

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



T E S I S

**Ampliación de los procesos didácticos de resolución de problemas
y rendimiento escolar en el Área de Matemática en alumnos del 6to
grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC –
Pasco – 2022**

**Para optar el título profesional de:
Licenciada en Educación Primaria**

Autor:

Bach. Miriam Alexandra BERNAL ESPINOZA

Asesor:

Mg. Raúl GONZALES ALVAREZ

Cerro de Pasco - Perú – 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



T E S I S

**Ampliación de los procesos didácticos de resolución de problemas
y rendimiento escolar en el Área de Matemática en alumnos del 6to
grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC –
Pasco – 2022**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Lidia DE LA CRUZ SOTO
PRESIDENTE

Dr. Gastón Jeremias OSCÁTEGUI NÁJERA
MIEMBRO

Dr. Alipio Merlin ROJAS MIRANDA
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Educación
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 105 – 2025

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:

Miriam Alexandra BERNAL ESPINOZA

Escuela de Formación Profesional:

Educación Primaria

Tipo de trabajo:

Tesis

Título del trabajo:

Aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas y rendimiento escolar en el Área de Matemática en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022

Asesor:

Raúl GONZALES ALVAREZ

Índice de Similitud:

8%

Calificativo:

Aprobado

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software Turnitin Similarity

Cerro de Pasco, 03 de julio del 2025.



Firmado digitalmente por VALENTIN
MELGAREJO Tacillo Felix FAU
20154605046 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03.07.2025 16:18:53 -05:00

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado con mucho agradecimiento a todas las personas que han sido esenciales en mi vida académica. A mi familia, que siempre ha sido mi inspiración y apoyo constante. A mis amigos, por su amistad y ánimo que me han acompañado en cada paso. A mis profesores, por su valiosa guía y enseñanzas, que me han ayudado a avanzar. Y a todos los que han creído en mí, esta tesis es una forma sincera de reconocer su confianza en mis capacidades.

Miriam Alexandra

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a los estudiantes de 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco, quienes participaron activamente en el estudio sobre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas y su impacto en el rendimiento escolar en el Área de Matemática. Su entusiasmo y compromiso han sido fundamentales para el desarrollo de esta investigación. Agradezco también a sus padres, quienes brindaron su apoyo constante y confiaron en la importancia de este proyecto e identificar el desarrollo del Área de matemática desde el conocimiento de los procesos didácticos.

Mi gratitud se extiende al personal docente del Laboratorio Pedagógico de la UNDAC, cuya colaboración y facilidades permitieron llevar a cabo este trabajo. Gracias por su guía y asesoramiento a lo largo de este proceso. Finalmente, agradezco a la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC) por respaldar investigaciones como esta, que buscan mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula.

RESUMEN

Esta investigación, intitulada "Aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas y rendimiento escolar en el Área de Matemática en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022", tuvo como objetivo fue Determinar el nivel de relación entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con el rendimiento escolar en el Área de Matemática. Se enmarca en una investigación básica con un enfoque cuantitativo, utilizando un diseño correlacional y una muestra no probabilística de 25 estudiantes de ambos sexos del 6to grado. Se emplearon una Rúbrica y una Ficha de análisis documental. los resultados del análisis de correlación entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas (Variable 1) y el rendimiento escolar en el área de Matemática (Variable 2) utilizando el coeficiente de correlación de Spearman. Los resultados indican una correlación positiva significativa (Rho de Spearman = 0,721) entre ambas variables, lo que sugiere que a medida que se incrementa la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, también se observa un aumento en el rendimiento escolar de los estudiantes en Matemática. Este hallazgo se encuentra en un nivel de significancia del 0,01 (2 colas), con un valor p de 0,000, lo que refuerza la robustez de la relación observada. Con un total de 25 observaciones para cada variable, estos resultados resaltan la importancia de implementar estrategias didácticas efectivas en la enseñanza de las Matemáticas, ya que su correcta aplicación puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes.

Palabras claves: Procesos didácticos, resolución de problemas y matemática.

ABSTRACT

This research, titled "Application of Problem-Solving Didactic Processes and Academic Performance in the Area of Mathematics in Sixth Grade Students of the Pedagogical Laboratory of UNDAC – Pasco - 2022," aimed to determine the level of relationship between the application of problem-solving didactic processes and academic performance in the area of Mathematics. It is framed within basic research with a quantitative approach, utilizing a correlational design and a non-probabilistic sample of 25 students of both genders from sixth grade. A rubric and a documentary analysis sheet were employed. The results of the correlation analysis between the application of problem-solving didactic processes (Variable 1) and academic performance in the area of Mathematics (Variable 2) were obtained using the Spearman correlation coefficient. The results indicate a significant positive correlation (Spearman's $Rho = 0.721$) between both variables, suggesting that as the application of problem-solving didactic processes increases, there is also an observed increase in students' academic performance in Mathematics. This finding is at a significance level of 0.01 (two-tailed), with a p-value of 0.000, reinforcing the robustness of the observed relationship. With a total of 25 observations for each variable, these results highlight the importance of implementing effective didactic strategies in the teaching of Mathematics, as their proper application can positively impact students' academic performance.

Keywords: Didactic processes, problem-solving, and mathematics.

INTRODUCCIÓN

Señores Miembros del Jurado:

Pongo a su disposición con el debido respeto el informe de investigación titulado “Aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas y rendimiento escolar en Matemática en alumnos de 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022”, que forma parte de mi postulación para obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación Primaria.

En este estudio, se analizan las relaciones entre los procesos didácticos y el rendimiento escolar en Matemática. Los procesos didácticos se definen como un conjunto de estrategias organizadas que los docentes utilizan para observar, comprender y responder a las necesidades del área de Matemática, con el fin de fortalecer el desarrollo de competencias. Estas estrategias guían el aprendizaje de manera estructurada, ayudando a que los estudiantes logren sus objetivos de forma efectiva y significativa (MINEDU, 2016). Además, el rendimiento escolar en Matemática está influenciado por diversas variables, conocidas como factores que condicionan el rendimiento académico. Estos factores se pueden clasificar en dos categorías: personales y contextuales. Los factores personales se refieren a características individuales de los estudiantes, como sus habilidades y motivaciones, mientras que los contextuales abarcan elementos del entorno social, institucional y educativo que afectan su aprendizaje (González, 2003).

Este informe está organizado en varios capítulos que desarrollan distintos aspectos de la investigación:

Capítulo 1: Presenta el problema de investigación, ofreciendo una descripción clara de las relaciones que se investigan entre los procesos didácticos y el rendimiento escolar, así como los objetivos que se plantean en el estudio.

Capítulo 2: Desarrolla el marco teórico, donde se exponen las teorías y conceptos clave que sustentan esta investigación, proporcionando el contexto necesario para el análisis de las variables.

Capítulo 3: Detalla la metodología empleada, describiendo el tipo y nivel de investigación, la población y muestra seleccionadas, y los instrumentos utilizados para la recolección de datos.

Capítulo 4: Expone los resultados obtenidos, presentando los datos de manera cuantitativa y estadística, y concluye con la discusión de los hallazgos en relación a las variables estudiadas y la verificación de las hipótesis planteadas.

Al final del informe, se incluyen las referencias bibliográficas y los anexos, que complementan la información y respaldan la investigación realizada. Este estudio busca ofrecer una comprensión clara de cómo los procesos didácticos afectan el rendimiento escolar de los estudiantes en el área de Matemática y resaltar la importancia de estas relaciones para mejorar la calidad educativa.

La autora.

ÍNDICE

Página.

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1.	Identificación y determinación del problema.....	1
1.2.	Delimitación de la investigación	2
1.3.	Formulación del problema.....	2
1.3.1.	Problema general	2
1.3.2.	Problemas específicos	2
1.4.	Formulación de objetivos	3
1.4.1.	Objetivo general	3
1.4.2.	Objetivos específicos	3
1.5.	Justificación de la investigación	4
1.6.	Limitaciones de la investigación.....	4

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1.	Antecedentes de estudio.....	6
2.2.	Bases teóricas científicas.....	9
2.3.	Definición de términos básicos	24
2.4.	Formulación de la hipótesis	26
2.4.1.	Hipótesis general.....	26
2.4.2.	Hipótesis específicas.....	26
2.5.	Identificación de variables	27
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores	27

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1.	Tipo de Investigación	31
------	-----------------------------	----

3.2.	Nivel de investigación.....	31
3.3.	Métodos de investigación.....	32
3.4.	Diseño de investigación	32
3.5.	Población y muestra	32
3.5.1.	Población	32
3.5.2.	Muestra	33
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
3.7.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación	34
3.8.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	38
3.9.	Tratamiento estadístico	39
3.10.	Orientación ética filosófica y epistémica	39

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo.....	40
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados	41
4.3.	Prueba de hipótesis.....	44
4.4.	Discusión de resultados	49

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

	Página.
Tabla 1. Población de estudio.....	33
Tabla 2. Muestra de estudio.....	33
Tabla 3. Índice de Dificultad e Índice de Discriminación de los Ítems del Instrumento Rúbrica para evaluar la presencia de los procesos didácticos	35
Tabla 4. Confiabilidad del instrumento.....	36
Tabla 5. Índice de Dificultad e Índice de Discriminación de los Ítems del Instrumento Ficha de análisis documental.....	37
Tabla 6. Estadísticas de Fiabilidad del Instrumento ficha de análisis documental	38
Tabla 7. Resultado general de la Rúbrica para evaluar la presencia de los procesos didácticos de Resolución de problemas	41
Tabla 8. Estadísticos de medidas de dispersión y tendencia central de los resultados de la variable 1: aplicación de los procesos didácticos en la resolución de problemas	42
Tabla 9. Resultados de la ficha de análisis	43
Tabla 10. Estadísticos de medidas de dispersión y tendencia centrada las notas de los aprendizajes del Área de Matemática	44
Tabla 11. Resumen de procesamiento	45
Tabla 12. Prueba de normalidad.....	45
Tabla 13. Tabla de descriptivos de las variables.....	46
Tabla 14. Correlación entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas y rendimiento escolar en el Área de Matemática	48

