



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

Estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en
estudiantes de una academia pre militar de Lima

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Administración de la Educación

AUTOR:

Salazar Zorrilla, Elmer Balbino (orcid.org/0000-0003-1917-3158)

ASESOR:

Dr. Alcas Zapata, Noel (orcid.org/0000-0001-9308-4319)

CO-ASESOR:

Mg. Hernando Castro, Carlos Andres (orcid.org/0000-0002-3703-324X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

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

LIMA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A mi señor padre, por ser luz y guía incondicional en estos momentos difíciles dándome la fuerza y la fe para seguir adelante en mejora de mi formación profesional.

Con amor a mi madre que es mi sostén y mi esposa que siempre me apoya y en todo momento supieron darme apoyo incondicional y comprender el vacío que dejaba por estas horas sacrificadas en bien de mi investigación para ser un profesional de éxito.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad César Vallejo, por darme la oportunidad de perfeccionarme en mi carrera profesional.

Al Dr. Noel Alcas y el Mg. Carlos Hernando quienes han contribuido en la realización y mejora de la presente investigación.

Índice de contenidos

	pág.
Carátula	I
Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Índice de contenidos	IV
Índice de tablas	V
Índice de gráficos y figuras	VI
Resumen	VII
Abstract	VIII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	12
3.1 Tipo y diseño de investigación	12
3.2 Operacionalización de variables	13
3.3 Población, muestra y muestreo	15
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos,	15
3.5 Procedimientos	19
3.6 Método de análisis de datos	20
3.7 Aspectos éticos.	20
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	39
ANEXOS	
Anexo 1: Tabla de operacionalización de variables.	
Anexo 2: Tabla de categorización.	
Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos.	
Anexo 4: Base de datos.	
Anexo 5: Resolución.	
Anexo 6: Certificados de validación de instrumentos.	
Anexo 7: Permiso de la academia donde se aplicó los instrumentos.	

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1	25
Tabla 2	26
Tabla 3	27
Tabla 4	28
Tabla 5	29

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1.	13
Figura 2.	21
Figura 3.	22
Figura 4.	23
Figura 5.	24

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar las estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una institución premilitar de Lima. En ese sentido, se desarrolló mediante el enfoque cuantitativo adoptando un diseño no experimental correlacional, causal y explicativo con la finalidad de establecer la influencia de una variable respecto a la otra, asimismo la muestra estuvo conformada por 83 estudiantes a los que se les proporcionó una escala "Likert" para medir las estrategias de enseñanzas así como una prueba objetiva para evaluar el aprendizaje de las matemáticas, los cuales fueron previamente validados y fiabilizados mediante juicio de especialistas y prueba piloto, determinando las óptimas condiciones para su administración, a partir de ello, los hallazgos evidenciaron que las estrategias de enseñanza influyen en un 31,2% en el AM, según ajuste del modelo $X^2= 27,442$ y $\text{Sig.}=0,00$ bondad de ajuste = $X^2= 1,730$ y $\text{Sig.}= ,785 >0,05$, así como $\text{Wald} > 4$, y estimación de parámetros, de igual manera influye la estrategia preinstruccional, coinstruccional y postinstruccional en un 23,4%, 28,8% y 26,2% respectivamente. Concluyéndose que una variable influye respecto a la otra, además de evidenciar un mayor índice en la estrategia coinstruccional.

Palabras clave: estrategia, enseñanza, aprendizaje, recursos.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the teaching strategies in the learning of mathematics in students of a pre-military institution in Lima, at the same time it was developed through the quantitative approach adopting a non-experimental correlational, causal and explanatory design with the purpose of establish the influence of one variable with respect to the other, at the same time the sample consisted of 83 students who were administered a likert-type scale to measure teaching strategies as well as an objective test to assess the learning of mathematics, which were previously validated and made reliable through specialist judgment and pilot test, determining the optimal conditions for their administration, from this, the findings showed that teaching strategies influence 31.2% in the learning of mathematics, according to fit of the model $X^2= 27.442$ and $Sig.=0.00$ goodness of fit = $X^2= 1.730$ and $Sig.= .785 >0.05$, as well as $Wald > 4$, and estimation of parameters, in the same way the pre-instructional, co-instructional and post-instructional strategy influences in 23.4%, 28.8% and 26.2% respectively, concluding that one variable influences the other, in addition to evidencing a higher index in the co-instructional strategy.

Keywords: strategy, teaching, learning, resource

I. INTRODUCCIÓN

La finalidad de este trabajo es relacionar las estrategias de enseñanza (EE) con el aprendizaje de las matemáticas (AM) en alumnos de una academia pre militar, el AM sigue siendo una preocupación en la actualidad, con un rendimiento académico bajo o medio en esta área es importante preguntarse por qué a muchos estudiantes se les dificulta procesar y comprender el planteamiento de un problema numérico, lo cual provoca una pérdida de tiempo en ellos. En ese sentido, el docente a veces asume que los estudiantes conocen el tema del currículo de matemáticas, por tanto, el hecho de que la información llegue significativamente depende en gran medida de las técnicas o herramientas que el profesor utilice en el aula para un aprendizaje óptimo. Por tanto, es interesante saber y poder explicar si las estrategias didácticas aplicadas son suficientes para los estudiantes de academia premilitar; ya que son recursos importantes para el aprendizaje significativo. Al respecto Anijovich & Mora, (2021) afirman que las EE elegidas y usadas por un docente influyen en todos los aspectos académicos como personales de los estudiantes. Así mismo Fernández, (2016) en su investigación explica como los docentes trabajan estrategias tradicionales, desconociendo otras que ayudarían al alumno a comprender las matemáticas desde otra perspectiva.

Sobre los trabajos realizados a nivel internacional, Plaza Gálvez et al., (2020) dentro de sus conclusiones evidenciaron que los obstáculos dentro del aprendizaje en las matemáticas fueron la didáctica, la motivación, las estrategias, lo cognitivo, que permiten que tanto el docente no caiga en errores, así como despertar en el alumno la adquisición de habilidades y destrezas para solucionar problemas matemáticos. Cómo plantea Ausbel, este aprendizaje será significativo cuando se consideran aprendizajes conocidos que nos puedan conducir a conocimientos nuevos, y eso implica información teórica y la experiencia (Alfaro Cárdenas, 2021). Por otro lado, Ordaya & Rivera, (2022) las estrategias de enseñanza son pieza fundamental para desarrollar y potencializar las capacidades matemáticas.

Así mismo Giler Velásquez, (2020) en su investigación científica concluyen que las EE y aprendizaje permiten proporcionar en el alumno la formación y el entendimiento de los cursos de matemática., enfatizando la

importancia que los docentes universitarios estén en constante actualización para que estas estrategias se empleen convenientemente. Por otro lado, Mosimege & Winnaar, (2021) en su trabajo de investigación, plantean que el rendimiento del alumno está por debajo de lo esperado y que ello guarda relación con las EE usadas por los profesores, en especial las estrategias de instrucción, fundamentan que los profesores necesitan una gran variedad y una vasta cantidad de estas estrategias para poder enseñar las matemáticas. Igualmente, Txabarri, (2019) refiere que el uso de EE en el AM incide en la argumentación para la resolución de problemas, entre otros aspectos.

En el plano nacional, las dificultades que enfrentan los docentes, como la desmotivación por parte de los alumnos, el bajo rendimiento y falta de empatía con los cursos numéricos; hacen necesario poder comprender y conocer cuáles son las estrategias de enseñanza que serán útiles en la adquisición de un aprendizaje que sea significativo, y a la vez mejorar el proceso didáctico. Encontramos en este contexto a Chanca, (2021) en su trabajo de investigación, concluye, que encuentra un estrecho vínculo entre las EE y el conocimiento nuevo adquirido; así como en sus diferentes dimensiones como técnicas del profesor, recursos, aprehensión del conocimiento ligado aspecto emocional del alumno. A su vez, el trabajo de investigación de Vergaray Asencio, (2021) concluye que las EE y aprendizaje están estrechamente vinculadas. Los tradicionales modelos pedagógicos a través del tiempo tienden a influir en aplicar modelos poco motivantes en la transferencia de conocimientos, solo provoca que el alumno siga siendo un ente pasivo en el aprendizaje y que no desarrolle un interés en la investigación personal. Así mismo, Rodríguez Gutiérrez, (2020) encuentra que las EE de las matemáticas y el desempeño académico de los estudiantes de tercer grado están unidos simultáneamente, quienes perciben como buenas las estrategias utilizadas por los docentes.

En la academia premilitar ubicada en el distrito de Huaycán, se puede evidenciar las mismas características en el docente, utilizando modelos tradicionales para su clase, falta de pedagogía para motivar al alumno. Se asume la postura de que el estudiante ya conoce del tema, por tal motivo, no utilizan adecuadamente las EE direccionadas para un adecuado AM. A pesar

de tener una amplia referencia bibliográfica sobre el tema el alumno logra un rendimiento por debajo de lo esperado, un aprendizaje más lento y no significativo, por tal razón a la mayoría de los estudiantes se le dificulta aprender matemáticas, a diferencias de otras áreas de aprendizaje en el cual logran cumplir con los objetivos y competencias.

Es así que, la presente investigación desea definir claramente las EE en el AM, en los estudiantes de una academia premilitar, con el fin de dar alcances acerca de si estas estrategias empleadas son las apropiadas para la enseñanza en las matemáticas, teniendo en cuenta que estas estrategias son herramientas útiles que posee el docente para potencializar y desarrollar las competencias respectivas. Haciendo uso secuencial didáctico: Tanto como al empezar la clase, en el transcurso y al finalizar del mismo, así como el uso adecuado de ellas, teniendo en cuenta las competencias específicas que desea desarrollar.

La presente investigación tiene como justificación teórica, el poder proporcionar adecuadas herramientas para las EE, ello implica conocer cómo las EE se dan en las aulas y poder reducir los obstáculos con el fin de mejorar el aprendizaje con una visión más didáctica y motivacional hacia las matemáticas. Recordemos que no todos aprenden de una misma forma, según los conductistas, humanistas, cognoscitivos; el aprendizaje puede darse a través de la influencia de varios estímulos. (Davis & Palladino, 2008). En cuanto a la justificación práctica, añade relevancia para el profesor que pretenda mejorar sus EE, facilitar y desarrollar capacidades, así como la habilidad para resolver los problemas matemáticos de los estudiantes., la cual permita poder alcanzar los objetivos trazados, como así también, obtención de datos para investigaciones futuras. Para Hernández Sampieri et al., (2014) es práctica cuando produce aportes prácticos de manera directa o no que guarden relación con el problema que se pretende estudiar. Así también, la justificación metodológica, en la presente investigación pretende encontrar la relación y su efecto de cómo las EE influyen en el AM, haciendo uso del método científico y la obtención de información de las EE y la evaluación directa a los estudiantes que a su vez servirán a investigaciones futuras.

Por ello, se plantea el siguiente problema general para la presente investigación: ¿Cómo influyen las estrategias de enseñanzas en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia premilitar de Lima? Así mismo los problemas específicos de la presente investigación: 1) ¿Cómo influye las estrategias preinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia premilitar de Lima?, 2) ¿Cómo influye las estrategias coinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia premilitar de Lima? y 3) ¿Cómo influye las estrategias postinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia premilitar de Lima?

Por otro lado, el objetivo general propuesto en la investigación es el de determinar la influencia de las estrategias de enseñanzas en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una institución premilitar de Lima. Así mismo los objetivos específicos son: 1) Determinar la influencia de las estrategias preinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia premilitar de Lima, 2) Determinar la influencia de las estrategias coinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia premilitar de Lima y 3) Determinar la influencia de las estrategias postinstruccionales de estrategias de enseñanzas de las matemáticas en estudiantes de una academia premilitar de Lima.

Asimismo, se plantea la hipótesis general para el presente estudio: Existe influencia de las estrategias de enseñanzas en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia premilitar de Lima. De la misma manera las hipótesis específicas: 1) Existe influencia de las estrategias preinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia premilitar de Lima, 2) Existe influencia de las estrategias coinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia premilitar de Lima y 3) Existe influencia de las estrategias postinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia premilitar de Lima.

II. MARCO TEÓRICO

Entre los trabajos revisados en el contexto internacional; se podría afirmar que dentro de las estrategias de enseñanza (EE) y el aprendizaje de las matemáticas (AM) se presentan obstáculos que interfieren finalmente que el estudiante pueda interpretar y plantear la resolución de problemas matemáticos (Plaza Gálvez et al., 2020). Asimismo, la importancia de las EE de las matemáticas en estudiantes dentro de su formación académica; logran desarrollar una serie de capacidades profesionales específicas (Giler Velásquez, 2020). Además, la falta de EE utilizadas por los profesores como las de instrucción determinan un bajo rendimiento del alumno para poder enseñar las matemáticas (Mosimege & Winnaar, 2021). Sin embargo, otro hallazgo indica que es necesario apoyar a estudiantes y profesionales de algunas materias, con el fin de que puedan desenvolverse adecuadamente en los procesos y complejidades de temas de las matemáticas en lo relacionado a EE y aprendizaje (Muñoz, 2020).

Al mismo tiempo, también aprendimos que los profesores asumen que todos tienen el mismo nivel académico, cuando muchos de los estudiantes tienen necesidades especiales en el inicio, durante el desarrollo y al finalizar con una evaluación de la clase de matemáticas (Pineda-Izasa, 2019). Asimismo, Kareem & Ige, (2018) concluyeron que la mayoría de los métodos de enseñanza utilizados por los maestros no mejoran el rendimiento de los estudiantes, mientras que la enseñanza reflexiva puede mejorar el rendimiento de los estudiantes.

En referencia a los hallazgos encontrados en el contexto nacional, se tiene a Chanca, (2021), que determino que hay una estrecha relación significativa entre las EE y el aprendizaje significativo; así como sus diferentes dimensiones como técnicas del docente, recursos, aprehensión del conocimiento con respecto al aspecto emocional del alumno en formación militar. Asimismo, en otra investigación las EE y el AM están significativamente vinculadas por lo cual es importante la capacitación al docente en herramientas y técnicas para el desarrollo académico en alumnos del distrito de San Juan de Lurigancho (Vergaray Asencio, 2021).

Por otro lado, los alumnos de una comunidad de Huamanga presentan un mayor aprendizaje significativo de las matemáticas ante la enseñanza flexible; se muestran más participes y activos mientras el docente se integra y guía a estos, otorgándoles las herramientas para hacer frente a los desafíos de su entorno social; potenciando la innovación, resiliencia, liderazgo y otras habilidades en su proceso de formación (Vilchez & Ramón, 2022). También las EE se conectan con la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de una institución educativa de Cieneguilla, teniendo una correlación determinada por el Rho de Spearman 0,780 lo cual nos manifiesta que se encuentra una relación positiva alta entre las variables (Cárdenas, 2018). Igualmente, se concluyó que existe relación entre las EE y el AM en estudiantes de una universidad pública donde el coeficiente de correlación por el estadístico de Rho de Spearman con 0.375, manifiesta una moderada y positiva relación entre ambas variables (Alfaro Cárdenas, 2021).

El concepto de EE está muy ligado al de estrategias de aprendizaje; el cual tiene sus fundamentos en las Teorías del aprendizaje; las estrategias de enseñanza son herramientas que los docentes utilizan para implementar y desarrollar conjuntamente las competencias de los estudiantes (Pimienta, 2012). Diferentes enfoques lo relacionan con la motivación, el interés y sobre todo el deseo de aprender; y que este aprendizaje sea relevante, es decir; sea significativo (Cárdenas, 2018).

Dentro de estas teorías se puede mencionar a Jean Piaget y su teoría cognitiva del desarrollo, la cual posee una base constructivista, en donde el estudiante a través de su experiencia y actividad va construyendo su conocimiento, el cual es netamente cognitivo. Asimismo, Lev Vygotsky formuló la teoría denominada constructivismo sociocultural, es decir el conocimiento de una persona se da por la interacción con su medio. También, Jerome Bruner fue el padre de la teoría del aprendizaje por descubrimiento, en donde el desarrollo del aprendizaje se sustenta en la actividad del estudiante.

Además, David Ausubel desarrolló la teoría del aprendizaje significativo, donde el aprendizaje quedará integrado en sus conocimientos previos siempre que haya sido relevante y significativo para él o ella, (Arce et al., 2020)

La relevancia de la enseñanza en los estudiantes implica un plan secuencial que usa el docente, pasos para que el aprendizaje sea significativo; en algunas bibliografías y textos teóricos, así como en la historia; el concepto de EE se agrupa en procedimientos que cumplen una serie de pasos aplicados, una metodología mecánica. (Anijovich y Mora, 2021).

