

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA



ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, YURIMAGUAS – 2022.

Tesis para obtener el título de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

AUTORES:

Br. Omar Suxe Villalobos
Br. Jhimy Lenin Salazar Reynaga

ASESOR:

Dr. Humberto Iván Morales Huamán
<https://orcid.org/0000-0002-8720-4959>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
Educación y responsabilidad social

TRUJILLO – PERÚ
2024

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor(a) Decano(a) de la Facultad de Humanidades:

Yo, Dr. Humberto Iván Morales Huamán con DNI N° 43128084 como asesor del trabajo de investigación titulado “Estrategia didáctica y resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa, Yurimaguas 2022”, desarrollado por los egresados Br. Suxe Villalobos Omar con DNI N° 42378016 y el Br. Salazar Reynaga Jhimy Lenin con DNI N° 41773105 del Programa de Estudios de Segunda Especialidad en Didáctica de la Matemática; considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



Dr. Humberto Iván Morales Huamán

ASESOR

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Excmo. Mons. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Fundador y Gran Canciller de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Vicerrectora académica

Dr. Héctor Israel Velásquez Cueva

Decano de la Facultad de Humanidades

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

Vicerrectora de Investigación

Dra. Sofia Teresa Reategui Marin

Secretario General

CONFORMIDAD DEL ASESOR

De mi consideración:

Previo cordial saludo, por intermedio de la presente y en mi condición de asesor doy mi conformidad al proyecto de tesis titulado: “Estrategia didáctica y resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una institución educativa, Yurimaguas, 2022”.

Presentado por los Tesistas Br. Omar Suxe Villalobos con DNI N° 42378016 y Br. Jhimy Lenin Salazar Reynaga con DNI N° 41773105, para obtener el título profesional de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDACTICA DE LA MATEMÁTICA, esta se encuentra en condiciones aptas para su presentación y sustentación de acuerdo al reglamento, por lo que doy mi conformidad.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, me despido de usted.

Atentamente.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the name of the advisor.

Dr. Humberto Iván Morales Huamán

ASESOR

DEDICATORIA

A mis padres, mi esposa y mi hijo por darme todo su apoyo y respaldo; y así poder culminar mis estudios para lograr mis metas.

AGRADECIMIENTO

A mis maestros y maestras que contribuyeron con sus conocimientos e impartírmelos para así lograr mi objetivo, a mi asesor el Dr. Humberto Iván Morales Huamán por su apoyo constante en el desarrollo de mi tesis,
del mismo modo a mi amigo Daniel Víctor Flores Olarte por sus asesorías y apoyo para poder realizar este trabajo de investigación.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

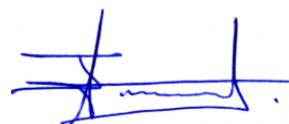
Nosotros, Br. Omar Suxe Villalobos con DNI N° 42378016 y Br. Jhimy Lenin Salazar Reynaga con DNI N° 41773105. Egresados del programa de Segunda especialidad En Didáctica de la Matemática de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Escuela de Posgrado de la citada Universidad para la elaboración y sustentación de la tesis titulada: Estrategia didáctica y resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa, Yurimaguas 2022, la que consta de un total de 71 páginas, en la que se incluye 8 tablas y 3 figuras.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de citas de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.



Br. Omar Suxe Villalobos

DNI 42378016



Br. Jhimy Lenin Salazar Reynaga

DNI 41773105

ÍNDICE

Informe de originalidad	ii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	iii
Conformidad del asesor	iv
Dedicatoria.	v
Agradecimiento	vi
Declaratoria de autenticidad	vii
ÍNDICE	viii
NDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT.	xiii
I. 14	
1.1 Planteamiento del problema.	14
1.2 17	
1.2.1 Problema general	17
1.2.2 Problemas específicos	17
1.3 Formulación de objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 18	
II. 20	
2.1 20	
2.2 Bases Teórico científicas	25
2.2.1. Estrategias didácticas.	25
2.2.2. Resolución de problemas	32
2.3 35	
2.4 36	

2.4.1	Hipótesis general.	36
2.4.2	Hipótesis específicas	36
2.5		36
III.		39
3.1		39
3.2		39
3.3		40
3.4		40
3.5		41
3.6		42
3.7		42
IV.		43
4.1	Presentación y análisis de resultado	43
4.2		47
4.3	Discusión de resultados	48
V.		50
5.1	Conclusiones	50
5.2	Sugerencias	50
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
	ANEXOS	54
	Anexo 1: Instrumentos de medición	54
	Anexo 2: Ficha técnica	57
	Anexo 3: Validez y fiabilidad de instrumentos	59
	Anexo 4: Base de datos	68
	Anexo 5: Captura del turnitin	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	38
Operacionalización de Variables	38
Tabla 2.	43
Población de estudio	43
Tabla 3.	43
Muestra de estudio	43
Tabla 4.	46
Resultados del grupo de control en el área de matemática	46
Tabla 5.	47
Representación de la escala de aprendizaje	47
Tabla 6.	47
Resultado del Grupo experimental en el área de matemática.	47
Tabla 7.	48
Representación de la escala de aprendizaje	48
Tabla 8.	49
Comparación de promedios de exámenes de ambos grupos	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Promedio obtenido del grupo de control en el área de matemática.	47
Figura 2. Promedio obtenido en el grupo experimental.	48
Figura 3. Comparación de promedios de las notas de los grupos	49

RESUMEN

El trabajo académico, tuvo como objetivo general describir las relaciones entre las estrategias didácticas y la resolución de problemas en el área de matemática, para desarrollar este estudio se debe realizar una investigación bibliográfica exhaustiva, ya que se deben utilizar fuentes confiables y contar con fuentes de análisis confiables de los hallazgos internacionales, nacionales y locales, que son los objetivos generales de este estudio. Estas conclusiones se reflejan en el contexto de este trabajo científico.

La investigación es cuantitativa, de tipo aplicada, experimental porque analiza el papel de las variables independientes o el efecto de la manipulación sobre las variables dependientes, donde determinaremos la relación entre una variable independiente y una variable dependiente.

El diseño de investigación, en la presente investigación; por tanto, es cuasi experimental porque se presenta un grupo experimental y un grupo control, en el cual se realizaron evaluaciones antes y después de aplicar las actividades, mediante sesiones de aprendizaje empleando las estrategias didácticas pertinentes.

Sobre la relación de la estrategia didáctica y resolución de problemas permite acercar las matemáticas a los estudiantes de una manera práctica y significativa, ya que refleja situaciones y problemas reales que los estudiantes encuentran en sus contextos personales, sociales y científicos. Esta forma de enseñar matemáticas a través de problemas, es el interés de los estudiantes. Y la motivación de los estudiantes es una condición clave para completar los estudios y mejorar el rendimiento académico.

Palabra clave: Estrategia, didáctica, educación y matemáticas.

ABSTRACT.

The general objective of the academic work was to describe the relationships between teaching strategies and problem solving in the area of mathematics. To develop this study, an exhaustive bibliographical investigation must be carried out, since reliable sources must be used and sources of information must be available. reliable analysis of international, national and local findings, which are the general objectives of this study. These conclusions are reflected in the context of this scientific work.

The research is quantitative, applied, experimental because it analyzes the role of the independent variables or the effect of manipulation on the dependent variables, where we will determine the relationship between an independent variable and a dependent variable.

The research design, in this research; Therefore, it is quasi-experimental because an experimental group and a control group are presented, in which evaluations were carried out before and after applying the activities, through learning sessions using the relevant didactic strategies.

On the relationship between teaching strategy and problem solving It allows mathematics to be brought closer to students in a practical and meaningful way, since it reflects real situations and problems that students encounter in their personal, social and scientific contexts. This way of teaching mathematics through problems is the interest of students. And student motivation is a key condition for completing studies and improving academic performance.

Keyword: Strategy, didactics, education and mathematics.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1.1 Planteamiento del problema.

Ante los nuevos desafíos que enfrenta el sistema educativo peruano en un contexto de Emergencia sanitaria mundial, generado por el virus SARS COV 2; el gobierno peruano a través del MINEDU (Ministerio de Educación del Perú) y sus diversas direcciones descentralizadas a nivel nacional, ha considerado poner en emergencia el sistema educativo nacional, promulgando Plan Nacional de Contingencia para el Sistema Educativo Peruano, que prevé medidas a implementarse en el segundo semestre de 2021 y el primer semestre de 2022, en el marco dispuesto en el Decreto Supremo N°014-2021-MINEDU.

Los principales objetivos del programa son consolidar e implementar aprendizaje de los estudiantes en educación primaria, educación superior y educación en tecnologías de producción, promoción de la innovación y respuesta pedagógica a la diversidad del territorio peruano, cerrar la brecha de desigualdad y transitar de educación en educación. Factores Emergencia sanitaria provocada por el COVID-19.

En este contexto, el logro de aprendizajes en las diferentes áreas académicas, de la educación Básica Regular, ha sufrido un retroceso tanto en los diferentes niveles; estimaciones del Banco Mundial (2020) sugieren que, en el caso de Perú, la proporción de estudiantes con resultados en las pruebas PISA por debajo del nivel mínimo podría aumentar en al menos 22 puntos porcentuales 13 meses después del cierre de las escuelas. También significa que los puntajes de lectura de PISA de los países serán más bajos que los puntajes de PISA de 2012.; la falta de comprensión lectora, así como la falta de resolución de problemas vienen asociados a diferentes factores, entre ellos el deterioro de los estados socioemocionales de los educandos y de la comunidad educativa en general generado por Pandemia; así como la agudización de la precariedad económica familiar, las bajas expectativas con respecto a la educación, el escaso apoyo familiar a sus hijos en periodo escolar , incremento de la violencia familiar, la brecha en el acceso a internet de los educandos, dificultades para mantener comunicación virtual del estudiante y su familia con el docente; siendo los más afectados las poblaciones educativas vulnerables, como los estudiantes con habilidades especiales matriculados en el periodo escolar 2020-2021.

Es así, que actualmente la institución Educativa 62174 Rvdo. Padre Juan Julián Primo Ruiz ubicada en Yurimaguas, con una población de 373 estudiantes en el nivel secundario; tiene como misión brindar una educación científica y humanista enmarcado en

la práctica de valores, así mismo apunta a ser reconocidos como una I.E que contribuye a que todos los estudiantes desarrollen su potencial durante el nivel secundario y sepan resolver problemas que se les presenta en la vida cotidiana, destacándose en los diferentes concursos como EUREKA 2021, logrando estar entre los finalistas a nivel nacional, con su proyecto de ciencias en el área de C y T (Ciencia y Tecnología).

Entre los problemas observados, en la Institución Educativa 62174 Rvdo. Padre Juan Julián Primo Ruiz, que influyen en el bajo nivel de logros de aprendizaje en el área de matemáticas, tenemos los siguientes: falta de motivación y atención selectiva en la clase de matemáticas, falta de hábitos de estudio y poca disposición para estudiar y reforzar lo aprendido en casa por parte de los estudiantes, escasa aplicación de estrategias didácticas por parte del docente en sus sesiones o experiencias de aprendizaje, aplicación de estrategias de enseñanza no contextualizadas a la realidad del estudiante, falta de conocimientos matemáticos previos y capacidades desarrolladas por parte de los estudiantes en relación al ciclo y grado en el que se encuentran; lo cual dificulta el desarrollo de competencias, habilidades, actitudes y conocimientos matemáticos en los estudiantes. Ante un nivel de logro por debajo de lo esperado en el área de matemáticas, no consiguiendo desarrollar las competencias del área, presentando dificultades en la resolución de problemas, la argumentación matemática, la construcción del pensamiento matemático, con poca predisposición al razonamiento matemático, presentando dificultad para establecer estrategias para resolver los problemas algebraicos, como problemas de tipo lógico matemático, se constata la limitada comprensión del estudiante, del objetivo que presenta el planteamiento del problema lo cual dificulta la resolución del problema, tampoco identifica las variables que intervienen en el problema, falta de planificación al momento de organizar los conceptos y elementos matemáticos que intervienen en la resolución del problema, como aplicar los conceptos y principios matemáticos, así mismo tiene dificultad para inferir posibles estrategias de solución, lo cual hace que el estudiante no pueda resolver, juzgar, evaluar, criticar, decidir, verificar y concluir en la resolución de problemas matemáticos. Por ello no consigue desarrollar las competencias de resolución de problemas de cantidad, resolución de problemas de movimiento, forma y localización, resolución de gestión de datos e incertidumbre; pero, sobre todo la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

En los estudiantes del tercer grado del nivel secundario de la institución educativa

62174 Rvdo. Padre Juan Julián Primo Ruiz, estudiantes considerados como la muestra de la presente investigación, se ha observado el bajo desempeño en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio; no consiguiendo los estudiantes el logro de los aprendizajes esperados en el área de matemática. Encontrándose los siguientes resultados, en la evaluación de la prueba de entrada en matemáticas aplicado el año 2021, los resultados fueron los siguientes, de 59 estudiantes evaluados en tercero de secundaria, el 27,12 % están en inicio, el 64,4 % están en proceso, y el 8,47 % en logrado. En la evaluación diagnóstica que se realizó en agosto del presente año; de un total de 54 alumnos evaluados de tercero de secundaria se obtuvo los siguientes resultados 14,8% en inicio, 35,2 % en proceso, 38,9% en logrado y 11,1% en destacado. Y los resultados del segundo trimestre, de 63 estudiantes evaluados el 3,2 % en inicio, el 57,1 % en proceso, el 39,7 % en logrado; donde observamos que existe un mayor porcentaje de estudiantes en inicio y en proceso.