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página.
Figura 1. Variable 1: Aplicación de los procesos didácticos en la Resolución de Problemas.....	41
Figura 2. Gráfico QQ- variable 1 y 2	47

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Identificación y determinación del problema

Uno de los principales objetivos de enseñar matemáticas en la educación primaria es ayudar a los estudiantes a resolver problemas. Esta habilidad es muy importante y está claramente mencionada en el currículo nacional y el programa de educación primaria. Sin embargo, los resultados indican que tanto los docentes como los estudiantes tienen dificultades en entender y aplicar esta habilidad. Esto se refleja en los resultados de la evaluación censal de estudiantes (ECE) que realiza el Ministerio de Educación cada año. Por ejemplo, en Pasco, los resultados de la prueba de matemáticas para cuarto grado en 2018, mostraron que solo el 2,2 % de los estudiantes logró un nivel satisfactorio, mientras que un 8,9 % alcanzó un nivel entre proceso y satisfactorio, lo que indica un rendimiento muy bajo. Esto se debe a diversas dificultades, como señalan Fuentes et al. (2019), quienes mencionan que la resolución de problemas siempre es un desafío para los docentes de primaria, ya que enfrentan muchas dificultades en su desarrollo (p.32).

Además, se pueden identificar varias causas que dificultan la resolución de problemas tanto para los docentes como para los estudiantes. En el caso de

los docentes del Laboratorio Pedagógico de la UNDAC, a menudo se observa que carecen de conocimientos sobre cómo aplicar la resolución de problemas, lo cual es un aspecto clave en su metodología. Pérez y Ramírez (2011) mencionan que los docentes deben tener una buena base teórica y metodológica en este tema para poder motivar a los estudiantes a razonar, crear y descubrir soluciones (p.171). Por otro lado, los estudiantes también enfrentan problemas debido a su falta de conocimiento sobre los procesos de resolución de problemas. Estas observaciones nos han llevado a plantear y desarrollar el presente estudio.

1.2. Delimitación de la investigación

Delimitación espacial: Este estudio se realizó en el Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC, ubicado en el distrito de Yanacancha, provincia de Cerro de Pasco, en el departamento de Pasco, Perú.

Delimitación temporal: La investigación se llevó a cabo durante el año 2022, específicamente entre los meses de abril y septiembre.

Delimitación social: La muestra de participantes estuvo constituida por 25 estudiantes del 6to grado de primaria.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Qué relación existe entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas y rendimiento escolar en el Área de Matemática en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022?

1.3.2. Problemas específicos

- a. ¿Cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, con la competencia, resuelve problemas de cantidad en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022?

- b. ¿Cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, con la competencia, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022?
- c. ¿Cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco -2022?
- d. ¿Cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con la competencia, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar el nivel de relación entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con el rendimiento escolar en el Área de Matemática en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Precisar el grado de relación entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con la competencia, resuelve problemas de cantidad en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022.
- b. Precisar cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con la competencia, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios, en alumnos del 6to grado

del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022.

- c. Precisar cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022.
- d. Precisar cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con la competencia, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022.

1.5. Justificación de la investigación

El desarrollo de este estudio de investigación se justifica por varias razones:

- a. Social: Resolver problemas matemáticos es fundamental en el proceso de aprendizaje. Por eso, este estudio buscará ofrecer un marco teórico que nos ayude a entender cómo se desarrolla la capacidad de resolver problemas y cómo se puede aplicar en la vida diaria y en diferentes contextos.
- b. Metodológica: Desde este enfoque, se justifica porque se va a evaluar la validez y la confiabilidad de las herramientas que se utilizarán para recoger información. Estas herramientas medirán el nivel de comprensión de los procesos involucrados en la resolución de problemas, utilizando una escala de observación específica (EO-CPRP).
- c. Práctica: Este aspecto permitirá que los resultados de la investigación sean útiles en la práctica educativa diaria, brindando información valiosa que los docentes podrán considerar en su enseñanza.

1.6. Limitaciones de la investigación

A lo largo del desarrollo de este estudio, se han encontrado varias limitaciones importantes que han impactado tanto la amplitud como la

profundidad de la investigación. En primer lugar, el acceso a bibliografía relevante ha sido un gran desafío, ya que las bibliotecas locales no contaban con los libros y materiales necesarios para realizar una revisión exhaustiva de la literatura y contextualizar teóricamente el estudio. Además, el investigador se ha enfrentado a restricciones de tiempo que han dificultado las interacciones con los docentes y participantes de la institución educativa, lo que ha limitado la posibilidad de recopilar información de manera más extensa y detallada. Por otro lado, la falta de apoyo significativo por parte de las autoridades de la institución ha representado otra limitación, afectando tanto los recursos disponibles como la colaboración necesaria para la ejecución del proyecto. Finalmente, las interrupciones causadas por diversos problemas han afectado la continuidad y la consistencia del proceso de investigación, introduciendo obstáculos imprevistos que han requerido adaptaciones en la planificación y ejecución del estudio. Todo esto ha generado un contexto de trabajo más complicado y ha hecho que el desarrollo del estudio sea un reto mayor.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de estudio

A lo largo de esta investigación, se han identificado los siguientes estudios que están relacionados con el tema tratado.:

Internacional

Fuentes, Páez y Prieto (2019) llevaron a cabo un estudio titulado “Dificultades en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de grado 5 en el Colegio Floresta Sur, sede B, jornada de tarde, en la localidad de Kennedy”. Para su investigación, utilizaron un enfoque mixto, aunque se destacó principalmente el enfoque cualitativo. El objetivo principal del estudio fue identificar las causas que dificultan la resolución de problemas matemáticos de organización aditiva simple en los escolares. El diseño de la investigación fue de tipo exploratorio secuencial comparativo, y la muestra estuvo compuesta por 18 participantes, incluyendo 9 estudiantes. Para recopilar datos, se utilizó una prueba diagnóstica estructurada basada en la Taxonomía de John Biggs, además de una entrevista semi estructurada dirigida a los estudiantes y una prueba de verificación. Los hallazgos revelaron que la comprensión de textos es una dificultad significativa entre los estudiantes, lo que afecta su capacidad para

resolver problemas de manera efectiva. También se señalaron vacíos conceptuales, la falta de métodos adecuados y el impacto del entorno familiar y escolar en este proceso.

Cárdenas y González (2016) llevaron a cabo un estudio de investigación enfocado en el uso de estrategias para resolver problemas matemáticos, basándose en la propuesta de Polya y mediado por las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en Colombia. Esta investigación, de enfoque cualitativo, tuvo como objetivo principal identificar las estrategias que utilizan los alumnos para resolver problemas de razonamiento matemático, siguiendo el método de Polya y utilizando las TIC como herramienta de apoyo. El diseño de la investigación se fundamentó en un método descriptivo y contó con una muestra de 37 estudiantes. Para recopilar información, se utilizaron varios instrumentos, incluyendo una prueba diagnóstica y una encuesta sobre el uso de las TIC en el área de Matemáticas. Los resultados del estudio concluyeron que la aplicación del método de Polya permite a los estudiantes reflexionar de manera más crítica al abordar la resolución de problemas. Además, se destacó que el uso de las TIC motiva a los alumnos a participar activamente en el proceso de resolución.

Nacional

Gutiérrez (2013) llevó a cabo una investigación titulada “Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de primaria de una institución educativa en Ventanilla”. Esta investigación se centró en un enfoque cuantitativo y tuvo como objetivo determinar cómo la resolución de problemas afecta el aprendizaje de los alumnos. Para ello, se utilizó un diseño cuasi-experimental que incluyó pruebas antes y después de la intervención. La población del estudio estaba compuesta por 138 estudiantes, de los cuales se seleccionó una muestra de 54, dividida en 27 estudiantes para el grupo experimental y 27 para el grupo de

control. Como herramienta de recolección de datos, se aplicó una prueba de matemáticas que contenía 20 ítems. Los resultados obtenidos mostraron que las estrategias de enseñanza y aprendizaje en la resolución de problemas tuvieron una influencia significativa en el rendimiento matemático de los estudiantes de primaria.

Huayama (2018) llevó a cabo un estudio titulado “Estrategias metodológicas para la resolución de problemas matemáticos mejoran los aprendizajes de los estudiantes”. Este trabajo se realizó con un enfoque cualitativo y tuvo como objetivo principal implementar estrategias metodológicas adecuadas que facilitaran la resolución de problemas matemáticos y, en consecuencia, mejoraran el aprendizaje de los estudiantes. La metodología utilizada incluyó observaciones directas en estudiantes de segundo grado de primaria y segundo grado de secundaria. Los resultados de la evaluación censal revelaron que no eran satisfactorios, lo que llevó a la conclusión de que la aplicación de estas estrategias metodológicas ayudó a los docentes a reorientar su práctica educativa hacia un enfoque más efectivo en la enseñanza de las matemáticas.

