicar la estrategia en la cual impactan positivamente la comprensión y retención de las nociones matemáticas y resolución de problemas.

Pujos (2021) El propósito fue analizar las estrategias didácticas en los aprendizajes de operaciones básicas. Ecuador. El estudio se desarrolla bajo una investigación correlacional con una metodología mixta, cuantitativo cualitativo, y un bosquejo no experimental, asimismo utilizó una metodología bibliográfica. Por otro lado, se obtuvo una muestra de 38 estudiantes. Conclusión que las estrategias aplicadas potencian capacidades operativas para resolver problemas cognitivos dentro y fuera del contexto educativo.

Gómez, et al. (2020) el objetivo fue plantear un modelo de estrategias didácticas para fortalecer los aprendizajes matemáticos. Ecuador. La investigación fue descriptiva propositiva, con una metodología cuantitativa y un diseño no experimental. Por lo cual, el estudio estuvo conformado por una muestra de 40 escolares, en la cual se aplicó el instrumento de un cuestionario. Se obtienen resultados donde el 60% utiliza recursos o estrategias para resolver problemas matemáticos, y el 90% utiliza una metodología tradicional. Se concluye de acuerdo a los resultados se proponen estrategias didácticas para fortalecer los aprendizajes en los alumnos.

Huaroc (2022) El propósito fue diseñar la propuesta didáctica para fortalecer el aprendizaje matemático. Cuzco. Así se aplicó una metodología cuantitativa y una investigación de nivel descriptiva propositiva. Por otro lado, tuvo una muestra de 34 estudiantes de la cual se aplicó el instrumento de una ficha de observación. Teniendo resultados donde el 47% no ha obtenido un aprendizaje destacado, es decir

encontrándose en el nivel de inicio. Llegando a la conclusión de acuerdo a los resultados se diseñó la propuesta que contribuyó a mejorar el aprendizaje matemático. Tiglia (2021) la intención fue estudiar las habilidades didácticas para solucionar problemas matemáticos. Este estudio se desarrolló en el nivel descriptivo propositivo, con una metodología cuantitativa, y un diseño sistemático longitudinal. Asimismo, se obtuvo una población de 150 artículos, y una muestra representativa de 24. Se concluye que los datos demuestran que las estrategias responden a solucionar problemas lógicos matemáticos.

Landeo (2020) el propósito fue establecer la correspondencia entre estrategia didáctica y aprendizaje matemático. La investigación se haya en el tipo básico, y un nivel explicativo, en cual se aplicó métodos comparativos y un diseño descriptivo simple. Se conformó una muestra de 65 estudiantes y en la cual se les aplicó la técnica de la encuesta. Llegando a la conclusión que a mayor aplicación las estrategias mayores será la comprensión y resolución de problemas matemático.

Por otro lado, la investigación se sustenta en los argumentos de las teorías matemáticas, pedagógicas y didácticas. Según Yupanqui (2023) afirman que las estrategias de enseñanza están relacionadas con las actividades que docentes y estudiantes utilizan en el aprendizaje. Por lo cual, las estrategias median para que el estudiante alcance un desarrollo cognitivo suficiente, por lo que también se les conoce como estrategias de mediación pedagógica, métodos de aprendizaje o actividades didácticas.

De manera similar, Díaz y Hernández (2022) sostienen que las estrategias son los métodos que se utilizan para hacer algo. Por tanto, la didáctica es la capacidad de enseñar todo el desarrollo de cualquier aprendizaje. Asimismo, los docentes están capacitados para enseñar estrategias que encaminen a un aprendizaje comprensible y fácil, donde los métodos que se apliquen de forma holística y paulatina, siendo así la didáctica como una actividad de guía para el alumno y alcance los objetivos propuestos de la enseñanza.

Por otro lado, se consideran algunas estrategias según Polya (1989). Ofrece una forma metódica de presentar y resolver problemas matemáticos: Gestión de los espacios reflexivos de los niños. Es decir, se trata de cambiar la conformación de los

problemas para que el alumno lo recuerde con un tipo de problema particular, Así se ofrezca preguntas abiertas que permitan múltiples soluciones. (Palma, 2023)

Por ello, desde el enfoque de la teoría de la didáctica, según Palma (2023) para diversificar el contexto, partiendo de actividades que conecten al estudiante con la realidad. Asimismo, orientar al alumno a trabajar el mismo tipo de problema en diferentes momentos y con distintos niveles de dificultad. Se alienta a los estudiantes a experimentar diferentes estrategias de solución antes de elegir una de ellas. Dar a los estudiantes la independencia para tomar sus propias decisiones en la resolución.

Por tanto, fomentar la cooperación entre los estudiantes es animar a los estudiantes a seguir buscando soluciones a los problemas incluso cuando la estrategia propuesta no funciona, evaluando lo implementado y sugiriendo nuevas formas de encontrar una solución. Tómase un tiempo para reflexionar sobre lo que has conseguido y profundiza en los momentos precisos del proceso de solución. Finalmente, solicitar al estudiante que califique su participación en los trabajos asignados, asistencia del docente y aportes al trabajo grupal. (Palma y Rodríguez, 2023)

Por lo tanto, Villacís (2020) afirma que una persona puede resolver un problema con la ayuda de sus conocimientos previos y las estrategias utilizadas para resolverlo, lo que le permite comprender cuál es la situación, aplicar diferentes estrategias para tener éxito resolviendo un problema. Por lo tanto, los procedimientos son necesarios para permitir a los estudiantes utilizar la estrategia de manera efectiva.

De manera similar, Polo et al. (2019) refiere que las habilidades de aprendizaje conduzcan a la solución de problemas matemáticos. Asimismo, comenzar con problemas estándar, presentar el problema con diferentes estrategias que conduzcan a una solución. Los estudiantes formulan métodos y técnicas para solucionar dificultades matemático, en la cual tienen cuidado de garantizar a reformular el problema, su estructura o comprensión no cambie, lo que conducirá a respuestas incorrectas. Asimismo, esto le permite hacer preguntas para comprender y profundizar el problema, dejando de lado información innecesaria que distraiga.

Desde la teoría del constructivismo se considera que el estudiante construye su propio aprendizaje con el acompañamiento del docente, siendo el docente el puente o la guía de los aprendizajes. La sistematización para resolver problemas es plantear estrategias basadas en experiencias de la reflexión de nueva información. Los resultados están basados en lograr que los niños usen la razón sistemática en resolución de problemas que les sirvan para su vida práctica. (Velarde, 2020)

A partir del enfoque de la competencia, esta estrategia cambia y ahora incluye también el dominio cognitivo, donde la idea es incluir el desarrollo de la competencia educativa en los programas educativos, que pretende combinar las exigencias del trabajo con conocimientos, habilidades, actitudes. y el conocimiento, permanece. valores aprendidos por los estudiantes. Por lo tanto, es necesario implementar estrategias que permitan aplicar todas las habilidades básicas o clave, para lograr fortalecer habilidades resolutivas (Barrera, 2021).

Según Bacelar (2020), considera que las habilidades son claves para fortalecer el conocimiento matemático, asimismo transferir ese conocimiento hacia los demás, y transformarlo en una solución positiva que todos los individuos necesitan para la realización y el desarrollo personal, por lo cual se pueda construir la base de un aprendizaje provechoso y permanente.

Así se tiene en cuenta las dimensiones: Análisis de los resultados según la dimensión cognitiva, esta dimensión considera el conocimiento previo, el aprendizaje, que es una forma de representación de objetos matemáticos (situaciones problemáticas, conceptos, procesos, etc. y alta demanda cognitiva. Por lo tanto, los estudiantes estarían en la primera etapa de actividad, es decir. Los procesos cognitivos no se activan, los estudiantes no tienen que pensar sin esfuerzo cognitivo (Annizar, 2021).

Por tanto, se tiene en cuenta la dimensión del análisis de resultados; Es una interacción entre profesor y alumno. El profesor asume la autonomía de toda la clase, el hecho de que el profesor se centrara sólo en el aspecto algorítmico-algebraico hizo que los estudiantes indirectamente asumieran que el profesor tiene toda la información, la discusión en clase o la reflexión de los estudiantes no es alentadora. (Arteaga, et al. 2020).

Por otro lado, la dimensión mediacional: Son los medios importantes donde el estudiante lo utiliza como recurso como la calculadora y dispositivos electrónicos, que le permita analizar y comprender mejor los resultados matemáticos. El docente desde la teoría constructivista solo es el guía de los aprendizajes (Arwanto, K., y Budiarto, 2019).

Así, la dimensión analítica de los resultados se relaciona con la dimensión afectiva. En general, la actitud de los estudiantes es que prestan atención a las explicaciones del profesor, pero en cierto modo transcriben lo que el profesor explica. No se observa apatía hacia el tema entre los estudiantes, pero sí una actitud muy pasiva y sumisa. En esto, el estudiante muestra una actitud positiva y sentido de responsabilidad. En relación a las emociones, la parte didáctica de influir en los alumnos no se activa en el docente. Los estudiantes se limitan a escuchar la lección y hacer preguntas cuando el maestro les da tiempo (Gamarra y Pujay, 2021).