Ante el rendimiento de los estudiantes en matemáticas es bajo de tercero de secundaria, que reflejan los resultados por debajo de lo esperado en las evaluaciones aplicadas en los distintos periodos en el área de matemáticas, se vienen observando, analizando e identificando, tanto por el personal directivo y los docentes del área de matemática, en las diferentes sesiones de trabajo programadas, las posibles causas de las dificultades de aprendizaje que presentan los estudiantes en el desarrollo de las competencias matemáticas.

Entre las posibles causas se viene identificando que los estudiantes no llegan a resolver los problemas matemáticos por una escasa aplicación de estrategias didácticas por parte del docente en el desarrollo de sus sesiones o experiencias de aprendizaje, lo cual dificulta que el estudiante pueda elaborar sus propias estrategias de aprendizaje al momento de resolver el problema. Entendida la resolución de problemas, como lo define el MINEDU en el CNEB 2016, los ejemplos incluyen proporcionar soluciones a problemas, dificultades u obstáculos cuyas estrategias o caminos de solución no se conocen de antemano, y realizar procesos organizativos y de resolución de conocimientos matemáticos; así como, las estrategias didácticas, como una serie de pasos flexibles y planificados, habilidades, métodos, técnicas, recursos y materiales para ayudar a los estudiantes a lograr un aprendizaje significativo (Viloria y Godoy, 2010); por tanto, en la presente investigación se pretende explicar la implicancias que tienen las estrategias didácticas en la resolución de los problemas matemáticos en los estudiantes de tercero de secundaria de la I.E 62174 Rvdo. Padre Juan Julián Primo Ruiz y proponer una estrategia didáctica que facilite a los

estudiantes desarrollar el aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos, sabemos que la realidad del aprendizaje de la matemática en la amazonia peruana es muy limitada , es por ellos que se concurre a realizar este tipo de investigación utilizando estas variables.

I.2 Formulación del problema

I.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre la estrategia didáctica y resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una I.E. Yurimaguas – 2022?

Encontrándose las siguientes cifras en la evaluación diagnóstica realizada en la institución educativa en estudiantes de tercero de secundaria; de un total de 54 alumnos evaluados se tiene que 14,8% en inicio, 35,2 % en proceso, 38,9% en logro esperado y 11,1% en destacado; donde observamos que existe un mayor porcentaje de estudiantes en inicio y en proceso; lo cual nos lleva a entender por qué motivo los estudiantes no llegan a resolver los problemas matemáticos.

I.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la relación entre **las dinámicas de grupo** y resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una I. E, Yurimaguas – 2022?

¿Cuál es la relación entre **trabajo de campo** y resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una I. E, Yurimaguas – 2022?

¿Cuál es la relación entre **juego de casos** y resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una I. E, Yurimaguas – 2022?

Entre los problemas observados, en la I. E 62174 Rvdo. Padre Juan Julián Primo Ruiz, que influyen en el bajo nivel de logros de aprendizaje en el área de matemáticas, tenemos los siguientes: falta de motivación y atención selectiva en la clase de matemáticas, falta de hábitos de estudio y poca disposición para estudiar y reforzar lo aprendido en casa por parte de los estudiantes, escasa aplicación de estrategias didácticas por parte del docente en sus sesiones o experiencias de aprendizaje, aplicación de estrategias de enseñanza no contextualizadas a la realidad del estudiante, falta de conocimientos matemáticos previos y capacidades desarrolladas por parte de los estudiantes en relación al ciclo y grado en el que

se encuentran; lo cual dificulta el desarrollo de competencias, habilidades, actitudes y conocimientos matemáticos en los estudiantes.

I.3 Formulación de objetivos

I.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre la estrategia didáctica y resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una I. E, Yurimaguas – 2022

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar la relación entre **las dinámicas de grupo** y resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una I. E, Yurimaguas – 2022

Determinar la relación entre **trabajo de campo** y resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una I. E, Yurimaguas – 2022

Determinar la relación entre **juego de casos** y resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una I. E, Yurimaguas – 2022

Identificar el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas, a través de la estrategia didáctica orientadora, prospectiva e innovadora en las dimensiones traduce, comunica, usa estrategia y procedimientos, mediante el pre test, en los estudiantes del tercer año de la I. E 62174 Rvdo. Padre Juan Julián Primo Ruiz.

Evaluar la competencia resolución de problemas, a través de la aplicación de la estrategia didáctica orientadora, prospectiva e innovadora, en las dimensiones traduce, comunica, usa estrategias y procedimientos, mediante el post test en los estudiantes del tercer año de la I. E 62174 Rvdo. Padre Juan Julián Primo Ruiz.

Comparar los resultados obtenidos en el grupo control y el grupo experimental, en la competencia resuelve problemas con respecto a la aplicación de una estrategia didáctica orientadora, prospectiva e innovadora, en los estudiantes del tercer año de la I. E 62174 Rvdo. Padre Juan Julián Primo Ruiz.

I.4 Justificación de la investigación

I.4.1 Justificación teórica

El proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se desarrolla continuamente de acuerdo con las nuevas tendencias y situaciones educativas. Sin embargo, esto no es suficiente para que los estudiantes aprenden una materia tan importante para su propio desarrollo y el de los demás. La sociedad tal como la conocemos; todavía tengo que pensar en las matemáticas. Una de las áreas más difíciles de la educación.

Esta investigación, se ha realizado con el fin de analizar y entender las diferentes formas que se pueden aplicar estrategias didácticas para poder mejorar las capacidades en el área de matemática en la competencia de resuelvo problemas de cantidad, para construir conocimientos en los alumnos del tercer grado de secundaria de la institución educativa 61174 Rvdo. Padre Juan Julián Primo Ruiz. Es por ello que el presente trabajo contribuirá a la enseñanza de la matemática de una manera didáctica, permite la comparación con teorías existentes, estimula la reflexión y el debate científico.

I.4.2 Justificación metodológica

En términos de metodología, ayudaremos a mejorar el nivel de aprendizaje. En estas estrategias, los estudiantes podrán desarrollar sus conocimientos para que puedan ampliamente y comprender diferentes formas matemáticas.

I.4.3 Justificación práctica

En lo practico es de mucha importancia ya que nos ayuda a solucionar problemas a través de estrategias.

Se propone realizar mediciones a través de prácticas calificadas, exámenes, módulos, foros, formularios y las distintas formas en que los alumnos puedan practicar y ellos mismos aprendan a través de la práctica.

Con esta investigación la I. E 62174 Rvdo. Padre Juan Julián Primo Ruiz, tendrá una herramienta que servirá para mejorar la enseñanza de la matemática; tanto teórica, práctica, metodológica y social, lo cual contribuirá al logro de aprendizajes de los estudiantes de la institución educativa y al desarrollo de la comunidad.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Antecedentes nacionales

Según Padilla (2021) en su tesis titulada “Estrategias Didácticas Basadas en Inteligencias Múltiples para el Aprendizaje de la Matemática en el Segundo Grado de Secundaria de la Institución Educativa 0065 Mariscal Andrés Bello Cáceres de Lurigancho, 2019”. El objetivo fue como implica los efectos de la aplicación de estrategias de aprendizaje plasmadas en las inteligencias múltiples sobre el aprendizaje de matemáticas en escuelas de 2do grado de secundaria. Los métodos de la investigación a utilizar fueron de tipo hipotético-deductivo aplicado y diseño preexperimental. Hubo un total de 200 estudiantes y la muestra estuvo conformada por 20 estudiantes que fueron seleccionados intencionalmente de manera empírica. El instrumento para la recolección de los datos fue un cuestionario donde se plasmaron 20 preguntas alternativas dicotómicas cerradas. Se concluyó que la aplicación de estrategias didácticas basadas en inteligencias múltiples tiene un efecto significativo y positivo en el aprendizaje de matemáticas en el 2do de secundaria de la I. E 0065 Mariscal Andrés Bello Cáceres de Lurigancho.

Según Mego (2018) en su tesis titulada “Estrategias metodológicas para el desarrollo de capacidades matemáticas en el contenido de áreas de figuras planas en sexto grado de educación primaria, Mórrope”. El objetivo es describir cómo un programa estratégico planificado y enfocado en lo digital puede promover el desarrollo de habilidades matemáticas entre estudiantes de 6to grado de educación primaria. Tipo de investigación aplicada mediante diseño preexperimental, trabajando con un grupo de investigación compuesto por 28 estudiantes; La aplicación predictiva demostró que el 100% de los estudiantes tenía la capacidad matemática para percibir, medir, transformar, representar y resolver problemas; Ligeramente más pequeño. Las proporciones también son difíciles de comparar. Las solicitudes del programa incluyen una serie de sesiones de aprendizaje que conducen a un progreso significativo en seis competencias.

Según Córdova (2018) en su tesis titulada “Estrategias lúdicas para la resolución de problemas matemáticos en los niños y niñas de segundo grado de la institución educativa Dios es amor, Yacila – Paita”.

Cuyo objetivo fue comprender desventajas de los niños de segundo grado en la resolución de problemas matemáticos de la institución educativa “Dios es amor” – escuela primaria Jacila – Paita. Este estudio tiene el carácter de aplicación de proyección. La muestra fue un grupo de 20 estudiantes y profesores de aula. Para el levantamiento de información y diagnóstico se utilizan las siguientes herramientas: pruebas de aprendizaje, guías de observación, entrevistas para determinar niveles de desempeño. Se diseñan diferentes juegos para hacer esto y crear un aprendizaje significativo a partir de esta situación; apoyado por la teoría de la educación matemática. En resumen, esta propuesta didáctica puede mejorar con éxito el proceso de resolución de problemas de suma aritmética de los estudiantes a través del juego.

Según Méndez (2020) en su tesis “Teoría de situaciones didácticas como estrategia para resolver problemas de proporcionalidad con estudiantes de segundo grado de educación secundaria del Colegio Británico Internacional Sir Alexander Fleming de la Ciudad de Trujillo”, año 2018. Cuyo objetivo fue la aplicación de la teoría de la situación de aprendizaje de Brousseau como estrategia para mejorar la resolución de problemas relacionales en estudiantes de segundo grado de secundaria.

El estudio se centró en la resolución proporcional de problemas como variable de investigación. La muestra de este estudio es la misma que la población representada por la que está representada por 32 estudiantes de segundo año de secundaria. Los métodos utilizados para recopilar datos de la investigación fueron la observación directa utilizando listas de verificación como herramientas de recopilación de datos y métodos de prueba utilizando pruebas previas y posteriores como herramientas de medición.

La aplicación de la teoría de situaciones de aprendizaje permitió a los estudiantes del grupo experimental identificar las condiciones necesarias para determinar la relación entre dos condiciones y aplicar estos conceptos matemáticos para resolver problemas de proporciones.