Regional y Local

Cayetano (2018) llevó a cabo una investigación titulada “Método de Resolución de Problemas y Desarrollo de Capacidades en Ecuaciones de Primer Grado, de Estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria, Institución Educativa N° 3079 Nuestra Señora de las Mercedes, Distrito Comas, Departamento de Lima - 2018”. Este estudio se realizó con un enfoque cuantitativo y su objetivo principal fue determinar cómo el método de resolución de problemas influía en el desarrollo de las habilidades relacionadas con las ecuaciones de primer grado en los estudiantes. La investigación incluyó una muestra de 73 alumnos y se utilizó una ficha del módulo que hacía referencia al método de resolución de problemas. Al finalizar el estudio, se concluyó que la

aplicación de este método tenía un impacto positivo en el desarrollo de capacidades en ecuaciones de primer grado, lo que validó la hipótesis central del estudio.

Guevara (2017) realizó un estudio titulado “Estrategia de Polya en la solución de problemas matemáticos en alumnos de secundaria de las instituciones educativas de Acolta”. El propósito principal de esta investigación fue determinar los efectos que tiene la aplicación de la estrategia de Polya en la resolución de problemas matemáticos entre los estudiantes. Este estudio se clasificó como investigación aplicada y contó con una muestra de 58 alumnos de ambos géneros. Para llevar a cabo la investigación, se utilizó un instrumento llamado prueba pedagógica. Las conclusiones del estudio señalaron que la implementación de la estrategia de Polya produce efectos positivos en la capacidad de los estudiantes de primer grado de secundaria para resolver problemas matemáticos.

2.2. Bases teóricas científicas

Educación matemática

Los procesos de enseñanza de la educación matemática en la educación básica regular es un imperativo de la sociedad, por las connotaciones que implica su aprendizaje y su utilidad en la vida cotidiana. Tal como manifiestan Kilpatrick, et al (2014) con relación a los aprendizajes de la matemática, pasando de procesos muy complejos a procesos más específicos y comprensible para nuestros estudiante e indudablemente para el profesor (p.10), indudablemente ese vuelco de concepción y conocimiento metodológico de la enseñanza de la matemática ha evolucionado, de ahí que López (2014) indica que “Por diversas razones, la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se ha convertido en un verdadero reto para los maestros y estudiantes, e indirectamente para los padres de familia, desde los primeros años de escolaridad” (p.58).

De ahí que las condiciones de promover la enseñanza de la matemática deben estar orientada al enfoque, a la metodología, a los recursos educativos, a la infraestructura, a la capacitación de los docentes, de ahí que López, (2010), considera la articulación de masivos aspectos que va desde el salón de clases, estrategias colaborativas, también los sistemas de evaluación con enfoque formativo hacen que los escolares resuelvan con muchas ganas y mucho entusiasmo. (p.73).

De ahí que tomar en cuenta la educación matemática, de parte de los docentes juega un papel muy importante, de ahí se desprende los procedimientos adecuados para su adecuado aprendizaje, lo cual implica desafíos, dado que no existe un catecismo pedagógico, o una varita mágica, tal como indican Hernández, et al. (2019), que los procesos de enseñanza de la materia de matemática es un trabajo muy difícil, sin embargo con el desarrollo de ciertas habilidades seremos, indica, efectivos en su resolución. (p.144).

Resolución de problemas

La enseñanza de las matemáticas en la educación básica regular se centra en gran medida en la resolución de problemas, un enfoque que ha cobrado relevancia en los currículos actuales. Según Blanco (2015), uno de los aspectos más importantes en la educación matemática es la forma en que nuestras emociones y actitudes influyen en cómo aprendemos y enseñamos estas materias, especialmente cuando se trata de resolver problemas (p. 12). Esto es fundamental porque las matemáticas no son simplemente números y fórmulas abstractas; están profundamente ligadas a nuestra vida cotidiana. Cada vez que enfrentamos un desafío, desde calcular cuánto dinero necesitamos para hacer compras hasta planificar un viaje, estamos utilizando habilidades matemáticas. A través de la resolución de problemas, las matemáticas no solo nos ayudan a desarrollar habilidades académicas, sino que

también pueden contribuir al crecimiento personal y al avance de la sociedad en su conjunto.

Además, Leal y Bong (2015) subrayan que, a lo largo de la historia, las matemáticas han sido una herramienta crucial para resolver problemas en diversas áreas, que van más allá de las puramente matemáticas. Por ejemplo, en la ingeniería, la medicina, la economía y otras disciplinas, las matemáticas ofrecen soluciones a problemas complejos, impulsando el desarrollo científico y tecnológico. Este enfoque nos muestra que la capacidad de resolver problemas ha sido una base fundamental para los avances que han mejorado la calidad de vida de las personas a lo largo del tiempo (p. 75). En otras palabras, las matemáticas han jugado un papel esencial en la evolución de nuestra civilización, ofreciendo un marco para abordar y solucionar los desafíos que enfrentamos en diferentes ámbitos.

Por otro lado, Polya (1989) utiliza una analogía poderosa al comparar el proceso de resolver problemas con aprender a nadar. Él dice que "resolver problemas es una cuestión de habilidad práctica. Al tratar de nadar, imitamos los movimientos de aquellos que ya han aprendido a hacerlo. Con el tiempo, y a medida que practicamos, también nosotros aprendemos a nadar" (p. 27). Esta comparación resalta la importancia de la práctica en el aprendizaje. Así como en la natación, donde la repetición y la imitación son claves para adquirir la habilidad, en la resolución de problemas matemáticos también es necesario practicar y experimentar. Cuanto más nos enfrentemos a diferentes tipos de problemas y tratemos de resolverlos, más confiados y competentes nos volveremos en el uso de las matemáticas.

En resumen, la enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas no solo se trata de adquirir conocimientos teóricos, sino de desarrollar habilidades prácticas que son útiles en la vida cotidiana. Este enfoque no solo fomenta el pensamiento crítico y la creatividad, sino que

también permite a los estudiantes aplicar lo que han aprendido de manera significativa y efectiva. Al integrar las emociones, la historia y la práctica en el aprendizaje de las matemáticas, se está formando una base sólida para que los estudiantes no solo se conviertan en buenos matemáticos, sino también en ciudadanos capaces de enfrentar y resolver los desafíos del mundo moderno.

Enfoque de resolución de problemas de la Educación Básica Regular

El currículo nacional de educación básica en Perú, establecido por el Ministerio de Educación, aborda la enseñanza de las matemáticas desde un nuevo enfoque: el “enfoque centrado en la resolución de problemas” o “enfoque problémico” (Minedu, 2013, p. 16). Este enfoque representa un cambio significativo en las prácticas educativas tradicionales, promoviendo un método de enseñanza más dinámico y relevante.

La esencia de este enfoque es preparar a los estudiantes para enfrentar y resolver problemas que se asemejen a situaciones reales que pueden encontrar en su vida diaria. Para lograr esto, se utilizan tareas y actividades matemáticas que aumentan en complejidad de manera gradual. Esto significa que a medida que los estudiantes avanzan, se les presentan desafíos que requieren un mayor nivel de razonamiento y pensamiento crítico. Es fundamental que estas actividades tengan en cuenta las diferencias socioculturales de los estudiantes, ya que cada uno tiene un contexto único que influye en su aprendizaje. En este sentido, el enfoque no solo busca que los estudiantes aprendan matemáticas, sino que también desarrollen habilidades para actuar de manera efectiva en situaciones problemáticas específicas, usando una variedad de recursos y conocimientos que hayan adquirido a lo largo de su formación (Minedu, 2013, p. 10).

La implementación de este enfoque implica que los estudiantes deben acostumbrarse a resolver problemas que surgen en contextos reales, lo que les

permitirá combinar y aplicar sus competencias, habilidades y destrezas. Al hacerlo, se fomenta un aprendizaje más significativo y relevante, donde la matemática se convierte en una herramienta útil para entender y actuar en el mundo que les rodea. Esto no solo contribuye al desarrollo académico de los estudiantes, sino que también los prepara para ser ciudadanos activos y responsables en la sociedad. En resumen, el enfoque centrado en la resolución de problemas busca transformar la forma en que se enseña y se aprende matemáticas, haciendo que esta materia sea más accesible, pertinente y aplicable a la vida cotidiana de los estudiantes.

Los procesos didácticos de la resolución de problemas

La micro planificación curricular es un proceso esencial en la educación que se centra en la organización detallada de cada sesión de aprendizaje. Cuando hablamos de este tema, nos referimos a la necesidad de estructurar cuidadosamente los momentos de la sesión, los procesos pedagógicos y los procesos didácticos. Cada uno de estos elementos tiene un rol específico en el contexto educativo y contribuye a que los estudiantes puedan aprender de manera efectiva.

Al profundizar en los procesos didácticos, es importante recordar que la didáctica no es solo una técnica de enseñanza, sino una disciplina que abarca un conjunto de teorías y prácticas orientadas a facilitar el aprendizaje. Según Sevillano (2005), la didáctica se presenta como una ciencia teórica y normativa. Esto significa que no solo ofrece un marco conceptual que ayuda a entender cómo se lleva a cabo la enseñanza, sino que también establece reglas y pautas que orientan a los educadores en su práctica diaria. Este enfoque permite que la didáctica no solo se aplique en un sentido abstracto, sino que se enraíce en la realidad cotidiana de los alumnos, ayudándoles a desarrollar una comprensión cultural que enriquece su formación integral (p. 93).