Las EE se definen como los medios por los cuales un maestro dirige la instrucción con el objetivo de promover el AM de los estudiantes. En tal sentido, el docente debe evaluar las mejores herramientas a utilizar en su enseñanza para despertar la curiosidad y confianza de sus estudiantes por aprender (Anijovich y Mora, 2021). Asimismo, se entiende por EE a las herramientas utilizadas por los maestros para facilitar la aplicación y el progreso de las competencias de los estudiantes, a partir de un proceso que incluye iniciación, desarrollo y conclusión. (Pimienta, 2012).

Por otro lado, las EE son acciones que se aplican de manera prudente y flexible para obtener un aprendizaje significativo. (Hernández, 2010). También, las EE se refieren a métodos, herramientas o recursos que un maestro usa constantemente para facilitar que el alumno tenga un aprendizaje adecuado. (Díaz Barriga & Rojas Hernández, 2005).

Al mismo tiempo, las EE vienen hacer un sistema constituidos por actividades determinadas de enseñanzas que guardan relación entre sí, mediante esquemas organizativos (García & Cañal, 1995). También las EE Se entienden como procedimientos utilizados por los docentes para facilitar aprendizajes importantes, e involucran actividades deliberadas y propositivas (Parra, 2008). Así mismo, las EE son los métodos utilizados por el docente para crear ambientes de aprendizaje, utilizando recursos, técnicas, tareas, actividades y todos aquellos métodos que faciliten la comprensión y recopilación de información con el objetivo de obtener información nueva importante, fomentando la cooperación y la reflexión. Fernández y Arteaga, (2020), como se citó en (Solis-Trujillo & Valverde Urtecho, 2021).

Además, las EE son un conjunto de técnicas y procedimientos utilizados por los profesores en sus actividades, que desarrollan durante la sesión y cuyo propósito es promover el aprendizaje de los estudiantes, teniendo en cuenta

sus características propias y colectivas, para lograr el proceso educativo de integración (Marsiglia-Fuentes et al., 2020).

Con respecto al constructo de EE, Rojas Hernández & Díaz Barriga, (1999) proponen las dimensiones preinstruccional, coinstruccional y postinstruccional.

La dimensión preinstruccional por lo general prepara al estudiante y lo hace consciente de qué y cómo aprenderá (activación de conocimientos y experiencias previas) y le permite concentrarse en el contexto de aprendizaje relevante. Algunas de las estrategias preinstruccional típicas son los objetivos y el organizador previo (Díaz Barriga y Hernández, 1999). Por otro lado, Orellana (2010) citado por Acosta & García, (2012) denomina a las estrategias preinstruccional aquellas que aparecen al inicio del aprendizaje; le da al estudiante la oportunidad de comprender qué y cómo recibe nueva información e instalarse en los aprendizajes requeridos aquí, podemos mencionar: metas y organizadores previos. Romero (2006) citado por Huamani & Dávila, (2019), expone que las pericias preinstruccional son aquellas que se encargan de explicar y resaltar habilidades además de reflejar conocimientos y experiencias tempranas como rutina

En cuanto a la dimensión coinstruccional, Díaz Barriga y Hernández, (1998) lo definen como el apoyo de contenidos del currículo durante el proceso de aprendizaje en sí mismo o durante la lectura del texto de aprendizaje como identificar la información más importante; conceptualizar contenidos; delinear las relaciones entre organización, estructura y contenido y mantener la atención y la motivación. Aquí se incluyen estrategias como gráficas, esquemas de presentación, mapas conceptuales y analogías, entre otras. Asimismo, la estrategia coinstruccional, hacen mención a las introducciones al curso durante el procesamiento de la instrucción, también incluyen el objetivo de ayudar a encaminar a tener una idea clara que permita tener conceptos claros, estructura de límites y activación donde las habilidades se integran en forma gráfica usando imágenes, organigramas, mapas semánticos, Clemente (2020) citado por (Angulo & Gonzáles, 2018). Por otro lado, Orellana (2010), lo define como el proceso docente, que ayuda procesar nueva información, conceptualizar contenido, distribución organizacional, estructura y relación de

contenido, y mantener la atención y motivación, por ejemplo: red semántica y mapa conceptual.

A su vez, la dimensión postinstruccional se da después del tema aprendido, y capacita al alumno para formarse una idea clara, formándose una autócrata de la materia estudiada. Lo cual nos permite evaluar el aprendizaje. Algunas de las estrategias postinstruccionales más utilizadas son: preguntas extracurriculares distribuidas, resúmenes de cierre, esquemas y diagramas con ideas fuerza. (Díaz Barriga y Hernández, 1998). Asimismo, Orellana (2010), define a estas estrategias como las que se dan al finalizar la enseñanza, el contenido de aprendizaje brinda la oportunidad de formar una visión integral e incluso crítica de los materiales y evaluar la propia situación de aprendizaje. Algo semejante ocurre con Rivero (2003) citado por Angulo & Gonzáles, (2018) anuncia las estrategias postinstruccional, cómo entender el razonamiento presentado antes con los conocimientos ya obtenidos y cómo se van entrelazando hasta llegar a un nuevo aprendizaje.

Las diferentes Teorías del Aprendizaje se dan en entorno educativo, entendido como un proceso de enseñanza y la construcción de aprendizajes con el propósito de ir cambiando el comportamiento humano donde son protagonistas los denominados educador y educando; ello creó un lazo entre la Pedagogía y la Psicología, ciencias que pretenden comprender la relación humana del conocimiento. El Conductismo, el Cognitivismo y el Constructivismo son por hoy las corrientes de pensamiento que se discuten y se llevan a la práctica en la Educación básica. (Romero, 2019) citado por (Huamani & Dávila, 2019)

La teoría del condicionamiento clásico de Pavlov: explica cómo los estímulos a la vez nos manifiestan respuestas parecidas a pesar de que las respuestas fueron provocadas originalmente por uno de los estímulos. De manera similar, el aprendizaje a través de refuerzo y castigo que propone Skinner muestra cambios en los comportamientos. Albert Bandura, por su parte, cuenta cómo los sujetos aprenden a imitar modelos o patrones de conducta. Del mismo modo, la teoría de la psicogenética de Piaget analizó como la persona va aprendiendo a través del aprendizaje y la experiencia,

adquiriendo la capacidad de solucionar problemas. Usar la teoría del almacenamiento de información para entender cómo usar analogías y metáforas para resolver problemas. (Morinigo, 2019).

El AM brinda a los estudiantes no solo la oportunidad de funcionar y averiguar de modo independiente en una sociedad competitiva, sino también la capacidad de resolver problemas cotidianos (Díaz y Hernández, 1998). Asimismo, diseñar experiencias de aprendizaje para que los alumnos las reconozcan en cada una de las etapas de la escolaridad, es un objetivo que debe estar presente en todos los currículos de ciencias y matemáticas (Jaramillo y Esteban, 2009).

La enseñanza de las matemáticas se caracteriza porque son efectivas para lograr aprendizajes importantes para los estudiantes, significan que la tarea del docente es orientar y ayudar al aprendizaje. El docente trata de combinar las tendencias del curso con una visión constructiva de las matemáticas, adoptando modelos didácticos unificados. (Godino et al., 2004).

El aprendizaje es el medio en el cual no sólo nos brinda destreza y ingenio, nos brinda valores, destaca nuestras actitudes y desarrolla nuestras emocionales. (Ellis, 2005). Asimismo, el aprendizaje es un cambio permanente en la conducta o potencial como reacción y resultado de la experiencia (Davis y Palladino, 2008). Por otro lado, el aprendizaje es un proceso que cambia de manera continua en el comportamiento de una persona, Feldman (2005) citado por (Estrada, 2018). También, se puede decir que el aprendizaje se produce cuando se da un descubrimiento inesperado de la resolución de un problema. Asimismo, el aprendizaje es una conducta, que trata de ser capaz de dar la respuesta adecuada (Javaloyes Sáez, 2016). El aprendizaje (significativo) es un mecanismo que toda persona adquiere por la cual almacena una gran cantidad de conocimientos, ideas e información (Ausbel, 1976). También, Bruner (2006) definió el aprendizaje como un proceso dinámico, un cambio en la estructura cognitiva y el conocimiento resultante de sus experiencias interactivas y lo que el sujeto recibe del exterior.

Por otro lado, las matemáticas son el nexo que se encuentran entre las cantidades, dimensiones y atributos de diferentes métodos lógicos teniendo

como finalidad primordial, el cálculo de magnitudes desconocidas, Quezada (2006). Asimismo, es un saber el cual selecciona y moviliza diferentes habilidades, conocimientos matemáticos, destrezas, actitudes y emociones, en la formulación y resolución de problemas en una variedad de contextos, (Ministerio de Educación, 2016). Igualmente, la competencia matemática no solo es aprender operaciones básicas como sumar, restar, multiplicar o dividir, sino que lo importante está en poder desarrollar el razonamiento lógico espacial lo cual hará que la persona al actuar combine conocimientos, habilidades y actitudes (Juárez y Arredondo, 2017).

En cuanto a las dimensiones del AM se consideró tomar en cuenta dos de las competencias planteadas por el Ministerio de Educación MINEDU (2016): Resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Los problemas de cantidad, vienen a ser todo lo relacionado con situaciones de cantidad esto va desde resolución de problemas hasta relacionar magnitudes, etc. Por otro lado, los problemas de regularidad, equivalencia y cambio: implica saber desarrollar diferentes situaciones, como el cambio de magnitudes, resolver problemas para hallar un valor desconocido, determinar restricciones mediante las desigualdades y funciones. (Ministerio de Educación, 2016).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de la investigación

Esta investigación se basa en métodos cuantitativos, porque es necesario medir y evaluar la magnitud de la pregunta de investigación, y se caracteriza por el uso de almacenamiento e indagación de datos, porque el investigador plantea preguntas de investigación claras y específicas sobre el fenómeno. Datos para responder preguntas de investigación; utilizar métodos estadísticos para probar la validez de las hipótesis (Valderrama, 2015).

3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación realizado es básica, recopila información con el objetivo de nutrir o aportar un conocimiento de tipo científico. A ello Valderrama (2015) refiere que también es denominada pura, teórica o fundamental; recoge información de la realidad para poner a prueba una teoría y enriquecer el conocimiento teórico y científico.

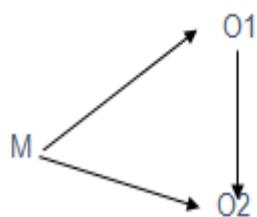
Así mismo, el método que se utilizó es el hipotético deductivo, teniendo como base el marco teórico de anteriores investigaciones, para llegar a casos particulares. Por otro lado, Bisquerra (1998) afirma que, es reconocimiento de que puede haber un problema a partir de las observaciones de un caso particular.

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación es No experimental, al respecto Hernández Sampieri et al., (2014) lo define como el estudio donde no se manipula deliberadamente ninguna variable. Es correlacional causal porque una variable determina el actuar de la otra. Asimismo, es una investigación de corte transversal, porque se busca identificar un problema y su descripción precisa de cómo se encuentra la población y la relación que se da entre dos variables en un tiempo determinado, (Valderrama, 2015).

El esquema para la investigación se presenta de la siguiente forma:

Figura 1. Diseño de Investigación



Dónde:

M: 80 estudiantes de academia pre militar

O1: Observación de la V1: Estrategias de enseñanza

O2: Observación de la V2: Aprendizaje de las matemáticas

3.2. Variables y operacionalización

3.2.1. Variables

Las variables en una investigación científica cumplen un papel fundamental, utiliza características de la persona, objeto o institución observada que cambian cuantitativa y cualitativamente cuando se mide (Valderrama, 2013). En tal sentido, es aplicable a personas, objetos, fenómenos, hechos, que poseen un valor que puede ser medible (Hernández, et. al, 2014). La presente investigación posee una variable independiente, estrategias de enseñanza y otra dependiente que es el aprendizaje en las matemáticas.

Definición conceptual de Estrategias de enseñanza

Las EE se entienden como procedimientos, medios o recursos que el docente usa de manera reflexiva y flexible con el propósito de promover el logro de los principales resultados de aprendizaje de los estudiantes. (Díaz Barriga y Hernández, 2005).

Definición operacional de las Estrategias de enseñanza

Es un procedimiento de organizar las teorías de las estrategias de enseñanza en situaciones objetivas y medibles, se estructuró en tres dimensiones: Las estrategias preinstruccionales, es un preámbulo del tema a

tratar, generando expectativa y preparando al alumno adecuadamente (6 ítems), las estrategias coinstruccionales, se da durante el proceso, reforzando con materiales visuales, mapas conceptuales, utilizando estrategias (8 ítems) y las estrategias postinstruccionales, se da al finalizar, se manifiesta mediante resúmenes, organizadores, permite tener una idea clara. (6 ítems)

Indicadores: A su vez éstas se delimitaron en 10 indicadores (para la dimensión estrategias preinstruccionales: objetivos, organizadores previos, lluvia de ideas; para la dimensión coinstruccionales: mantenimiento de la atención y motivación, mapas conceptuales, analogías, discusión guiada; y para la dimensión postinstruccionales: preguntas insertadas, resúmenes, objetivos), 20 ítems, 5 escalas y 3 niveles de medición. Se usó la técnica de la encuesta, lo cual se utilizó un cuestionario de escala ordinal con cinco opciones de respuesta tipo Likert.

Escala de medición: Se utilizó una escala Ordinal.

Definición conceptual de Aprendizaje de las matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas (AM), por esto se entiende el conocimiento que selecciona y moviliza diferentes capacidades, habilidades, conocimientos matemáticos, destrezas, actitudes y emociones para formular y resolver problemas en diferentes situaciones (Ministerio de Educación, 2016).

Definición operacional del Aprendizaje de las matemáticas

Se estructuró en dos dimensiones: Resuelve problemas de cantidad (10 ítems), resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (10 ítems).

Indicadores: Estos a su vez se delimitaron en 10 indicadores (para la dimensión resuelve problemas de cantidad: suma y resta, multiplicación y división, áreas, fracciones, porcentajes, potenciación; y para la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio: doble, triple, mitad de un número, operaciones combinadas, magnitudes, progresiones aritméticas), 20 ítems, 2 escalas y 4 niveles de medición. Se usó la técnica de la encuesta, para ello se utilizó una prueba objetiva con 5 opciones de respuestas y su escala de medición es nominal dicotómica: (1) correcto y (0) incorrecto.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Es la representación de las personas que serán estudiadas en una investigación, considerando sus características generales. En ese sentido, Valderrama (2013) menciona que la población son los elementos o individuos que se les considera algunos criterios de inclusión para luego obtener una muestra. En este estudio se trabajó con una población comprendida por 106 estudiantes de una academia premilitar de Huaycán.

Criterios de Inclusión: Para la presente investigación se consideró a todo estudiante perteneciente a la academia pre militar Fuerza Delta, de ambos sexos, comprendido entre 17 y 20 años y que dieron su consentimiento para participar en la encuesta.

Criterios de exclusión: No se consideró para la presente investigación, a aquellos alumnos que no estaban matriculados en la academia pre militar Fuerza Delta, aquellos estudiantes menores de 17 y mayores de 20 años; asimismo, los que no realizaron adecuadamente el desarrollo de las encuestas, así como los que no dieron su consentimiento para participar.

3.3.2. Muestra:

Como dice Valderrama (2013) Es un subconjunto representativo de la población porque realmente refleja las características de ésta. En esta investigación, la muestra estuvo conformada por 83 estudiantes de una academia premilitar.

3.3.3. Muestreo:

El muestreo es relevante, con este procedimiento se escoge la muestra. López (2004) manifiesta que el muestreo es una parte de la población o universo en donde se aplicará la investigación. En este estudio, el muestreo fue probabilístico aleatorio simple; contando para ello con 83 estudiantes de una academia premilitar.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas: Hernández S. (2010), nos refiere que es importante el tener un plan estratégico para recolectar la información más importante y relevante que permitan un propósito específico. Para lograr la recolección de datos en este estudio, se utilizaron como herramientas la técnica de la encuesta.