Según Apaza & Quispe (2019) en su tesis titulada “Aplicación del juego, como estrategia didáctica, para la mejora del desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, del área de matemática, en estudiantes del primer grado de educación secundaria, IEP Robert F. Kennedy, Paucarpata, Arequipa”. El

objetivo fue determinar la efectividad del uso de juegos como estrategia de aprendizaje para mejorar las habilidades, el comportamiento y el pensamiento matemático en matemáticas. Estudiante de Primer Año de Educación Superior, de Robert F. Kennedy, IEP, Paucarpata. Se aplicó una encuesta y se puso a prueba el diseño de la investigación. Los temas de estudio incluyen el IEP Robert F. Kennedy, Paoka Patta. la muestra del estudio fue un censo no probabilístico con 25 estudiantes. El instrumento utilizado es una prueba, la investigación incluye el uso de juegos como estrategia de aprendizaje para mejorar los niveles de rendimiento de los estudiantes en cantidades, dominios matemáticos, capacidad de los estudiantes, operaciones matemáticas y razonamiento matemático. Educación de primera. Escuela Secundaria, del IEP Robert F. Kennedy, Paoka Patta; Para ello, los resultados de la investigación se determinan mediante la formulación de cursos de estudio adecuados y la aplicación de exámenes de ingreso.

Antecedentes internacionales

Según Amancha (2021) en su tesis titulada: “Las Fases de Resolución de Problemas de Polya en el Desarrollo del Pensamiento Abstracto”, El objetivo es analizar la influencia del método de etapas polaco en el desarrollo del pensamiento abstracto entre los estudiantes de segundo grado de la BGU de la unidad educativa "Augusto N. Martínez". El método utilizado tiene un enfoque experimental cuantitativo. Los sujetos de estudio fueron 21 estudiantes del segundo año de la carrera general de licenciatura en horario vespertino de la unidad educativa “Augusto Nicolás Martínez” en el año académico 2020-2021. La recolección de datos se realizó de manera virtual o digital a través de Internet utilizando recursos virtuales. Debido a las restricciones de la pandemia de Covid 19, los resultados de la aplicación de la prueba previa y posterior se compilaron en Excel 2018 y se les asignó un código único para identificar a cada individuo para propósitos futuros. un estudiante. El número total de puntos de la prueba final en comparación con la prueba diagnóstica aumentó en un 44.86%, lo que muestra un efecto positivo en la mejora del desarrollo del pensamiento abstracto en la población estudiada, se concluye que el método de etapas polacas afecta el desarrollo de Pensamiento abstracto en los estudiantes.

Al ser una investigación bajo enfoque cuantitativo, cuasi experimental, aplicado, semejante procedimentalmente en la parte metodológica a la investigación llevada a cabo para nuestros fines, se tomó en cuenta los pasos planificados sistemáticamente en su

aplicación, así mismo se valoró esta investigación porque determina el método de Polya, fuente de inspiración inagotable para futuras investigaciones en el área de matemáticas, tomando en cuenta en cuenta la característica de secuencia didáctica, que el estudiante debe plantear, para la resolución de problemas.

Según Coria & CORIA (2018) en su tesis titulada: “Aprendizaje por descubrimiento en matemáticas: tres secuencias didácticas para 1° de secundaria”, El objetivo es desarrollar y probar tres secuencias de aprendizaje que promuevan el aprendizaje de los estudiantes a través del descubrimiento, donde los estudiantes son quienes adquieren el conocimiento. Los temas cubiertos en la secuencia de aprendizaje se relacionan con la visualización de conceptos matemáticos por parte de los estudiantes. El propósito de la primera secuencia de enseñanza es que los estudiantes identifiquen fracciones a través de partes en mandarín (como una parte entera); para la segunda secuencia de aprendizaje, el objetivo es que los estudiantes utilicen fichas de colores para determinar la regla simbólica para sumar números enteros; al tercero El propósito de la secuencia de aprendizaje es que los estudiantes utilicen tapas circulares para ampliar y reforzar sus conceptos de Pi digital. En esta secuencia, los estudiantes manipulan un sobre circular y una hoja de papel para ayudarlos a aproximar el número Pi.

La metodología de investigación utilizada es el estudio de casos de tipo experimental, aplicado. Los resultados de pretest como de post tes aplicados en los respectivos grupos de estudiantes seleccionados demostraron un mejor desempeño, motivación positiva y logro de aprendizajes en los estudiantes hacia el área de matemáticas. Esta investigación es relevante para nuestra investigación porque nos presenta tres secuencias didácticas debidamente planificadas y aplicadas bajo la orientación del enfoque teórico del aprendizaje por descubrimiento, mostrando la efectividad de las secuencias didácticas, los materiales educativos utilizados didácticamente por los estudiantes bajo la mediación del docente en el logro de aprendizajes.

Según Moreno (2019) en su tesis titulada: “El desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de la educación básica secundaria colombiana”, El objetivo es desarrollar una estrategia de aprendizaje que permita a los docentes organizar y guiar el proceso de enseñanza de las matemáticas en estas clases, utilizando un conjunto de

actividades de aprendizaje y sugerencias para promover el desarrollo de las habilidades antes mencionadas. El estudio se realizó mediante métodos mixtos, que enfatizaron la forma de realizar la investigación desde un enfoque cuantitativo; para ello se utilizó un pretest basado en el método Delphi con un grupo control y cuasiexperimentos postest utilizando diferentes herramientas para validar estrategias de enseñanza en la Institución Educativa Pedro Vicente Abadía de Guacari. Con base en la aplicación del método Delphi y los resultados de cuasiexperimentos predictivos, se ha verificado que el uso de la estructura de estrategias de aprendizaje desarrollada es beneficioso para el desarrollo de las habilidades matemáticas en la etapa de educación primaria secundaria. Las pruebas posteriores se realizan con un grupo de control durante las fases de validación, preparación del método y validación y durante la aplicación de pruebas no paramétricas. Esta investigación es relevante para nuestra investigación ya que nos brinda una estrategia didáctica y la manera de abordar los datos desde el enfoque cuantitativo, así como nos orienta en la manera de aplicar la estrategia didáctica, en nuestra práctica pedagógica, de manera planificada y sistemática, también nos orienta en el recojo y procesamiento de datos del cuasi experimento realizado.

Según Lorenzo (2019) en su tesis titulada: “Juegos de estrategia en formato tecnológico y resolución de problemas en la ESO”, cuyo propósito es verificar que la comprensión y utilización estrategias lúdicas que se deben seguir en un juego para poder ganar es semejante a las estrategias que deben usar los estudiantes en la resolución del problema. El estudio será de naturaleza mixta y será un estudio cuantitativo mediante un cuestionario cerrado y equilibrado. Este último interés es fortalecer el examen de la evidencia cuantitativa obtenida a lo largo del estudio. Con este fin, 422 estudiantes en estudiantes educativos (ESO) de la escuela intermedia obligatoria (ESO) se llevaron a cabo en parejas y participaron en el estudio de estos dos juegos: "Ranas de captura de juegos" y "Game La Margarita", que pertenece a tan pequeños juegos de estrategia; sobre el análisis de las estrategias que los estudiantes han utilizado y el proceso de alcanzar su proceso y si estas estrategias están asociadas con la edad o ciertas culturas, como el sabor de las matemáticas. Uno de los resultados de la investigación comparativa es que entre los terceros estudiantes en ESO, el primero y el total de la estrategia de premiación han mejorado significativamente con los primeros estudiantes. Asimismo, el análisis también muestra que los estudiantes aplican métodos específicos y difíciles de generalizar para encontrar estrategias ganadoras en el juego “Catch the Frog” en forma de tecnología. Esta

investigación doctoral es fundamental para nuestra investigación porque nos hace comprender la importancia de desarrollar estrategias para la resolución de problemas, tomando como ejemplo los juegos estratégicos, y además proporciona una explicación y comprensión más profunda de cómo sucede y qué factores influyen en su origen y desarrollo. . Ejecución de la estrategia. La resolución de problemas y las estrategias también son variables en nuestro campo de estudio.

2.2 Bases Teórico científicas

2.2.1. Estrategias didácticas.

El estudio de las estrategias didácticas está considerado como campo de estudio de la didáctica; siendo actualmente considera la didáctica como una disciplina científica que presenta sus propios problemas de estudio, sus teorías, metodología y un amplio campo de aplicación, que da origen en los últimos años, a lo que investigadores consideran como ingeniería didáctica.

Es así, que para Brousseau (1983), “la didáctica es el estudio de los fenómenos de la enseñanza que son específicos del conocimiento enseñado”.

En general, las estrategias didácticas se conciben como un conjunto planificado de acciones, técnicas, procedimientos, recursos, habilidades que bien formulados, orientados y eficientemente aplicados cumple propósito en la enseñanza aprendizaje, en la práctica pedagógica del docente y el logro de aprendizajes.

Por ello, la necesidad constante del docente investigador en la formación y actualización de las estrategias didácticas, para brindar una mejor educación a los estudiantes.

a) Definición de estrategia didáctica.

Para Goñe (2019) las estrategias de instrucción son acciones que los maestros planifican para que los estudiantes den forma al aprendizaje y alcancen las metas establecidas. En sentido estricto, una estrategia de instrucción es un proceso organizado y formal diseñado para lograr objetivos claramente definidos. Su aplicación en la práctica diaria requiere mejoras en los procedimientos y técnicas, cuya elección y diseño específico es responsabilidad del educador. Las estrategias de aprendizaje operan en el proceso de

aprendizaje y son un conjunto de situaciones de aprendizaje diseñadas, organizadas e implementadas por cada docente que desarrollan competencias y actitudes específicas en una secuencia lógica que se enseñan en la unidad de aprendizaje correspondiente.

Para, Vilorio & Godoy. (2010). las estrategias didácticas son consideradas “como una serie de pasos, habilidades, métodos, técnicas y recursos que se planifican de manera flexible para ayudar al educando a obtener un aprendizaje significativo”.

Así mismo, Tobón. (2013). afirma que, en el campo de la pedagogía, “las estrategias didácticas se refieren a planes de acción que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr unos determinados objetivos de aprendizaje en los estudiantes.”

También, Puchaicela (2018) definir estrategias de instrucción como un conjunto de acciones tomadas por maestros con intenciones de aprendizaje claras y distintas, eligiendo técnicas y actividades apropiadas para enseñar todas las áreas de aprendizaje para lograr de manera significativa y productiva todas las metas educativas.

En general, se considera que “las estrategias didácticas son un conjunto de pasos, tareas, situaciones, actividades o experiencias que el docente pone en práctica de forma sistemática con el propósito de lograr determinados objetivos de aprendizaje; en el caso de un enfoque por competencias se trataría de facilitar el desarrollo de una competencia o una capacidad” (MINEDU: 2015, p. 66)

2.2.1.1. Importancia de las estrategias didácticas.

Según Flores (2014), En el proceso de aprendizaje cada vez cobran más importancia las estrategias didácticas con las que se puedan enseñar contenidos matemáticos de diferentes maneras para adquirir conocimientos constructivos; Permitirá a los docentes innovar e implementar la enseñanza de cada materia de matemáticas desarrollada. Para ello, desarrollar nuevas técnicas, métodos, recursos y estrategias que sean fáciles de usar para que los estudiantes puedan facilitar el aprendizaje y comprender el propósito de las estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas y aplicarlas en juegos, ilustraciones y lecciones. Los materiales y el software hacen que las matemáticas sean interactivas, interesantes y utilizables; es una tecnología práctica de resolución de problemas matemáticos

que permite a los estudiantes concentrarse en escuchar los cursos impartidos por los maestros y concentrarse en resolver problemas. Las matemáticas que hemos aprendido en la educación primaria pública Entre las cuatro competencias de la educación matemática en este ámbito.

Para Brousseau (2007), la importancia de las estrategias didácticas se vislumbra en diferentes aspectos:

A los docentes les brinda las técnicas específicas para enseñar nociones matemáticas, técnicas compatibles con sus concepciones educativas y pedagógicas generales, por ejemplo, en la preparación de sus clases, en la elección de sus problemas, de sus materiales para la enseñanza, textos, programas para computadora, instrumentos de gestión de aprendizaje, programación curricular y medios de evaluación.

En la enseñanza de las matemáticas el docente, al generar y planificar las estrategias didácticas van generando situaciones didácticas de enseñanza aprendizaje donde se va formando un medio que brinda condiciones propicias para el logro de aprendizajes matemáticos.

Al brindarnos la didáctica, las estrategias didácticas propicias para la construcción del conocimiento matemático, reduzca la redundancia y facilite la organización del curso centrándose en las actividades básicas de aprendizaje; generando una cultura del saber común, mejorando resultados.