En este contexto, los procesos didácticos pueden entenderse como las acciones y estrategias que los docentes utilizan para guiar el aprendizaje de sus alumnos. Esto implica que la labor del educador va más allá de ser un mero transmisor de información. Marqués (2001) resalta que el desempeño del docente es crucial en este proceso, ya que su objetivo principal es facilitar que los alumnos logren los aprendizajes esperados. Esto requiere que los educadores sean observadores atentos, capaces de identificar las necesidades y los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, y que estén dispuestos a adaptar su enseñanza en función de estas observaciones (p. 35).

Además, es importante reconocer que la didáctica también implica la creación de un ambiente de aprendizaje que sea inclusivo y motivador. Los docentes deben desarrollar actividades que no solo sean pertinentes desde el punto de vista académico, sino que también sean atractivas y relevantes para los estudiantes. Esto significa integrar situaciones problemáticas y ejemplos del mundo real que permitan a los alumnos conectar lo aprendido con su vida cotidiana. Al hacer esto, los educadores fomentan un aprendizaje más significativo, donde los estudiantes no solo adquieren conocimientos, sino que también desarrollan habilidades para resolver problemas y tomar decisiones informadas.

Asimismo, los procesos didácticos pueden variar según el contexto y las características de los estudiantes. Cada grupo de alumnos es único, con diferentes antecedentes culturales, intereses y capacidades. Por lo tanto, los docentes deben ser flexibles y creativos en su enfoque, utilizando diversas estrategias de enseñanza que se adapten a la diversidad del aula. Esta adaptabilidad no solo enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también ayuda a los estudiantes a sentirse valorados y comprendidos en su proceso educativo.

En esa perspectiva, la micro planificación curricular y los procesos didácticos son componentes fundamentales de la educación que requieren una atención cuidadosa y reflexiva por parte de los educadores. La didáctica, como ciencia que guía estos procesos, ofrece un marco para entender cómo los docentes pueden orientar efectivamente el aprendizaje de sus estudiantes, teniendo en cuenta sus particularidades y contextos. Al adoptar un enfoque didáctico integral, los educadores pueden crear experiencias de aprendizaje que no solo sean efectivas, sino que también promuevan el desarrollo integral de los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos del mundo real.

Los procesos didácticos pueden verse como una serie de pasos que seguimos para abordar y resolver problemas matemáticos. Cada uno de estos pasos se construye sobre el anterior, creando una secuencia lógica que facilita la comprensión. Felipe (2021) señala que “los procesos didácticos son pasos a seguir que ayudarán a los estudiantes a comprender que el éxito en su aprendizaje se basa en un ‘camino’ estructurado por el docente, y asumir la responsabilidad en este proceso es casi un deber para los estudiantes” (p. 51). Esto nos muestra la importancia de tener una guía clara en el aprendizaje, donde cada paso que se da está diseñado para llevar a los estudiantes hacia un objetivo específico.

Ampliando esta idea, es fundamental entender que los procesos didácticos no son solo un conjunto de instrucciones a seguir, sino que representan una metodología que busca involucrar a los estudiantes de manera activa en su aprendizaje. Cuando los docentes diseñan un camino estructurado, lo hacen con el propósito de crear un entorno donde los alumnos puedan explorar, cuestionar y reflexionar sobre lo que están aprendiendo. Este enfoque no solo hace que las matemáticas sean más accesibles, sino que también ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades críticas, como el pensamiento lógico y la resolución de problemas.

Además, es esencial que los estudiantes se sientan empoderados a lo largo de este proceso. La idea de que su participación activa es casi una obligación destaca la importancia de la responsabilidad personal en el aprendizaje. Cuando los alumnos comprenden que su éxito depende en parte de su compromiso y esfuerzo, es más probable que se involucren de manera significativa en las actividades propuestas. Así, el aprendizaje se convierte en un esfuerzo colaborativo, donde tanto docentes como estudiantes trabajan juntos para alcanzar objetivos comunes.

Por otro lado, los procesos didácticos también pueden adaptarse según las necesidades de cada grupo de alumnos. No todos los estudiantes aprenden de la misma manera, y un enfoque flexible que permita ajustes en la secuencia de pasos o en las estrategias utilizadas puede ser muy beneficioso. Esto significa que los docentes deben estar atentos a las dinámicas del aula y ser capaces de modificar su planificación para asegurar que todos los estudiantes puedan seguir el “camino” hacia el aprendizaje de manera efectiva.

De ahí, los procesos didácticos son mucho más que una simple serie de pasos; son un marco que promueve un aprendizaje significativo y activo. Al seguir un enfoque estructurado, los estudiantes no solo adquieren conocimientos matemáticos, sino que también desarrollan habilidades esenciales que les serán útiles en diversas áreas de su vida. A medida que se involucran en este proceso, aprenden a asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje, convirtiéndose en participantes activos y comprometidos en su educación.

De acuerdo con el Ministerio de Educación del Perú (Minedu, 2013), los procesos didácticos en el área de matemáticas para el nivel primaria son los siguientes:

- a. **Familiarización con el problema:** En esta primera etapa, se busca que los estudiantes se acerquen al problema matemático, comprendiendo su

contexto y la información que se les presenta. Es importante que los niños se sientan cómodos con el problema para poder abordarlo con confianza.

- b. **Búsqueda y ejecución de estrategias:** Durante esta fase, los estudiantes exploran diferentes formas de resolver el problema. Se les anima a pensar en distintas estrategias que pueden aplicar, lo que fomenta su creatividad y les ayuda a entender que hay múltiples maneras de llegar a una solución.
- c. **Socialización de representaciones:** En esta etapa, los alumnos comparten con sus compañeros cómo han representado el problema y cómo lo han resuelto. Esta interacción les permite aprender de las experiencias de otros y enriquecer su comprensión de las matemáticas.
- d. **Reflexión y formalización:** Aquí, se invita a los estudiantes a reflexionar sobre el proceso que siguieron para resolver el problema. Pueden discutir qué les funcionó bien, qué dificultades encontraron y cómo podrían mejorar en el futuro. Esto les ayuda a consolidar su aprendizaje y a formalizar lo que han aprendido.
- e. **Planteamiento de otros problemas:** Finalmente, los estudiantes son alentados a crear sus propios problemas matemáticos. Esta actividad no solo refuerza lo que han aprendido, sino que también les da la oportunidad de aplicar sus conocimientos de manera práctica y creativa.

Estos procesos son fundamentales en la enseñanza de las matemáticas en el nivel primaria, ya que no solo ayudan a los niños a entender conceptos matemáticos, sino que también desarrollan habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la colaboración y la comunicación.

Rendimiento escolar

El término "rendimiento escolar" se utiliza con frecuencia para describir los resultados de aprendizaje que se generan como consecuencia del proceso de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, Lamas (2015) señala que "el objetivo del rendimiento escolar o académico es alcanzar una meta educativa,

es decir, un aprendizaje. En este sentido, existen varios componentes dentro de este complejo concepto que llamamos rendimiento" (p. 316). Esto sugiere que el rendimiento escolar no es un fenómeno simple, sino que está compuesto por diferentes factores que influyen en el logro educativo.

Desde esta perspectiva, el rendimiento escolar puede verse como el resultado de un proceso. Por ello, Cáceres (2015) señala que "bajo esta nueva modalidad, era necesario planificar y medir los avances de los estudiantes para poder tomar decisiones adecuadas en los momentos precisos, lo que a su vez permitía ajustar los procesos educativos con el fin de alcanzar los resultados esperados" (p. 5). Esto implica que para mejorar el rendimiento académico, es fundamental establecer un seguimiento constante y realizar evaluaciones que ayuden a identificar las áreas que requieren atención, asegurando así que las estrategias de enseñanza se adapten a las necesidades de los alumnos. En resumen, el rendimiento escolar es un reflejo de un esfuerzo colaborativo entre docentes y estudiantes, donde la planificación y la evaluación juegan roles cruciales en el proceso educativo.

Programa Curricular de Educación primaria y el área de Matemática

Según el Ministerio de Educación (MINEDU, 2016), la matemática es más que solo números; es una actividad que forma parte de nuestra humanidad y desempeña un papel fundamental en el desarrollo del conocimiento y la cultura de nuestras sociedades. Este campo siempre está en movimiento, adaptándose y evolucionando, lo que lo convierte en un espacio ideal para investigar en diversas áreas, incluyendo las ciencias y las tecnologías modernas. Estas investigaciones son clave para el crecimiento integral de nuestro país.

Aprender matemáticas no se trata solo de memorizar fórmulas, sino que es una herramienta que nos ayuda a buscar, organizar, sistematizar y analizar información. Estas habilidades son esenciales para comprender e interpretar el mundo que nos rodea. Gracias a ellas, los ciudadanos pueden moverse con

confianza en diferentes situaciones, tomar decisiones acertadas y resolver problemas de manera efectiva, utilizando diversas estrategias y conocimientos matemáticos de forma flexible.

Además, para que los estudiantes alcancen el perfil que se espera al finalizar la Educación Básica, es importante desarrollar diferentes competencias. Con un enfoque centrado en la resolución de problemas, el área de Matemática no solo enseña conceptos, sino que también fomenta la conexión entre diferentes habilidades. Esto significa que, al enfrentarse a retos matemáticos, los estudiantes no solo aplican lo que han aprendido, sino que también fortalecen competencias valiosas que les serán útiles en su vida diaria y en sus futuras carreras. En resumen, el estudio de las matemáticas se convierte en una parte integral de un proceso educativo que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo actual. (p.230).

Competencias y capacidades del área de matemática

El éxito en alcanzar el perfil de egreso de los estudiantes de Educación Básica se ve potenciado por el desarrollo de una variedad de competencias clave. Mediante un enfoque que se centra en la resolución de problemas, el área de Matemática no solo enseña conceptos, sino que también impulsa a los estudiantes a adquirir y relacionar varias habilidades esenciales.