Instrumentos: Los instrumentos son los materiales que los investigadores utilizan para recopilar y almacenar información. Valderrama (2013). Para la presente investigación se aplicó un cuestionario, para Salkind (1998) vienen a ser el conjunto de preguntas estructuradas y enfocadas que debe ser contestadas, ahorran tiempo por ser llenados por parte de los individuos de manera directa sin intervención del investigador. (Hernandez Sampieri et al., 2014)

El cuestionario para la variable Estrategias de enseñanza, se construyó teniendo como base el del autor Francisco Vergaray, tomando en cuenta las dimensiones e indicadores de la variable EE. Asimismo, el cuestionario se adaptó a un total de 20 ítems a los 83 estudiantes para su medición.

Para medir la variable Aprendizaje de las matemáticas se aplicó un examen académico de 20 preguntas estructuradas en dos dimensiones: Resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Ficha Técnica

Nombre:	Cuestionario “Estrategias de enseñanzas”
Autor:	Francisco Vicente Vergaray Asencio
Año:	2020
Ítems originales:	30 ítems
Objetivo:	Medir la variable Estrategias de enseñanza
Filiación:	Una academia pre militar de Lima
Ámbito de Aplicación:	Estudiantes de una academia pre militar
Tiempo de aplicación:	Individual o Colectiva
Descripción:	El cuestionario para las estrategias de enseñanza constó de 20 preguntas estructuradas en tres dimensiones, estrategias pre instruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales. La escala que utilizó para el cuestionario fue la escala de Likert: Siempre (5), Casi siempre (4), A veces (3), Casi Nunca (2), Nunca (1).
Validez:	Juicio de expertos
Confiabilidad:	Para determinar el coeficiente o grado de confiabilidad del instrumento, éste se sometió al análisis del estadístico Alpha de Crombach.

Ficha Técnica

Nombre:	Cuestionario Aprendizaje de las matemáticas
Autor:	Elmer Balbino Salazar Zorrilla
Año:	2022
Ítems originales:	20 ítems
Objetivo:	Medir la variable AM
Filiación:	Una academia pre militar de Lima
Ámbito de Aplicación:	Estudiantes de una academia pre militar
Administración:	Individual o Colectiva
Tiempo:	30 min aproximadamente
Descripción:	El cuestionario para el aprendizaje de las matemáticas constó de 20 preguntas estructuradas en dos dimensiones, resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
Validez:	Juicio de expertos
Confiabilidad:	Para determinar el coeficiente o grado de confiabilidad del instrumento, éste se sometió al análisis del estadístico Alpha de Crombach.

Validez del Instrumento

Hernández (2014) sostiene que la variable utilizada se denomina validez, la cual será comprobada nuevamente por evaluación de expertos. Asimismo, la revisión por pares es una recopilación de opiniones proporcionadas por profesionales experimentados., Valderrama (2013)

La validez del instrumento Estrategias de enseñanzas fue creado por Francisco Vergaray y el examen académico creado por autoría propia consta de 20 preguntas cada una, ambas han sido adaptadas a nuestro contexto, y aplicado a 20 estudiantes de una academia pre militar; dichos instrumentos fueron sometidos por criterio de expertos, usando los criterios de pertinencia, relevancia y claridad

Confiabilidad del Instrumento

Un instrumento es confiable si da resultados consistentes cuando se usa en diferentes situaciones, Valderrama (2013). Para determinar la confiabilidad del instrumento, se realizó una prueba piloto con 20 estudiantes que no formaban parte de la muestra de estudio, y los datos resultantes fueron sometidos al alfa de Cronbach, teniendo una significancia $0,00 < 0,05$ en ambos casos.

3.5. Procedimientos

Para esta investigación, se realizó como primer momento, la descripción de la realidad problemática de la academia “Fuerza Delta” de Huaycán. Seguidamente, se revisaron los trabajos previos, tanto del contexto nacional como internacional, referidos a las variables de investigación. Esto a través de la recolección de información en los diversos repositorios, artículos, textos y diversas fuentes de información teóricas que están asociadas a las variables en estudio, lo que permitió conocer e incrementar el conocimiento de las variables trabajadas. Asimismo, se enunció el problema a investigar, los objetivos y las hipótesis de estudio, así como sus debidas justificaciones.

En relación al método, se investigó sobre información explícita del enfoque, tipo y diseño de estudio, así como la población, muestra y muestreo, además de la técnica e instrumentos a utilizar. Asimismo, se aplicó un

cuestionario para medir el uso de las estrategias de enseñanza y se elaboró un examen académico para medir el aprendizaje de las matemáticas, cada uno con sus propios resultados de validez y confiabilidad. Posteriormente se trabajaron los resultados obtenidos de manera descriptiva a través de tablas y figuras con su debido análisis. También se muestran los resultados inferenciales en la cual se utilizó la prueba de hipótesis y para establecer la dependencia de una variable con respecto a la otra se usó el estadístico Chi cuadrado. Finalmente, se dieron la discusión, las conclusiones a las que se llegaron, las recomendaciones que se proponen, las referencias a las cuales se ha tenido acceso y los anexos correspondientes.

3.6. Método de análisis de datos

Para este trabajo se presentan los datos descriptivos e inferenciales, los descriptivos es para ver el comportamiento de los niveles que se establecen en cada uno de los niveles y dimensiones; los datos inferenciales para corroborar la prueba de contrastación de hipótesis, se eligió el estadístico de regresión logística ordinal por la naturaleza de las variables que son ordinales y medidas por un cuestionario.

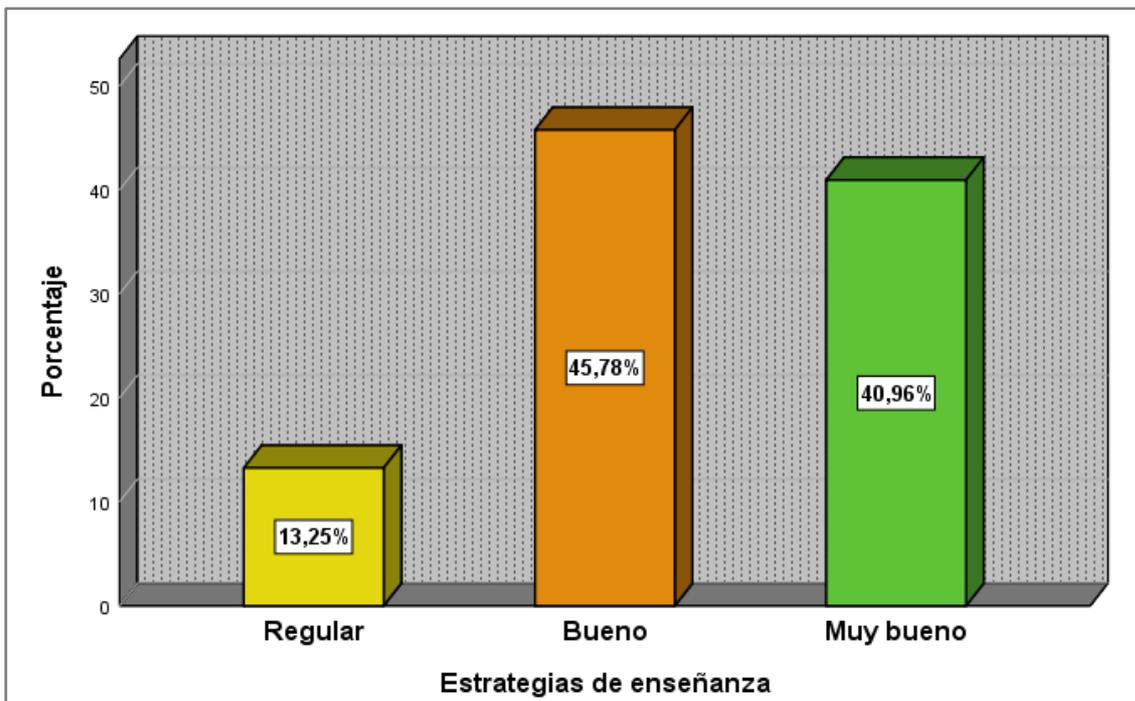
3.7. Aspectos éticos

La autoría de todos los documentos y fuentes de información, la autenticidad de los datos recopilados en los instrumentos, el consentimiento informado y la confidencialidad de los datos de los participantes fueron considerados en este estudio en todos los aspectos, incluida la ética y el respeto.

IV. RESULTADOS

Figura 2

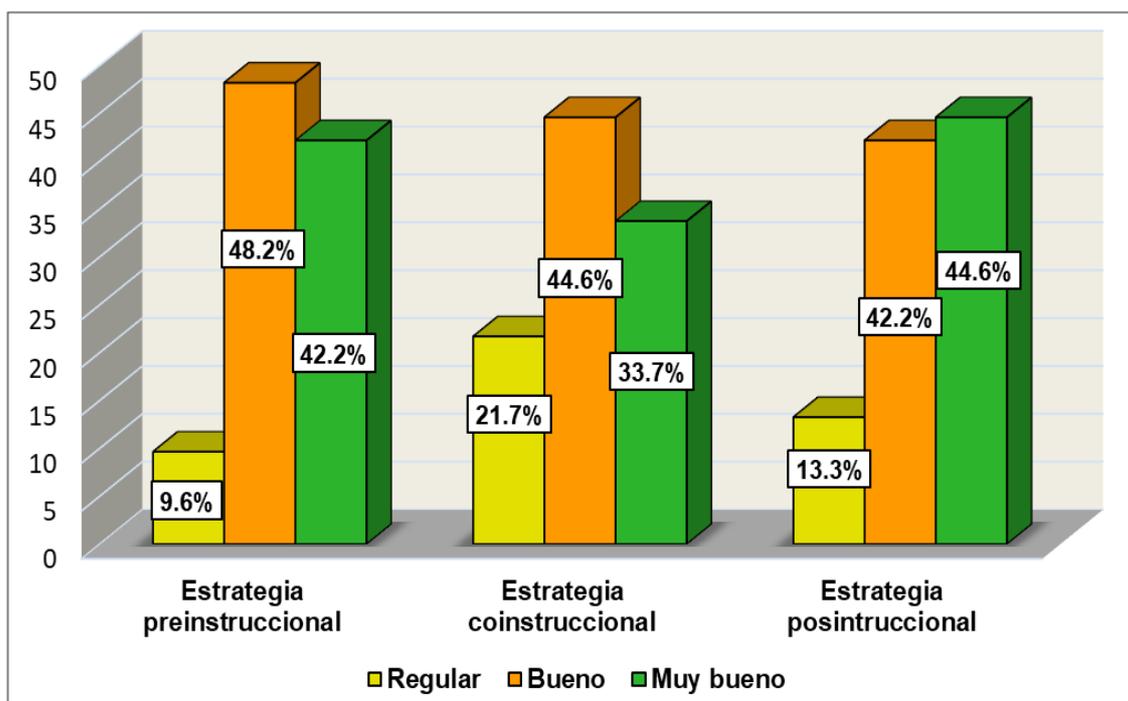
Niveles de la variable estrategias de enseñanza



Los resultados de la figura 2, evidenciaron que mayoritariamente el 45,78% de los estudiantes considera como buena las EE de los docentes, de la misma forma se observó que un 40,96% manifestó ser muy buena, siendo tan solo, el 13,25% de los encuestados quienes señalaron como regular.

Figura 3

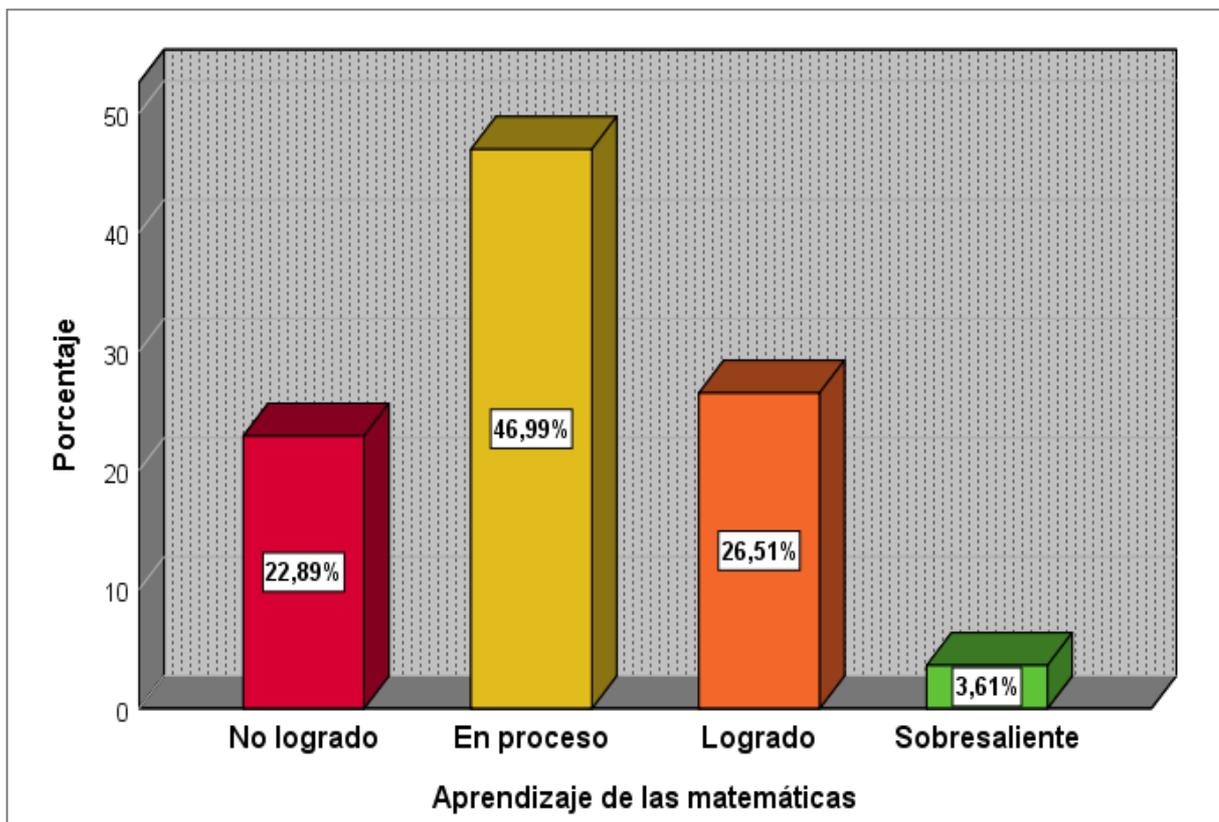
Niveles de las dimensiones de las estrategias de enseñanza



El resultado de la figura 3, muestran los índices porcentuales respecto a las dimensiones de la variable estrategias de enseñanzas, observándose que el 48,2% de estudiantes considera como buena la estrategia preinstruccional por parte del docente, asimismo un 42,2% como muy buena y un 9,6% como regular; de la misma forma se evidenció que mayoritariamente el 44,6% considera que la estrategia co-instruccional es buena, el 33,7% como muy buena y un 21,7% como regular; finalmente se pudo encontrar que respecto a la dimensión estrategia posinstruccional, el 44,6% de los estudiantes señaló que es muy buena, el 42,2% como buena y un 13,3% como regular. Observándose que en todos los casos el nivel sobresaliente es el bueno respecto a los demás.