Al brindar mejores estrategias de aprendizaje a los estudiantes, los docentes les facilitamos comprender nociones de la ciencia matemática, que está catalogada como un área difícil y sólo para algunos, convirtiéndose en un problema a mediano y largo plazo para la familia y la sociedad donde se desenvuelve, pues cada estudiante que no llegó a desarrollar las competencias matemáticas básicas, verá limitado su desarrollo personal en la sociedad donde se desenvuelve.

En una sociedad democrática, donde la ciencia y la comprensión de la matemática legitima conocimientos que sirven para el desarrollo de la ciencia, la innovación y tecnología. Por tanto, es necesario la investigación de la didáctica, una cultura que promueva la elaboración de estrategias didácticas mediante la resolución de problemas, esto mejorará la gobernanza política de la difusión del conocimiento y hará que su uso y creación sean más democráticos, enfocado a buscar el desarrollo de una sociedad.

2.2.1.2 Utilización de las estrategias didácticas.

El objetivo de las estrategias didácticas, desde el enfoque socio constructivista, favorece a la construcción de aprendizajes constructivistas en los estudiantes; lo que se refleja en la resolución de problemas, en las pruebas, exposiciones, trabajos grupales.

Para Flores (2014), el uso de estrategias didácticas invita al estudiante a reflexionar en la resolución de problemas matemáticos; ya que, debe ordenar, comparar, calcular, estimar, ejemplificar, relacionar, buscar procedimientos, formas, equivalencias en relación a contenidos matemáticos.

Además de un aprendizaje constructivo y significativo de los aprendizajes matemáticos, la utilización de las estrategias didácticas, sirve para que los estudiantes puedan desarrollar el pensamiento matemático, el razonamiento lógico deductivo, la formalización de los enunciados a través de proposiciones lógicas matemáticas. Para ello considerar como parte de las estrategias didácticas la aplicación óptima de los diferentes recursos y materiales educativos, entre ellos los rotafolios, las fichas, software educativo, la pizarra acrílica, el televisor, la laptop, el proyector, carteles, láminas, gráficas, libros, maquetas, juegos lógicos matemáticos; que hace que las matemáticas sean estimulantes, interactivas y manipulables, lo que facilitará el logro de aprendizajes matemáticos, el desarrollo de competencias, capacidades y sus desempeños, que le sirva en su vida diaria al estudiante.

Así lo demuestra Flores (2014), en su artículo de investigación, donde observa esta estrategia de aprendizaje se utiliza para lograr objetivos educativos y para utilizar varias tecnologías para lograr objetivos anteriores. También es la mejor manera de lograr su mejor manera de lograr su objetivo.

En la constante búsqueda, reflexión, y construcción de estrategias didácticas el docente implementa e innova nuevos métodos, técnicas, recursos, procedimientos para facilitar la enseñanza aprendizaje en el estudiante.

Es importante dar a conocer la educación matemática promueve la enseñanza y el aprendizaje de contenidos matemáticos a través de estrategias de aprendizaje; Estas estrategias facilitan que los estudiantes comprendan el texto y adquieran conocimientos, participar en la enseñanza aprendizaje, la comprensión de contenidos y la resolución de problemas.

Las estrategias tendrán que estar enfocadas en la enseñanza de las matemáticas que ayuden a la construcción de nuevos conocimientos; también pueden estar enfocadas a la gestión de la enseñanza de las matemáticas, tiende a organizar los contenidos antes de resolver las tareas; estrategias de control para la enseñanza de las matemáticas, donde el docente junto con el estudiante buscará elaborar los procedimientos más adecuados; estrategias de apoyo que busquen motivar y generar una actitud positiva hacia las matemáticas; también estrategias personalizadas según el ritmo de aprendizaje del estudiante, pues se tiene que personalizar en ciertos casos los aprendizajes; estrategias metacognitivas que vislumbren si los procedimientos llevados a cabo sean los más adecuados para lograr los aprendizajes matemáticos; no olvidando el uso adecuado, claro y oportuno de los recursos didácticos y materiales didácticos como parte de la estrategia didáctica.

Es decir, el docente en la utilización de estrategias didácticas, demostrará que las estrategias es parte primordial en el desarrollo cognitivo del estudiante, de la resolución de problemas; lo cual motive a los estudiantes a ir creando sus propias estrategias y conocimientos matemáticos; utilizando sus propios métodos para obtener la solución al problema. Aunque el maestro le explique de una manera, será más importante que el alumno desarrolle habilidades nuevas para resolver situaciones problemáticas conforme se le vayan presentando nuevos contextos.

2.2.1.3 La innovación y creatividad en las estrategias didácticas.

El docente, para establecer la estrategia didáctica más adecuada en su sesión de clase y conseguir logros de aprendizaje, debe convertirse en un docente que innova, crea e investiga; para ello, debe estar atento a los cambios y las investigaciones en su área de estudio.

Según la RAE (Real Academia de la lengua española), se entiende por innovar el “mudar o alterar algo, introduciendo novedades”.

Es en la constante búsqueda de estrategias didácticas innovadoras y creativas que el docente puede usar como estrategias didácticas, para activar las emociones adecuadas en el estudiante, por ejemplo, la música, el juego, el uso de software educativo y movilizar los sentimientos y emociones respectivas que predispongan al estudiante a aprender. Una

estrategia que llegue a emocionar al estudiante, es una estrategia que asegura los aprendizajes en el estudiante, así como una estrategia que emociona y te lleva a razonar te asegura un aprendizaje matemático.

Toda innovación sugiere cambio, el cambio entendido como transformación. El cambio como cultura de una sociedad aseguraría una cultura de la innovación. Una cultura de cambio nos lleva a reobservar, reflexionar, reorganizar, corregir la realidad educativa en la que estamos inmersos, por ello no se puede concebir innovación si no hay cambio.

Para De la Torre (2010), además de tener conocimientos, un profesor debe estar formado en el contenido que enseña y comprender la teoría detrás de ese contenido. También un docente innovador debe actuar de forma didáctica en su enseñanza, esto sugiere no sólo conocer el contenido, sino de seleccionar, secuenciar y proponer actividades pertinentes de acuerdo a las características del educando. Finalmente, el docente innovador debe tener Formación y disposición para desarrollarse profesionalmente a través del autoestudio, la reflexión crítica sobre la práctica docente y el inicio de proyectos innovadores.

Para De la Torre (2010), saber implementar proyectos de innovación implica que el docente pueda ir más allá de lo aprendido, para incorporar nuevas ideas en su forma de enseñar y actuar.

Sugiere algunas características, que el docente innovador y creativo debe tener en cuenta en su enseñanza. Entre ellas menciona:

-La enseñanza innovadora y creativa, debe ser de naturaleza flexible y adaptativa; es decir no sigue un procedimiento lineal y parametrado, sino de adapta a los cambios; utiliza el plan como guía, y un método flexible que se adapta al sujeto y al contexto.

- Se prefieren los métodos indirectos, los estudiantes participan activamente en la construcción del conocimiento. A diferencia del método directo, el método indirecto se basa en la participación activa del sujeto en la construcción del conocimiento, creando por ejemplo una situación de aprendizaje en sustitución de la explicación principal. Los maestros se esfuerzan por permitir que los estudiantes reconstruyan o descubran estos conceptos, principios o procesos en el contenido matemático a través de estrategias de instrucción. Por

tanto, la enseñanza creativa e innovadora se convierte en el arte de hacer preguntas, hacer sugerencias, dar pistas, señalar alternativas; no ofrece soluciones, sino que busca estrategias para resolver los problemas.

En una Educación por enfoque de competencias, debe desarrollar competencias, habilidades cognitivas, actitudes, valores. Busca que el estudiante desarrolle habilidades como observar, sintetizar, relacionar, inferir, interrogar, imaginar, dramatizar.

La enseñanza creativa e innovadora debe ser imaginativa y motivadora, reemplazando la rutina y el aburrimiento por la sorpresa y el interés de los estudiantes. El docente debe intentar crear situaciones insólitas, sorprendentes y motivadoras que sean resultado de su imaginación creativa.

- Debe fomentar la combinación de materiales e ideas. Debe hacer uso múltiple de la imaginación, experiencias, combinación de ideas y materiales. Por ejemplo, el uso de material reciclado.

-Favorece la relación entre el docente y el educando. La relación positiva entre las personas genera compromisos, apoyos, superación, es decir busca la autorrealización del estudiante. Con la autorrealización se genera en el estudiante un compromiso personal que le estimula a aprender, buscar y a encontrar soluciones a los problemas que se le presenten o que se los plantea en su interrelación con el medio.

-Atiende a los procesos sin descuidar los resultados; busca encontrar el proceso a seguir, sin perder de vista el resultado al que se debe llegar.

-Otras características de una enseñanza creativa e innovadora lo podemos realizar a través de la indagación, el autoaprendizaje, la integración, la autoevaluación.

Concluyendo, una enseñanza creativa e innovadora debe formular estrategias creativas e innovadoras que despierte en el educando la alegría por crear, aprender e investigar.

Entre estas estrategias didácticas creativas e innovadoras que propone, De La Torre (2010), tenemos:

-Las estrategias didácticas indirectas, en la que el profesor no se limita a transmitir los contenidos, sino que crea situaciones o contextos de aprendizaje. Donde el profesor cede al alumno el protagonismo derivado de la posesión de la información.

- Métodos de observación. Enseñar a los estudiantes a observar, a despertarse para comprender los múltiples significados de todo lo que nos rodea. La observación implica centrar la atención, distinguir, conectar e interpretar elementos según propósitos específicos. La observación puede ser directa o indirecta, dirigida o casual, individual o colectiva, sistemática o aleatoria.

-La interrogación como estrategia didáctica creativa e innovadora. Donde el docente, a través de la formulación de las preguntas bien planteadas, despierta la curiosidad, la asociación ingeniosa, la aplicación original, la relación metafórica, o la evaluación ponderada. Una pregunta bien formulada puede despertar en el estudiante la curiosidad por aprender, encamina al estudiante a la investigación, puede generar un compromiso personal a dedicar su vida y esfuerzo a comprender y explicar un área del saber. Una buena pregunta contribuye a la creación de nuevas ideas, procedimientos, estrategias, a la resolución de problemas.

- La resolución de problemas como estrategia de aprendizaje; por dónde empezar Después de conocer algunos hechos, buscamos ideas que nos permitan comprenderlos; tiene suposiciones incorporadas que permiten predecir soluciones. Finalmente, realiza varias pruebas hasta encontrar una solución aceptable o aceptable.

Entre otras estrategias creativas e innovadoras, De la Torre (2010), ofrece un enfoque heurístico, aprendizaje por descubrimiento, enfoque por proyectos, indagación o investigación como método de enseñanza, análisis de errores donde se propone un nuevo enfoque de los procedimientos e innovación centrada en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

2.2.2. Resolución de problemas

La resolución de problemas se ha integrado en el plan de estudios de matemáticas durante más de dos décadas. Esto ha provocado algunos cambios en la educación matemática, pero se ha prestado poca atención a su evaluación.

Según el programa curricular (MINEDU), El marco teórico y metodológico que orienta el proceso de aprendizaje corresponde al enfoque de resolución de problemas definido como:

Cualquier actividad matemática que implique la resolución de problemas en situaciones que se consideran eventos significativos en una variedad de contextos.

Las actitudes, los sentimientos y las creencias impulsan el aprendizaje.

En el artículo “La Resolución de problemas matemáticos: Avances y perspectivas – Santos”, la resolución de problemas es vista como una forma de pensar, y la comunidad de aprendizaje (estudiantes y docentes) busca diferentes formas de resolver problemas y reconoce la importancia de sustentar sus respuestas con diferentes tipos de argumentos. Esto significa que el objetivo no es sólo reportar respuestas, sino también identificar y contrastar diferentes formas de representar, investigar y resolver problemas. También incluye pasos que le permiten ampliar la pregunta original y hacer conjeturas y otras preguntas. Esta forma de pensar corresponde a las características básicas del pensamiento matemático de resolución de problemas.

Para Schoenfeld (1985, p. 12) esto se establece en la resolución de problemas: aprender a pensar matemáticamente requiere algo más que un conocimiento amplio de la materia. Esto incluye acceso flexible a recursos dentro de la materia, uso efectivo del conocimiento y comprensión y aceptación de reglas. “tácticas de juego”

a) Perspectivas sobre la resolución de problemas de matemáticas.