Finalmente, la dimensión ecológica. Los objetos matemáticos son tratados únicamente en un contexto matemático interno donde se propone innovación didáctica (Gamarra y Pujay, 2021).

Por consiguiente, existe otra variable en el estudio, la resolución de problemas, donde según Cardona (2019), refiere que resolver un problema matemático es un proceso que hace que un individuo utilice sus habilidades intelectuales, procedimentales y actitudinales. facultades, cuyo objetivo es llegar a una solución.

De la misma manera se tiene, la posición de Polo (2019) considera que las explicaciones psico didácticas son necesarias desde la resolución de problemas menos complejas hasta las más difíciles, y que pueda interpretar los resultados de su entorno real.

Así, para los argumentos del estudio se tiene en cuenta desde la teoría pedagógica del Currículo Nacional (2019) establece que la enseñanza segura de las matemáticas implica a los estudiantes en tareas metódicas en el razonamiento matemático y la resolución de problemas y permiten muchas formas diferentes de abordar los problemas y un problema multifacético. Estrategias de resolución de problemas Para garantizar que los estudiantes puedan participar en el pensamiento de orden superior,

los profesores deben seleccionar e implementar periódicamente tareas que estimulen el razonamiento y la resolución de problemas. Estas tareas fomentan la discusión y el acceso a las matemáticas a través de diferentes enfoques, incluido el uso de diferentes representaciones y herramientas.

También considera desde el punto de vista del Currículo Nacional (2019) que la matemática está en todos los momentos de nuestra vida. Por lo tanto, está en constante cambio y renovación de acuerdo al desarrollo de la tecnología y la ciencia, que son necesarios para lograr el progreso y mejoramiento de nuestro país. Por lo cual, las matemáticas con lleva a formar ciudadanos competentes que puedan analizar, organizar, comprender e interpretar problemas de su propio entorno. Asimismo, esto permita que el niño tome decisiones frente a cualquier problema de su vida diaria, para la cual debe utilizar estrategias de conocimientos a base de la razón.

En este sentido, revela el aporte teórico del flujo cognitivo y social del aprendizaje en el Currículo Nacional (2019) pretende orientar con metodologías que pueda mejorar la experiencia del docente y el aprendizaje de los estudiantes abordando cuestiones que surgen de su influencia. Por lo cual, se plantea el método Polay, para la resolver problemas matemáticos. El estudiante a través de esta propuesta resuelve enunciados verbales con modelos gráficos, esquemas y símbolos de manera práctica.

Así, Sánchez y Valencia (2021) consideran que para resolver problemas matemáticos tiene que construir mapas mentales utilizando diversas operaciones de corto a largo plazo teniendo en cuenta la memoria y lo cognitivo en el proceso de la información.

De manera similar, Patiño et al. (2018) definieron: “Resolución de problemas en diferentes situaciones, donde el objetivo es llegar a una solución siguiendo diferentes estrategias”.

Por tanto, Mota et al. (2021) considera que al utilizar estrategias para desarrolla el pensamiento matemático es importante porque el estudiante de manera autónoma resolverá los ejercicios, asimismo esta herramienta o guía permite desarrollar habilidades cognitivas resolutivas y un pensamiento crítico. Asimismo, Lagunas et al. (2020) afirman que “las matemáticas juegan un papel muy importante en la

resolución de problemas porque tienen muchas aplicaciones tanto en el ámbito académico como en la vida cotidiana”.

Por ello, Reynosa y otros (2020) afirman que la resolución de problemas debe presentarse en diferentes contextos porque moviliza el desarrollo del pensamiento matemático. Así, los estudiantes desarrollan habilidades e interés por el conocimiento matemático, y cuando encuentran significado y valor en él, pueden crear funcionalidad matemática de diferentes situaciones. La resolución de problemas es un marco para desarrollar habilidades y habilidades matemáticas. Por tanto, existen problemas complejos en el desarrollo de carácter propio con dificultades de comprensión que tienen mapas mentales semánticos dificultosos que el alumno tiene que enfrentar.

Por lo tanto, Altamirano y Mera (2023) sostiene que, para solucionar dificultades matemáticas, es necesario la aplicación de estrategias en la cual estas pueda ser la guía del estudiante a construir nuevos conceptos. Por lo cual tácticas tienen que tener conexión entre las unidades de las experiencias y los conceptos. Asimismo, estos planteamientos de resolución de problemas tienen que estar acorde con los utilidades y necesidades de los estudiantes. Por lo tanto, se tiene que plantear desafíos que involucren la búsqueda de soluciones. El alumno al resolver los problemas tiene que conectar las estrategias, con las ideas que comprendan una solución. Por lo tal es fundamental que el maestro enseñe estrategias para resolver problemas matemáticos que le obliguen a pensar matemáticamente en el espacio que se desenvuelve.

Desde la teoría constructivista, desde el aprendizaje de los alumnos, se centra la resolución de problemas en forma autónoma, convirtiéndose en protagonista de su propio aprendizaje. Esto permite que el alumno de sus propias experiencias anteriores formule planteamientos de soluciones concretas, de su propio entorno. (Altamirano y Vera, 2023)

Por ello, Altamirano y Vera (2023) afirman que el constructivismo es un enfoque desde la base de la teoría de Piaget (1952), Vygotsky (1978), Ausubel (1963), Bruner (1998), que establecieron claramente las ideas que los estudiantes formulen y resuelvan sus propios problemas con estrategias claras desde la base del conocimiento humano desde episodio complejos dentro y fuera de la mente humano, para crear e imaginar cosas.

Por lo cual, se tiene en cuenta las dimensiones: la comprensión, planificación, ejecución y comprobación de las soluciones del problema. Según Zaid (2019), la comprensión en las matemáticas es una búsqueda del uso de la razón en la cual se requiere el proceso de estrategias e instrumentos que permitan identificar la solución de la base cognitiva de resultados obtenidos. Por tanto, durante este proceso los alumnos son capaz de representar los resultados gráficamente, sistematizar, resumir y llegar a conclusiones razonables y lógicos.

Por tanto, basándose en el paradigma conceptual de Utomo y Syarifah (2021), la resolución de problemas matemáticos permite comprender la realidad problemática. Por tanto, los modelos conceptuales aceptan como reales hasta que sean refutados o falsificados empíricamente.

Por consiguiente, se tiene en cuenta la dimensión de planificación, en la cual se toma en cuenta desde el recurso de soluciones matemáticos, llamado también Mapa de Enseñanza-Aprendizaje (MEA). Se basa en un análisis del tema mencionado, el cual corresponde al nivel educativo en el que se desarrolla, el conocimiento del docente sobre el contenido mencionado, los conocimientos previos de los estudiantes, cubre conceptos básicos de matemáticas (definiciones, conceptos, teoremas, conclusiones, ejercicios), interacciones con otras materias matemáticas (problemas de integración) y el mundo real (modelado). Y finalmente, antes de formalizar los conceptos, se considera la investigación analítica y gráfica, tanto manual como asistida por tecnología. (Vargas, 2021)

Y finalmente, la dimensión de implementación y comprensión de la resolución de problemas, según Villasis (2020), establece que estos son aspectos del conocimiento

importantes para la efectividad de las soluciones matemáticas que incluyen procesos, intuiciones de conocimientos de algoritmos y reglas matemático.

Por tanto, el objetivo es visualizar un determinado aspecto del objeto que se está modelando. Estas expresiones deben mostrar la estructura lógica de las fórmulas tal como realmente son; es decir, la metodología para estudiar y resolver los problemas de las organizaciones que desarrolla criterios de decisión y resolución de problemas matemáticos en la toma de decisiones y operaciones.

III. MÉTODO

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación es aplicada orientada a mejorar y perfeccionar el funcionamiento de un sistema. Según, Hernández (2018) considera que está orientada a resolver problemas de cualquier actividad humana.

3.1.2. Diseño de investigación

El trabajo de investigación adoptó un diseño experimental; donde se realizan mediciones de la variable dependiente con un solo grupo, dado que, su aplicación será usando los instrumentos, tanto para el pretest como post test.

Según Hernández et al. (2017) considera que primero se tiene que aplicar el estímulo de un test previamente, después administrar el tratamiento para luego se aplique el estímulo.

GE: O₁ X O₂

Donde:

G.E: Grupo Experimental

O₁: Pre Test

O₂: Post Test

X: Manipulación de la Variable Independiente

3.2. Variables y operacionalización

Definición conceptual

Estrategias didácticas: Se denominan toda acción que realiza un docente con el objetivo de facilitar el aprendizaje de los estudiantes y contribuir de esta manera al desarrollo académico del alumno. Por lo cual, esta variable operará a través de ficha de observación. (Tobón, et al., 2021)

Resolución de problemas: Es aquella que desarrolla el pensamiento lógico. Por lo cual, es una práctica que permite fortalecer habilidades y

destrezas asociadas al razonamiento lógico-matemático. Esta variable operará con la ficha de observación. (Torres, et al.)

Definición operacional: Se tendrá en cuenta la operacionalización a través de una ficha de absorción que permitirá medir la variable independiente de acuerdo a la problemática observada.