Figura 4

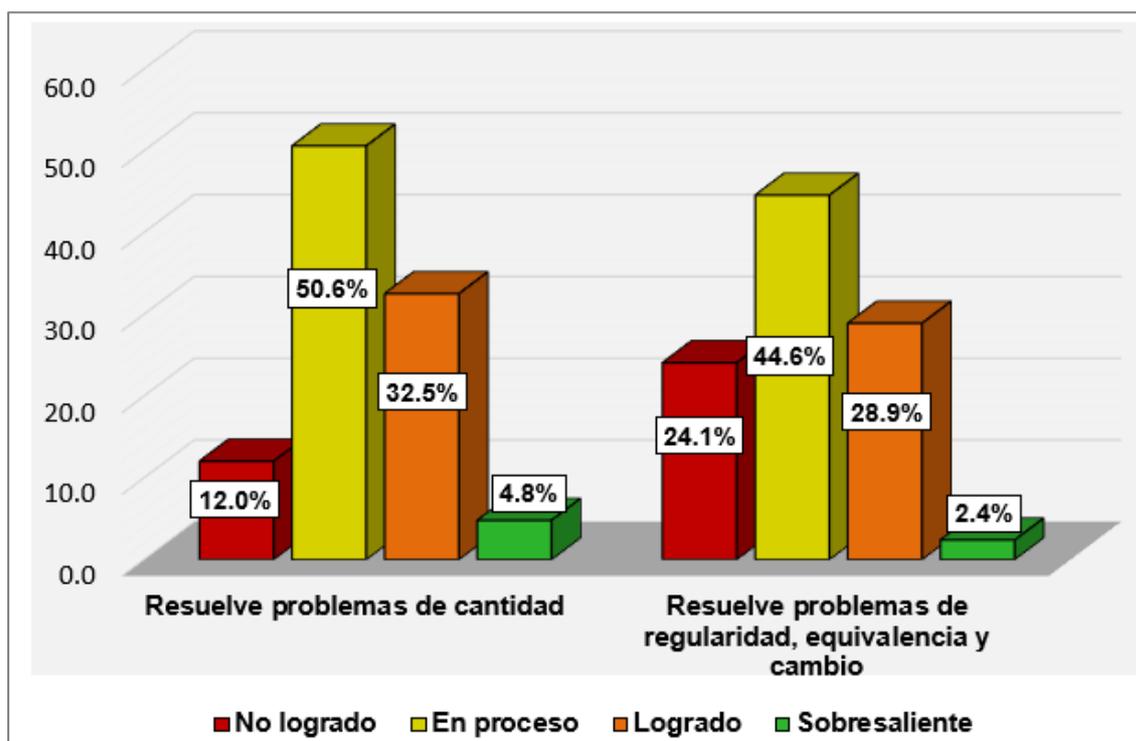
Niveles de la variable aprendizaje de las matemáticas



El resultado de la figura 4, determina que un 46,99% de estudiantes alcanza el nivel de proceso respecto al aprendizaje de las matemáticas, de la misma forma, se pudo observar que un 26,51% muestra un nivel de logrado, un 22,8% el nivel no logrado, siendo tan solo un 3,61 de encuestados en quienes se observó un nivel sobresaliente, hallazgo que nos muestra evidencia del progreso de la variable en los estudiantes en dicho contexto en el lugar de la investigación.

Figura 5

Niveles de las dimensiones de la variable aprendizaje de las matemáticas



Respecto a los hallazgos presentados en la figura 5, se manifiesta que un 50,6% de estudiantes muestra un nivel de proceso respecto a la capacidad resuelve problemas de cantidad, del mismo modo un 32,5% de ellos evidencia el nivel de logrado, un 12% no logrado y un 4,8% el nivel de sobresaliente; de la misma forma respecto a la dimensión resuelve problemas de cantidad, regularidad, equivalencia y cambio se observó que mayoritariamente el 44,6% alcanzó un nivel de proceso, un 28,9% logrado, 24,1% no logrado y un 2,4% muestra un nivel sobresaliente, siendo dichos resultados relevantes para determinar diferencias entre dimensiones, siendo los estudiantes quienes en dicho contexto han desarrollado mucho más la capacidad asociada a la resolución de problemas de cantidad.

Tabla 1*Contraste de normalidad*

Variables	Kolmogorv Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Estrategias de enseñanza	,264	83	,000
Aprendizaje de las matemáticas	,253	83	,000

Respecto a la tabla 1, los resultados del contraste de normalidad, sobre la prueba K-S para muestras > 50 elementos, muestra un valor de significancia $0,00 < 0,05$ en ambos casos, determinando que los datos no presentan distribución normal, por lo tanto es necesario aplicar prueba estadística no paramétrica mediante análisis de regresión logística ordinal, con el propósito de precisar la variabilidad de una variable respecto a la otra determinando el modo en el que influye las estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas.

Prueba de hipótesis general

H_0 : Las estrategias de enseñanza no influyen en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.

H_1 : Las estrategias de enseñanza influyen en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.

Regla de decisión:

Si $p_valor < 0,05$, rechazar H_0 / Si $p_valor \geq 0,05$, aceptar H_0

Tabla 2*Prueba de ajuste de los modelos*

Variables/Dimensiones	Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Estrategias de enseñanza aprendizaje de las matemáticas	Sólo intersección	49,516	27,442	2	,000
	Final	22,074			
Estrategias pre_ instruccionales y aprendizaje de las matemáticas	Sólo intersección	44,013	19,689	2	,000
	Final	24,324			
Estrategias co- instruccionales y aprendizaje de las matemáticas	Sólo intersección	51,268	24,968	2	,000
	Final	26,300			
Estrategias post_ instruccionales y aprendizaje de las matemáticas	Sólo intersección	49,826	22,353	2	,000
	Final	27,472			

Función de enlace: Logit.

En la tabla 2, respecto a la prueba de ajuste de los modelos, se pudo observar un valor Chi-cuadrado =27,442 sobre la variable EE y AM, así como un p valor. Sig.= 0,00 < 0,05; asimismo se observó en la dimensión estrategia preinstruccionales, un valor: $X^2 = 19,689$ y Sig. = 0,00 < 0,05; estrategia co-instruccionales: $X^2 = 24,968$ y Sig. = 0,00 < 0,05 y estrategia post-instruccionales: $X^2 = 22,353$ y Sig. = 0,00 < 0,05, evidenciándose un p valor < 0,05 en todos los casos, precisando la variabilidad de una variable respecto a la otra, así como su dependencia, determinado influencia entre ellas.

Tabla 3*Determinación de la bondad de ajuste*

Variables/Dimensiones		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Estrategias de enseñanza aprendizaje de las matemáticas	Pearson	1,730	4	,785
	Desvianza	2,561	4	,634
Estrategias pre_ instruccionales y aprendizaje de las matemáticas	Pearson	3,729	4	,444
	Desvianza	3,554	4	,470
Estrategias co-instruccionales y aprendizaje de las matemáticas	Pearson	3,494	4	,479
	Desvianza	3,111	4	,539
Estrategias post instruccionales y aprendizaje de las matemáticas	Pearson	7,095	4	,131
	Desvianza	5,479	4	,242

Respecto a la determinación de la bondad de ajuste, se observó en la tabla 3 los resultados equivalentes al p valor (Sig. > 0,05) en todos los casos, los mismos que permiten determinar que a nivel de variables y dimensiones el modelo se ajusta a la regresión logística ordinal, además de predecir y explicar la dependencia de una variable respecto a la otra; es decir: las EE en el aprendizaje de las matemáticas ($X^2=1,730$) así como sus dimensiones; d1: ($X^2=3,729$) d2: ($X^2=3,494$) d3: ($X^2=7,095$) respectivamente.

Tabla 4*Prueba Seudo R cuadrado*

Variables/Dimensiones	Cox y Snell	Nagelkerke	McFadden
Estrategias de enseñanza aprendizaje de las matemáticas	,282	,312	,142
Estrategias pre_ instruccionales y aprendizaje de las matemáticas	,211	,234	,102
Estrategias coinstruccionales y aprendizaje de las matemáticas	,260	,288	,129
Estrategias postinstruccionales y aprendizaje de las matemáticas	,236	,262	,116

Función de enlace: Logit

La prueba pseudo r cuadrado de Nagelkerke en la tabla 4, evidenció dependencia respecto a las variables en cuanto el AM está siendo explicada en un 31,2% por las estrategias de enseñanzas, es decir, existe influencia de la variable independiente sobre la dependiente; de la misma forma las estrategias pre instruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales influyen en un 23,4% ; 28,8% y 26,2% en el AM, siendo la estrategia coinstruccionales la que más aporta a explicar la variable dependiente.

Tabla 5*Estimación de parámetros*

Variables/Dimensiones			Wald	gl	Sig.
Estrategias de enseñanza aprendizaje de las matemáticas	Umbral	[Aprendizaje de las matemáticas = 1]	32,319	1	,000
		[Aprendizaje de las matemáticas = 3]	18,050	1	,000
	Ubicación	[Estrategias de enseñanza=1]	20,620	1	,000
		[Estrategias de enseñanza=2]	9,598	1	,002
Estrategias pre_ instruccionales y aprendizaje de las matemáticas	Umbral	[Aprendizaje de las matemáticas = 1]	27,924	1	,000
		[Aprendizaje de las matemáticas = 3]	19,457	1	,000
	Ubicación	[Estrategias pre_instruccional=1]	13,864	1	,000
		[Estrategias pre_instruccional=2]	6,761	1	,009
Estrategias coinstruccionales y aprendizaje de las matemáticas	Umbral	[Aprendizaje de las matemáticas = 1]	31,166	1	,000
		[Aprendizaje de las matemáticas = 3]	15,665	1	,000
	Ubicación	[Estrategias co-instruccional=1]	22,070	1	,000
		[Estrategias co-instruccional=2]	8,235	1	,004
Estrategias post_ instruccionales y aprendizaje de las matemáticas	Umbral	[Aprendizaje de las matemáticas = 1]	26,278	1	,000
		[Aprendizaje de las matemáticas = 3]	21,053	1	,000
	Ubicación	[Estrategias post-instruccional=1]	17,269	1	,000

Función de enlace: Logit

La estimación de los parámetros es pertinente para explicar el modelo, así como la dependencia según valor Wald > 4 y Sig.=0,00 < 0,05 en todos los casos, en tal sentido se evidenció en cuanto a las variables que el nivel regular [1] (Wald=20,620>4; Sig.=0,00) y nivel bueno [2] (Wald=9,598 >4; Sig.=0,00) de las EE, es predictor del nivel [1] (Wald=32,319>4; Sig.=0,00) y nivel [3] (Wald=18,050>4; Sig.=0,00) del AM; de la misma forma se cumple que la dimensión estrategia pre-instruccional en su nivel regular [1] (Wald=13,864>4; Sig.=0,00) y nivel bueno [2] (Wald=6,761>4; Sig.=0,00) predicen el nivel [1] (Wald=27,924>4; Sig.=0,00) y nivel [3] (Wald=19,457>4; Sig.=0,00) del AM; Asimismo, la dimensión estrategia co-instruccional en su nivel regular [1] (Wald=17,269>4; Sig.=0,00) y nivel bueno [2] (Wald=8,235>4; Sig.=0,00), predicen el nivel [1] (Wald=31,166>4; Sig.=0,00) y nivel [3] (Wald=15,665>4;

Sig.=0,00) del aprendizaje de las matemáticas; finalmente se observó que la dimensión estrategia post-instruccional en su nivel regular [1] (Wald=17,269>4; Sig.=0,00) predice el nivel [1] (Wald=26,278>4; Sig.=0,00) y nivel [3] (Wald=21,053>4; Sig.=0,00) del aprendizaje de las matemáticas.

V. DISCUSIÓN

Esta investigación cumple la aplicación del método científico con la finalidad de explicar la manera en que las estrategias de enseñanzas (EE) del docente influyen en el aprendizaje de las matemáticas (AM) de los estudiantes; al mismo tiempo ha considerado la adopción de un diseño metodológico adecuado y pertinente con la finalidad de responder a la interrogante de investigación, el mismo que ha derivado de una realidad problemática en concreto; siendo sustentada desde la teoría y los estudios previos los cuales han permitido entender la dinámica de trabajo y las conclusiones a las cuales se llegó en un determinado espacio y tiempo; tal es así que procuró además el empleo de instrumentos de almacenamiento de datos que contaron con los requisitos de validez y confiabilidad, los cuales han permitido recoger información de manera objetiva y oportuna de los participantes, posterior procesamiento estadístico, presentando los hallazgos los cuales han permitido llevar a cabo su discusión a partir de los resultados, antecedentes y la teoría.

Al respecto, los resultados evidenciados producto del análisis estadístico descriptivo han demostrado que de manera mayoritaria el 45,78% de los estudiantes consideró como buena las EE que ejercen los docentes en el contexto académico en el que desarrollan sus actividades pedagógicas, de la misma forma se observó que un 40,96% manifestó ser muy buena, siendo tan solo, el 13,25% de los encuestados quienes señalaron como regular; dichos resultados además se complementan con lo hallado en conexión a la segunda variable, en donde un 46,99% de estudiantes alcanza el nivel de proceso respecto al AM, asimismo, un 26,51% muestra un nivel de logrado, un 22,8% el nivel no logrado, siendo tan solo un 3,61% de encuestados en quienes se observó un nivel sobresaliente, dichos hallazgos son relevantes para entender y describir la manera en que se presentan tanto las EE como un elemento indispensable en el proceso educativo y que es propio del docente al desarrollar sus actividades pedagógicas, las cuales incluye una serie de elementos, entre ellos el uso de estrategias, métodos, recursos entre otros, los cuales son importantes para fortalecer las habilidades y capacidades asociadas

a las matemáticas en los alumnos los cuales son elementos inherentes al proceso de aprendizaje.

Por otra parte, los resultados referidos al análisis estadístico inferencial según prueba de ajuste de los modelos, permitió observar un valor Chi-cuadrado =27,442 sobre las variables, así como Sig.= 0,00 < 0,05; lo cual determinó el modo en el que se explica la variabilidad de una variable respecto a la otra, así como su dependencia; de la misma forma el análisis sobre bondad de ajuste, evidenció un p valor (Sig. > 0,05) respecto a las EE así como el AM, los mismos que precisan que el modelo se ajusta a la regresión logística ordinal, además de predecir y explicar la dependencia de una variable respecto a la otra según resultados de la prueba $X^2=1,730$; de igual modo, la prueba pseudo r cuadrado de Nagelkerke evidenció dependencia respecto a las variables en cuanto el AM está siendo explicada en un 31,2% por las EE, es decir; las EE del docente influyen en un 31,2% en el AM de los estudiantes en dicho contexto en el que se llevó a cabo el estudio; finalmente la estimación de los parámetros han sido relevantes para explicar el modelo, así como la dependencia según valor Wald > 4 y Sig.=0,00 < 0,05 en todos los casos, en tal sentido se evidenció en cuanto a las variables que el nivel regular [1] (Wald=20,620>4; Sig.=0,00) y nivel bueno [2] (Wald=9,598 >4; Sig.=0,00) de las EE, es predictor del nivel [1] (Wald=32,319>4; Sig.=0,00) y nivel [3] (Wald=18,050>4; Sig.=0,00) del AM

Dichos resultados son coherentes a los estudios previos realizados por Alfaro (2021) en el cual concluye que hay estrecho vínculo entre las EE que aplica el docente en el aula y el AM de los estudiantes, asimismo Giler (2020) complementa aquello, señalando que son los estudiantes quienes como parte de su formación académica logran desarrollar una serie de habilidades y capacidades, entre ellas las matemáticas las cuales condicionan y determinan su buen desempeño profesional, Muñoz (2020) siendo importante el apoyo constante sobre temas matemáticos y EE para un desenvolvimiento óptimo.

A su vez, dichos resultados tienen un sustento teórico en lo manifestado por (Anijovich y Mora, 2021) en el que manifiestan que todo docente debe evaluar de manera permanente el uso de herramientas y recursos para ser empleados como parte del proceso de enseñanza, procurando el despertar interés y motivación por parte del estudiante, situación que deberá ser abordada de forma permanente en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje; al mismo tiempo Pimienta (2012) consideró que dichas estrategias promovidas desde el ejercicio de la actividad del docente debe orientarse a alcanzar el desarrollo de diversas competencias en los estudiantes, incluyendo las matemáticas, a su vez Parra (2003) aquellas estrategias deben generar ambientes de aprendizaje oportunos buscando además el fomento de la cooperación y reflexión (Fernández y Arteaga, 2020). Situación que según Díaz y Hernández (1998) y Jaramillo y Esteban (2009) permite que los estudiantes dominen las ciencias matemáticas, así como resuelvan problemas cotidianos a partir de diversas experiencias de aprendizaje; Finalmente especialistas del Ministerio de Educación MINEDU (2016) señalaron la importancia de promover en el estudiante la selección y movilización de diferentes habilidades y conocimientos matemáticas ayuda en la formulación y resolución de problemas en una diversidad de contextos, incluyendo la escuela, el hogar y la sociedad misma.