En primer lugar, se fomenta la capacidad de resolver problemas de cantidad, lo que implica entender y manejar números en contextos diversos, desde situaciones cotidianas hasta aplicaciones más complejas. Esto permite a los alumnos aplicar sus conocimientos matemáticos para tomar decisiones informadas en su vida diaria.

Asimismo, se trabaja en la gestión de datos e incertidumbre, una competencia que se vuelve crucial en un mundo donde la información abunda y se necesita analizarla críticamente. Los estudiantes aprenden a interpretar datos

y a trabajar con situaciones donde la información puede ser incompleta o incierta, lo que les ayuda a desarrollar un pensamiento crítico y analítico.

Además, se abordan problemas relacionados con la regularidad, equivalencia y cambio. Esta competencia permite a los estudiantes reconocer patrones y relaciones entre diferentes elementos, lo que es fundamental para resolver problemas más abstractos y comprender conceptos avanzados en matemáticas.

Por último, se les capacita para resolver problemas de forma, movimiento y localización, lo que les ayuda a comprender mejor el espacio y cómo los objetos interactúan dentro de él. Esta habilidad es valiosa no solo en matemáticas, sino también en áreas como la ciencia y la tecnología, donde la visualización y el razonamiento espacial son esenciales.

En esa línea, el enfoque centrado en la resolución de problemas en el área de Matemática no solo ayuda a los estudiantes a dominar conceptos matemáticos, sino que también los prepara para enfrentar una variedad de desafíos en su vida cotidiana y futura, dotándolos de habilidades que son fundamentales para su desarrollo integral. (MINEDU, 2016).

COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad

Esta competencia implica que los estudiantes sean capaces de solucionar problemas o incluso crear sus propios desafíos que requieren de la comprensión y construcción de conceptos relacionados con los números, sistemas numéricos, así como sus operaciones y propiedades. Es fundamental que los alumnos doten de significado a estos conocimientos en situaciones específicas y los apliquen para representar las relaciones entre diferentes datos y condiciones. Esto también incluye discernir si la solución que buscan debe ser una estimación o un cálculo exacto. Para lograrlo, deben seleccionar estrategias, procedimientos, unidades de medida y utilizar diversos recursos. El razonamiento lógico juega un papel crucial en esta competencia, ya que los

estudiantes realizan comparaciones, explican a través de analogías e inducen propiedades a partir de ejemplos específicos durante el proceso de resolución de problemas.

Para desarrollar esta competencia, se combinan las siguientes capacidades:

Traduce cantidades a expresiones numéricas: Esto significa transformar las relaciones entre datos y condiciones de un problema en una expresión numérica (modelo) que represente esas relaciones. Además, se espera que evalúen si el resultado obtenido cumple con las condiciones iniciales del problema.

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: Los estudiantes deben ser capaces de expresar su entendimiento sobre los conceptos numéricos, operaciones y propiedades, así como las unidades de medida. Esto implica utilizar un lenguaje numérico adecuado y leer diversas representaciones de información con contenido numérico.

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: Esta capacidad se refiere a seleccionar, adaptar y combinar una variedad de estrategias y procedimientos, como el cálculo mental y escrito, la estimación y medición, y la comparación de cantidades.

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: Los estudiantes deben elaborar afirmaciones acerca de las relaciones entre números, basándose en comparaciones y experiencias. Esto incluye justificar sus razonamientos utilizando ejemplos y contraejemplos.

COMPETENCIA: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

En esta competencia, se busca que el estudiante logre identificar equivalencias y generalizar regularidades, así como cambios en una magnitud respecto a otra. Esto se realiza a través de reglas generales que permiten

encontrar valores desconocidos, establecer restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para ello, los estudiantes deben plantear y resolver ecuaciones, inecuaciones y funciones, utilizando estrategias y procedimientos adecuados.

Las capacidades que se integran en esta competencia son:

Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas:

Esto implica transformar los datos, valores desconocidos y variables de un problema en una expresión gráfica o algebraica que generalice la interacción entre ellos. También deben evaluar el resultado o la expresión formulada con respecto a las condiciones del problema.

Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas: Los estudiantes deben ser capaces de expresar su comprensión sobre los patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones, usando un lenguaje algebraico adecuado y diversas representaciones.

Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales: Esta capacidad implica seleccionar y adaptar procedimientos y estrategias que permitan simplificar o transformar ecuaciones y expresiones simbólicas.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia: Los estudiantes deben elaborar afirmaciones sobre variables y reglas algebraicas, razonando inductivamente para generalizar reglas y deductivamente para probar y comprobar propiedades.

COMPETENCIA: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Esta competencia consiste en que los estudiantes se orienten y describan la posición y movimiento de objetos, así como de ellos mismos en el espacio. Esto implica visualizar e interpretar las características de los objetos en relación con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. También

deben realizar mediciones directas o indirectas de superficie, perímetro, volumen y capacidad, así como construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas utilizando herramientas y procedimientos de construcción y medición.

Las capacidades asociadas a esta competencia incluyen:

Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones:

Los estudiantes deben construir modelos que reproduzcan las características de los objetos y su movimiento mediante formas geométricas. También deben evaluar si el modelo cumple con las condiciones establecidas en el problema.

Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas:

Se espera que los alumnos expresen su comprensión de las propiedades de las formas geométricas y su ubicación en un sistema de referencia, estableciendo relaciones utilizando un lenguaje geométrico.

Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio:

Esta capacidad se refiere a seleccionar y combinar diversas estrategias y recursos para construir formas geométricas, trazar rutas y medir distancias y superficies.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas: Los estudiantes deben elaborar afirmaciones sobre las relaciones entre las propiedades de las formas geométricas y justificarlas mediante ejemplos y contraejemplos, utilizando razonamientos inductivos o deductivos.

COMPETENCIA: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Finalmente, esta competencia implica que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o situaciones aleatorias que le permitan tomar decisiones y elaborar predicciones fundamentadas. Para lograrlo, deben recopilar, organizar y representar datos que les sirvan como insumos para analizar, interpretar e inferir el comportamiento de diferentes situaciones.

Las capacidades que integran esta competencia son:

Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas: Los estudiantes deben ser capaces de representar datos a través de gráficos o tablas, seleccionando las medidas adecuadas que reflejen el comportamiento de un conjunto de datos.

Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos: Esta capacidad implica que los alumnos sean capaces de leer e interpretar información estadística presentada en gráficos o tablas, comunicando claramente su entendimiento.

Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos: Se espera que los estudiantes seleccionen y adapten diferentes procedimientos y técnicas para recopilar y analizar datos, incluyendo el uso de técnicas de muestreo y el cálculo de medidas estadísticas.

Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida: Por último, los alumnos deben ser capaces de tomar decisiones y hacer predicciones, sustentando sus conclusiones en el análisis de datos y en la evaluación de los procesos que llevaron a esos resultados. (MINEDU, 2016, pp. 232-263).

2.3. Definición de términos básicos

a. Educación

Es un proceso que consiste en desarrollar competencias y capacidades ya sea mediante la educación formal o no formal.

b. Matemática

Área curricular considerada en el currículo nacional de educación básica, su desarrollo es de carácter obligatorio.

c. Enfoque

Es una vía que utilizamos para lograr un objetivo, marca un derrotero, en el campo educativo orienta muestra práctica hacia un propósito determinado.

d. Enseñanza

Procedimiento educativo que ejecuta generalmente el docente, con la finalidad de desarrollar competencias, capacidades y actitudes y se evidencia a través de desempeños.

e. Resolución de problemas

Procedimiento que se utiliza para resolver un problema, generalmente son pasos pre establecidos con una finalidad didáctica orientados a la solución de una situación problémico o dificultad.

f. Procesos didácticos

Los procesos didácticos son etapas que los docentes emplean para guiar el aprendizaje de los estudiantes

g. Rendimiento escolar

En el campo educativo está relacionada con los resultados de los aprendizajes como efecto del proceso de enseñanza y aprendizaje

h. Competencia

La competencia se define como la capacidad de integrar habilidades y conocimientos para actuar de manera adecuada y ética en situaciones específicas. Implica comprender el contexto, evaluar opciones, tomar decisiones y ejecutar la mejor combinación de recursos disponibles para lograr un objetivo.

i. Capacidad

Las capacidades son herramientas que permiten a los estudiantes desempeñarse competentemente, integrando conocimientos, habilidades y actitudes en situaciones específicas. Se consideran operaciones menos

complejas que forman parte de competencias, que a su vez involucran procesos más complejos.

2.4. Formulación de la hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Existe relación significativa entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas y rendimiento escolar en el Área de Matemática en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022.

2.4.2. Hipótesis específicas

- a. Existe relación significativa entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, con la competencia, resuelve problemas de cantidad en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022.
- b. Existe una relación significativa entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, con la competencia, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022.
- c. Existe una relación significativa entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco -2022.
- d. Existe una relación significativa entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con la competencia, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022.