3.3. Población muestra y muestro

3.3.1. Población

El estudio tomó como población al universo constituido a una comunidad educativa que está formada por una población finita de 111 estudiantes Criterio de exclusión:

Para ello se ha tenido en cuenta excluir a los estudiantes que no pertenezcan al segundo grado de secundaria.

Asimismo, se excluyen a todos los estudiantes que no pertenezcan a este colegio

Criterio de inclusión: Para la cual se tiene en cuenta a todos los estudiantes que pertenecen al estudio de investigación siendo el segundo grado de secundaria.

3.3.2. Muestra

Teniendo en cuenta que la muestra es el subconjunto de la población en la cual es representada por un total de 34 escolares (Hernández, 2017)

3.3.3. Muestreo

Por lo tanto, para obtener esa muestra se ha considerado utilizar la técnica de un muestreo no probalístico, es decir el investigador ha tomado una muestra al zar, de la cual se seleccionó a través de la probabilidad independiente de escoger un aula de 34 alumnos.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la investigación se tiene en cuenta la observación que ha permitido realizar un enfoque del contexto real y plantearlo en el marco teórico.

Asimismo, se usó el instrumento de la ficha de observación que ha facilitado recoger y obtener la información de los participantes. Por otro lado,

se aplica el instrumento compuesto de 18 ítems adaptado a las variables de investigación, en la cual fue validado por expertos y una confianza de 0,80 del alfa de Cronbach (Arias, 2017)

3.5. Procedimiento de recolección de datos

Se parte de la observación y anotación de los registros de los hechos, es decir la elaboración del instrumento de investigación, ficha de cotejo, para luego ser interpretados si existen fallas en la recolección de la información. Por otro lado, para su aplicación primeramente se coordinó con las autoridades de la institución educativa; segundo, se tiene en cuenta a los sujetos de estudio, escolares de 3er grado, a quienes se le aplicó el instrumento. Tercer lugar se recoge la información en el instrumento para ser procesado (Arias, 2019).

3.6. Métodos de análisis de datos

Se llevaron a cabo a través de programas SPSS y Excel con fines estadísticos e inferenciales, partiendo de la manipulación de los datos numéricos que nos llevan a resultados con precisión, así dar respuesta a cada objetivo propuesto en esta investigación.

3.7. Aspectos éticos

La ética en la investigación con lleva a la práctica de la ciencia a que asegure el avance científico, el conocimiento y mejore la condición humana, en la cual la universidad (RCU N 0340-2021/UCV, 2021) se ha propuesto a través de los códigos de éticas establecidos de acuerdo a las normas legales que la institución a emanada. Asimismo, respetando los principios éticos internacionales según los estándares como el APA (Moreno y Carrillo, 2019; PUJ, 2020).

IV. RESULTADOS

Tabla 1

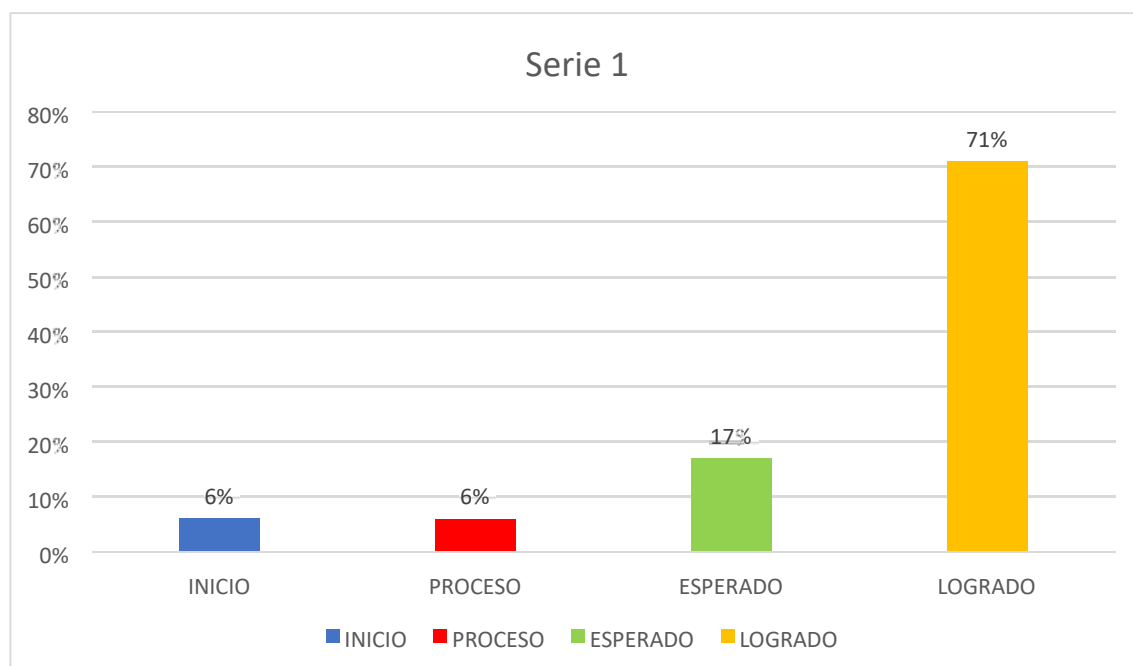
Estrategias didácticas para estimular la solución matemática

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	2	6%
Proceso	2	6%
Esperado	6	17%
Logrado	24	71%
TOTAL	34	100

Nota: Instrumento ficha de observación

Figura 1

Estrategias didácticas para estimular la resolución de problemas matemáticos



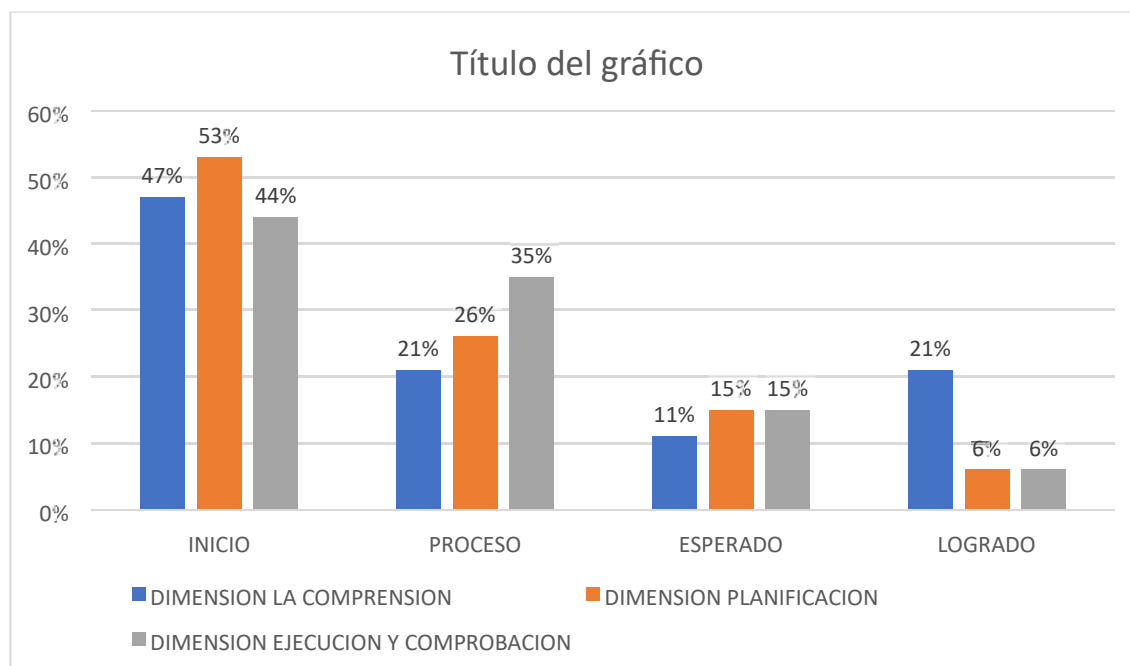
Según lo expuesto se determinó que a estrategia didáctica estimuló la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes, en la cual se tiene en cuenta la tabla 1 donde el de mayor incidencia es el nivel logrado de 71%, esperado 17%, proceso 6% y por último en inicio el 6%.

Tabla 2

Diagnosticar el nivel de resolución de problemas de cantidad en los estudiantes en el pre test por dimensiones

Dimensiones	Niveles	Frecuencia	Porcentaje
La comprensión	Inicio	16	47%
	Proceso	7	21%
	Esperado	4	11%
	Logrado	7	21%
La planificación	Inicio	18	53%
	Proceso	9	26%
	Esperado	5	15%
	Logrado	2	6%
Ejecución y comprobación de las soluciones del problema	Inicio	15	44%
	Proceso	12	35%
	Esperado	5	15%
	Logrado	2	6%
Total		34	100

Nota: Instrumento ficha de observación

Figura 2*Diagnosticar el nivel de resolución de problemas de cantidad pre test*

De lo expuesto se diagnosticó que la dimensión de planificación es de mayor incidencia, es decir los alumnos obtiene el nivel inicio de 53%. Y por otro lado se encuentra la dimensión de logro es la dimensión de comprensión de 21%. En conclusión, se establece los alumnos se encuentran en un nivel de inicio en las tres dimensiones.