En relación al primer objetivo específico, los resultados descriptivos permitieron identificar que el 48,2% de estudiantes considera como buena la estrategia preinstruccional por parte del docente, el 42,2% como muy buena y un 9,6% como regular; hallazgos que son relevantes para interpretar el modo en el que dicha estrategia es un elemento esencial para enseñar las matemáticas procurando aprendizajes significativos, de la misma forma el análisis estadístico inferencial en primer lugar sobre el ajuste de los modelos expresa un valor: $X^2 = 19,689$ y Sig. = 0,00 < 0,00 determinando la variabilidad de una variable respecto a la otra, así como su dependencia, en segundo lugar la bondad de ajuste, señala un modelo pertinente que se ajusta a la regresión logística ordinal, además de predecir y explicar la dependencia de una variable respecto a la otra; ($X^2 = 3,729$) p valor (Sig. > 0,05) en tercer lugar el estadístico de Nagelkerke muestra que las estrategias pre

instruccionales, influyen en un 23,4% en el AM, resultados que se complementan con la estimación de los parámetros los cuales han sido pertinentes para explicar el modelo, así como la dependencia según valor Wald > 4 y Sig.=0,00 $< 0,05$ en todos los casos dimensión estrategia preinstruccional en su nivel regular [1] (Wald=13,864 >4 ; Sig.=0,00) y nivel bueno [2] (Wald=6,761 >4 ; Sig.=0,00) predicen el nivel [1] (Wald=27,924 >4 ; Sig.=0,00) y nivel [3] (Wald=19,457 >4 ; Sig.=0,00) del AM; dichos hallazgos son coherentes al estudio realizado por Vergaray (2020) en el que manifestó que, tanto las EE así como AM se encuentran estrechamente vinculadas, siendo necesaria la capacitación permanente por parte del profesor con el fin de interiorizarlas mucho mejor, al mismo tiempo Cárdenas (2018) consideró que las EE que emplea el docente, así como las preinstruccionales son importantes porque permitirán no solo abordar desde un inicio la actividad pedagógica y permitirá una intervención mucho más fluida entre docentes y estudiantes, sino que además posibilitará la resolución de problemas matemáticos, sin embargo, según Mosimege y Winnaar, (2021). Señalaron que, de no ser así, la falta de buenas EE, puede terminar afectando el rendimiento de los estudiantes.

Dichos resultados se sustentan teóricamente en lo manifestado por Diaz y Hernández (1998) en el que manifiestan la importancia de la dimensión preinstruccional porque prepara al estudiante, además de hacerlo consciente de la forma y manera en el que aprenderá, además de entender el modo en el que se activan sus conocimientos previos y se relacionan con los nuevos generándose de aquella manera aprendizajes significativos, de la misma forma Romero (2006) consideró que dichas estrategias permiten dar una explicación clara de la manera que se reflejan los conocimientos mediante las habilidades de los estudiantes, ya que, en la medida que se construyen las estructuras cognitivas se reciben mejor la información, finalmente Orellana (2010) señaló que dichas estrategias deben incluirse solo al inicio de la actividad de aprendizaje procurado aprovechar al máximo el potencial del estudiante, además de brindarle la oportunidad de aprender significativamente.

En referencia al segundo objetivo específico, se evidenció que el 44,6% considera que la estrategia coinstruccional es buena, el 33,7% como muy

buena y un 21,7% como regular; al mismo tiempo sobre el análisis de ajuste de los modelos, en cuanto la estrategia coinstruccional, se evidenció un $X^2=24,968$ y Sig. = 0,00 < 0,05 precisando la variabilidad de una variable respecto a la otra, así como su dependencia, en segundo lugar la determinación de bondad de ($X^2=3,494$) p valor (Sig. > 0,05) es pertinente al análisis de regresión logística ordinal; resultados que se contrastan con el estadístico Nagelkerke en donde se encontró que las estrategias coinstruccionales explican en un 28,8% el AM, en cuarto lugar, el análisis para la estimación de los parámetros es pertinente para explicar el modelo, así como la dependencia según valor Wald > 4 y Sig.=0,00 < 0,05 en todos los casos dimensión estrategia coinstruccional en su nivel regular [1] (Wald=17,269>4; Sig.=0,00) y nivel bueno [2] (Wald=8,235>4; Sig.=0,00), predicen el nivel [1] (Wald=31,166>4; Sig.=0,00) y nivel [3] (Wald=15,665>4; Sig.=0,00) del AM

Dichos hallazgos, son coherentes al antecedente de Chanca (2021) quien concluyó asociación entre las EE que imparte el maestro con el aprendizaje significativo, al mismo tiempo considera que el docente debe hacer uso de diversas técnicas, recursos entre otros con el fin de desarrollar aprendizajes de calidad en los estudiantes, siendo importante su implementación en todo momento del proceso incluyendo lo coinstruccional, de la misma forma Vélchez y Ramón (2022) manifestaron que los estudiantes alcanzan aprendizajes significativos en las matemáticas, además de mostrarse activos y participativos cuando los docentes aplican los elementos en la estrategia coinstruccional que permiten el dinamismo durante el desarrollo de la actividad pedagógica; al mismo tiempo se fundamentan teóricamente desde la propuesta de Díaz y Hernández, (1998) quienes consideran que las estrategias coinstruccionales deben apoyarse en el desarrollo del currículo, siendo necesario que el docente promueva en el estudiante, el análisis así como la identificación de información relevante, además de incluir estrategias como el uso de diversos organizadores visuales procurando una mejor interiorización del contenido, sobre aquello Clemente (2002) y Orellana (2010) señalaron que con la estrategia coinstruccional se pretende ayudar a procesar la nueva información, organizarla y estructurarla mucho mejor, Juárez y Arredondo

(2017) ya que con ello se fortalece la competencia matemática desarrollando el razonamiento lógico.

En referencia al tercer objetivo específico, el análisis estadístico descriptivo permitió identificar que sobre la estrategia postinstruccional, el 44,6% de los estudiantes señaló que es muy buena, el 42,2% buena y un 13,3% regular, al mismo tiempo el análisis estadístico inferencial ha evidenciado en un primer momento un valor: $X^2 = 22,353$ y Sig. = $0,00 < 0,05$, precisando la variabilidad de una variable respecto a la otra, asimismo la prueba de ajuste de los modelos, en un segundo momento, la determinación de la bondad de ajuste predice y explica la dependencia de una variable respecto a la otra; es decir, las EE en el AM : ($X^2=7,095$) p valor (Sig. $> 0,05$) en tercer lugar se encontró un estadístico de Nagelkerke que determinó que las estrategias postinstruccionales influyen en un 26,2% en el AM, así como la estimación de los parámetros es pertinente para explicar el modelo, así como la dependencia según valor Wald > 4 y Sig.= $0,00 < 0,05$ evidenciando que, la dimensión estrategia post-instruccional en su nivel regular [1] (Wald= $17,269 > 4$; Sig.= $0,00$) predice el nivel [1] (Wald= $26,278 > 4$; Sig.= $0,00$) y nivel [3] (Wald= $21,053 > 4$; Sig.= $0,00$) del AM.

Dichos resultados se sustentan teóricamente en lo explicado por Plaza et al.,(2020). En los que señala obstáculos en la adquisición de destrezas y habilidades para la resolución de problemas matemáticos, los cuales pueden verse resueltos desde las EE del docente, incluyendo las postinstruccional ya que a través de ellos el docente puede retroalimentar y evaluar permanentemente; al respecto Rivero (2003) considera que dichas estrategias permiten entender el razonamiento entre lo antes y después para entrelazar un nuevo aprendizaje. Finalmente, las fortalezas en el presente estudio, estuvieron asociadas al uso del diseño metodológico adecuada para explicar la influencia de una variable respecto a la otra, así como el uso de instrumentos adecuados para recolectar la información, en tal sentido se recomienda en futuras investigación ampliar el tamaño muestral, así como emplear diseños metodológicos experimentales para mejorar el AM en los estudiantes.

VI. CONCLUSIONES

Primera: Sobre el objetivo general, se encontró que las estrategias de enseñanza influyen en un 31,2% en el aprendizaje de las matemáticas, según ajuste del modelo $X^2= 27,442$ y $\text{Sig.}=0,00$ y bondad de ajuste = $X^2= 1,730$ y $\text{Sig.}= ,785 >0,05$, así como $\text{Wald} > 4$, determinando que el nivel regular [1] ($\text{Wald}=20,620>4$; $\text{Sig.}=0,00$) y nivel bueno [2] ($\text{Wald}=9,598 >4$; $\text{Sig.}=0,00$) de las estrategias de enseñanza, es predictor del nivel [1] ($\text{Wald}=32,319>4$; $\text{Sig.}=0,00$) y nivel [3] ($\text{Wald}=18,050>4$; $\text{Sig.}=0,00$) del aprendizaje de las matemáticas

Segunda: Sobre el objetivo específico 1, se encontró que las estrategias pre-instruccionales influyen en un 23,4% en el aprendizaje de las matemáticas, según ajuste del modelo $X^2= 19,689$ y $\text{Sig.}=0,00$ y bondad de ajuste = $X^2= 3,729$ y $\text{Sig.}= ,444 >0,05$, así como $\text{Wald} > 4$, determinando que en su nivel regular [1] ($\text{Wald}=13,864>4$; $\text{Sig.}=0,00$) y nivel bueno [2] ($\text{Wald}=6,761>4$; $\text{Sig.}=0,00$) predicen el nivel [1] ($\text{Wald}=27,924>4$; $\text{Sig.}=0,00$) y nivel [3] ($\text{Wald}=19,457>4$; $\text{Sig.}=0,00$) del aprendizaje de las matemáticas

Tercera: Sobre el objetivo específico 2, se encontró que las estrategias coinstruccionales influyen en un 28,8% en el aprendizaje de las matemáticas, según ajuste del modelo $X^2= 24,968$ y $\text{Sig.}=0,00$ y bondad de ajuste = $X^2= 3,494$ y $\text{Sig.}= ,479 >0,05$, así como $\text{Wald} > 4$, determinando que en su nivel regular [1] ($\text{Wald}=17,269>4$; $\text{Sig.}=0,00$) y nivel bueno [2] ($\text{Wald}=8,235>4$; $\text{Sig.}=0,00$), predicen el nivel [1] ($\text{Wald}=31,166>4$; $\text{Sig.}=0,00$) y nivel [3] ($\text{Wald}=15,665>4$; $\text{Sig.}=0,00$) del aprendizaje de las matemáticas

Cuarta: Sobre el objetivo específico 3, se encontró que las estrategias postinstruccionales influyen en un 26,2% en el aprendizaje de las matemáticas, según ajuste del modelo $X^2= 22,353$ y $\text{Sig.}=0,00$ y bondad de ajuste = $X^2= 5,479$ y $\text{Sig.}= ,242 >0,05$, así como $\text{Wald} > 4$ determinando que su nivel regular [1] ($\text{Wald}=17,269>4$; $\text{Sig.}=0,00$) predice el nivel [1] ($\text{Wald}=26,278>4$; $\text{Sig.}=0,00$) y nivel [3] ($\text{Wald}=21,053>4$; $\text{Sig.}=0,00$) del aprendizaje de las matemáticas.

VII. RECOMENDACIONES

Primera:

A los directivos de la Institución, fortalecer las EE del personal docente mediante jornadas de capacitación a través de módulos de trabajo con el propósito de promover aprendizajes significativos en los estudiantes respecto a las matemáticas mediante una metodología innovadora y activa, mediada a través del uso de recursos, técnicas y medios que faciliten la aprehensión y adquisición del conocimiento.

Segunda:

A los docentes, seguir aplicando las estrategias preinstruccionales al inicio de las actividades de enseñanza con la finalidad de activar y recuperar los conocimientos previos de los estudiantes en cuanto a las matemáticas, brindándoles la oportunidad de comprender el modo y la forma en el que reciben la nueva información, procesarla y consolidarla, no dejando de lado los momentos en los que deberá indicar el tema, generar las expectativas, aplicar la lluvia de ideas y presentar diversas estrategias para consolidar la información presentada.

Tercera:

A los docentes, fortalecer la aplicación de las estrategias coinstruccionales, mediante actividades significativas en el aula, las cuales permitan a los estudiantes, identificar la información más relevante al aprender las matemáticas, conceptualizar los contenidos, además de delimitar la relación entre estructura y organización manteniendo la motivación de manera permanente, mediante la promoción del debate y el trabajo colaborativo.

Cuarta:

A los docentes, tomar en consideración la estrategia postinstruccionales, posibilitando el diálogo y participación en el estudiante, promoviendo en ellos un rol activo para consolidar sus aprendizajes a partir de la retroalimentación de sus conocimientos matemáticos con la finalidad de tener una visión global e integrada de los conocimientos los cuales han de ser significativos en el tiempo.

REFERENCIAS

- Acosta, S. F., & García, M. (2012). Estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de biología en las universidades públicas. *Omnia Año*, 18(2), 67–82.
- Alfaro Cárdenas, J. (2021). Estrategia de enseñanza y el aprendizaje de la matemática en estudiantes de una universidad pública. Lima, Perú Universidad Cesar Vallejo. *Lima, Perú*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/69280>
- Angulo, M., & Gonzáles, A. (2018). *Estrategia docente y rendimiento académico en el área de formación ciudadana y cívica en estudiantes de quinto año de secundaria de la I. E. " Eloy Gaspar Ureta "*, VMT, Lima, 2013. Universidad César Vallejo.
- Anijovich, R., & Mora, S. (2021). *Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula* (2da ed.). Aique Grupo Editor.
- Arce, M., Cornejo, L., & Muñoz, J. (2020). Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. *Contextos Educativos*, 25, 329–331. <https://doi.org/http://doi.org/10.18172/con.4363> ARCE
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF. <https://bit.ly/33oGSE3>
- Bandura, A. (1993) Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational psychologist*, 28(2), 117-148 https://doi.org/10.1207/s15326985ep2802_3
- Cárdenas, J. (2018). *Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de quinto de primaria*, Institución Educativa " Jesús Sacramentado ", Cieneguilla, 2018 [Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/21330%0A>
- Chanca, R. (2021). *Enrique Guzmán y Valle* [Enrique Guzman y Valle]. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/6264>
- Davis, S., & Palladino, J. (2008). *Psicología* (5ta ed.). Pearson Educación de México.
- Díaz Barriga, F., & Rojas Hernández, G. (2005). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. (M. Interamericana (ed.); 2da ed.).
- Estrada, A. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista Boletín Redipe*, 7(7), 218–228. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>
- Fernández, R. F. (2016). Methodological strategies for the teaching and learning of geometry, used by teachers in second cycle, in order to generate a methodological approach adequate to contents [Estrategias metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje de la geometría, utili. *Estudios Pedagógicos*, 42(1), 87–105. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000100006>
- García, J., & Cañal, P. (1995). Cómo enseñar? Hacia una definición de enseñanza por investigación. In *Investigación en la escuela* (Vol. 1, Issue 25, p. 12).