2.5. Identificación de variables

Variable 1

Aplicación de los procesos didácticos en la resolución de problemas

Variable 2

Rendimiento escolar en el Área de Matemática

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
Variable 1 Aplicación de los procesos didácticos	Los procesos didácticos se definen como componentes esenciales de una sesión de clase que facilitan el logro de competencias a largo plazo en los estudiantes. Estos procesos no deben verse como una simple secuenciación de actividades a cumplir, sino como un enfoque estructurado y significativo para la enseñanza que transforma lo cotidiano y rutinario en una experiencia de	La Rúbrica para Evaluar la Presencia de los Procesos Didácticos es un instrumento que permite medir la efectividad del aprendizaje en cinco procesos fundamentales: familiarización con el problema, búsqueda y ejecución de estrategias, socialización de representaciones, reflexión y formalización, y planteamiento de otros problemas. Utiliza una escala del 1 al 4 para clasificar el desempeño de los estudiantes, donde 1 indica un cumplimiento bajo, 2 un cumplimiento regular, 3 un	1. Familiarización con el problema	Identificación del Problema Análisis de los Datos Determinación de Objetivos	Rúbrica para Evaluar la Presencia de los Procesos Didácticos
			2. Búsqueda y ejecución de estrategias	Indagación de estrategias pertinentes Establecimiento de analogías Descomposición del problema	
			3. Socialización de representaciones	Utilización de diferentes	

	aprendizaje enriquecedora. Implican la conexión entre los conocimientos previos de los estudiantes y los nuevos aprendizajes, promoviendo una enseñanza activa que prepare a los alumnos para aplicar lo aprendido en su vida diaria (Espinoza, 2018).	cumplimiento bueno, y 4 un cumplimiento excelente. Este instrumento tiene como objetivo proporcionar criterios claros y objetivos para la evaluación formativa y sumativa, promoviendo la reflexión y el desarrollo de competencias en los estudiantes.		registros de representación. Discusión y análisis de representaciones simbólicas Evaluación de la comprensión a través de representaciones	
			4. Reflexión y formalización	Examinación del proceso seguido Evaluación de procedimientos. Cuestionamiento del conocimiento construido.	
			2. Planteamiento de otros problemas	Desarrollo de la disposición hacia el estudio de las matemáticas. Reconstrucción del conocimiento matemático. Producción de problemas originales	
Variable 2 Rendimiento escolar en el área de matemática.	El rendimiento escolar en el área de matemáticas, desde un enfoque de competencias, se entiende como la capacidad de	La Ficha de Análisis Documental para Identificar el Rendimiento Escolar en Matemáticas de un Bimestre es un instrumento estructurado que	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Ficha de análisis documental

los estudiantes para integrar conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan abordar y resolver problemas matemáticos en diversas situaciones. Este enfoque va más allá de la mera memorización de fórmulas; implica que los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico y un razonamiento lógico, aplicando conceptos matemáticos de manera efectiva en contextos reales y académicos. Así, un rendimiento destacado en matemáticas se manifiesta en la habilidad de los estudiantes para seleccionar y utilizar estrategias	tiene como finalidad evaluar el desempeño académico de los estudiantes en el área de matemáticas, a partir de datos extraídos del registro auxiliar de la docente. Esta ficha permite recopilar información específica sobre el rendimiento en las siguientes competencias: resolución de problemas de cantidad, donde los estudiantes traducen cantidades a expresiones numéricas; resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio; resolución de problemas de forma, movimiento y localización; y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre. El objetivo de este instrumento es facilitar un análisis integral			Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	
				Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	
				Traduce datos y condiciones expresiones algebraicas y gráficas. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	
				Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	
				Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	
				Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	
				Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	

	adecuadas, comunicar sus procesos de resolución y reflexionar sobre su aprendizaje, todo lo cual es influenciado por la metodología docente y el entorno en el que se desenvuelven (González, 1988).	del rendimiento escolar en un periodo determinado, ayudando a identificar áreas que requieren atención y a diseñar estrategias pedagógicas efectivas que fortalezcan el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes.		Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	
--	---	---	--	--	--

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1. Tipo de Investigación

La investigación básica, a menudo llamada fundamental o teórica, se caracteriza por centrarse exclusivamente en aspectos teóricos sin preocuparse por su aplicación práctica. Su principal objetivo es ampliar y profundizar el conocimiento teórico, sin buscar resultados inmediatos que puedan aplicarse en la vida cotidiana. Este tipo de investigación es importante para establecer fundamentos sólidos que ayuden a entender principios subyacentes, aunque no esté directamente dirigida a resolver problemas prácticos de manera inmediata. A pesar de parecer desconectada de aplicaciones específicas, la investigación básica crea las bases necesarias para futuros avances en diferentes áreas científicas.

3.2. Nivel de investigación

La investigación que se está proponiendo se considera de tipo correlacional. Este enfoque se enfoca en identificar y evaluar las relaciones entre variables sin intervenir directamente en ellas. En lugar de buscar establecer relaciones de causa y efecto, la investigación se orienta a entender cómo se conectan y asocian diferentes fenómenos. Este tipo de estudio es útil

para analizar patrones y tendencias en los datos, lo que ayuda a comprender cómo diferentes factores se influyen mutuamente dentro de un contexto específico.

3.3. Métodos de investigación

Se eligió usar el método científico para guiar la investigación, desde la identificación del problema hasta la obtención de resultados. Este enfoque se basa en una serie de normas que actúan como guías para asegurar que el estudio sea riguroso y confiable. Estas normas ayudan a establecer los criterios necesarios para que las conclusiones sean consideradas sólidas y fundamentadas en la lógica.

3.4. Diseño de investigación

Se decidió emplear un diseño correlacional, que se enfoca en identificar relaciones entre dos o más cualidades, conceptos o variables en un momento específico. Además, este tipo de diseño puede también interpretarse como un enfoque causal.

Esquema:

$M = O1 \quad r \quad O2$

Donde:

O1: Observación 1 : Aplicación de los procesos didácticos

O2: Observación 2 : Rendimiento escolar en el área de matemática

M: Muestra

r: Relación

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Estuvo conformado por 150 niños y niñas de la Institución Educativa Laboratorio Pedagógico de la UNDAC en Yanacancha, Pasco, quienes se

matricularon durante el año en curso. La distribución de la población se indica en la siguiente tabla:

Tabla 1. Población de estudio

Ciclo	Grado y sección	N° de alumnos
III	1ro único	25
	2do único	25
IV	3ro único	25
	4to único	25
V	5to único	25
	6to único	25
Total		150

Fuente. Nómina de matrícula.

3.5.2. Muestra

Para definir la muestra, se empleó el método de muestreo no probabilístico, seleccionando a estudiantes de sexto grado, conformado por 25 niños y niñas. Este método, también llamado muestreo por cuotas o de conveniencia, se basa en elegir participantes que resulten accesibles y útiles para los objetivos del estudio, más allá de su disponibilidad puntual.

Tabla 2. Muestra de estudio

Ciclo	Grado	N° de alumnos
VI	6to	25
Total		25

Fuente. Nómina de matrícula.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas:

Las técnicas para recolectar datos son esenciales en cualquier investigación, y dos de las más comunes son el cuestionario y la observación.

El cuestionario: Se basa en un conjunto de preguntas estructuradas que se presentan a los participantes para obtener respuestas escritas. Es

especialmente útil cuando se necesita reunir información de un gran número de personas de manera rápida y eficiente.

La observación: Consiste en captar directamente información observando conductas o eventos en el entorno estudiado. Puede realizarse de forma participante o no participante, lo que permite captar detalles contextuales y aspectos que podrían pasar desapercibidos con otros métodos.

Instrumentos:

- Rúbrica para evaluar la presencia de los procesos didácticos.
- Ficha de análisis documental

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

Rúbrica para evaluar la presencia de los procesos didácticos. Se ha validado y evaluado su confiabilidad de acuerdo con el siguiente procedimiento:

Validez del instrumento de Rúbrica para evaluar la presencia de los procesos didácticos

Para verificar la validez del instrumento, se aplicó un análisis de los ítems mediante el índice de dificultad y el índice de discriminación, siguiendo el enfoque de Gómez et al. (2020). Este análisis incluyó una prueba piloto realizada con 10 estudiantes de 6to grado de primaria. El índice de dificultad ayuda a ajustar el nivel de la prueba, observando cuántos estudiantes lograron responder correctamente cada pregunta. Por su parte, el índice de discriminación permite identificar cuáles preguntas distinguen efectivamente entre los estudiantes con puntajes altos y bajos (p. 4).

Tabla 3. Índice de Dificultad e Índice de Discriminación de los Ítems del Instrumento Rúbrica para evaluar la presencia de los procesos didácticos

Proceso Didáctico	Ítem	Índice de Dificultad	Índice de Discriminación	Interpretación
1. Familiarización con el problema	Identifica y comprende el problema y su contexto.	0.60	0.30	La mayoría de los evaluados logró identificar y comprender el problema, con una buena discriminación entre altos y bajos rendimientos.
2. Búsqueda y ejecución de estrategias	Selecciona y aplica estrategias pertinentes.	0.55	0.25	Se observa una dificultad media en la selección y aplicación de estrategias, con discriminación moderada entre niveles.
3. Socialización de representaciones	Comunica de manera clara y efectiva las representaciones.	0.45	0.35	Dificultad media-baja, y permite diferenciar con claridad los niveles de desempeño en la comunicación.
4. Reflexión y formalización	Realiza un análisis crítico del proceso y reflexiona sobre su aprendizaje.	0.50	0.40	Dificultad media y discriminación alta, lo que indica variabilidad en la reflexión y análisis crítico.
5. Planteamiento de otros problemas	Genera problemas originales y aplica conocimientos en nuevas situaciones.	0.40	0.45	Este ítem es más difícil, con alta discriminación en la creatividad y originalidad en la aplicación de conocimientos.