Tabla 3*Nivel de resolución problemas de cantidad en los estudiantes en el post test por dimensiones*

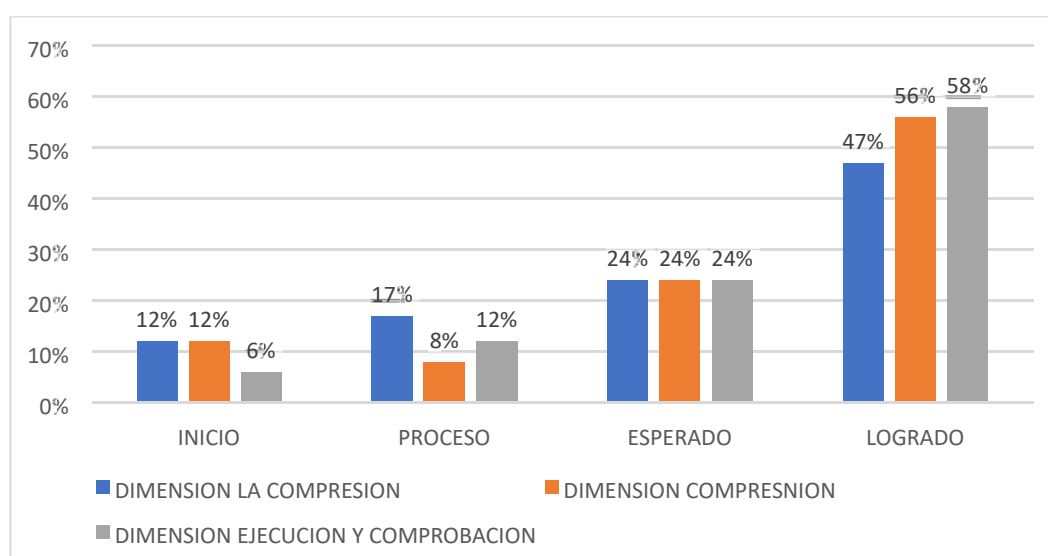
Dimensiones	Niveles	Frecuencia	Porcentaje
La comprensión	Inicio	4	12%
	Proceso	6	17%
	Esperado	8	24%
	Logrado	16	47%
La planificación	Inicio	4	12%
	Proceso	3	8%
	Esperado	8	24%
	Logrado	19	56%

Ejecución y comprobación de las soluciones del problema	Inicio	2	6%
	Proceso	4	12%
	Esperado	8	24%
	Logrado	20	58%
Total		34	100

Nota: Instrumento ficha de observación

Figura 3

Nivel de resolución problemas de cantidad en los estudiantes en el post test



Según la tabla 3 y la figura 3 se diagnóstica que después en el post test se diagnóstica que los estudiantes en las tres dimensiones obtienen un nivel logrado de 47%, en la dimensión la comprensión, 56% en la dimensión comprensión y 58% en la dimensión ejecución y comprobación.

Tabla 4

Comparar las diferencias entre el pre y post test después de la aplicación de las estrategias didácticas.

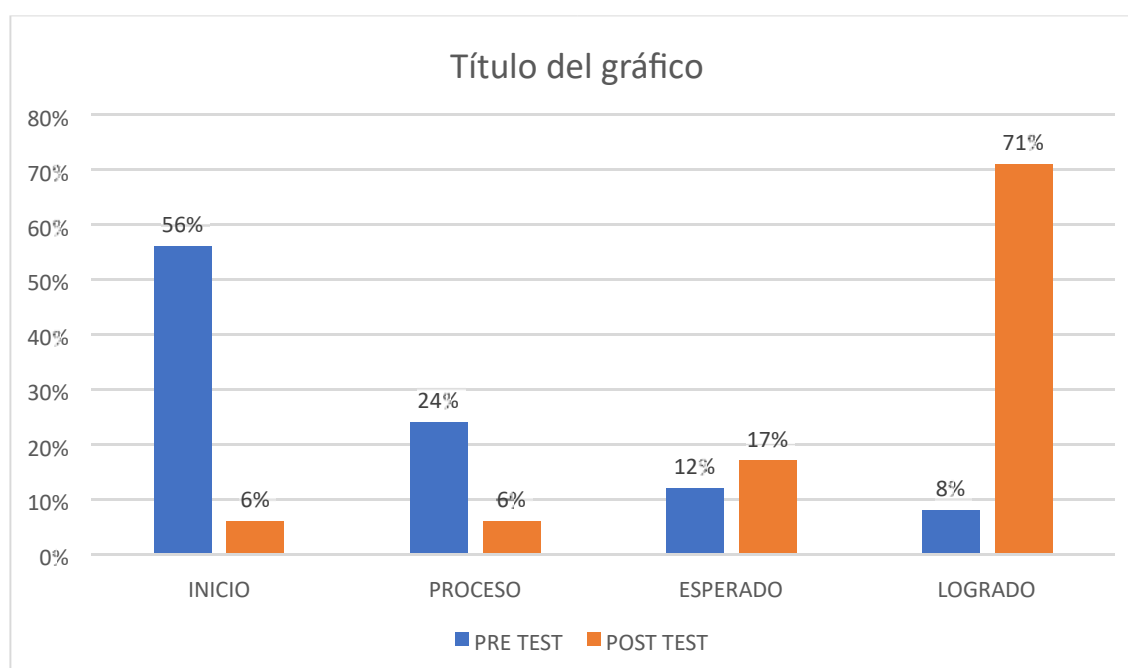
INSTRUMENTO	Niveles	Frecuencia	Porcentaje
PRE TEST	Inicio	19	56%
	Proceso	8	24%
	Esperado	4	12%
	Logrado	3	8%

POST TEST	Inicio	2	6%
	Proceso	2	6%
	Esperado	6	17%
	Logrado	24	71%
Total		34	100

Nota: Instrumento ficha de observación

Figura 4

Comparación entre el pre y post test después de la aplicación de las estrategias didácticas



De acuerdo a lo expuesto se *comparar las diferencias entre el pre y post test se obtiene el de mayor significancia se tiene que el pre test los estudiantes obtuvieron un nivel de inicio en un 56%, por otro lado, después de la aplicación de la estrategia didáctica se obtiene un nivel de logro de 71%*

Pruebas de normalidad

Tabla 5

Prueba de normalidad shapiro wilk

variables	estadístico	gl	p
ESTRATEGIA DIDACTICA	.527	34	0.00
RESOLUCION DE PROBLEMAS	.931	34	0.00

Nota: Cuando la muestra es menor o igual que 50 ($n \leq 50$)

Supuestos de normalidad

Planteamiento de la hipótesis

Ho: Los datos tienen una distribución normal

Ha: Los datos tienen una distribución normal

Hipótesis de diferencias

Ho: $\mu d = 0$

Ha: $\mu d \neq 0$

Nivel de significancia NC=

0,95 $\alpha = 0,5$ (margen de error)

Test de normalidad

Si $n > 50$ se aplica kolmogorow – Smirnov

Si $n < 50$ se aplica *shapiro wilk*

Como $p < 0,05$ entonces rechazamos la Hipótesis nula y aceptamos hipótesis alterna; es decir los datos no tienen una distribución normal; por lo tanto, se utiliza la estadística no paramétrica.

Prueba estadística

Paramétrica T student

No paramétrico test de Wilcomxon

Criterio de decisión

Si p – valor $< 0,05$ se rechaza la hipótesis nula

Si p – valor $\geq 0,05$ se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna

Tabla 6

Estadístico descriptivo

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Resolución de problemas	34	42.6176	4.84308	30.00	51.00
Estrategias didácticas	34	82.2647	9.35595	56.00	98.00

Tabla 7

Análisis de Wilcoxon

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Resolución de problema matemático	Rangos negativos	0 ^a	0.00
	Rangos positivos	34 ^b	595.00
Estrategias didácticas	Empates	0 ^c	
	Total	34	

a. **Estrategias didácticas < Resolución de problema matemático**

b. **Estrategias didácticas > Resolución de problema matemático**

c. **Estrategias didácticas = Resolución de problema matemático**

Tabla 8

Significancia bilateral

	Resolución de problema matemático
	Estrategias didácticas
Z	-5,091 ^b
Sig. (bilateral)	asintótica .000
a.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b.	Se basa en rangos negativos.

Planteamiento de la hipótesis

Ho: Los datos tienen una distribución normal

Ha: Los datos no tienen una distribución normal

Conclusiones

Se tiene una significancia de $p = 0.000$ es decir rechazamos la Hipótesis nula y aceptamos hipótesis alterna

V. DISCUSIÓN

Luego de realizar el proceso estadístico, se formulan hipótesis y se discute la interpretación de los datos en base a los objetivos de la investigación, también se toman en cuenta otros estudios y teorías.