- Giler Velásquez, L. (2020). Estrategias de enseñanza de la matemática en la formación de profesionales de la ingeniería. *Ecuador*, 6(ISSN: 2477-8818), 273–285. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1397>
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2004). *Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas*.
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). Mc Graw Hill Education.
- Huamani, F., & Dávila, D. (2019). *Estrategias de enseñanza y el aprendizaje significativo de las ciencias sociales en los estudiantes del sexto ciclo de la Institucion educativa Daniel Estrada Perez - Santo Tomas, Chumbivilvas 2019*. Universidad Nacional de San Agustín.
- Javaloyes Sáez, M. (2016). *Enseñanza De Estrategias De Aprendizaje en el aula*. [Universidad de Valladolid]. <https://doi.org/10.35376/10324/16867>
- Kareem, A. A. ., & Ige, T. A. (2018). Effects of two reflective teaching strategies on secondary school students' achievement in biology [Efectos de dos estrategias de enseñanza reflexiva en el rendimiento de los estudiantes de secundaria en biología]. *Journal of Science Education*, 18(2), 54–58.
- Marsiglia-Fuentes, R. M., Torregroza-Fuentes, J., & Llamas-Chávez, E. (2020). Las estrategias de enseñanza y los estilos de aprendizaje una aproximación al caso de la licenciatura en educación de la Universidad de Cartagena (Colombia) Teaching strategies and learning styles an approach to the case of the degree in education of th. *Formación Universitaria*, 13(1), 27–34. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000100027>
- Martínez, V y Valiente, C. (2019) Daily childhood stress and factors related to academic learning as predictors of academic achievement. Volume 25, Issue 2, July–December 2019, Pages 111-117
<https://doi.org/10.1016/j.anyes.2019.08.002>
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional de Educación Básica. *Ministerio de Educación*, 116. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/documentos.php#top>
- Morinigo, I. (2019). Teorías del Aprendizaje: Ayudan a comprender, predecir, y controlar el comportamiento humano. *Ciencias de La Educación*, 2(9), 1–37. [file:///E:/TESIS/Bibliografía/CAPITULO 1/TEORÍAS DEL APRENDIZAJE DR CARLINO, DR ISMAEL .pdf](file:///E:/TESIS/Bibliografía/CAPITULO%201/TEORÍAS%20DEL%20APRENDIZAJE%20DR%20CARLINO,%20DR%20ISMAEL.pdf)
- Mosimege, M., & Winnaar, L. (2021). TEACHERS ' INSTRUCTIONAL STRATEGIES AND THEIR IMPACT ON LEARNER 9 MATHEMATICS : FINDINGS FROM TIMSS 2015 IN SOUTH AFRICA. *South Africa*, 39(2), 324–338. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18820/2519593X/pie.v39.i2.22>
- Montes de Oca, N. Machado E. (2011) Teaching strategies and teaching-learning methods within Higher Education. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s1727-81202011000300005&script=sci_arttext&tlng=en

- Muñoz, S. T. (2020). Estrategias para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas. *Colombia*, 3, 33–52. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0003-2998-2717>
- Ordaya, C., & Rivera, A. (2022). Ability to solve mathematical problems and their relationship with teaching strategies in students of the first grade of secondary school [Capacidad de resolución de problemas matemáticos y su relación con las estrategias de enseñanza en estudiantes del p. *Educacion Matematica*, 34(2), 275–288. <https://doi.org/10.24844/EM3402.10>
- Parra, D. (2008). Manual De Estrategias De Enseñanza / Aprendizaje. In *Articulo* (1era ed., Vol. 16, Issue 1). Pregón Ltda. <https://educacion.gob.ec/>
- Pimienta, J. (2012). *Estrategias de enseñanza aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias* (1era ed.). Pearson.
- Pineda-izasa, W. B. (2019). Estrategias para la enseñanza de la matemática : una mirada desde los docentes en formación. *Revista Perspectivas*, 4(1), 48–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.22463/25909215.1759>
- Plaza Gálvez, L., González Granada, J., & Vasyunkina, O. (2020). Obstáculos en la enseñanza – aprendizaje de la matemática . Revisión sistemática. *México*, 33, 295–304.
- Rodriguez Gutierrez, J. (2020). Estrategias de enseñanza y rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria de una institución educativa. [Universidad César Vallejo]. In *Lima*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/61835>
- Rojas Hernández, G., & Díaz Barriga, F. (1999). Estrategias De Enseñanza Para La Promoción De Aprendizajes Significativos. *Estrategias Docentes Para Un Aprendizaje Significativo. Una Interpretación Constructivista.*, 1–27.
- Solis-Trujillo, B. P., & Valverde Urtecho, A. (2021). Estrategias de enseñanza virtual en la educación superior Virtual teaching strategies in higher education. *Polo Del Conocimiento*, 6(1), 1110–1132. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2211>
- Txabarri, J. G. (2019). The use of strategies for the learning of Mathematics in Compulsory Secondary Education [El empleo de estrategias en el aprendizaje de las Matemáticas en Enseñanza Secundaria Obligatoria]. *Revista de Investigacion Educativa*, 34(2), 487–502. <https://doi.org/10.6018/rie.34.2.222901>
- Valderrama, S. (2015). Pasos Para Elaborar Proyectos de Investigacion Cientifica. In *Editorial San Marcos* (p. 495). Editorial San Marcos.
- Vergaray Asencio, F. (2021). Estrategias de enseñanza y aprendizaje de matematicas en alumnos del tercer grado de secundaria de la I.E 158- Santa María. In *Universidad César Vallejo*. <https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.00>. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/76522>
- Vilchez, J., & Ramón, J. (2022). Enseñanza flexible y aprendizaje de la matemática en

educación secundaria rural. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.*, 80, 36–49. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.80.2431>

Zamora-Araya, J. (2020). Impacts of attitudes, social development, mother's educational level and selfefficacy on academic achievement in mathematics. *Uniciencia* , 34 (1), 74-87.

<https://doi.org/10.15359/ru.34-1.5>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalidad

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA DE MEDICIÓN	NIVELES DE RANGO
Estrategias de Enseñanza	Las estrategias de enseñanza se entienden como procedimientos, medios o recursos que el docente usa de manera reflexiva y flexible con el propósito de promover el logro de los principales resultados de aprendizaje de los estudiantes. (Díaz Barriga y Hernández, 2005).	La variable estrategias de enseñanza se midió a través de un cuestionario estructurado en tres dimensiones: Las estrategias preinstruccionales, para activar saberes previos y para generar expectativas adecuada en los alumnos, las estrategias coinstruccionales, para organizar la información nueva por aprender y las estrategias postinstruccionales, para promover los saberes previos y la nueva información que se ha de aprender todo comprendido en 20 ítems y de escala ordinal.	Estrategias preinstruccionales	Objetivos Organizadores previos Lluvia de ideas	1-7	Ordinal Nunca (1) Casi Nunca (2) A veces (3) Casi Siempre (4) Siempre (5)	Regular Bueno Muy bueno
			Estrategias coinstruccionales	Mantenimiento de la atención y motivación Mapas y redes conceptuales Analogías Discusión guiada	8-14		
			Estrategias postinstruccionales	Preguntas insertadas Resúmenes Objetivos	15-20		
Aprendizaje de las matemáticas	El aprendizaje de las matemáticas (AM), por esto se entiende el conocimiento que selecciona y moviliza diferentes capacidades, habilidades, conocimientos matemáticos, destrezas, actitudes y emociones para formular y resolver problemas en diferentes situaciones (Ministerio de Educación, 2016).	Desde el punto de vista operacional, se estructuró en dos dimensiones: Resuelve problemas de cantidad (10 ítems), resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (10 ítems).	Resuelve problemas de cantidad	suma y resta, multiplicación y división, áreas fracciones, porcentajes, potenciación	1-10	Correcto Incorrecto	No logrado (0) En proceso (1) Logrado (2) Sobresaliente (3)
			Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	doble, triple, mitad de un número, operaciones combinadas, magnitudes, progresiones aritméticas	11-20		

Anexo 2: Matriz de Consistencia

Matriz de consistencia

Título: Estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima

Autor: Salazar Zorrilla, Elmer

Problema		Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
Problema General: ¿Cómo influyen las estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.?		Objetivo general: Determinar la influencia de las estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.	Hipótesis general: Existe influencia de las estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.	Variable 1: Estrategias de enseñanza				
Problemas Específicos: ¿Cómo influyen las estrategias preinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.?		Objetivos específicos: Determinar la influencia de las estrategias preinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.	Hipótesis específicas: Existe influencia de las estrategias preinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
¿Cómo influyen las estrategias coinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.?		Determinar la influencia de las estrategias coinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.	Existe influencia en las estrategias coinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.	-Estrategia Preinstruccional	Objetivos Organizadores previos Lluvia de ideas	1,2,3,4,5,6,7	Ordinal Nunca (1)	Regular
¿Cómo influyen las estrategias postinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.?		Determinar la influencia de las estrategias postinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.	Existe influencia de las estrategias postinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.	- Estrategia Coinstruccional	Mantenimiento de la atención y motivación Mapas y redes conceptuales Analogías Discusión guiada	8,9,10,11,12,13,14,15,16	Casi Nunca (2) A veces (3) Casi Siempre (4)	Bueno Muy bueno
¿Cómo influyen las estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.?		Determinar la influencia de las estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.	Existe influencia de las estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.	- Estrategia Postinstruccional	Preguntas insertadas Resúmenes Objetivos	17,18,19,20,21,22,23	Siempre (5)	

posinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.?	influencia de las estrategias posinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.	posinstruccionales de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de Lima, 2022.	Variable 2: Aprendizaje en las matemáticas				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
			Resuelve problemas de cantidad	Soluciona problemas de número y cantidad	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Correcto Incorrecto	No logrado (0) En proceso (1)
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Aplica estrategias de comprensión cálculo y estimación	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	Logrado (2) Sobresaliente (3)				
Nivel - diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos		Estadística a utilizar			
Nivel: Correlacional causal Tipo: Básica Diseño: experimental No Método: Hipotético deductivo	Población: La población está conformada por 150 estudiantes de una academia pre militar Tipo de muestreo: Muestreo no probabilístico. Tamaño de muestra: 80 estudiantes	Variable 1: Estrategias de enseñanza Técnicas: Encuesta Instrumentos: Cuestionario		Descriptiva: Recolecta, analiza y caracteriza un conjunto de datos con el objetivo de describir el Nivel de las estrategias de enseñanza, así como el aprendizaje de las matemáticas de esta población mediante tablas, gráficos. Inferencial: Comprende los métodos y procedimientos que por medio de la inducción determina propiedades de una población estadística a partir de una parte de ésta.			
Variable 2: Aprendizaje en las matemáticas Técnicas: Encuesta Instrumentos: Cuestionario (examen)							

Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO SOBRE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

INSTRUCCIONES: A continuación, encontrarás afirmaciones sobre las estrategias de enseñanza. Lee cada una de ellas con mucha atención; luego, marca la respuesta con una X según corresponda. Recuerda, no hay respuestas buenas, ni malas. Conteste todas las preguntas con mucha honestidad.

Leyenda	
Nunca	1
Casi Nunca	2
A veces	3
Casi Siempre	4
Siempre	5

Nº	PREGUNTAS	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	El docente indica los objetivos del tema a desarrollar en clase					
2	El docente genera expectativas con los temas nuevos					
3	El docente solicita a los alumnos mencionar que conocen del tema que se van estudiar (lluvia de ideas)					
4	El docente presenta organizadores visuales al momento de iniciar el desarrollo de las clases					
5	El docente utiliza cuadros sinópticos simples en la enseñanza					
6	El docente plantea diversos ejemplos para aclarar dudas de los estudiantes sobre el contenido de las sesiones anteriores					
7	El docente explica los conceptos matemáticos de manera sencilla y se deja entender en todo el proceso de la enseñanza					
8	El docente promueve, orienta y organiza a los estudiantes para trabajar grupalmente durante la clase					
9	El docente realiza dinámicas y juegos matemáticos para mantener la atención y motivar a los					

	estudiantes durante la clase.					
10	El docente utiliza redes y mapas conceptuales en la enseñanza de la matemática					
11	El docente promueve el debate en los alumnos, del tema que desarrolla en matemática					
12	El docente tiene en cuenta el interés y los conocimientos previos de los estudiantes					
13	El docente crea un clima de interés durante la clase de matemática					
14	El docente mantiene la atención de los estudiantes durante el desarrollo de la clase					
15	El docente formula preguntas al final de cada clase para evaluar el conocimiento asimilado					
16	El docente elabora resúmenes del tema estudiado en clase					
17	El docente realiza la retroalimentación para aclarar algún punto no comprendido					
18	El docente evalúa en varios momentos del desarrollo de la clase, para hacer un seguimiento continuo del progreso de los aprendizajes.					
19	El docente revisa las tareas desarrolladas					
20	El docente después de cada problema realizado hace que el estudiante reflexione y analice sus resultados matemáticos.					

CUESTIONARIO DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA

Nombres y Apellidos: _____ Código: _____

Sexo: _____ Fecha _____ Edad: _____

INSTRUCCIONES: Estimados estudiantes a continuación, se le presenta una serie de ejercicios matemáticos, lea con atención y responda a todos en su totalidad, cada pregunta tiene SOLO una respuesta correcta.

I PARTE: La diferencia de 2 números es 36. Si el mayor se disminuye en 12 se tiene el cuádruple del menor. Hallar el producto de los números dados.

- a) 352 b) 328 c) 334
d) 224 e) 330

1. Al preguntar el padre a su hijo cuánto había gastado de los S/. 350 que le dio éste respondió. "He gastado las $\frac{3}{4}$ partes de lo que no gasté". ¿Cuánto gastó?

- a) S/. 200 b) S/. 150 c) S/. 20
d) S/. 330 e) S/. 250

2. Una dimensión del rectángulo excede a la otra en 2 metros. Si ambas dimensiones se disminuyen en 5 metros el área se disminuye en 115 m^2 . Hallar el área final.

- a) 100 m^2 b) 80 m^2 c) 90 m^2
d) 120 m^2 e) 195 m^2

3. Ana le dice a María: "Si a la cantidad de dinero que tengo le agrego 5 soles, a ese resultado lo elevo al cuadrado, luego lo dividí entre 4, para quitarle a continuación 9 soles y por último lo dividí entre 8, obtengo 5 soles". Lo que Ana tenía al inicio es:

- a) S/.5 b) S/.6 c) S/.7
d) S/.8 e) S/.9

4. Un matrimonio dispone de una suma de dinero para ir al teatro con sus hijos. Si compra entradas de S/. 8 le faltaría S/. 12 y si adquiere entradas de S/. 5 le sobraría S/. 15. ¿Cuántos hijos tiene el matrimonio?

- a) 5 b) 6 c) 7
d) 8 e) 9

5. Calcular el 20% del 30% del 80% de $\frac{5}{8}$ de 8000

- a) 200 b) 240 c) 320
d) 400 e) 250

6. Si Juan pierde el 40% del dinero que tiene y luego gana el 50% de lo que le queda estaría perdiendo S/. 57 800. ¿Cuánto tenía Juan?

- a) S/. 578 000 d) 520 000
b) 600 000 e) N.A.
c) 480 000

7. Se compró un nintendo en S/. 600 y luego se vendió perdiendo el 25% del precio de costo. ¿En cuánto se vendió?

- a) S/. 520 b) 450 c) 380
d) 460 e) N.A.

8. Se tiene 15 botellas de $\frac{4}{3}$ de litro cada uno. Si se vacían los $\frac{3}{5}$ de las 15 botellas. ¿Cuántos litros quedan?

- a) 8 L b) 10 L c) 12 L
d) 9 L e) 11 L

9. Un moribundo reparte su fortuna entre sus cuatro hijos. Al primero le da $\frac{1}{3}$ del total, al segundo $\frac{1}{4}$ del resto, al tercero $\frac{1}{5}$ del nuevo resto, quedando \$ 600 para el último. ¿Cuál era la fortuna del moribundo?

- a) \$ 1200 b) 1000 c) 1500
d) 1600 e) 1800

II PARTE:

1. En una feria se observó que por 3 patos me dan 2 pollos; por 4 pollos me dan 3 gallinas; por 12 gallinas dan 8 monos; 5 monos cuestan S/.150. ¿Cuánto tengo que gastar para adquirir 5 patos?

- a) 75 b) 30 c) 50
d) 40 e) 80

2. En un bazar se observa que el precio de 4 pantalones equivale al precio de 6 camisas, 9 camisas cuestan tanto como 2 chompas. ¿Cuántas chompas se pueden comprar con 3 pantalones?

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

3. Mi abuelo fue un gran profesor de matemática; cuando le pregunto su edad me dice: “el doble de mi edad aumentado en uno es menor que 161; mientras que el triple disminuido en 2 es más que 232”. ¿Cuál será la edad de mi abuelo dentro de dos años?

- a) 77 b) 78 c) 81
d) 80 e) 75

4. La cantidad de alumnos en un aula es tal que dicha cantidad disminuida en 2, dividida luego por 4, es mayor que 6, ¿cuál es la menor cantidad de alumnos que puede tener dicho salón?

- a) 26 b) 27 c) 30
d) 28 e) 29

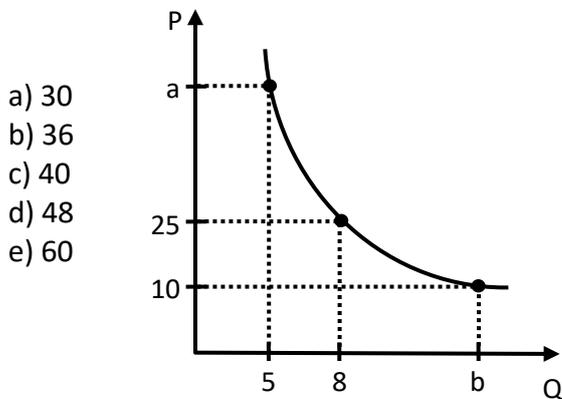
5. La presión de un gas es inversamente proporcional al volumen que ocupa. Si a un volumen de 300L la presión es de 2 atmósferas, ¿a qué volumen la presión es de 3 atmósferas?

- a) 375 L b) 250 c) 275
d) 210 e) 200

6. Repartir S/. 1600 D.P. a 1, 4, 5 y 6. Dar como respuesta la parte mayor.

- a) 500 b) 600 c) 700
d) 604 e) 720

7. Si la siguiente gráfica muestra dos magnitudes inversamente proporcionales. Hallar “a + b”



8. Resolver: $\frac{x}{4} = \frac{-1}{x+5}$

Indicar la mayor raíz:

- a) 1 b) -1 c) -4
d) 4 e) 5

9. En un rectángulo el largo mide $(x+7)$ y el ancho $(x+2)$, si del área del rectángulo es 36, hallar el valor de "x".

- a) 7 b) 5 c) 11
d) -2 e) -9

10. Las edades de 7 personas están en progresión aritmética, la suma de todas las edades es 378, la mayor tiene 90 años, calcular la edad de la primera persona.