Nota: La Tabla 3 proporciona una visión clara sobre el Índice de Dificultad y el Índice de Discriminación de los ítems incluidos en la "Rúbrica para Evaluar la Presencia de los Procesos Didácticos". Este análisis es fundamental para entender qué tan accesibles son los diferentes ítems y cómo cada uno de ellos puede ayudar a diferenciar el rendimiento de los estudiantes en el contexto educativo. El Índice de Dificultad, que se sitúa entre 0.40 y 0.60, revela que el ítem relacionado con "Planteamiento de otros problemas" es el que presenta mayor dificultad para los estudiantes, lo que podría indicar que requiere un nivel más alto de comprensión y creatividad. En contraste, el ítem "Familiarización con el problema" resulta ser más accesible, sugiriendo que los estudiantes tienen una mejor capacidad para identificar y comprender los problemas planteados.

Por otro lado, el Índice de Discriminación, que varía entre 0.25 y 0.45, señala que ciertos ítems, como "Reflexión y formalización" y "Planteamiento de otros problemas", son especialmente eficaces para diferenciar entre estudiantes que obtienen altos puntajes y aquellos que tienen un desempeño más bajo. Esto indica que estos aspectos no solo son importantes para la evaluación, sino que también ofrecen información valiosa sobre las habilidades de los estudiantes en áreas críticas como el análisis crítico y la capacidad de aplicar conocimientos en situaciones novedosas. En definitiva, la combinación de estos índices sugiere que la rúbrica es una herramienta efectiva para evaluar los procesos didácticos en el área de matemáticas, permitiendo a los docentes identificar de manera más precisa las fortalezas y áreas de mejora de sus estudiantes.

Confiabilidad

Para determinar la confiabilidad de la "Rúbrica para evaluar la presencia de los procesos didácticos", se realizó un análisis mediante una prueba piloto con la participación de 10 personas. Los resultados obtenidos fueron procesados utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach, que mide cuán consistente es el instrumento al analizar el promedio de las correlaciones entre los diferentes ítems. Este coeficiente tiene la ventaja de mostrar cómo la confiabilidad de la prueba podría cambiar si se decide excluir algún ítem en particular. Este enfoque ofrece información valiosa sobre la importancia de cada ítem en la confiabilidad general de la escala de motivación escolar, ayudando a entender mejor qué aspectos contribuyen a la eficacia del instrumento.

Tabla 4 Confiabilidad del instrumento

<u>Alfa de Cronbach</u>	<u>N de elementos</u>
0,712	5

Nota: La Tabla 4 presenta los resultados del análisis de confiabilidad del instrumento, medido a través del coeficiente Alfa de Cronbach. En este caso, el coeficiente obtenido es de 0,712, lo que indica una confiabilidad aceptable para el instrumento. Este valor sugiere que los cinco ítems incluidos en la rúbrica presentan una consistencia interna adecuada, lo que refuerza la validez del instrumento para evaluar la presencia de los procesos didácticos. Un coeficiente superior a 0,70 es generalmente considerado un indicador de que el instrumento es confiable para su uso en contextos de evaluación.

Tabla 5 Índice de Dificultad e Índice de Discriminación de los Ítems del Instrumento Ficha de análisis documental

Competencia Evaluada	Total de Ítems	Respuestas Correctas Estimadas	Índice de Dificultad (%)	Índice de Discriminación
Resuelve Problemas de Cantidad	5	4	80%	0.6
Resuelve Problemas de Regularidad	5	3	60%	0.4
Resuelve Problemas de Forma y Localización	5	4	80%	0.5
Resuelve Problemas de Gestión de Datos	5	5	100%	0.7
Resuelve Problemas de Cambio y Equivalencia	5	3	60%	0.5

Nota: La Tabla 5 presenta los Índices de Dificultad y el Índice de Discriminación de los ítems evaluativos en la Ficha de Análisis Documental del Desarrollo de las Competencias del Área de Matemáticas. En este análisis, se observa que la competencia Resuelve Problemas de Gestión de datos presenta un Índice de Dificultad del 100%, lo que sugiere que todos los ítems diseñados son accesibles y pertinentes para el nivel esperado. En contraposición, las competencias Resuelve Problemas de Regularidad y Cambio y Equivalencia reflejan un Índice de Dificultad del 60%, indicando que estos ítems podrían resultar más complejos, lo que podría señalar la necesidad de ajustes para alinearlos con los niveles de competencia deseados. En términos de Índice de Discriminación, Resuelve Problemas de Gestión de Datos mostró un valor de 0.7, evidenciando una buena capacidad para distinguir entre los diferentes niveles de competencia, mientras que Resuelve Problemas de Regularidad obtuvo un índice de 0.4, sugiriendo que estos ítems no están logrando diferenciar adecuadamente el rendimiento de los docentes. Estos resultados destacan la importancia de revisar y adaptar los ítems para mejorar la efectividad de la evaluación y el desarrollo de competencias en el área de matemáticas.

Confiabilidad

Para evaluar la confiabilidad de la "Ficha de Análisis Documental", se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach. Este coeficiente mide la consistencia interna del instrumento al calcular el promedio de las correlaciones entre los ítems. Una de sus principales ventajas es que permite analizar cómo se vería afectada la confiabilidad de la prueba si se excluyera un ítem específico. Este procedimiento ofrece información valiosa sobre la contribución individual de cada ítem a la confiabilidad general de la escala de observación de motivación.

Tabla 6. *Estadísticas de Fiabilidad del Instrumento ficha de análisis documental*

<u>Alfa de Cronbach</u>	<u>N de elementos</u>
0,711	4

Nota: La Tabla 6 muestra las estadísticas de fiabilidad del instrumento "Ficha de Análisis Documental", evaluada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach. Con un valor de 0,711, se indica que el instrumento tiene buena consistencia interna, lo que significa que los ítems están bien relacionados entre sí y miden de manera efectiva lo que se quiere evaluar. La ficha cuenta con cuatro elementos, lo que refuerza la confianza en su fiabilidad para su uso en futuros análisis.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se ha seguido el siguiente procedimiento: primero, se realizó un "procesamiento manual" de los datos que se recogieron después de aplicar los instrumentos de recopilación de información. Esto incluyó tabular, es decir, organizar los datos de manera clara y ordenada, sin usar software automatizado, para que fuera más fácil entenderlos y analizarlos más adelante. Además, se utilizó un procedimiento computarizado para manejar la información. Los datos se ingresaron y organizaron teniendo en cuenta las variables, utilizando tanto Microsoft Excel como el programa SPSS en su versión 22 en español. Las técnicas aplicadas en este proceso están relacionadas con la investigación y

abarcen la estadística descriptiva, como la moda y la media, así como la estadística inferencial, que ayuda a sacar conclusiones más amplias a partir de los datos analizados.

3.9. Tratamiento estadístico

Se creó una base de datos y se llevó a cabo un análisis estadístico utilizando herramientas de estadística descriptiva. Los resultados se presentaron mediante tablas y gráficos. Para el análisis estadístico, se utilizó software como Microsoft Excel. Además, se aplicó estadística inferencial, enfocándose en la correlación de Spearman debido al tamaño reducido de la muestra.

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

De acuerdo con las pautas del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC), la investigación se llevó a cabo de manera ética. Esto implicó respetar a todas las personas participantes, asegurando que comprendieran el alcance de su participación y protegiendo su privacidad y confidencialidad.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

El trabajo de campo se realizó en el Laboratorio Pedagógico de Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC) durante el año 2022, centrándose en la identificación de la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas en los alumnos de 6to grado. En este contexto, se llevaron a cabo dos momentos de evaluación utilizando instrumentos específicos que permitieron recoger información relevante sobre el entorno educativo.

Primero, se utilizó la Rúbrica para Evaluar la Presencia de los Procesos Didácticos, que facilitó la observación y análisis de cómo los estudiantes interactuaban con los problemas matemáticos en función de cinco etapas clave: familiarización con el problema, búsqueda y ejecución de estrategias, socialización de representaciones, reflexión y formalización, y planteamiento de otros problemas. Esta rúbrica permitió identificar en qué medida los procesos didácticos estaban presentes durante las sesiones de aprendizaje.

En segundo lugar, se aplicó la Ficha de Análisis Documental para Identificar el Rendimiento Escolar en Matemáticas, que permitió recopilar datos sobre el desempeño académico de los estudiantes en diversas competencias

matemáticas, como la resolución de problemas de cantidad, regularidad, forma y gestión de datos. Esta herramienta fue crucial para examinar el rendimiento escolar y su relación con la identificación de los procesos didácticos observados. A través de la recolección de datos mediante observaciones directas y análisis de registros, El trabajo de campo culminó con un análisis exhaustivo de los datos, proporcionando información valiosa para evaluar la efectividad de la identificación de los procesos didácticos en el rendimiento académico de los estudiantes. Por último, se llevó a cabo la tarea de registro, organización y procesamiento de la información recopilada.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

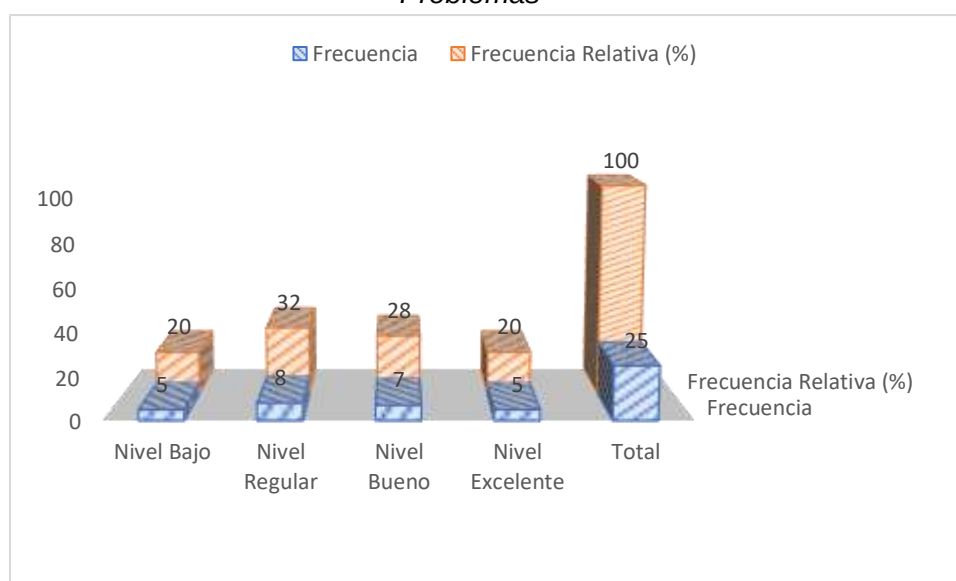
Variable 1

Tabla 7. Resultado general de la Rúbrica para evaluar la presencia de los procesos didácticos de Resolución de problemas

Nivel de Aplicación	Frecuencia	Frecuencia Relativa (%)
Nivel Bajo	5	20
Nivel Regular	8	32
Nivel Bueno	7	28
Nivel Excelente	5	20
Total	25	100

Fuente: Rubrica.