Por lo tanto, se tienen en cuanto el objetivo general en la cual se determinó el efecto de la estrategia de enseñanza en la estimulación de la resolución de problemas matemáticos, alcanzando un nivel logrado de 71% contra el 6% en inicio. Asimismo, se demuestra que se rechaza la hipótesis nula con una significancia de signos de Wilcoxon de $p = 0.000$ es decir rechaza la Hipótesis nula y se acepta hipótesis alterna

Por consiguiente, se compara con el estudio de Pujos (2021) considera que las estrategias de enseñanza son una poderosa herramienta didáctica para la resolución de problemas matemáticos, que además permite a los estudiantes desarrollar habilidades fácilmente transferibles a lo largo de la vida, porque les brinda la oportunidad de conocer diversas situaciones y problemas a afrontar en su vida personal y profesional. El autor también señala que estas estrategias mejoran las capacidades cognitivas y operativas, logrando un nivel de 57% alto en problemas matemáticos.

Por otro lado, Gómez et al., (2020) mostraron en su investigación que las estrategias de enseñanza pueden fortalecer el aprendizaje en matemáticas. Por tanto, las habilidades juegan un papel central en la enseñanza y el aprendizaje porque estimulan la capacidad de crear, inventar, razonar y analizar situaciones y resolver problemas. Por lo tanto, esta estrategia es una alternativa al aprendizaje de las matemáticas y también una estrategia de enseñanza. Por lo tanto, los estudiantes necesitan esta destreza para analizar y resolver situaciones problemáticas donde los datos pueden estar directa o indirectamente en el planteamiento del problema, donde favoreció un aprendizaje de 47%

Por otro lado, el primer objetivo específico es diagnosticar los niveles de resolución de problemas según las dimensiones donde los estudiantes inician con un 53%. La dimensión comprensión es del 21%. Así se demuestra con significancia de $p = 0.000$ en la cual se rechaza la Hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna

El estudio de León (2023) señala que enseñar a los docentes a utilizar estrategias de las matemáticas significa saber hacer comprensibles los contenidos matemáticos a partir de analogías, ilustraciones, ejemplos y contraejemplos, explicaciones, demostraciones y formas. Por lo tanto, los autores creen que capacitar o instruir a los docentes para que utilicen las estrategias en su práctica puede conducir a un mejor aprendizaje de los estudiantes. Llegando a la conclusión que la estrategia favoreció en los aprendizajes a un 46%

De manera similar, la investigación de Landeo (2020) sugiere que las estrategias instruccionales deben centrarse en la gestión y la práctica, es decir, los desafíos que enfrentan los docentes en la gestión del conocimiento matemático que utilizan para guiar y desarrollar a los estudiantes en el aula; como enseñanza Utilizar conocimientos matemáticos. En él, los autores afirman que, utilizando buenos métodos y estrategias adecuadas, los estudiantes lograrán buenos resultados de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos. En la cual concluyen que la estrategia didáctica mejoró los aprendizajes en un 37% de un nivel alto.

Por lo tanto, el siguiente objetivo específico, se determinó en qué medida se resolvieron en el postest el número de problemas de los estudiantes a lo largo de la dimensión. Se observó que luego de aplicar las estrategias de aprendizaje, los estudiantes alcanzaron cierto nivel en las tres dimensiones. Rechazando la hipótesis con una significancia de $p = 0.000$

Por ello, el estudio de Ticlia (2021) considera que la efectividad de la enseñanza de habilidades puede mejorar la capacidad de los matemáticos. Los autores sostienen que esto es para facilitar el aprendizaje que es el resultado de situaciones experienciales o del mundo real donde los estudiantes experimentan eventos similares a muchos de los que experimentarían a diario. Para ello, es necesario establecer una conexión entre el desarrollo de la educación en ciencias naturales, el desarrollo de los sistemas educativos y la formación de sus sujetos. Por tanto, es necesario implementar una formación educativa que integre estos dos tipos de conocimientos. Por lo que se recomienda una metodología que utilice estrategias

adecuadas para que los estudiantes puedan resolver cualquier problema matemático. Por lo cual la estrategia didáctica mejoró los aprendizajes en un nivel alto de 54%

Por otro lado, Huaroc (2022) indicó que la estrategia pedagógica puede fortalecer la enseñanza de las matemáticas. Por lo tanto, el autor sugiere que los grupos de estudiantes deberían aprender sobre objetivos, estructura de contenidos, trabajo en proyectos y desarrollar habilidades para gestionar el proceso de aprendizaje utilizando estrategias de aprendizaje que promuevan a resolver problemas matemáticos. Concluye que la estrategia mejoró los aprendizajes de un nivel favorable de 43%.

Finalmente, el tercer objetivo específico fue comparar las diferencias previas y posteriores a la prueba en el uso de estrategias de enseñanza. Un lugar donde los estudiantes logran un aprendizaje horizontal. En línea con lo anterior, el estudio comparativo de Yupanqui (2023) muestra que uno de los actores involucrados en la resolución de problemas matemáticos es el docente, quien debe utilizar estrategias matemáticamente significativas para que sean útiles en la solución de problemas matemático. Es decir, una persona debe estar preparada para resolver problemas, y para ello necesita razonamiento matemático, pensamiento crítico, lógico y organizado que le permita obtener información. Por lo tanto, el autor confirma que la pedagogía matemática promueve principalmente el conocimiento explícito del proceso de enseñanza y aprendizaje del contenido, lo que se refiere a la reflexión acción sobre el sistema simbólico ontológico de la práctica y el conocimiento de la enseñanza. Obteniendo un resultado favorable en los aprendizajes en un 64%

De manera similar, la investigación de Díaz y Hernández (2022) argumentó que la estrategia es en gran medida una competencia y que los docentes son responsables de diseñar y desarrollar el proceso de aprendizaje. Por ello, se determinan estrategias, actividades, técnicas y métodos de enseñanza con el objetivo de promover el aprendizaje y la enseñanza. Por lo tanto, el autor afirma que en el aula surgen situaciones, entre profesores y estudiantes, y los conocimientos enseñados son proporcionados por interacciones que permiten a los participantes adquirir conocimientos matemáticos. La resolución de problemas mejoró los aprendizajes en un 63%

VI. CONCLUSIONES

1. De acuerdo al primer objetivo general se determinó los efectos de las habilidades didácticas para estimular la solución de problemas matemático, donde los estudiantes se encuentran en nivel logrado de 71%, el de inicio el 6%. Por lo cual se demuestra que esta estrategia permite comprender, planificar y ejecutar las comprobaciones de solución de problemas matemático. Asimismo, se tiene que se rechaza la hipótesis en una significancia de $p = 0.000$
2. Se diagnóstico el nivel de resolución de problemas por dimensiones, donde el estudiante se encuentra en un nivel inicio de 53%. y en la dimensión de comprensión de 21%. Esto se demuestra, sino existe una buena metodología de enseñanza el estudiante no tiene un buen aprendizaje, es por ello que logra este nivel de inicio.
3. Así se identificó el nivel de resolución problemas de cantidad en los estudiantes en el post test por dimensiones. Donde se demuestra que una metodología aplicada en la enseñanza aprendizaje el estudiante logra el nivel óptimo. En la cual los estudiantes destacan en las tres dimensiones de un eficaz aprendizaje de resolución de problema.
4. En la cual se demuestra un antes un después de la aplicación de la estrategia didáctica, en la cual se observa que los alumnos se encuentran satisfechos con la estrategia didáctica porque logran un nivel óptimo de su aprendizaje en la resolución de problemas.

VII. RECOMENDACIONES

1. A partir del estudio, se sugiere ampliar la muestra en otras instituciones educativas de la Región de Amazonas, para poder aplicar las estrategias didácticas en la resolución de problemas matemático.
2. A los docentes de matemáticas a tener en cuenta las estrategias didácticas que permita potenciar sus capacidades resolutorias de problemas matemático, en la cual esto le permitirá al estudiante a enfrentar y resolver problemas más complejos en su vida cotidiana.
3. A los directores de la Institución educativa a tomar como referencia el estudio para lograr aprendizajes significativos, en la cual estudiante supere esta dificultad y enfrente a la vida como retos y desafíos a los distintos problemas a resolver.
4. Asimismo, aplicar el estudio en las instituciones educativas locales y nacionales para el mejor aprendizaje de la solución de problemas matemáticos.

REFERENCIAS

- Arwanto, R. Budayas, K., y Budiarto, M. (2019). Students Intuition Characteristics in Solve Mathematical Problem in Stage Planning. *Journal of Physics*, 1-7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1306/1/012004>
- Arteaga, B., Macías, J., y Pizarro, N. (2020). Representation in the solution of mathematical problems: an analysis of metacognitive strategies of secondary education students. *UNICIENCIA*, 34(1), 263-280. <https://doi.org/10.15359/ru.34-1.15>
- Alcívar, M., y Cevallos, A. (2024). Estrategia Didáctica para Mejorar el Dominio de las Operaciones Básicas Matemática en Educación Básica Media. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6) https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9381
- Annizar, A M, Sofiah A.C. Lestari¹ Dalimarta¹, A C, (2021). The process of student analytical thinking in understanding and applying lattice method to solve mathematical problem. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-10. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1836/1/012047/pdf>
- Ayllón, F. Gómez, A. y Ballesta, J. (2016). Pensamiento matemático y creatividad a través de la invención y resolución de problemas matemáticos. *Propósitos y Representaciones*, 4 (1), 169-2018 <https://doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.89>
- Bacelar, M. (2020). On the correctness of problem solving in ancient mathematical procedure texts. *Revista Humanities Journal of Valparaiso* (16):169-189. <https://philarchive.org/rec/BACOTC-2>
- Barrera, H. (2021). Resolución de Problemas, Pensamiento Numérico y Variacional en Básica Primaria: una Revisión. *Educación y Ciencia* (25), 1-17. <https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2021.25.e12594>
- Barrera, F. y Reyes, A. (2018). El papel de la tecnología en el desarrollo de entendimiento matemático vía la resolución de problemas. *Education Siglo XXI*, 36- 41–72. <https://doi.org/10.6018/j/349461>

Cobeña, S. y Cedeño, F. (2023). Estrategia metodológica basada en la resolución de problemas para la enseñanza del razonamiento lógico matemático. *Revista Cognosis*, 8 (EE1), 207–216.