- a) 12 b) 16 c) 18
d) 20 e) 14

Anexo 4: Base de datos: ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

ID	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
1	4	5	4	3	2	3	4	1	1	1	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3
2	4	4	3	2	2	4	4	1	1	3	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4
3	5	4	3	5	3	5	5	3	3	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4
4	5	4	5	4	3	5	5	1	3	2	3	5	5	4	4	3	4	5	2	4
5	4	3	3	2	3	4	3	2	2	1	1	3	3	3	4	2	4	2	3	3
6	4	5	3	1	1	5	5	2	3	1	2	4	5	4	5	5	5	5	2	5
7	2	4	3	1	2	5	5	3	4	2	2	4	4	4	5	2	2	4	1	3
8	5	4	2	4	3	4	5	2	2	1	2	3	5	5	4	5	3	3	5	4
9	5	5	3	2	4	5	5	3	3	2	3	2	4	5	3	4	2	4	2	5
10	5	5	3	2	3	5	5	3	3	3	4	5	4	5	4	3	3	4	4	3
11	5	5	3	2	4	5	5	2	3	2	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5
12	5	4	3	2	2	4	4	3	2	3	2	4	4	5	5	4	4	4	5	4
13	4	3	3	1	1	5	5	3	2	1	3	3	4	5	5	3	4	4	4	3
14	5	5	5	4	4	5	5	4	4	2	4	4	3	4	5	5	4	5	2	5
15	5	5	5	4	3	5	4	5	1	3	4	4	4	3	5	3	4	4	5	4
16	4	3	4	2	3	5	3	2	2	2	2	4	3	4	3	2	4	3	2	4
17	4	5	5	4	3	5	5	3	1	2	4	4	4	5	4	3	3	5	3	5
18	5	5	5	2	2	5	5	2	4	2	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5
19	3	5	4	1	1	3	4	3	2	3	2	3	4	5	5	4	4	2	5	3
20	5	4	3	3	3	5	5	3	3	1	4	5	5	3	5	3	5	4	3	5
21	5	4	4	1	3	5	4	2	1	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
22	5	5	5	2	2	5	5	2	3	2	3	5	5	5	3	5	4	3	5	3
23	5	5	5	1	1	5	5	5	5	1	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5
24	5	4	4	5	1	5	5	5	4	1	4	5	5	4	5	5	3	5	5	5
25	5	5	4	1	2	4	4	2	2	1	2	4	5	5	5	4	3	2	5	4
26	5	5	3	1	2	5	5	2	3	1	3	5	5	5	3	1	1	5	5	4
27	3	4	2	3	1	5	5	1	2	1	3	4	4	4	4	5	4	5	5	3
28	3	3	3	1	1	4	4	2	2	1	3	5	2	4	3	5	3	4	5	5
29	4	5	4	2	3	5	5	3	4	2	3	4	5	4	5	4	2	5	5	4
30	5	5	3	1	1	5	4	1	3	1	4	4	5	4	3	4	4	5	5	3
31	4	4	4	3	3	5	3	2	4	2	3	3	5	4	3	4	3	4	5	3
32	5	2	4	2	2	2	3	2	3	1	3	5	3	4	4	2	4	2	4	4
33	4	4	3	1	2	4	4	3	2	1	2	4	3	4	4	3	2	3	3	4
34	5	4	3	1	1	5	5	2	2	1	1	3	4	5	5	3	4	5	5	5
35	4	4	2	1	1	4	4	2	3	1	3	4	3	4	3	5	4	4	3	4
36	5	5	5	1	2	5	4	1	1	1	2	5	5	4	5	3	5	3	5	4
37	5	5	5	1	1	4	4	3	3	1	3	5	4	4	5	5	4	4	4	4
38	4	3	2	1	1	4	4	1	1	2	2	4	5	5	5	4	4	4	5	4
39	3	4	3	2	1	5	5	2	2	1	1	3	4	4	5	5	3	4	5	5
40	4	2	4	2	2	4	2	3	4	2	2	4	5	4	5	2	4	4	4	4

41	4	2	3	2	1	3	4	2	2	1	2	4	5	5	3	3	1	4	5	5
42	5	4	3	3	3	5	5	1	4	2	1	4	5	4	5	5	4	3	5	4
43	4	3	4	2	2	4	4	3	2	2	1	4	4	4	4	4	5	4	5	5
44	5	4	4	1	1	4	4	2	2	2	2	4	3	5	5	1	2	5	2	4
45	3	4	3	4	2	4	4	3	4	2	3	4	5	4	5	4	5	4	4	4
46	5	4	3	2	2	5	5	1	3	2	2	3	5	4	3	3	5	4	4	4
47	4	4	4	2	3	4	4	2	4	1	3	4	4	5	4	4	5	5	5	4
48	4	1	4	1	1	5	5	3	4	1	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5
49	5	4	5	2	1	5	4	2	3	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
50	4	3	3	2	2	3	5	2	1	1	3	4	3	5	3	3	4	4	5	4
51	3	4	1	1	1	5	5	1	5	1	1	3	3	5	5	5	5	3	1	1
52	5	5	3	1	3	5	5	1	3	1	3	3	3	5	5	3	4	4	5	4
53	3	4	4	1	3	4	3	1	3	1	3	4	4	4	3	3	3	3	3	5
54	3	3	3	1	1	5	5	2	1	1	3	5	5	5	5	3	3	5	5	3
55	5	4	3	1	3	4	5	2	3	3	3	4	5	4	2	4	4	5	5	3
56	3	3	4	3	2	3	3	4	4	2	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4
57	5	4	4	2	3	5	5	3	5	2	3	4	4	4	5	4	4	5	3	5
58	4	5	4	3	3	5	4	3	4	2	3	4	4	4	3	3	3	3	2	3
59	5	4	4	1	3	5	3	1	4	2	4	5	4	3	4	5	3	5	3	4
60	4	4	4	3	3	5	5	2	3	3	3	4	4	4	4	4	5	4	2	4
61	5	4	5	3	3	4	5	3	5	2	3	5	3	5	5	4	2	5	5	5
62	5	4	3	3	2	4	5	2	3	2	2	4	4	3	5	4	4	4	3	4
63	5	4	3	3	3	4	3	4	2	3	3	4	5	3	3	2	4	4	3	4
64	4	5	4	3	3	5	4	4	4	3	3	4	5	5	5	4	5	4	3	4
65	5	5	5	3	3	3	5	5	4	4	3	4	5	5	4	4	4	5	4	5
66	5	5	5	3	3	3	5	3	3	3	4	5	4	4	3	4	3	5	4	4
67	5	4	3	4	4	4	5	3	4	2	3	5	4	4	5	3	4	3	3	3
68	5	5	5	2	3	3	4	5	3	2	3	5	5	4	4	4	5	5	5	5
69	5	4	5	2	3	4	4	3	3	3	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5
70	5	4	3	3	2	4	5	4	5	3	5	5	4	5	5	4	5	3	3	4
71	5	5	4	3	3	5	5	4	3	2	3	4	4	5	5	4	4	4	3	4
72	4	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	3	4	4
73	5	5	4	2	3	5	5	3	3	3	3	5	5	5	4	3	5	5	3	5
74	5	4	4	3	3	3	5	4	4	3	5	5	5	4	4	3	3	4	2	5
75	5	5	4	4	3	3	4	1	5	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4
76	5	4	4	2	4	5	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	3	4	3	4
77	5	5	4	3	3	5	5	3	2	3	4	5	5	5	4	5	5	4	3	4
78	5	3	4	2	3	5	5	4	2	3	5	5	5	5	5	4	4	5	2	4
79	5	4	4	3	4	5	5	4	4	2	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4
80	5	4	4	3	3	5	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4
81	4	3	4	1	3	1	3	1	1	1	1	3	3	3	4	4	1	4	3	4
82	4	5	3	1	1	4	4	1	4	1	4	5	4	4	4	3	5	3	4	4
83	2	4	2	1	1	3	3	1	1	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	2

BASE DE DATOS: APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

id	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1
3	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
5	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
6	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
7	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1
8	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
10	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
11	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
12	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
13	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
14	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
15	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
16	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
17	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
18	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
19	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
20	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
21	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
22	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
23	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
24	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
25	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
26	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
27	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
28	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
30	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
31	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
32	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
33	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
34	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
35	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1
36	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
37	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
38	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
39	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
40	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0

41	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	
42	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
43	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
44	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1
45	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
46	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
47	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1
48	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
49	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
50	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
51	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
52	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
53	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
54	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1
55	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
56	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
57	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
58	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
59	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
60	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
61	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
62	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
64	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
65	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
66	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
67	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
68	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
69	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
70	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
71	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
72	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
73	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
74	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1
75	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
76	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
77	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
78	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1
79	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
80	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1
81	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1
82	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
83	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1

ANEXO 5: RESOLUCIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 5891-2022-UCV-VA-EPG-F05L01/J

Lima, 20 de noviembre de 2022

VISTO:

El proyecto de investigación denominado: **Estrategias de enseñanza en el aprendizaje de la Matemática en estudiantes de una academia pre militar de Lima**; presentado por el (la) Br. SALAZAR ZORRILLA, ELMER BALBINO con código de estudiante N° 7002729544 del programa de **Maestría en Administración de la Educación** – grupo B1, y;

CONSIDERANDO:

Que, la normativa de la Universidad César Vallejo, señala que el estudiante deberá presentar un proyecto de investigación para su aprobación y posterior sustentación con fines de graduación;

Que, el proyecto mencionado cuenta con opinión favorable del docente de la experiencia curricular de **“Diseño y Desarrollo del Trabajo de Investigación” Alcas Zapata Noel**.

Que, es política de la Universidad velar por el adecuado manejo administrativo de los documentos para cumplir las políticas internas de gestión;

Que, el (la) Jefe (a) de la Unidad de Posgrado, en uso de sus facultades y atribuciones;

RESUELVE:

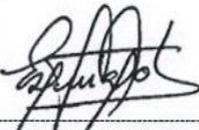
Art. 1°.- **APROBAR**, el Proyecto de Investigación denominado: **Estrategias de enseñanza en el aprendizaje de la Matemática en estudiantes de una academia pre militar de Lima**, presentado por el (la) Br. SALAZAR ZORRILLA, ELMER BALBINO con código de estudiante N° 7002729544.

Art. 2°.- **DESIGNAR**, al docente de la experiencia curricular de **“Diseño y Desarrollo del Trabajo de Investigación” Alcas Zapata Noel** como asesor(a) del proyecto de investigación mencionado en el artículo 1°.

Art. 3°.- **PRECISAR**, que el (la) autor (a) del proyecto de investigación deberá desarrollarlo en el semestre en curso y excepcionalmente hasta el semestre siguiente:

Regístrese, comuníquese y archívese.




Dra. Estrella A. Esquiagola Aranda
Jefa de la Escuela de Posgrado
Campus Lima Norte


Dpto. de Coordinación General
Academia Pre Policial
Fuerza Delta

12-12-22

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



ANEXO 6: CERTIFICACIÓN DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Estrategias de enseñanza pre instruccionales							
1	El docente indica los objetivos del tema a desarrollar en clase	x		x		x		
2	El docente genera expectativas con los temas nuevos	x		x		x		
3	El docente solicita a los estudiantes mencionar que conocen del tema que se va estudiar (Lluvia de ideas)	x		x		x		
4	El docente presenta organizadores visuales al momento de iniciar el desarrollo de las clases	x		x		x		
5	El docente utiliza cuadros sinópticos simples en la enseñanza	x		x		x		
6	El docente plantea diversos ejemplos para aclarar dudas de los estudiantes sobre el contenido de las sesiones anteriores	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2 Estrategias de enseñanza co instruccionales							
7	El docente explica los conceptos matemáticos de manera sencilla y se deja entender en todo el proceso de la enseñanza	x		x		x		

8	El docente promueve, orienta y organiza a los estudiantes para trabajar grupalmente durante la clase	x		x		x		
9	El docente realiza dinámicas y juegos matemáticos para mantener la atención y motivar a los estudiantes durante la clase.	x		x		x		
10	El docente utiliza redes y mapas conceptuales en la enseñanza de la matemática	x		x		x		
11	El docente promueve el debate en los estudiantes, del tema que desarrolla en matemática	x		x		x		
12	El docente tiene en cuenta el interés y los conocimientos previos de los estudiantes	x		x		x		
13	El docente crea un clima de interés durante la clase de matemática	x		x		x		
14	El docente mantiene la atención de los estudiantes durante el desarrollo de la clase	x		x		x		
	DIMENSIÓN 3 Estrategias de enseñanza post instruccionales	Si	No	Si	No	Si	No	
15	El docente formula preguntas al final de cada clase para evaluar el conocimiento asimilado	x		x		x		
16	El docente elabora resúmenes del tema estudiado en clase	x		x		x		
17	El docente realiza la retroalimentación para aclarar algún punto no comprendido	x		x		x		

18	El docente evalúa en varios momentos del desarrollo de la clase, para hacer un seguimiento continuo del progreso de los aprendizajes.	x		x		x		
19	El docente revisa las tareas desarrolladas	x		x		x		
20	El docente después de cada problema realizado hace que el estudiante reflexione y analice sus resultados matemáticos.	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [x] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: María del Rosario Salazar Farfán DNI: 10690956

Especialidad del validador: Psicología Educativa

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

4 de enero del 2023





CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE APRENDIZAJE EN LAS MATEMÁTICAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN Resuelve problemas de cantidad							
1	La diferencia de 2 números es 36. Si el mayor se disminuye en 12 se tiene el cuádruple del menor. Hallar el producto de los números dados.	X		X		X		
2	Al preguntar el padre a su hijo cuánto había gastado de los S/. 350 que le dio éste respondió. "He gastado las 3/4 partes de lo que no gasté". ¿Cuánto gastó?	X		X		X		
3	Una dimensión del rectángulo excede a la otra en 2 metros. Si ambas dimensiones se disminuyen en 5 metros el área se disminuye en 115 m ² . Hallar el área final.	X		X		X		
4	Ana le dice a María: "Si a la cantidad de dinero que tengo le agrego 5 soles, a ese resultado lo elevo al cuadrado, luego lo dividí entre 4, para quitarle a continuación 9 soles y por último lo dividí entre 8, obtengo 5 soles". Lo que Ana tenía al inicio es :	X		X		X		
5	Un matrimonio dispone de una suma de dinero para ir al teatro con sus hijos. Si compra entradas de S/. 8 le faltaría S/. 12 y si adquiere entradas de S/. 5 le sobraría S/. 15. ¿Cuántos hijos tiene el matrimonio?	X		X		X		
6	Calcular el 20% del 30% del 80% de 5/8 de 8000	X		X		X		

7	Si Juan pierde el 40% del dinero que tiene y luego gana el 50% de lo que le queda estaría perdiendo S/. 57 800. ¿Cuánto tenía Juan?	X		X		X		
8	Se compró un nintendo en S/. 600 y luego se vendió perdiendo el 25% del precio de costo. ¿En cuánto se vendió?	X		X		X		
9	Se tiene 15 botellas de 4/3 de litro cada uno. Si se vacían los 3/5 de las 15 botellas. ¿Cuántos litros quedan?	X		X		X		
10	Un moribundo reparte su fortuna entre sus cuatro hijos. Al primero le da 1/3 del total, al segundo 1/4 del resto, al tercero 1/5 del nuevo resto, quedando \$ 600 para el último. ¿Cuál era la fortuna del moribundo?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Si	No	Si	No	Si	No	
11	En una feria se observó que por 3 patos me dan 2 pollos; por 4 pollos me dan 3 gallinas; por 12 gallinas dan 8 monos; 5 monos cuestan S/.150. ¿Cuánto tengo que gastar para adquirir 5 patos?	X		X		X		
12	En un bazar se observa que el precio de 4 pantalones equivale al precio de 6 camisas, 9 camisas cuestan tanto como 2 chompas. ¿Cuántas chompas se pueden comprar con 3 pantalones?							
13	Mi abuelo fue un gran profesor de matemática; cuando le pregunto su edad me dice: "el doble de mi edad aumentado en uno es menor que 161; mientras que el triple disminuido en 2 es más que 232". ¿Cuál será la edad de mi abuelo dentro de dos años?	X		X		X		
14	La cantidad de alumnos en un aula es tal que dicha cantidad disminuida en 2, dividida luego por 4, es mayor que 6, ¿cuál es la menor cantidad de alumnos que puede tener dicho salón?	X		X		X		
15	La presión de un gas es inversamente proporcional al volumen que ocupa. Si a un volumen de 300L la presión es de 2 atmósferas, ¿a qué volumen la presión es de 3 atmósferas?	X		X		X		