La instrucción para la resolución de problemas debe considerar brindar oportunidades para que los estudiantes aprendan a encontrar y utilizar estrategias de resolución de problemas para que puedan adquirir las habilidades, técnicas y actitudes necesarias para convertirse en excelentes solucionadores de problemas. De esta manera, los docentes enseñan estrategias específicas de resolución de problemas y fomentan la reflexión y la discusión sobre el proceso en sí.

La resolución de problemas como método, o aprendizaje basado en problemas, ha sido ampliamente estudiado y por tanto reflejado en el currículo: “La resolución de problemas ha de ser el centro de la actividad matemática ya que en ella se combinan análisis, comprensión, razonamiento y aplicación y se integran saberes y realidad”

b) Principios y caracterización de la resolución de problemas.

Lesh & Zawojewski (2007), Se muestra que los modelos de formación de identidad en la resolución de problemas son complejos, incluyendo diferentes modelos motivacionales, reacciones emocionales, desarrollo cognitivo y social en diferentes contextos dentro de una tarea específica.

Definen la resolución de problemas como un proceso de interpretación matemática de una situación que involucra múltiples ciclos interactivos de formulación, prueba y revisión de interpretaciones, así como también organización, integración, modificación, cambio o redefinición de grupos de conceptos matemáticos de diferentes temas matemáticas. . Un aspecto importante de esta característica es que la comprensión o el desarrollo de ideas matemáticas implica un proceso reflexivo en el que el alumno refina o transforma continuamente sus ideas y formas de pensar a través de la participación activa en una comunidad de práctica o aprendizaje. Relacionado con esta visión está que el estudiante desarrolla recursos, estrategias y herramientas que le permitan superar dificultades iniciales y fortalecer su forma de pensar sobre su aprendizaje y resolución de problemas.

Para Puig (2008) La resolución de problemas como método promoverá la consolidación de conceptos, técnicas y actitudes; como contenido incluirá la reflexión sobre procesos compartidos de resolución de problemas.

c) Dimensiones de la variable resolución de problemas, basado en la competencia:

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Según el Programa Curricular de Educación Secundaria (MINEDU) Esto significa que los estudiantes son capaces de describir equivalencias y generalizar regularidades y cambios en un orden de magnitud respecto de otro, utilizando reglas generales que les permiten encontrar valores desconocidos, determinar límites y predecir el comportamiento de los fenómenos. Esto se hace formulando ecuaciones, desigualdades y funciones y usando estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, representarlas gráficamente o manipular expresiones simbólicas. Asimismo, utilizó el razonamiento inductivo y deductivo para establecer leyes generales utilizando diversos ejemplos, propiedades y contraejemplos. Esta habilidad incluye una combinación de:

c.1 Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.

Esto significa transformar los datos del problema, los valores desconocidos, las variables y las relaciones en expresiones gráficas o algebraicas (modelos) que resumen sus

interacciones. También incluye evaluar expresiones que surgen o se manifiestan con base en las circunstancias de la situación y plantear preguntas o problemas con base en las situaciones o expresiones.

c.2 Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.

Implica expresar la comprensión de conceptos, conceptos o propiedades de modelos, funciones, ecuaciones y desigualdades estableciendo relaciones entre ellos; utilizando lenguaje algebraico y diversas representaciones. e información que explique el contenido del álgebra presentada.

c.3 Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

Los estudiantes deben seleccionar, adaptar, combinar o crear procedimientos, estrategias y propiedades para simplificar o transformar ecuaciones, desigualdades y expresiones simbólicas para que puedan resolver ecuaciones, determinar dominios y áreas, y graficar líneas, parábolas y diversas funciones.

c.4 Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

Esto significa hacer afirmaciones sobre variables, leyes algebraicas y propiedades algebraicas, pensar inductivamente para generalizar reglas y probar y confirmar deductivamente propiedades y nuevas relaciones.

2.3 Definición de términos básicos

Estrategia didáctica

Según MINEDU, Una estrategia de aprendizaje es un conjunto de pasos, tareas, situaciones, actividades o experiencias que los docentes implementan sistemáticamente en la práctica para lograr ciertos objetivos de aprendizaje; En un enfoque basado en competencias, el objetivo es promover el desarrollo de habilidades o competencias. (MINEDU: 2015, p. 66)

Resolución de problemas

Según el CNEB secundaria, al plantear y resolver problemas, los estudiantes enfrentan el desafío de no conocer de antemano la estrategia de solución. Ante esta situación, deben crear un proceso de exploración y reflexión social y personal que les permita superar

las dificultades u obstáculos que se presenten en la búsqueda de soluciones. En este proceso, el estudiante construye y reconstruye su conocimiento vinculando y reordenando ideas y conceptos matemáticos que surgen como soluciones óptimas a los problemas planteados. (CNEB: 2016, p. 236)

2.4 Formulación de hipótesis

2.4.1 Hipótesis general.

La estrategia didáctica tiene relación significativa con la resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una I. E, Yurimaguas – 2022

2.4.2 Hipótesis específicas

Las dinámicas de grupo tienen relación significativa con la resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una I. E, Yurimaguas – 2022

El trabajo de campo tiene relación significativa con la resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una I. E, Yurimaguas – 2022

El juego de casos tiene relación significativa con la resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una I.E, Yurimaguas – 2022

2.5 Operacionalización de variables

Tabla 1.

Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Variable 1 Estrategia didáctica	Las estrategias didácticas son “como una serie de pasos, habilidades, métodos,	La técnica empleada será la encuesta, y el instrumento que se aplicará	Dinámica de grupo	● Cohesión grupal	Ordinal: (cuantitativa/ orden lógico)
			Trabajo de campo	● Cooperación ● Desempeño	Nunca

	técnicas y recursos que se planifican de manera flexible para ayudar al educando a obtener un aprendizaje significativo”. Viloria y Godoy. (2010).	para medir esta variable es el cuestionario teniendo en cuenta cada una de sus dimensiones.	El juego de casos	<ul style="list-style-type: none"> ● Socialización ● Normas de juego 	A veces Siempre
Variable 2 Resolución de problemas	“La Resolución de problemas es entendida como el dar solución a retos, desafíos, dificultades u obstáculos para los cuales no se conoce de antemano las estrategias o caminos de solución, y llevar a cabo procesos de resolución y organización de los conocimientos matemáticos”. MINEDU (2016). Currículo Nacional de Educación Básica.	La técnica empleada será la encuesta, y el instrumento que se aplicará para medir esta variable es el cuestionario teniendo en cuenta cada una de sus dimensiones.	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.	<ul style="list-style-type: none"> ● Relaciona datos, valores desconocidos a expresiones algebraicas. ● Relaciona datos a expresión gráfica. 	Ordinal: (cuantitativa/orden lógico) Nunca A veces Siempre
			Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	<ul style="list-style-type: none"> ● Representa gráficas, tabulares y simbólicas. ● Expresa comprensión de solución de sistemas de ecuaciones lineales. ● Expresa comprensión de solución de inecuación lineal. 	
			Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias	<ul style="list-style-type: none"> ● Usa estrategias heurísticas. ● Usa métodos gráficos, recursos y procedimientos. 	

			y reglas generales.	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciona ecuaciones cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales e inecuaciones. 	
--	--	--	---------------------	--	--

Nota: autoría propia

Variable independiente: “Estrategia didáctica”

En general, se considera que “las estrategias didácticas son un conjunto de pasos, tareas, situaciones, actividades o experiencias que el docente pone en práctica de forma sistemática con el propósito de lograr determinados objetivos de aprendizaje; en el caso de un enfoque por competencias se trataría de facilitar el desarrollo de una competencia o una capacidad” (Minedu: 2015, p. 66)

Variable dependiente: “Resolución de problemas”

Esto significa que los estudiantes son capaces de describir equivalencias y generalizar regularidades y cambios en un orden de magnitud respecto de otro, utilizando reglas generales que les permiten encontrar valores desconocidos, determinar límites y predecir el comportamiento de los fenómenos. (Minedu, 2016)

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación

Según Sampieri, Fernández & Baptista (2014) el enfoque cuantitativo se basa en recopilar datos, probar hipótesis basadas en mediciones numéricas y análisis estadísticos, identificar patrones de comportamiento y probar teorías.

La investigación es cuantitativa, de tipo aplicada, experimental porque analiza el efecto producido por la acción o manipulación de una variable independiente sobre una dependiente, donde determinaremos la relación entre una variable independiente y una variable dependiente.

3.2 Método de investigación

Según Newman (2006) el método deductivo es un sistema para organizar hechos conocidos y sacar conclusiones mediante una serie de enunciados llamados silogismo, que consta de tres elementos:

- a) la premisa mayor,
- b) la premisa menor y
- c) la conclusión.

El razonamiento lógico deductivo organiza lo ya conocido indica nuevas condiciones cuando pasa de lo general a lo concreto, pero no se convierte en fuente de nuevas verdades.

Según Newman (2006). el método inductivo se conoce como experimental y sus pasos son:

- 1) Observación
- 2) Formulación de hipótesis
- 3) Verificación
- 4) Tesis
- 5) Ley
- 6) Teoría

Donde se concluye que es un sistema en el cual se observa la muestra de un grupo y se infiere de ella lo que es típico del grupo entero.

Por lo cual en la presente investigación utilizaremos el método deductivo-inductivo, para contrastar la hipótesis de investigación formulada, lo cual contribuirá al diseño e innovación de estrategias didácticas en la resolución de problemas.

3.3 Diseño de la investigación

Para Barrero (2023), el diseño de investigación cuasi experimental implica la presencia de un grupo control; así mismo, los sujetos donde se aplicará los medios han sido previamente preelegidos; además en el diseño cuasi experimental, los instrumentos de medición se pueden medir y utilizar más de tres veces; es decir, controlar y manipular variables independientes en más de tres puntos de tiempo diferentes o incluso niveles de tiempo diferentes para lograr los mejores resultados.

El diseño de investigación, en la presente investigación; por tanto, es cuasi experimental porque se presenta un grupo experimental y un grupo control, en el cual se realizaron evaluaciones antes y después de aplicar las actividades, mediante sesiones de aprendizaje empleando las estrategias didácticas pertinentes.

3.4 Población, muestra y muestreo

Población

Ávila (2003), Establece que una población es un conjunto completo de individuos o Objetos que comparten ciertas propiedades observables, a saber. ellos consisten en Suma de todas las unidades de análisis.

En este caso, la población está representada por los estudiantes del tercer grado del nivel secundario de la institución educativa 62174 Rvdo. Padre Juan Julián Primo Ruiz de Yurimaguas, cuyas características son:

- Es mixta
- Edades entre 13 y 15 años
- Están distribuidos en secciones “A” “B” “C”

Estudiantes del tercer grado de la I.E: “RVDO Padre Juan Primo Ruiz” de la ciudad de Yurimaguas.

Tabla 2.

Población de estudio

Sección	Estudiantes
3 A - Secundaria	23
3 B - Secundaria	23
3 C – Secundaria	23
Total	69

Nota: Cantidad de estudiantes por sección, abril del 2022. Fuente: autoría propia

Muestra

Ávila (2003) Define una muestra como parte o subconjunto de un conjunto, es decir, se compone de elementos cuidadosamente seleccionados.

Las muestras se utilizan por conveniencia porque es una **técnica de muestreo sin probabilidad y accidente**, utilizado en base a la facilidad de acceso y accesibilidad a las secciones a trabajar, eligiendo como grupo de control la sección “A” con 23 estudiantes y grupo de experimental la sección “B” con 23 estudiantes conformado por varones y mujeres.

Tabla 3.

Muestra de estudio

Sección	Grupo	Estudiantes
3 A – Secundaria	Grupo de control	23
3 B – Secundaria	Grupo experimental	23

Nota: Cantidad de estudiantes por grupos. Fuente: autoría propia

3.5 Técnicas e instrumentos de recojo de datos

Para recoger la información se utilizó la técnica de la encuesta, donde el instrumento fue la formulación de preguntas relacionadas al problema de investigación, realizada a los

estudiantes. Se recogió la información en campo, siguiendo las normas científicas y cumpliendo con la metodología de investigación.

3.6 Técnica de proceso y análisis de datos

Para procesar la información y el análisis estadístico, se utilizó el programa SPSS, que nos permitió confiabilidad y rigor científico en la presente investigación permitiendo contrastar la hipótesis, tablas y los gráficos para obtener una correcta interpretación, apoyado del Excel.