<https://doi.org/10.33936/cognosis.v8iee1.5274>

Dirección Regional Huancavelica (2023) Evaluaciones censales de los estudiantes de educación secundaria en el desarrollo de la calidad educativa.

<http://umc.minedu.gob.pe/pisa/>

Díaz, J, y Díaz, R. (2018). Los Métodos de Resolución de Problemas y el Desarrollo del Pensamiento Matemático. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 32 (60), 57–74.

<https://www.scielo.br/j/bolema/a/r6wHhRqPGHkJgX7y8Jt46vF/?formathtml&lang=es>

El tiempo (20 de abril 2020) Resultados de censo de estudiantes de nivel secundaria en matemáticas.

<https://www.lavanguardia.com/vida/20200420/48616373459/tiempolunes-20-abril-prevision-meteorologica-espana-catalunya.html>

Gamarra, G., y Pujay, O. (2021). Resolución de problemas, habilidades y rendimiento académico en la enseñanza de la matemática. *Revista Educación*, 45(1), 1-12.

<https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41237>

Gómez, E. (2023). Impacto de la aplicación de estrategias innovadoras para fomentar en los normalistas el pensamiento lógico matemático en la resolución de problemas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7 (2),

11214–11229.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6199

Hernández, R. (2021) Cómo Mejorar las Matemáticas en América Latina – ¿Podría el Tutor Virtual ser la Solución en el Siglo XXI?

<https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/peru2019/5Jlh3DBtns40hFZFRHV2ecRAf557Wf6GmzkIMmG.pdf>

- Khathibul Umam Zaid Nugroho, Wahyu Widada, Zamzaili, Dewi Herawaty. (2019). The Ability to Solve Mathematical Problems Through Youtube Based Ethnomathematics Learning. *International Journal of Science & Technology Research*, 8(10), 1232-1237. <https://www.ijstr.org/finaprint/oct2019/TheAbilityToSolveMathematicalProblems-Through-Youtube-Based-EthnomathematicsLearning.pdf>
- Mota, J., Peres, C., Magalhães, E., y Vargas, B. (2021). Relações entre Raciocínio Quantitativo e Resolução de Problemas Matemáticos: um estudo sobre as estratégias de um grupo de estudantes de 3º e 4º anos do Ensino Fundamental. *Bolema*, 35(71), 1658-1677. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a20>
- Martínez, M., y Valiente, C. (2019). Autorregulación afectivo-motivacional, resolución de problemas y rendimiento matemático en Educación Primaria. *Educatio Siglo XXI*, 37 (3 noviembre-febrero), 33–54. <https://doi.org/10.6018/educatio.399151>
- Malaspin, U. (2016). Creación de problemas: sus potencialidades en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. *Cuadernos de Investigación y Formación En Educación Matemática*, (15), 321–331. <https://core.ac.uk/download/pdf/328837876.pdf>
- OCDE (2018) Calidad de la educación en Iberoamérica: discursos, políticas y prácticas <https://www.torrossa.com/en/resources/an/4405822#page=114>
- Patiño, K., Prada, R., Hernández, C. (2021) La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. *BOL.REDIPE*.10(9):459-71. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1453>
- Poma, J. (2022). *Programa ludomaco para la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria - Región Junín*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Del Centro]. <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/5992>

- Poveda, N. (2020). Resolución de problemas matemáticos en GeoGebra. *Revista del Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo.*, 9 (1), 26–42. <https://doi.org/10.23925/2237-9657.2020.v9i1p2642>
- Sánchez, L. y Valencia, E. (2021) Estrategias metodológicas en la mejora de resolución de problemas matemáticos de la Escuela Particular “Los Sauces”. *Uniandes Episteme*, 8(2), 262-276. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/3028/3744>
- Toala, J., Loor, C. y Pozo, M. (2018) Estrategias pedagógicas en el desarrollo cognitivo. En *La formación del docente: Desafíos de la educación en el siglo XXI*. Quito, Pichincha, Ecuador. <https://www.pedagogia.edu.ec/public/docs/b077105071416b81340f447f49dd5b7.pdf>
- Terroba, M., Ribera, J., & Lapresa, D. (2021). Cultivando el talento matemático en Educación Infantil mediante la resolución de problemas para favorecer el desarrollo del pensamiento computacional. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (28), 65–85. <https://doi.org/10.18172/con.5008>
- Torres, N.; Salavarría, B. y Mera, F. (2021). Estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico en estudiantes de educación superior. DOI: 10.46932/sfjdv2n3-008
- Tobón, J.; Marín, O.; Tapia, R. y Martín, M. (2021). Estrategia didáctica de aprendizaje basada en inteligencias múltiples predominantes y procesos autorregulatorios en estudiantes rurales de primaria. *INNOVA Research Journal*, 6(3), 34-57. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.2021.1751>
- Utomo, D.P., y Syarifah, D.L. (2021). Examining Mathematical Representation to Solve Problems in Trends in Mathematics and Science Study: Voices from Indonesian Secondary School Students. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST)*, 9(3), 540-

556. <https://doi.org/10.46328/ijemst.1685>

Villacis, F. (2020). La comprensión del Problema Matemático en la Ejecución del Plan de Resolución en estudiantes de Enseñanza General Básica. *Revista Conrado*, 16(73), 81-90.

Vargas, W. (2021). Problem solving and the development of mathematical thinking. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(17), 230-251.

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.169>

Zenteno, A., Carhuachin, A., & Rivera, T. (2018). Resolución de problemas matemáticos en el curso de Pensamiento Lógico Matemático I. *Horizonte de La Ciencia*, 8 (15), 149.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7762092>

ANEXOS

Tabla de operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	DIMENSIONES	INDICADORES	Escala de medición
VARIABLE 1 Estrategias didácticas	Se denominan todas aquellas acciones que realiza un docente con el objetivo de facilitar el aprendizaje de los estudiantes y contribuir de esta manera al desarrollo académico del alumno. Por lo cual, esta variable operará a través de ficha de observación. (Tobón, et al., 2021)	Se tendrá en cuenta la operacionalización a través de una ficha de observación que permitirá medir la variable independiente de acuerdo a la problemática observada.	Actitudes	situaciones problemáticas, conceptos y reflexión	Escala ordinal
			Trabajo en equipo	Recursos Materiales y discusión	
			Asociación con el ambiente	Habilidades intelectuales procesos Manejo tiempos disponibles	
VARIABLE 2 Resolución de problemas	Es aquella que desarrolla el pensamiento lógico. Por lo cual, es una práctica que permite fortalecer habilidades y destrezas sociales y razonamiento lógico matemático. Esta variable operará con la ficha de observación. (Torres, et al., 2021)	La resolución de problemas se tendrá en cuenta en la operacionalización con el instrumento de una ficha de observación	La comprensión	Comprende el enunciado Del problema Analiza e interpreta los datos Identifica la información relevante del problema	Escala ordinal
			La planificación	Verifica el proceso a seguir Certifica la exactitud de cada paso Demuestra que siguió cada detalle con precisión	

			Ejecución y comprobación de las soluciones del problema	Compruebe la solución de problemas Verifique el procedimiento Compruebe que el resultado será correcto	
--	--	--	---	--	--

FICHA DE OBSERVACIÓN

I.DATOS INFORMATIVOS

1.1. Tema: _____

1.5. Fecha: _____ Hora: _____

Nº	DIMENSIONES	Destacado 4	Logrado 3	Proceso 2	Inicio 1
LA COMPRENSIÓN					
1	Comprende el enunciado verbal del problema.				
2	Analiza e interpreta los datos.				
3	Identifica la información relevante del problema.				
LA PLANIFICACIÓN					
4	Verifica el paso a seguir.				
5	Certifica exactitud de cada paso.				
6	Demuestra que siguió cada detalle con precisión.				
EJECUCIÓN COMPROBACIÓN DE LAS SOLUCIONES DEL PROBLEMA					
7	Compara la solución de problema con otros similares.				
8	Verifica el procedimiento.				
9	Comprueba que el resultado sea el correcto.				
ACTITUDES					
10	Presenta actitudes disponibles para resolver problemas matemáticos				
11	Utiliza una selección de problemas en base de hipótesis				
12	Usa una actitud de juicio razonable acercándose a la verdad				
TRABAJO EN EQUIPO					
13	Desarrolla la actitud de colaboración				
14	Resuelve los problemas matemáticos en con responsabilidad				
15	Es empático con sus compañeros en la resolución de problemas				
ASOCIACIÓN CON EL AMBIENTE					
16	Manejan tiempos disponibles para resolver problemas matemáticos				
17	Usa material didáctico				
18	Aprovecha los recursos didácticos				

Anexo 2

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "FICHA DE OBSERVACION". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

2. Propósito de la evaluación:

Nombre del juez:	MAYVANY CHIQUINTA CORDOVA
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	MATEMATICA
Institución donde labora:	I.E. "ALONSO DE ALVARADO" - BAGUA GRANDE
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.



Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	FICHA DE OBSERVACION
Autora:	ERMITANIO IZQUIERDO SUAREZ

Procedencia:	BAGUA GRANDE - 2024
Administración:	<p>La ficha de observación está dirigido a adolescentes entre los 12 a los 14 años de edad. Los mismos deben ser estudiantes de instituciones educativas de la provincia de Bagua Grande, Amazonas.</p> <p>La ficha de observación consta de seis secciones distintas: La primera, la comprensión, se encarga de comprender; analizar, interpretar e identificar información relevante del problema La, segunda sección, la planificación, se encarga de verificar; certificar y demostrar con exactitud cada paso; La tercera sección, ejecución comprobación de las soluciones del problema, compara, verifica</p>
	<p>y demuestra que el resultado sea correcto; La cuarta sección, actitudes. Presenta actitudes para resolver problemas matemáticos; quinta sección, trabajo en equipo, Desarrollo la actitud de colaboración al resolver los problemas matemáticos con empatía, Por último, asociación con el ambiente, Manejan tiempos disponibles para resolver problemas matemáticos usando los recursos didácticos.</p>
Tiempo de aplicación:	90 minutos
Ámbito de aplicación:	I.E BAGUA GRANDE
Significación:	<p>Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)</p> <p>El cuestionario está constituido por 18 ítems distribuidos en seis dimensiones las cuales se debe contestar en una escala de cuatro grados que va desde: inicio; proceso; logrado y destacado. El objetivo del estudio es: Determinar los efectos de las estrategias didácticas para estimular la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de una Institución Educativa del distrito de Bagua Grande provincia de Utcubamba Amazonas</p>

4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición

5. Presentación de instrucciones para el juez:

Categoría	Calificación	Indicador

<p>CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.</p>	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<p>COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.</p>	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<p>RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.</p>	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.



A continuación, a usted le presento la ficha de observación elaborado por Ermitanio **Izquierdo Suarez** en el año 2024 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda. *Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel

3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: **LA COMPRENSIÓN**
- Objetivos de la Dimensión: Analizar, interpretar e identificar información relevante del problema

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
LA COMPRENSIÓN	Comprende el enunciado verbal del problema	4	3	4	
	Analiza e interpreta los datos.	4	4	3	
	Identifica la información relevante del problema	4	3	4	

- Segunda dimensión: **LA PLANIFICACIÓN**
- Objetivos de la Dimensión: se encarga de verificar; certificar y demostrar con exactitud cada paso

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
LA PLANIFICACIÓN	Verifica el proceso a seguir	4	3	4	
	Certifica exactitud de cada paso	4	4	4	
		4	3	4	

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
EJECUCIÓN COMPROBACIÓN DE LAS SOLUCIONES DEL PROBLEMA	Compara la solución de problema con otros similares	4	3	4	
	Verifica el procedimiento	4	3	4	
	Comprueba que el resultado sea el correcto	4	3	4	



	Demuestra que siguió el detalle con precisión				
--	---	--	--	--	--

- Tercera dimensión: **EJECUCIÓN COMPROBACIÓN DE LAS SOLUCIONES DEL PROBLEMA**
- Objetivos de la Dimensión: compara, verifica y demuestra que el resultado sea correcto

- Cuarta dimensión: **ACTITUDES**

- Objetivos de la Dimensión: Presenta actitudes para resolver problemas matemáticos; quinta sección Desarrollo la actitud de colaboración al resolver los problemas matemáticos con empatía,

- Quinta dimensión: **TRABAJO EN EQUIPO**

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
ACTITUDES	Presenta actitudes disponibles para resolver problemas matemáticos	4	3	4	
	Utiliza una selección de problemas en base de hipótesis	4	3	4	
	Usa una actitud de juicio razonable acercándose a la verdad	4	3	4	



- Objetivos de la Dimensión:** Desarrollo la actitud de colaboración al resolver los problemas matemáticos con empatía,

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
TRABAJO EN EQUIPO	Desarrollo la actitud de colaboración	4	4	4	
	Resuelve los problemas matemáticos en con responsabilidad	4	3	4	
	Es empático con sus compañeros en la resolución de problemas	4	3	4	

- Sexta dimensión: **ASOCIACIÓN CON EL AMBIENTE**
- Objetivos de la Dimensión: Manejan tiempos disponibles para resolver problemas matemáticos usando los recursos didácticos.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
ASOCIACIÓN CON EL AMBIENTE	Manejan tiempos disponibles para resolver problemas matemáticos	4	3	4	
	Usa material didáctico	4	4	4	
	Aprovecha los recursos didácticos	4	3	4	



Firma del evaluador
DNI 41293903

Pd.: el presente formato debe tomarse en cuenta: Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGarrity et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003). Ver :

<https://www.revistarevistas.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otras bibliografía

Anexo 2

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**FICHA DE OBERVACION**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

Nombre del juez:	LILIANA GADALY AZALDE DAVILA	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	HISTORIA Y GEOGRAFIA	
Institución donde labora:	I.E. “NUEVO HORIZONTE”	- BAGUA GRANDE
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	



3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	FICHA DE OBERVACION
Autora:	ERMITANIO IZQUIERDO SUAREZ
Procedencia:	BAGUA GRANDE - 2024

Administración:	<p>La ficha de observación está dirigido a adolescentes entre los 12 a los 14 años de edad. Los mismos deben ser estudiantes de instituciones educativas de la provincia de Bagua Grande, Amazonas.</p> <p>La ficha de observación consta de seis secciones distintas: La primera, la comprensión, se encarga de comprender; analizar, interpretar e identificar información relevante del problema La, segunda sección, la planificación, se encarga de verificar; certificar y demostrar con exactitud cada paso; La tercera sección, ejecución comprobación de las soluciones del problema, compara, verifica</p>
	<p>y demuestra que el resultado sea correcto; La cuarta sección, actitudes. Presenta actitudes para resolver problemas matemáticos; quinta sección, trabajo en equipo, Desarrollo la actitud de colaboración al rresolver los problemas matemáticos con empatía, Por último, asociación con el ambiente, Manejan tiempos disponibles para resolver problemas matemáticos usando los recursos didácticos.</p>
Tiempo de aplicación:	90 minutos
Ámbito de aplicación:	I.E BAGUA GRANDE
Significación:	<p>Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)</p> <p>El cuestionario está constituido por 18 ítems distribuidos en seis dimensiones las cuales se debe contestar en una escala de cuatro grados que va desde: inicio; proceso; logrado y destacado. El objetivo del estudio es: Determinar los efectos de las estrategias didácticas para estimular la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de una Institución Educativa del distrito de Bagua Grande provincia de Utcubamba Amazonas</p>

4 Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición

5 Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la ficha de observación elaborado por Ermitanio **Izquierdo Suarez** en el año 2024 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: **LA COMPRENSIÓN**
- Objetivos de la Dimensión: Analizar, interpretar e identificar información relevante del problema

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-------------	------	----------	------------	------------	-----------------------------------

LA COMPRENSIÓN	Comprende el enunciado verbal del problema	4	3	4	
	Analiza e interpreta los datos.	4	4	3	
	Identifica la información relevante del problema	4	3	4	

- Segunda dimensión: **LA PLANIFICACIÓN**
- Objetivos de la Dimensión: se encarga de verificar; certificar y demostrar con exactitud cada paso

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
LA PLANIFICACIÓN	Verificar el paso a seguir	4	3	4	
	Certificar exactitud de cada paso	4	4	4	
	Demstrar que siguió cada detalle con precisión	4	3	4	

- Tercera dimensión: **EJECUCIÓN COMPROBACIÓN DE LAS SOLUCIONES DEL PROBLEMA**
- Objetivos de la Dimensión: compara, verifica y demuestra que el resultado sea correcto

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
EJECUCIÓN COMPROBACIÓN DE LAS SOLUCIONES DEL PROBLEMA	Compara la solución de problema con otros similares	4	3	4	
	Verifica el procedimiento	4	3	4	
	Comprueba que el resultado sea el correcto	4	3	4	



- Cuarta dimensión: **ACTITUDES**
- Objetivos de la Dimensión: Presenta actitudes para resolver problemas matemáticos; quinta sección Desarrollo la actitud de colaboración al resolver los problemas matemáticos con empatía,



INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
ACTITUDES	Presenta actitudes disponibles para resolver problemas matemáticos	4	3	4	
	Utiliza una selección de problemas en base de hipótesis	4	3	4	
	Usa una actitud de juicio razonable acercándose a la verdad	4	3	4	

- Quinta dimensión: **TRABAJO EN EQUIPO**
- **Objetivos de la Dimensión:** Desarrollo la actitud de colaboración al resolver los problemas matemáticos con empatía,

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
TRABAJO EN EQUIPO	Desarrollo la actitud de colaboración	4	4	4	
	Resuelve los problemas matemáticos en con responsabilidad	4	3	4	
	Es empático con sus compañeros en la resolución de problemas	4	3	4	

- Sexta dimensión: **ASOCIACIÓN CON EL AMBIENTE**
- **Objetivos de la Dimensión:** Manejan tiempos disponibles para resolver problemas matemáticos usando los recursos didácticos.



INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
ASOCIACIÓN CON EL AMBIENTE	Manejan tiempos disponibles para resolver problemas matemáticos	4	3	4	
	Usa material didáctico	4	4	4	
		4	3	4	

	Aprovecha los recursos didácticos				
--	---	--	--	--	--



Firma del evaluador
DNI 40388107

Pd.: el presente formato debe tomarse en cuenta: Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Goble y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGarrlind et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003). Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otras bibliografía

Anexo 2

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**FICHA DE OBERVACION**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. **Datos generales del juez**

Nombre del juez:	MAYVANY CHIQUINTA CORDOVA
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor ()



Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	MATEMATICA
Institución donde labora:	I.E. "ALONSO DE ALVARADO" - BAGUA GRANDE
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

2. **Propósito de la evaluación:** Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. **Datos de la escala** (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	FICHA DE OBERVACION
Autora:	ERMITANIO IZQUIERDO SUAREZ
Procedencia:	BAGUA GRANDE - 2024
Administración:	La ficha de observación está dirigido a adolescentes entre los 12 a los 14 años de edad. Los mismos deben ser estudiantes de instituciones educativas de la provincia de Bagua Grande, Amazonas. La ficha de observación consta de seis secciones distintas: La primera, la comprensión , se encarga de comprender; analizar, interpretar e identificar información relevante del problema La, segunda sección, la planificación , se encarga de verificar; certificar y demostrar con exactitud cada paso; La tercera sección, ejecución comprobación de las soluciones del problema , compara, verifica y demuestra que el resultado sea correcto; La cuarta sección,
	actitudes . Presenta actitudes para resolver problemas matemáticos; quinta sección, trabajo en equipo , Desarrollo la actitud de colaboración al rresolver los problemas matemáticos con empatía, Por último, asociación con el ambiente , Manejan tiempos disponibles para resolver problemas matemáticos usando los recursos didácticos.
Tiempo de aplicación:	90 minutos
Ámbito de aplicación:	I.E BAGUA GRANDE

Significación:	<p>Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)</p> <p>El cuestionario está constituido por 18 ítems distribuidos en seis dimensiones las cuales se debe contestar en una escala de cuatro grados que va desde: inicio; proceso; logrado y destacado. El objetivo del estudio es: Determinar los efectos de las estrategias didácticas para estimular la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de una Institución Educativa del distrito de Bagua Grande provincia de Utcubamba Amazonas</p>
----------------	---

4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la ficha de observación elaborado por Ermitanio **Izquierdo Suarez** en el año 2024 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.



Categoría	Calificación	Indicador
<p>CLARIDAD</p> <p>El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.</p>	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.

El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: **LA COMPRENSIÓN**
- Objetivos de la Dimensión: Analizar, interpretar e identificar información relevante del problema

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
-------------	------	----------	------------	------------	-----------------------------------

LA COMPRENSIÓN	Comprende el enunciado verbal del problema	4	3	4	
	Análisis e interpretación de los datos.	4	4	3	
	Identificación de información relevante del problema	4	3	4	

- Segunda dimensión: **LA PLANIFICACIÓN**
- Objetivos de la Dimensión: se encarga de verificar; certificar y demostrar con exactitud cada paso

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
LA PLANIFICACIÓN	Verificar el paso a seguir	4	3	4	
	Certificar exactitud de cada paso	4	4	4	
	Demstrar que siguió cada detalle con precisión	4	3	4	

- Tercera dimensión: **EJECUCIÓN COMPROBACIÓN DE LAS SOLUCIONES DEL PROBLEMA**
- Objetivos de la Dimensión: compara, verifica y demuestra que el resultado sea correcto

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
EJECUCIÓN COMPROBACIÓN DE LAS SOLUCIONES DEL PROBLEMA	Compara la solución de problema con otros similares	4	3	4	
	Verifica el procedimiento	4	3	4	
	Comprueba que el resultado sea el correcto	4	3	4	

- Cuarta dimensión: **ACTITUDES**
- Objetivos de la Dimensión: Presenta actitudes para resolver problemas matemáticos; quinta sección Desarrollo la actitud de colaboración al resolver los problemas matemáticos con empatía,

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
ACTITUDES	Presenta actitudes disponibles para resolver problemas matemáticos	4	3	4	
		4	3	4	

	Utiliza una selección de problemas en base de hipótesis				
	Usa una actitud de juicio razonable acercándose a la verdad	4	3	4	

- Quinta dimensión: **TRABAJO EN EQUIPO**
- **Objetivos de la Dimensión:** Desarrollo la actitud de colaboración al resolver los problemas matemáticos con empatía,

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
TRABAJO EN EQUIPO	Desarrollo la actitud de colaboración	4	4	4	
	Resuelve los problemas matemáticos en con responsabilidad	4	3	4	
	Es empático con sus compañeros en la resolución de problemas	4	3	4	

- Sexta dimensión: **ASOCIACIÓN CON EL AMBIENTE**
- **Objetivos de la Dimensión:** Manejan tiempos disponibles para resolver problemas matemáticos usando los recursos didácticos.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
ASOCIACIÓN CON EL AMBIENTE	Manejan tiempos disponibles para resolver problemas matemáticos	4	3	4	
	Usa material didáctico	4	4	4	
	Aprovecha los recursos didácticos	4	3	4	


 María Barboza Castilla

Firma del evaluador
DNI 33671469

Pd.: el presente formato debe tomarse en cuenta: Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos que emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Goble y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGarrity et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003). Ver :

<https://www.revistaspcos.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otras bibliografías

PRUEBA DE CONFIABILIDAD
CRONBRACH

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS										
LA PLANIFICACION			LA COMPRENSION			aprobación de las soluciones				
#	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	
1	4	4	3	4	4	4	4	3	4	34
2	2	3	4	2	4	4	4	2	3	28
3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	30
4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	32
5	2	3	3	4	4	4	4	4	4	32
6	3	4	4	4	3	3	4	3	4	32
7	4	3	4	3	4	4	2	4	4	32
8	3	4	4	4	4	4	4	4	4	35
9	2	2	4	4	3	3	4	4	4	30
10	4	4	3	3	4	4	4	4	4	34
varianza	0.69	0.45	0.24	0.45	0.24	0.24	0.41	0.45	0.16	3.33
sumatoria	3.33									
varianza ó	4.09									
coeficiente de confiabilidad 0.806946 numero de items 10 sumatoria de la varianza de los ítem 3.33 varianza total del instrumento 4.09										
RANGO CONFIABILIDAD 0.53 A MEI CONFIABILIDAD NULA 0.54 A 0.59 CONFIABILIDAD BAJA 0.60 A 0.65 CONFIABLE 0.66 A 0.71 MUY CONFIABLE 0.72 A 0.89 EXCELENTE CONFIABILIDAD 1 CONFIABILIDAD PERFECTA										

Anexo: Resultado del TURNITIN

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document area shows a title page for a university assignment. The document text is as follows:

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
INNOVACIÓN EDUCATIVA Y MENTALIDAD
EMPREDEDORA

Estrategias didácticas para estimular la resolución de problemas matemáticos en estudiantes una institución educativa- Amazonas, 2024

TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LA SEGUNDA ESPECIALIDAD EN INNOVACIÓN EDUCATIVA Y MENTALIDAD EMPREDEDORA

AUTOR:
Izquierdo Suarez Ermilano
ORCID: 0009-0001-8168-1420

ASESOR:
Mgtr Lavado Guzmán Magritos Irene ORCID: 0000-7435-6147

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN GENERAL:
Educación y Calidad educativa

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y UNIVERSITARIA:
Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles
TRUJILLO - PERÚ
2024

At the bottom of the page, it says: "Página: 1 de 33 Número de palabras: 6822 Versión solo texto del informe Alta resolución Activado".

On the right side, the "Resumen de coincidencias" (Similarity Summary) panel shows a total similarity score of 18%. Below this, it lists 11 sources with their respective similarity percentages:

Rank	Source	Similarity %
1	Entregado a Universidad... Trabajo de estudiante	9 %
2	hol-handle.net Fuente de Internet	2 %
3	repositorio.uca.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	idinet.unnixa.es Fuente de Internet	1 %
5	repositorio.uca.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
6	repositorio.uca.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
7	repositorio.uca.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
8	Entregado a Universidad... Trabajo de estudiante	<1 %
9	repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
10	repositorio.ign.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	www.givend.com Fuente de Internet	<1 %