16	Repartir S/. 1600 D.P. a 1, 4, 5 y 6. Dar como respuesta la parte mayor.	X		X		X	
17	Si la siguiente gráfica muestra dos magnitudes inversamente proporcionales. Hallar "a + b"	X		X		X	
18	Resolver: $\frac{x}{4} = \frac{-1}{x+5}$ Indicar la mayor raíz:	X		X		X	
19	En un rectángulo el largo mide (x+7) y el ancho (x+2), si del área del rectángulo es 36, hallar el valor de "x".	X		X		X	
20	Las edades de 7 personas están en progresión aritmética, la suma de todas las edades es 378, la mayor tiene 90 años, calcular la edad de la primera persona.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: **María del Rosario Salazar Farfán** DNI: **10690956**

Especialidad del validador: **Psicóloga**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

4 de enero del 2023





CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Estrategias de enseñanza pre instruccionales							
1	El docente indica los objetivos del tema a desarrollar en clase	X		X		X		
2	El docente genera expectativas con los temas nuevos	X		X		X		
3	El docente solicita a los alumnos mencionar que conocen del tema que se va estudiar (Lluvia de ideas)	X		X		X		
4	El docente presenta organizadores visuales al momento de iniciar el desarrollo de las clases	X		X		X		
5	El docente utiliza cuadros sinópticos simples en la enseñanza	X		X		X		
6	El docente plantea diversos ejemplos para aclarar dudas de los estudiantes sobre el contenido de las sesiones anteriores	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 Estrategias de enseñanza co instruccionales							
7	El docente explica los conceptos matemáticos de manera sencilla y se deja entender en todo el proceso de la enseñanza	X		X		X		

8	El docente promueve, orienta y organiza a los estudiantes para trabajar grupalmente durante la clase	X		X		X		
9	El docente realiza dinámicas y juegos matemáticos para mantener la atención y motivar a los estudiantes durante la clase.	X		X		X		
10	El docente utiliza redes y mapas conceptuales en la enseñanza de la matemática	X		X		X		
11	El docente promueve el debate en los alumnos, del tema que desarrolla en matemática	X		X		X		
12	El docente tiene en cuenta el interés y los conocimientos previos de los estudiantes	X		X		X		
13	El docente crea un clima de interés durante la clase de matemática	X		X		X		
14	El docente mantiene la atención de los estudiantes durante el desarrollo de la clase	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3 Estrategias de enseñanza post instruccionales	Si	No	Si	No	Si	No	
15	El docente formula preguntas al final de cada clase para evaluar el conocimiento asimilado	X		X		X		
16	El docente elabora resúmenes del tema estudiado en clase	X		X		X		
17	El docente realiza la retroalimentación para aclarar algún punto no comprendido	X		X		X		

18	El docente evalúa en varios momentos del desarrollo de la clase, para hacer un seguimiento continuo del progreso de los aprendizajes.	X		X		X		
19	El docente revisa las tareas desarrolladas	X		X		X		
20	El docente después de cada problema realizado hace que el estudiante reflexione y analice sus resultados matemáticos.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Susana Alviteres Quiroga DNI: 07505740

Especialidad del validador: Psicóloga

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

...30...de Noviembre..del 2022.

.....
 Susana Alviteres Quiroga
 Lic. Psicología
 C.P.P. 12425

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE APRENDIZAJE EN LAS MATEMÁTICAS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN Resuelve problemas de cantidad							
1	La diferencia de 2 números es 36. Si el mayor se disminuye en 12 se tiene el cuádruple del menor. Hallar el producto de los números dados.	X		X		X		
2	Al preguntar el padre a su hijo cuánto había gastado de los S/. 350 que le dio éste respondió. "He gastado las 3/4 partes de lo que no gasté". ¿Cuánto gastó?	X		X		X		
3	Una dimensión del rectángulo excede a la otra en 2 metros. Si ambas dimensiones se disminuyen en 5 metros el área se disminuye en 115 m ² . Hallar el área final.	X		X		X		
4	Ana le dice a María: "Si a la cantidad de dinero que tengo le agrego 5 soles, a ese resultado lo elevo al cuadrado, luego lo dividí entre 4, para quitarle a continuación 9 soles y por último lo dividí entre 8, obtengo 5 soles". Lo que Ana tenía al inicio es :	X		X		X		
5	Un matrimonio dispone de una suma de dinero para ir al teatro con sus hijos. Si compra entradas de S/. 8 le faltaría S/. 12 y si adquiere entradas de S/. 5 le sobraría S/. 15. ¿Cuántos hijos tiene el matrimonio?	X		X		X		
6	Calcular el 20% del 30% del 80% de 5/8 de 8000	X		X		X		
7	Si Juan pierde el 40% del dinero que tiene y luego gana el 50% de lo que le queda estaría perdiendo S/. 57 800. ¿Cuánto tenía Juan?	X		X		X		
8	Se compró un nintendo en S/. 600 y luego se vendió perdiendo el 25% del precio de costo. ¿En cuánto se vendió?	X		X		X		

9	Se tiene 15 botellas de $\frac{4}{3}$ de litro cada uno. Si se vacían los $\frac{3}{5}$ de las 15 botellas. ¿Cuántos litros quedan?	X		X		X		
10	Un moribundo reparte su fortuna entre sus cuatro hijos. Al primero le da $\frac{1}{3}$ del total, al segundo $\frac{1}{4}$ del resto, al tercero $\frac{1}{5}$ del nuevo resto, quedando \$ 600 para el último. ¿Cuál era la fortuna del moribundo?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Si	No	Si	No	Si	No	
11	En una feria se observó que por 3 patos me dan 2 pollos; por 4 pollos me dan 3 gallinas; por 12 gallinas dan 8 monos; 5 monos cuestan S/.150. ¿Cuánto tengo que gastar para adquirir 5 patos?	X		X		X		
12	En un bazar se observa que el precio de 4 pantalones equivale al precio de 6 camisas, 9 camisas cuestan tanto como 2 chompas. ¿Cuántas chompas se pueden comprar con 3 pantalones?							
13	Mi abuelo fue un gran profesor de matemática; cuando le pregunto su edad me dice: “el doble de mi edad aumentado en uno es menor que 161; mientras que el triple disminuido en 2 es más que 232”. ¿Cuál será la edad de mi abuelo dentro de dos años?	X		X		X		
14	La cantidad de alumnos en un aula es tal que dicha cantidad disminuida en 2, dividida luego por 4, es mayor que 6, ¿cuál es la menor cantidad de alumnos que puede tener dicho salón?	X		X		X		
15	La presión de un gas es inversamente proporcional al volumen que ocupa. Si a un volumen de 300L la presión es de 2 atmósferas, ¿a qué volumen la presión es de 3 atmósferas?	X		X		X		
16	Repartir S/. 1600 D.P. a 1, 4, 5 y 6. Dar como respuesta la parte mayor.	X		X		X		
17	Si la siguiente gráfica muestra dos magnitudes inversamente proporcionales. Hallar “a + b”	X		X		X		

18	Resolver: $\frac{x}{4} = \frac{-1}{x+5}$ Indicar la mayor raíz:	X		X		X		
19	En un rectángulo el largo mide (x+7) y el ancho (x+2), si del área del rectángulo es 36, hallar el valor de "x".	X		X		X		
20	Las edades de 7 personas están en progresión aritmética, la suma de todas las edades es 378, la mayor tiene 90 años, calcular la edad de la primera persona.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Susana Alviteres Quiroga DNI: 07505740

Especialidad del validador: Psicóloga

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

...30...de Noviembre..del 2022.

.....
Susana Alviteres Quiroga
Lic. Psicología
C.P.P. 12425

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Estrategias de enseñanza pre instruccionales							
1	El docente indica los objetivos del tema a desarrollar en clase	X		X		X		
2	El docente genera expectativas con los temas nuevos	X		X		X		
3	El docente solicita a los alumnos mencionar que conocen del tema que se va estudiar (Lluvia de ideas)	X		X		X		
4	El docente presenta organizadores visuales al momento de iniciar el desarrollo de las clases	X		X		X		
5	El docente utiliza cuadros sinópticos simples en la enseñanza	X		X		X		
6	El docente plantea diversos ejemplos para aclarar dudas de los estudiantes sobre el contenido de las sesiones anteriores	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 Estrategias de enseñanza co instruccionales							
7	El docente explica los conceptos matemáticos de manera sencilla y se deja entender en todo el proceso de la enseñanza	X		X		X		
8	El docente promueve, orienta y organiza a los estudiantes para trabajar grupalmente durante la clase	X		X		X		
9	El docente realiza dinámicas y juegos matemáticos para mantener la atención y motivar a los estudiantes durante la	X		X		X		

	clase.							
10	El docente utiliza redes y mapas conceptuales en la enseñanza de la matemática	X		X		X		
11	El docente promueve el debate en los alumnos, del tema que desarrolla en matemática	X		X		X		
12	El docente tiene en cuenta el interés y los conocimientos previos de los estudiantes	X		X		X		
13	El docente crea un clima de interés durante la clase de matemática	X		X		X		
14	El docente mantiene la atención de los estudiantes durante el desarrollo de la clase	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3 Estrategias de enseñanza post instruccionales	Si	No	Si	No	Si	No	
15	El docente formula preguntas al final de cada clase para evaluar el conocimiento asimilado	X		X		X		
16	El docente elabora resúmenes del tema estudiado en clase	X		X		X		
17	El docente realiza la retroalimentación para aclarar algún punto no comprendido	X		X		X		
18	El docente evalúa en varios momentos del desarrollo de la clase, para hacer un seguimiento continuo del progreso de los aprendizajes.	X		X		X		
19	El docente revisa las tareas desarrolladas	X		X		X		

20	El docente después de cada problema realizado hace que el estudiante reflexione y analice sus resultados matemáticos.	X		X		X		
----	---	---	--	---	--	---	--	--

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Jose Martin Gil Lopez DNI: 07643840

Especialidad del validador: Licenciado en Educación

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Sabado 03 de diciembre del 2022.



MAG. JOSE MARTIN GIL LOPEZ



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE APRENDIZAJE EN LAS MATEMÁTICAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN Resuelve problemas de cantidad							
1	La diferencia de 2 números es 36. Si el mayor se disminuye en 12 se tiene el cuádruple del menor. Hallar el producto de los números dados.	X		X		X		
2	Al preguntar el padre a su hijo cuánto había gastado de los S/. 350 que le dio éste respondió. "He gastado las 3/4 partes de lo que no gasté". ¿Cuánto gastó?	X		X		X		
3	Una dimensión del rectángulo excede a la otra en 2 metros. Si ambas dimensiones se disminuyen en 5 metros el área se disminuye en 115 m ² . Hallar el área final.	X		X		X		
4	Ana le dice a María: "Si a la cantidad de dinero que tengo le agrego 5 soles, a ese resultado lo elevo al cuadrado, luego lo dividí entre 4, para quitarle a continuación 9 soles y por último lo dividí entre 8, obtengo 5 soles". Lo que Ana tenía al inicio es :	X		X		X		
5	Un matrimonio dispone de una suma de dinero para ir al teatro con sus hijos. Si compra entradas de S/. 8 le faltaría S/. 12 y si adquiere entradas de S/. 5 le sobraría S/. 15. ¿Cuántos hijos tiene el matrimonio?	X		X		X		
6	Calcular el 20% del 30% del 80% de 5/8 de 8000	X		X		X		
7	Si Juan pierde el 40% del dinero que tiene y luego gana el 50% de lo que le queda estaría perdiendo S/. 57 800. ¿Cuánto tenía Juan?	X		X		X		
8	Se compró un nintendo en S/. 600 y luego se vendió perdiendo el 25% del precio de costo. ¿En cuánto se vendió?	X		X		X		
9	Se tiene 15 botellas de 4/3 de litro cada uno. Si se vacían los 3/5 de las 15 botellas. ¿Cuántos litros quedan?	X		X		X		
10	Un moribundo reparte su fortuna entre sus cuatro hijos. Al primero le da 1/3 del total, al segundo 1/4 del resto, al tercero 1/5 del nuevo resto, quedando	X		X		X		

	\$ 600 para el último. ¿Cuál era la fortuna del moribundo?						
	DIMENSIÓN 2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Si	No	Si	No	Si	No
11	En una feria se observó que por 3 patos me dan 2 pollos; por 4 pollos me dan 3 gallinas; por 12 gallinas dan 8 monos; 5 monos cuestan S/.150. ¿Cuánto tengo que gastar para adquirir 5 patos?	X		X		X	
12	En un bazar se observa que el precio de 4 pantalones equivale al precio de 6 camisas, 9 camisas cuestan tanto como 2 chompas. ¿Cuántas chompas se pueden comprar con 3 pantalones?						
13	Mi abuelo fue un gran profesor de matemática; cuando le pregunto su edad me dice: “el doble de mi edad aumentado en uno es menor que 161; mientras que el triple disminuido en 2 es más que 232”. ¿Cuál será la edad de mi abuelo dentro de dos años?	X		X		X	
14	La cantidad de alumnos en un aula es tal que dicha cantidad disminuida en 2, dividida luego por 4, es mayor que 6, ¿cuál es la menor cantidad de alumnos que puede tener dicho salón?	X		X		X	
15	La presión de un gas es inversamente proporcional al volumen que ocupa. Si a un volumen de 300L la presión es de 2 atmósferas, ¿a qué volumen la presión es de 3 atmósferas?	X		X		X	
16	Repartir S/. 1600 D.P. a 1, 4, 5 y 6. Dar como respuesta la parte mayor.	X		X		X	
17	Si la siguiente gráfica muestra dos magnitudes inversamente proporcionales. Hallar “a + b”	X		X		X	
18	Resolver: $\frac{x}{4} = \frac{-1}{x+5}$ Indicar la mayor raíz:	X		X		X	
19	En un rectángulo el largo mide (x+7) y el ancho (x+2), si del área del	X		X		X	

	rectángulo es 36, hallar el valor de "x".						
20	Las edades de 7 personas están en progresión aritmética, la suma de todas las edades es 378, la mayor tiene 90 años, calcular la edad de la primera persona.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [x] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. **Dr/ Mg: Jose Martin Gil Lopez** **DNI: 07643840**

Especialidad del validador: **Licenciado en Educación**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Sabado 03 de diciembre del 2022.



MAG. JOSE MARTIN GIL LOPEZ

ANEXO 7: PERMISO DE LA ACADEMIA DONDE SE APLICO LOS INSTRUMENTOS

OFICIO N° 001-2022

Dra. Estrella A. Esquiagola Aranda
Jefa
Escuela de Posgrado UCV
Filial Lima Campus Los Olivos
Lima, Perú
Presente. -

Asunto : Permiso para realizar una encuesta a los estudiantes de la
Academia Premilitar Fuerza Delta

Referencia : Carta P. 5891-2022-UCV-VA-EPG-F05L01/J de fecha 20/11/2022

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarle de manera cordial a nombre de la **Academia premilitar Fuerza Delta** a mi cargo, para comunicarle que, en atención a lo solicitado mediante el rubro del asunto y documento de la referencia, se autoriza al señor Salazar Zorrilla, Elmer, para que pueda realizar una encuesta a los estudiantes de la Academia premilitar Fuerza Delta, cuyos resultados servirán para poder recolectar información y asimismo los resultados formarán parte del trabajo de investigación que está desarrollando.

En ese mismo sentido, le brindo mis más especiales consideraciones y estima personal.

Atentamente.



Dpto de Coordinación General
Academia Pre Policial
Fuerza Delta

Lita Canchihuaman Salazar

Promotora



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ALCAS ZAPATA NOEL, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una academia pre militar de lima", cuyo autor es SALAZAR ZORRILLA ELMER BALBINO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, 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 la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

LIMA, 24 de Enero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ALCAS ZAPATA NOEL DNI: 06167282 ORCID: 0000-0001-9308-4319	Firmado electrónicamente por: NALCASZ el 25-01- 2023 21:48:20

Código documento Trilce: TRI - 0527645