3.7 Ética de la investigación

El presente trabajo de investigación ha sido realizado y desarrollado con los estándares que nos solicita la Universidad Católica de Trujillo, ha sido revisado por un especialista en corrección de estilo, del mismo modo el nivel de coincidencia es el permitido con lo que solicita la institución y está bajo los formatos que nos solicita APA 7.

IV. RESULTADOS

IV.1 Presentación y análisis de resultado

SPSS: Es un software estadístico que sus siglas significa, paquete estadístico para las ciencias sociales.

Hay que decir que cada cierto tiempo sale una versión nueva de SPSS.

Para Quezada. (2014). En su libro *Estadística con SPSS 22*. Nos dice que “SPSS ofrece un rápido entorno de modelación estadístico visual, que va desde lo más simple hasta lo más complejo”

Microsoft Excel: es una herramienta de Microsoft office donde nos sirve para distintas tareas como promedios, medias, gráficos, y demás. Esta herramienta nos ha ayudado en nuestra investigación para poder hacer los gráficos.

Para González. (2007). En su libro *Microsoft Excel: una herramienta para la investigación*. Nos dice que “Es una herramienta que puede utilizarse en nuestro medio, el paquete office de Windows y dentro de este al programa Microsoft Excel, el cual tiene una amplia gama de utilidades”.

Chamorro Gonzales, & Alvino. (2019). Nos dice que Excel proporciona un entorno de usuario que se adapta a las principales cualidades de la página de contabilidad, esencialmente manteniendo el ritmo de los espacios específicos que se encuentran en la primera página de contabilidad.

Tabla 4.

Resultados del grupo de control en el área de matemática

Estudiante	Pretest	Postest
N°1	11	12
N°2	12	9
N°3	8	10
N°4	10	11
N°5	11	10
N°6	10	11
N°7	12	11

N°8	11	10
N°9	12	11
N°10	10	10
N°11	11	11
N°12	12	12
N°13	10	11
N°14	12	11
N°15	9	10
N°16	10	11
N°17	8	9
N°18	11	10
N°19	10	11
N°20	12	12
N°21	9	10
N°22	12	11
N°23	10	11
Promedio	10.56	10.65

Nota: Se muestra los resultados de la prueba de conocimiento, Fuente: autoría propia

Tabla 5.

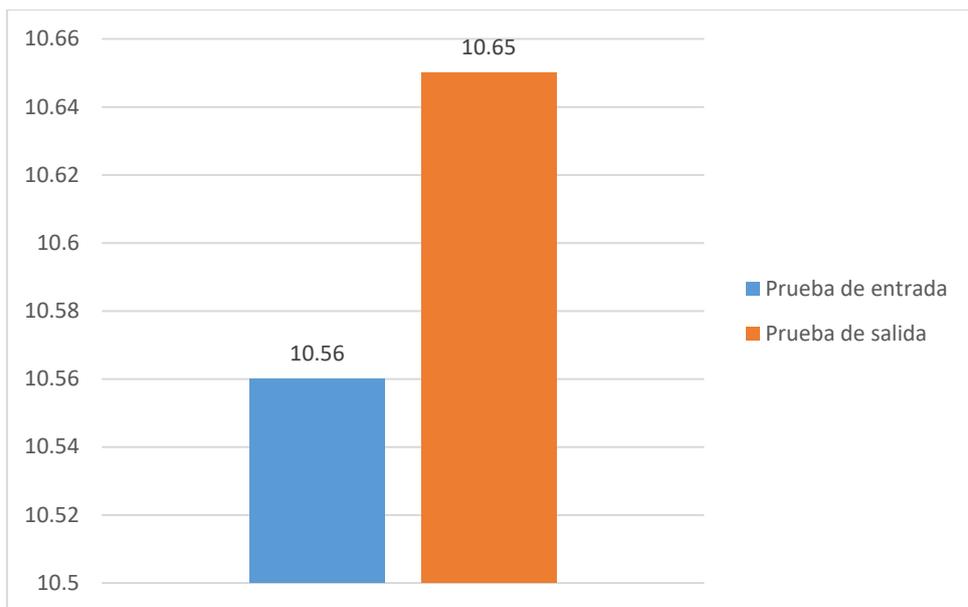
Representación de la escala de aprendizaje

Escala	Cualitativa
Desde 0 hasta 10	Inicio
Desde 11 hasta 13	Proceso
Desde 14 hasta 17	Logrado
Desde 18 hasta 20	Destacado

Nota: Resumen de las escalas de aprendizaje. Fuente: Minedu, 2015.

Figura 1.

Promedio obtenido del grupo de control en el área de matemática.



Nota: Como se ve en la gráfica del promedio obtenido del grupo de control, en la prueba de entrada es de 10.56 y en la prueba de salida es de 10.65. Fuente: Autoría propia.

Tabla 6.

Resultado del Grupo experimental en el área de matemática.

Estudiante	Pretest	Postest
N°1	11	15
N°2	12	14
N°3	8	11
N°4	10	12
N°5	11	17
N°6	10	12
N°7	12	15
N°8	11	12
N°9	12	16
N°10	10	14
N°11	11	11
N°12	12	13
N°13	10	15
N°14	12	14
N°15	9	13

N°16	10	14
N°17	8	13
N°18	11	16
N°19	10	12
N°20	12	13
N°21	9	12
N°22	12	16
N°23	10	14
Promedio	10.56	13.65

Nota: Resultado de la prueba de conocimiento, Fuente: Autoría Propia

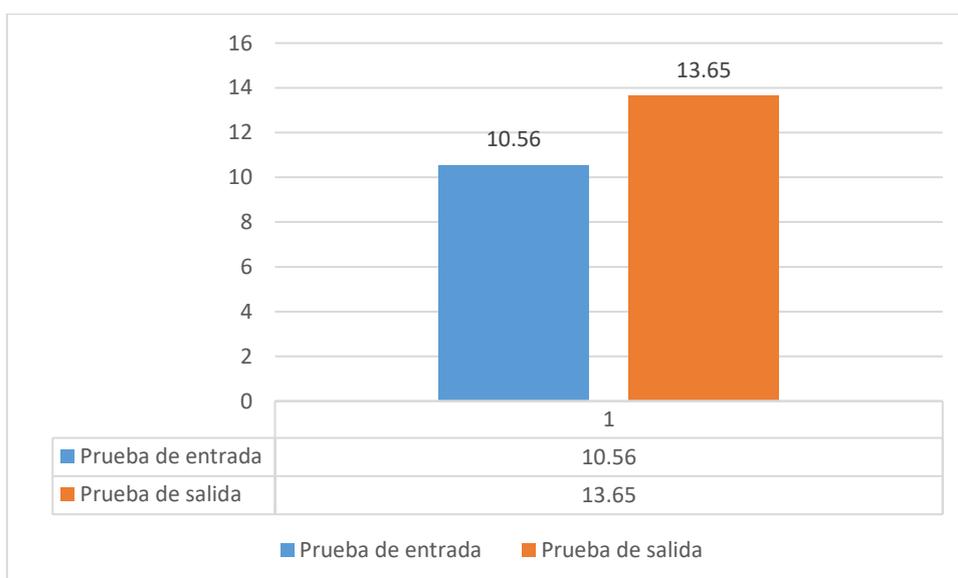
Tabla 7.

Representación de la escala de aprendizaje

Escala	Cualitativa
Desde 0 hasta 10	Inicio
Desde 11 hasta 13	Proceso
Desde 14 hasta 17	Logrado
Desde 18 hasta 20	Destacado

Nota: Resumen de las escalas de aprendizaje. Fuente: Ministerio de educación, 2015.

Figura 2. Promedio obtenido en el grupo experimental. Fuente: Autoría Propia



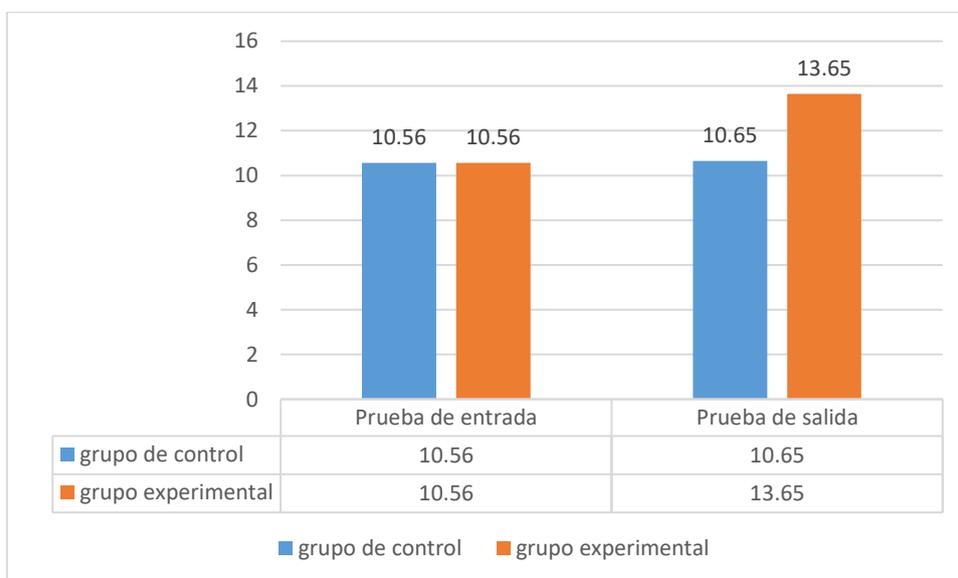
Nota: Se observa en la gráfica que el puntaje promedio en prueba de entrada del grupo experimental es de 10.56 y el puntaje promedio obtenido en la prueba de salida del grupo experimental es de 13.56.

Tabla 8.

Comparación de promedios de exámenes de ambos grupos

Grupo	Inicio	Salida
grupo de control	10.56	10.65
grupo experimental	10.56	13.65

Figura 3. Comparación de promedios de las notas de los grupos



Nota: Observamos en la figura, se observa que hubo un grado evolutivo en el grupo experimental. Fuente: Autoría Propia

IV.2 Prueba de hipótesis

H_i =La estrategia didáctica si influye con la resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una institución educativa, Yurimaguas – 2022.

H_0 = La estrategia didáctica no influye con la resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una institución educativa, Yurimaguas – 2022.

La medida de T-Student es una prueba que nos permite cuantificar partes cuantitativas de las reacciones obtenidas.

Elección del estadístico:

El modelo utilizado es $n \leq 30$; de tal manera que se puede expresar de la siguiente manera.

$$t = \frac{d}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}}$$

d = promedio de las discrepancias entre puntaje de la prueba de salida y entrada

S_d = error estándar de la muestra

n = tamaño de la muestra

4.3 Discusión de resultados

La exploración exhibe un impacto crítico de la asimilación en las estrategias didácticas, en el avance de las resoluciones de problemas de las matemáticas, los segmentos que participaron en esta tesis fueron exámenes, prácticas y pruebas. Donde sí se muestra una notable mejora en el grupo experimental.

Sobre la relación de la estrategia didáctica y resolución de problemas se dice que acerca las matemáticas a los estudiantes de una manera práctica y significativa al presentarles situaciones y problemas de la vida real que los estudiantes identifican en sus contextos personales, sociales y científicos. Esta presentación de matemáticas motiva a los estudiantes a través de problemas. Interesa y motiva a los estudiantes. son requisitos previos clave para el aprendizaje y la mejora del rendimiento académico.

Teniendo en cuenta las consecuencias del procesamiento medible de la información obtenida como resultado del uso de estrategias de enseñanza, se obtuvieron resultados apropiados: El uso de estrategias de enseñanza desarrolla aún más el aprendizaje espacial de acuerdo con la objetividad general. Como lo muestra la medida T-student, sus valores son aceptables.

Las reuniones descubren nuevas formas de mejorar el aprendizaje, el gran aprendizaje es gracias a que los estudiantes recibieron sus clases con estrategias didácticas

Además, las matemáticas se entienden y valoran como una herramienta de resolución de problemas que supera el aprendizaje rápido y acrítico de las matemáticas para que los estudiantes aprendan diferentes categorías de conceptos y puedan ser efectivos en RP en diferentes contextos y utilizarlos de manera efectiva para mejorar las matemáticas.

V. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

5.1 Conclusiones

Sin duda hay relación entre la estrategia didáctica y resolución de problemas, Dado que las estrategias ayudan a resolver cualquier problema matemático, pero no deben limitarse al contexto situacional personal del estudiante, como creen algunos, deben entenderse en su forma más amplia, es decir. pasar del contexto situacional al contexto social y científico. Sólo así podremos mejorar los resultados de la evaluación Pisa (2018), donde los estudiantes solo resuelven problemas relevantes para su contexto inmediato, correspondientes al nivel 2 de dicha evaluación, estando aún lejos los niveles 3, 4, 5 y 6.

Si existe una relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas es porque diferentes estrategias se enfocan en comprender los problemas, porque comprender los problemas es el primer paso para resolver cualquier situación desconocida, pero comprender los problemas también requiere del apoyo de los docentes o de la Mediación. Los profesores y estudiantes tienen una comprensión básica de las categorías conceptuales y procedimentales. Sin estos elementos, los estudiantes no tendrán posibilidades de éxito ante un problema, por importante, motivador o desafiante que sea.

La implementación de ERP en Perú ha estado en curso desde 2013 y fue aprobada oficialmente en 2017. Este proceso es relativamente nuevo en comparación con la implementación de este enfoque en los planes de estudios de otros países, como España, donde se ha utilizado desde la década de 1990. En este sentido, es comprensible que el conocimiento y aplicación de los ERP en nuestro país aún tenga ciertas limitaciones.

Estas conclusiones teóricas iniciales pueden servir como base para futuros estudios experimentales.

5.2 Sugerencias

Se sugiere utilizar las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas en la localidad de Yurimaguas, de igual manera implementar estrategias matemáticas en las elaboraciones de las sesiones de aprendizaje, en las experiencias de aprendizaje y de la misma manera en la programación anual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Padilla. (2021). *Estrategias didácticas basadas en inteligencias múltiples para el aprendizaje de la matemática en el segundo grado de secundaria de la Institución Educativa 0065 Mariscal Andrés Bello Cáceres de Lurigancho, 2019* (Doctoral dissertation, Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/5993>).

Mego. (2018). *Estrategias metodológicas para el desarrollo de capacidades matemáticas en el contenido de áreas de figuras planas en sexto grado de educación primaria Morrope* (Doctoral dissertation, Tesis de Licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo] http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12423/1610/TL_MegoHernandezAricela.pdf).

Córdova. (2018). *Estrategias lúdicas para la resolución de problemas matemáticos en los niños y niñas de segundo grado de la Institución Educativa “Dios Es Amor” Yacila–Paita*.

Méndez. (2020). *Teoría de situaciones didácticas como estrategia para resolver problemas de proporcionalidad con estudiantes de segundo grado de educación secundaria del Colegio Británico Internacional Sir Alexander Fleming de la Ciudad de Trujillo, año 2018*.

Apaza & Quispe. (2019). *Aplicación del juego, como estrategia didáctica, para la mejora del desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, del área de matemática, en estudiantes del primer grado de educación secundaria, IEP Robert F. Kennedy, Paucarpata, Arequipa*.

Amancha. (2021). *Las Fases de Resolución de Problemas de Polya en el Desarrollo del Pensamiento Abstracto* (Master's thesis).

Coria , & CORIA . (2018). *Aprendizaje por descubrimiento en matemáticas: tres secuencias didácticas para 1 de secundaria* (Master's thesis).

Moreno. (2019). *El desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de la educación básica secundaria colombiana* (Doctoral dissertation, Universidad de Cienfuegos).

Lorenzo. (2019). *Juegos de estrategia en formato tecnológico y resolución de problemas en la ESO*.

Goñe. (2019). El perfil profesional del docente y las estrategias didácticas en el nivel secundario de la Red Educativa No. 3 “Villa los Reyes” UGEL de Ventanilla. 2018.

Viloria, & Godoy. (2010). Planificación de estrategias didácticas para el mejoramiento de las competencias matemáticas de sexto grado. *Investigación y Postgrado*, 25(1), 95-116.

Tobón, S. (2013). Los proyectos formativos: transversalidad y desarrollo de competencias para la sociedad del conocimiento.

Sampieri, Fernández, & Baptista. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. *RH Sampieri, Metodología de la Investigación*, 22.

Newman. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus*, 12(Ext), 180-205.

Quezada. (2014). *Estadística con SPSS 22*. Editorial Macro.

González (2007). Microsoft Excel: una herramienta para la investigación. *MediSur*, 4(3), 68-71.

Chamorro & Alvino. (2019). LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE DESDE EL MODELO VAK Y LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE GEOMETRIA PLANA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO EXPERIMENTAL DE APLICACIÓN UNE DEL DISTRITO LURIGANCHO-CHOSICA 2016.

ANEXOS

Anexo 1: Instrumentos de medición

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS REALIZADO A ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E: “RVDO PADRE JUAN PRIMO RUIZ” DE LA CIUDAD DE YURIMAGUAS

Estimado estudiante, a continuación, te presentamos un cuestionario diseñado con el propósito de conocer tu apreciación sobre resolución de problemas utilizados por tu profesor en el área curricular de matemática.

I. DATOS INFORMATIVOS:

Apellidos y Nombres:Edad:

Sexo: Masculino () Femenino () Grado:.....Sección:.....Turno:.....Lugar y

Fecha:.....

II. INSTRUCCIONES:

Lea detenidamente cada una de las afirmaciones que se encuentran a continuación y que están referidas a las diferentes actividades que realiza tu profesor al momento de enseñarte matemática. Contesta poniendo una cruz o aspa debajo de la palabra “Nunca”, “A veces” o “Siempre”. No hay respuestas buenas o malas; todas sirven. Tampoco hay preguntas con truco. Contesta a todas las preguntas. Mira cómo se ha contestado el siguiente ejemplo:

No	Ítems	Nunca	A veces	Siempre
1	Te gusta dar regalos a tus compañeros por el cumpleaños			X

El estudiante ha contestado que “**siempre**” le gusta dar regalos a tus compañeros por su cumpleaños

III. Escala

Nunca.....1
A veces.....2
Siempre.....3

N°	Ítems	Nunca	A veces	Siempre
Relaciona datos, y valores desconocidos a expresiones algebraicas.				

1	Usted identifica datos y valores desconocidos en un problema.			
Relaciona datos a expresión gráfica.				
2	Usted reconoce los datos en un problema para expresarlo en un gráfico.			
Representa gráficas, tabulares y simbólicas.				
3	Puedes representar un problema a través de un gráfico.			
4	Crees que las representaciones gráficas te ayudan a resolver un problema planteado.			
Expresa comprensión de solución de sistemas de ecuaciones lineales.				
5	Conoces los pasos que debes seguir para resolver una ecuación.			
6	Puedes representar los datos de un problema a través de una ecuación lineal.			
7	Usted cree que las situaciones problemáticas de la vida diaria, se puede representar mediante ecuaciones.			
Expresa comprensión de solución de inecuación lineal.				
8	Puede usted representar los pasos para resolver un problema de inecuación lineal.			
Usa estrategias heurísticas.				
9	Usted cree conocer o aplicado en alguna situación estrategias heurísticas.			
10	Aplicas alguna estrategia para resolver un problema.			
Usa métodos gráficos, recursos y procedimientos.				

11	Los métodos, recursos o procedimientos dados en clase por el docente te facilitan la resolución de problemas.			
12	Conoce usted un procedimiento para resolver un problema.			
13	Antes de resolver el problema, identificas los pasos que debes seguir para encontrar la solución.			
Soluciona ecuaciones cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales e inecuaciones.				
14	Conoces lo que es un sistema de ecuaciones lineales.			
15	Te sientes confiado para resolver un problema, donde se aplique sistema de ecuaciones lineales.			

Anexo 2: Ficha técnica
Ficha técnica de instrumento 1

Nombre original del instrumento	Encuesta para medir la variable estrategias didácticas en los estudiantes de secundaria de una institución educativa, Yurimaguas – 2022
Autor y año	Omar Suxe Villalobos Jhimy Lenin Salazar Reynaga 2023
Objetivo del instrumento	Medir las dimensiones de la variable “estrategias didácticas”
Usuarios	Los estudiantes de secundaria de una institución educativa, Yurimaguas – 2022
Forma de administración o modo de aplicación	Para la aplicación del instrumento lo hemos hecho de manera presencial en el aula de clase. El instrumento servirá para recoger información de la variable estrategia didáctica.
Validez	El cuestionario se encuentra validado por especialistas en educación, con maestrías y doctorados Juan Carlos Huamán Hurtado Carlos Javier Vicente de tomas José Enrique Tito Valenzuela

Ficha técnica de instrumento 2

Nombre original del instrumento	Encuesta para medir la variable Resolución de problemas en los estudiantes de secundaria de una institución educativa, Yurimaguas – 2022
Autor y año	Omar Suxe Villalobos Jhimy Lenin Salazar Reynaga 2023
Objetivo del instrumento	Medir las dimensiones de la variable “resolución de problemas”
Usuarios	Los estudiantes de secundaria de una institución educativa, Yurimaguas – 2022
Forma de administración o modo de aplicación	Para la aplicación del instrumento lo hemos hecho de manera presencial en el aula de clase. El instrumento servirá para recoger información de la variable resolución de problemas.
Validez	El cuestionario se encuentra validado por especialistas en educación, con maestrías y doctorados Juan Carlos Huamán Hurtado Carlos Javier Vicente de tomas José Enrique Tito Valenzuela

Anexo 3: Validez y fiabilidad de instrumentos

Validación del instrumento por juicio de expertos de la variable “estrategia didáctica”.

validación del instrumento por el experto

I. Datos informativos:

- I.1. Nombre : Juan Carlos Huamán Hurtado
 I.2. Centro de Trabajo : Universidad Nacional de Educación
 I.3. Grado : Doctor en Ciencias de la Educación
 I.4. Instrumento : Cuestionario sobre Estrategia didáctica
 I.5. Título : Estrategia didáctica para la resolución de problemas

II. Objetivo: Demostrar que la aplicación de Estrategias Didácticas mejora la resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes del 3° grado de educación secundaria.

Criterio	Ítems	Deficiente	Bajo	Regular	Bueno	Muy bueno
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100
Claridad	1.-Las dimensiones e indicadores están acordes con las variables				X	
	2.-Las variables plantean con claridad las dimensiones				X	
	3.- La formulación de los indicadores es el indicado				X	
	4.- El cuestionario de preguntas presenta coherencia				X	
Objetividad	5.- El diseño de las variables es el correcto					X
	6.-El instrumento es claro y preciso				X	
	7.- Las dimensiones presentan indicadores coherentes para la investigación				X	
Actualidad	8.- Los objetivos tiene relación con el instrumento				X	
	9.- El cuestionario tiene relación con los indicadores				X	
	10.- La operacionalización de las variables es pertinente				X	

Organización	11.- Las variables están bien planteadas				X	
	12.-Presenta lógica el cuestionario de preguntas				X	
	13.-El cuestionario demuestra objetividad				X	
Suficiencia	14.-El instrumento está diseñado para su validación				X	
	15.-Los indicadores son claros y coherentes				X	
	16.-El instrumento es el pertinente para la investigación				X	
Intencionalidad	17.-Las variables pueden ser medibles				X	
	18.-La investigación presenta dimensiones bien plantadas				X	
	19.-Las variables cuentan con las dimensiones necesarias para la investigación				X	
	20.-El instrumento presenta relación con todos los indicadores				X	
Consistencia	21.-Las variables pueden ser operativizadas				X	
	22.-Los indicadores presentan relación con las dimensiones				X	
Coherencia	23.-Las variables presenta relación entre las dimensiones e indicadores				X	
	24.-Las preguntas del cuestionario se relacionan una con otra			X		
	25.-El cuestionario de preguntas tiene relación con los objetivos de estudio				X	
Metodología	26.-La investigación presenta instrumentos pertinentes					X
	27.-La investigación elabora bien sus variables				X	
	28.-La investigación presenta excelentes criterios de evaluación y verificación				X	
Pertinencia	29.-Las variables son contrastables				X	
	30.-Las variables presentan objetividad y pertinencia				X	
	31.-Los indicadores de la investigación son los pertinentes				X	

	32.-El cuestionario de preguntas es el pertinente para la investigación				X	
--	---	--	--	--	---	--

III. Verificación del instrumento de evaluación

CERTIFICO que luego de revisar el instrumento CONCLUYO como experto que cumple con los criterios de rigurosidad para poder ser aplicado, para medir la variable independiente: Estrategia didáctica.

Deficiente () Baja () Regular () Bueno (**X**) Muy Bueno ()



 Juan Carlos Huamán Hurtado

Validación del instrumento por juicio de expertos de la variable “estrategia didáctica”.

validación del instrumento por el experto

I. Datos informativos:

- I.1. Nombre : Carlos Javier Vicente de Tomas
- I.2. Centro de Trabajo : Universidad Nacional de Educación
- I.3. Grado : Doctor en Ciencias de la Educación
- I.4. Instrumento : Cuestionario sobre Estrategia didáctica
- I.5. Título : Estrategia didáctica para la resolución de problemas

II. Objetivo: Demostrar que la aplicación de Estrategias Didácticas mejora la resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes del 3° grado de educación secundaria.

Criterio	Ítems	Deficiente	Bajo	Regular	Bueno	Muy bueno
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100
Claridad	1.-Las dimensiones e indicadores están acordes con las variables				X	
	2.-Las variables plantean con claridad las dimensiones				X	
	3.- La formulación de los indicadores es el indicado				X	
	4.- El cuestionario de preguntas presenta coherencia				X	
Objetividad	5.- El diseño de las variables es el correcto					X
	6.-El instrumento es claro y preciso				X	
	7.- Las dimensiones presentan indicadores coherentes para la investigación				X	
Actualidad	8.- Los objetivos tiene relación con el instrumento				X	
	9.- El cuestionario tiene relación con los indicadores				X	
	10.- La operacionalización de las variables es pertinente				X	
	11.- Las variables están bien planteadas				X	

Organización	12.-Presenta lógica el cuestionario de preguntas				X	
	13.-El cuestionario demuestra objetividad				X	
Suficiencia	14.-El instrumento está diseñado para su validación				X	
	15.-Los indicadores son claros y coherentes				X	
	16.-El instrumento es el pertinente para la investigación				X	
Intencionalidad	17.-Las variables pueden ser medibles				X	
	18.-La investigación presenta dimensiones bien plantadas				X	
	19.-Las variables cuentan con las dimensiones necesarias para la investigación				X	
	20.-El instrumento presenta relación con todos los indicadores				X	
Consistencia	21.-Las variables pueden ser operativizadas				X	
	22.-Los indicadores presentan relación con las dimensiones				X	
Coherencia	23.-Las variables presenta relación entre las dimensiones e indicadores				X	
	24.-Las preguntas del cuestionario se relacionan una con otra			X		
	25.-El cuestionario de preguntas tiene relación con los objetivos de estudio				X	
Metodología	26.-La investigación presenta instrumentos pertinentes					X
	27.-La investigación elabora bien sus variables				X	
	28.-La investigación presenta excelentes criterios de evaluación y verificación				X	
Pertinencia	29.-Las variables son contrastables				X	
	30.-Las variables presentan objetividad y pertinencia				X	
	31.-Los indicadores de la investigación son los pertinentes				X	
	32.-El cuestionario de preguntas es el pertinente para la investigación				X	

III. Verificación del instrumento de evaluación (calificativo alcanzado)

CERTIFICO que luego de revisar el instrumento CONCLUYO como experto que cumple con los criterios de rigurosidad para poder ser aplicado, para medir la variable independiente: Estrategia didáctica.

Deficiente () Baja () Regular () Bueno (**X**) Muy Bueno ()



Mg. Lincoln Abel Orizano Quedo

Validación del instrumento por juicio de expertos de la variable “estrategia didáctica”.

validación del instrumento por el experto

I. Datos informativos:

- I.1. Nombre : José Enrique Tito Valenzuela
- I.2. Centro de Trabajo : Universidad Nacional de Educación
- I.3. Grado : Magister en Ciencias de la Educación
- I.4. Instrumento : Cuestionario sobre Estrategia didáctica
- I.5. Título : Estrategia didáctica para la resolución de problemas

II. Objetivo: Demostrar que la aplicación de Estrategias Didácticas mejora la resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes del 3° grado de educación secundaria.

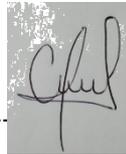
Criterio	Ítems	Deficiente	Bajo	Regular	Bueno	Muy bueno
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100
Claridad	1.-Las dimensiones e indicadores están acordes con las variables				X	
	2.-Las variables plantean con claridad las dimensiones				X	
	3.- La formulación de los indicadores es el indicado				X	
	4.- El cuestionario de preguntas presenta coherencia				X	
Objetividad	5.- El diseño de las variables es el correcto					X
	6.-El instrumento es claro y preciso				X	
	7.- Las dimensiones presentan indicadores coherentes para la investigación				X	
Actualidad	8.- Los objetivos tiene relación con el instrumento				X	
	9.- El cuestionario tiene relación con los indicadores				X	
	10.- La operacionalización de las variables es pertinente				X	
	11.- Las variables están bien planteadas				X	

Organización	12.-Presenta lógica el cuestionario de preguntas				X	
	13.-El cuestionario demuestra objetividad				X	
Suficiencia	14.-El instrumento está diseñado para su validación				X	
	15.-Los indicadores son claros y coherentes				X	
	16.-El instrumento es el pertinente para la investigación				X	
Intencionalidad	17.-Las variables pueden ser medibles				X	
	18.-La investigación presenta dimensiones bien plantadas				X	
	19.-Las variables cuentan con las dimensiones necesarias para la investigación				X	
	20.-El instrumento presenta relación con todos los indicadores				X	
Consistencia	21.-Las variables pueden ser operativizadas				X	
	22.-Los indicadores presentan relación con las dimensiones				X	
Coherencia	23.-Las variables presenta relación entre las dimensiones e indicadores				X	
	24.-Las preguntas del cuestionario se relacionan una con otra			X		
	25.-El cuestionario de preguntas tiene relación con los objetivos de estudio				X	
Metodología	26.-La investigación presenta instrumentos pertinentes					X
	27.-La investigación elabora bien sus variables				X	
	28.-La investigación presenta excelentes criterios de evaluación y verificación				X	
Pertinencia	29.-Las variables son contrastables				X	
	30.-Las variables presentan objetividad y pertinencia				X	
	31.-Los indicadores de la investigación son los pertinentes				X	
	32.-El cuestionario de preguntas es el pertinente para la investigación				X	

III. Verificación del instrumento de evaluación (calificativo alcanzado)

CERTIFICO que luego de revisar el instrumento CONCLUYO como experto que cumple con los criterios de rigurosidad para poder ser aplicado, para medir la variable independiente: Estrategia didáctica.

Deficiente () Baja () Regular () Bueno (**X**) Muy Bueno ()



Mg Josep G. Cotera López

Anexo 4: Base de datos

VARIABLE: Estrategia didáctica

N°	DIMENSIONES																			ESTRATEGIA DIDACTICA
	Dinámica de grupo					Trabajo de campo					Juego de casos					SUMA				
	P 1	P 2	P 3	P 4	P5	SUMA	P6	P7	P8	P9	P10	SUMA	P11	P12	P13		P14	P15	SUMA	
1	3	2	3	2	3	13	3	2	3	3	2	13	2	3	2	3	2	12	38	
2	2	2	3	2	3	12	2	2	3	3	1	11	2	3	2	2	2	11	34	
3	2	2	3	2	3	12	2	2	3	3	3	13	2	2	2	1	2	9	34	
4	2	2	3	2	3	12	2	2	3	2	1	10	2	2	2	2	2	10	32	
5	2	2	3	2	3	12	2	2	3	3	1	11	2	3	2	2	2	11	34	
6	2	2	3	2	1	10	2	2	3	3	3	13	2	2	2	1	2	9	32	
7	3	2	3	2	3	13	3	2	3	3	3	14	3	2	3	2	3	13	40	
8	2	2	3	3	3	13	2	2	3	3	1	11	2	2	2	2	2	10	34	
9	2	1	3	2	3	11	2	1	2	3	1	9	2	3	2	1	2	10	30	
10	2	2	3	2	3	12	2	2	3	3	1	11	2	2	2	2	2	10	33	
11	2	2	3	2	3	12	2	2	3	3	3	13	2	2	2	2	2	10	35	
12	3	2	3	2	3	13	3	2	3	3	2	13	2	3	2	3	2	12	38	
13	2	1	3	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	1	2	2	2	9	30	
14	3	2	3	2	3	13	3	2	3	3	3	14	2	3	2	3	2	12	39	
15	2	1	3	2	1	9	2	2	1	3	1	9	2	1	2	1	2	8	26	
16	2	2	3	2	3	12	2	1	3	1	1	8	2	2	2	2	2	10	30	
17	2	2	1	2	1	8	2	2	1	3	1	9	2	1	2	1	2	8	25	
18	2	3	3	2	3	13	2	2	3	3	3	13	2	3	2	2	2	11	37	
19	2	2	3	2	3	12	2	2	3	2	1	10	2	2	2	2	2	10	32	
20	3	2	3	2	3	13	3	2	3	3	2	13	3	2	3	2	3	13	39	
21	2	1	3	2	3	11	2	2	3	2	1	10	2	3	2	1	2	10	31	
22	3	2	3	2	3	13	3	2	3	3	2	13	2	3	2	3	3	13	39	
23	2	2	3	2	3	12	2	2	2	3	3	12	2	2	2	2	2	10	34	

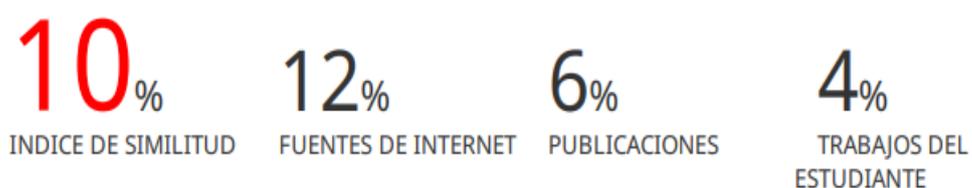
VARIABLE: Resolución de problemas

N°	DIMENSIONES																			RESOLUCION DE PROBLEMAS
	P 1	P 2	P 3	P 4	P5	SUMA	P6	P7	P8	P9	P10	SUMA	P11	P12	P13	P14	P15	SUMA		
	1	3	3	3	3	3	15	3	2	3	2	2	12	2	3	3	3	2	13	
2	2	2	3	2	3	12	2	2	3	3	1	11	2	3	2	2	2	11	34	
3	1	2	3	1	3	10	2	2	3	3	3	13	2	2	2	1	2	9	32	
4	2	2	3	2	3	12	3	2	3	2	1	11	1	2	3	2	3	11	34	
5	2	2	3	2	3	12	2	1	3	3	1	10	2	3	2	2	2	11	33	
6	2	2	3	2	1	10	2	2	3	3	3	13	2	2	2	1	2	9	32	
7	3	2	3	2	3	13	3	2	3	3	3	14	3	2	3	2	3	13	40	
8	2	2	3	3	3	13	2	2	3	3	1	11	2	2	2	2	2	10	34	
9	2	1	3	2	3	11	2	1	2	3	1	9	2	3	2	1	2	10	30	
10	2	2	3	2	3	12	2	2	3	3	1	11	2	2	2	2	2	10	33	
11	3	2	3	2	3	13	2	2	3	3	3	13	2	2	2	2	1	9	35	
12	3	2	3	2	3	13	3	2	3	3	2	13	2	3	2	3	2	12	38	
13	2	1	3	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	1	2	2	2	9	30	
14	3	2	3	2	3	13	3	2	3	3	3	14	2	3	2	3	2	12	39	
15	2	1	3	2	1	9	2	2	1	3	1	9	2	1	2	1	2	8	26	
16	2	2	3	2	3	12	2	1	3	1	1	8	2	2	2	2	1	9	29	
17	2	2	1	2	1	8	2	2	1	3	1	9	2	1	2	1	2	8	25	
18	2	3	3	2	3	13	2	1	3	3	3	12	2	3	2	2	2	11	36	
19	2	2	3	2	3	12	3	2	3	2	1	11	2	2	1	2	1	8	31	
20	3	2	3	2	3	13	3	2	3	3	2	13	3	2	3	2	3	13	39	
21	2	1	3	2	3	11	2	2	3	2	1	10	2	3	2	1	2	10	31	
22	3	2	3	2	3	13	1	2	3	3	2	11	2	3	2	3	3	13	37	
23	2	2	3	2	3	12	2	2	2	3	3	12	2	2	2	2	2	10	34	

Anexo 5: Captura del turnitin

01/02/24

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	vsip.info Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1%