Figura 1. Variable 1: Aplicación de los procesos didácticos en la Resolución de Problemas



Nota: La Tabla 7 muestra el resultado general de la rúbrica utilizada para evaluar la presencia de los procesos didácticos en la resolución de problemas. Los datos

indican que la mayoría de los estudiantes se sitúan en el Nivel Regular (32%) y Nivel Bueno (28%), lo que sugiere que un porcentaje significativo presenta un desempeño satisfactorio en estos procesos. Sin embargo, un 20% se encuentra en el Nivel Bajo, lo cual podría señalar áreas que necesitan refuerzo. Por otro lado, también un 20% alcanza el Nivel Excelente, reflejando una destacada comprensión y aplicación de los procesos didácticos en la resolución de problemas.

Tabla 8 Estadísticos de medidas de dispersión y tendencia central de los resultados de la variable 1: aplicación de los procesos didácticos en la resolución de problemas

Estadístico	Valor
N Válido	25
Perdidos	0
Media	2.48
Error estándar de la media	0.17
Mediana	2
Moda	2
Desviación estándar	0.86
Varianza	0.74
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	62

Nota: La Tabla 8 presenta los estadísticos de medidas de dispersión y tendencia central para la variable "aplicación de los procesos didácticos en la resolución de problemas" en un grupo de 25 estudiantes evaluados. Los datos revelan que la media es de 2.48, indicando que el nivel promedio de aplicación se encuentra entre Regular y Bueno. La mediana y la moda, ambas con un valor de 2, señalan que la mayoría de los estudiantes alcanzaron un nivel Regular de aplicación de los procesos didácticos. La desviación estándar de 0.86 y la varianza de 0.74 reflejan una dispersión moderada en los resultados, mostrando que existen diferencias en los niveles de aplicación. El rango de 3, con un mínimo de 1 (Nivel Bajo) y un máximo de 4 (Nivel Excelente), indica una amplitud en los niveles alcanzados. En conjunto, estos resultados proporcionan una visión clara de cómo los estudiantes aplican los procesos didácticos en la resolución de problemas, permitiendo identificar tanto áreas de fortaleza como aspectos que pueden ser reforzados.

Variable 2

Tabla 9. Resultados de la ficha de análisis

Estudiante	Competencia 1	Competencia 2	Competencia 3	Competencia 4	Nota Final	Nivel de Logro
1	15	16	14	15	15	Logro Esperado
2	13	14	16	15	15	Logro Esperado
3	17	15	14	16	16	Logro Esperado
4	12	13	15	12	13	Logro Esperado
5	15	17	16	15	16	Logro Esperado
6	13	15	14	13	14	Logro Esperado
7	11	12	14	12	12	Logro Esperado
8	16	15	15	16	16	Logro Esperado
9	14	15	13	14	14	Logro Esperado
10	12	14	13	12	13	Logro Esperado
11	16	17	15	16	16	Logro Esperado
12	18	19	20	18	19	Logro Destacado
13	14	16	15	14	15	Logro Esperado
14	15	14	13	14	14	Logro Esperado
15	12	12	14	13	13	Logro Esperado
16	20	19	18	19	19	Logro Destacado
17	11	13	15	13	13	Logro Esperado
18	14	16	15	14	15	Logro Esperado
19	17	18	19	18	18	Logro Destacado
20	19	18	18	19	19	Logro Destacado
21	13	15	12	13	13	Logro Esperado
22	11	12	13	12	12	Logro Esperado
23	17	18	16	17	17	Logro Esperado
24	18	19	20	19	19	Logro Destacado
25	9	10	11	10	10	En Proceso

Fuente: Ficha de análisis documental

Tabla 10 Estadísticos de medidas de dispersión y tendencia centrada las notas de los aprendizajes del Área de Matemática

Estadístico	Valor
N Válido	25
Perdidos	0
Media	15.12
Error estándar de la media	0.32
Mediana	15
Moda	15
Desviación estándar	1.62
Varianza	2.62
Rango	9
Mínimo	10
Máximo	19
Suma	378

Nota: Los resultados indican que la media del rendimiento escolar es de 15.0, lo que refleja un desempeño en el logro esperado de la escala de notas. La mediana y la moda también se sitúan en 15.0, lo que sugiere que la mayoría de los estudiantes obtuvieron calificaciones similares.

La desviación estándar de 1.85 indica que existe una variabilidad moderada en las calificaciones, con un rango de 8 puntos que va desde un mínimo de 11 hasta un máximo de 19. Estos datos son útiles para entender el rendimiento general en Matemática y pueden ayudar a identificar áreas de mejora en los procesos didácticos aplicados.

4.3. Prueba de hipótesis

La prueba de hipótesis involucró la implementación de procedimientos específicos que posibilitaron la verificación de la hipótesis formulada en el curso de esta investigación.

Prueba de normalidad

Planteamiento de las hipótesis:

Ho: Los datos tienen una distribución normal

Ha: Los datos no tienen una distribución normal

Nivel de significancia:

Confianza 95% Significancia (alfa) .005

Prueba estadística

Se considera la prueba de Shapiro-Wilk por la muestra que es < 50

Criterio de decisión:

Si $p \geq .05$, aceptamos la Ho y rechazamos la Ha

Si $p \leq .05$, rechazamos la Ho y aceptamos la Ha

Tabla 11. Resumen de procesamiento

Resumen de procesamiento de casos						
Variable	Casos Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	1:					
Aplicación de PD en la Resolución de Problemas	25	100,0%	0	0,0%	25	100,0%
Variable 2:						
Rendimiento escolar en el área de Matemática	25	100,0%	0	0,0%	25	100,0%

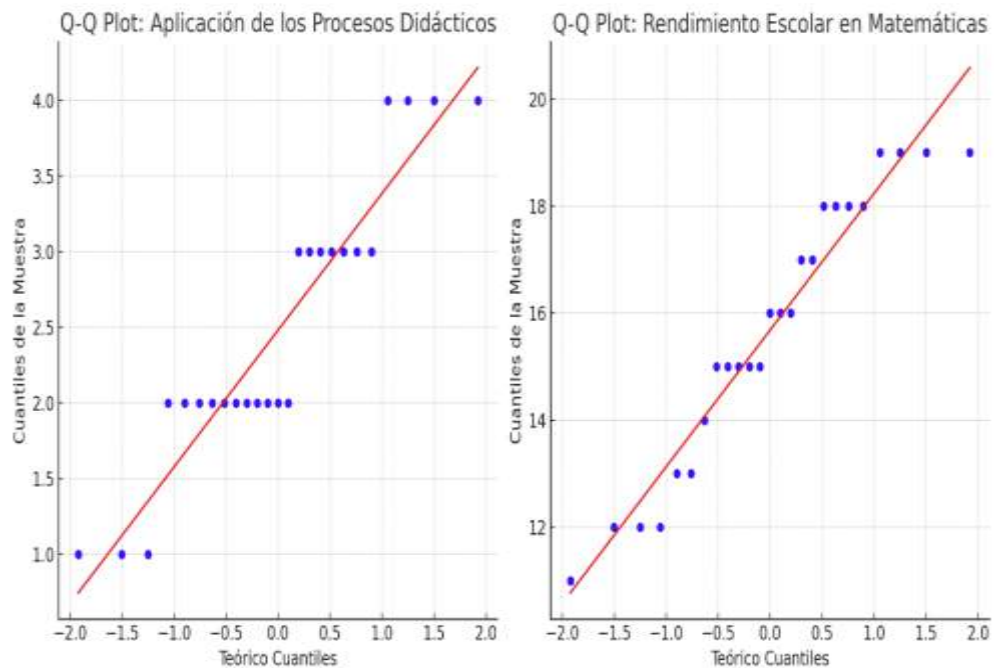
Tabla 12 Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Variable 1: Aplicación de PD en la Resolución de Problemas	,766	25	,000
Variable 2: Rendimiento escolar en el área de Matemática	,930	25	,135

Tabla 13 *Tabla de descriptivos de las variables*

Variable	Estadístico	Valor
Aplicación de PD en la Resolución de Problemas	N Válido	25
	Perdidos	0
	Media	2.48
	Error estándar de la media	0.17
	Mediana	2
	Moda	2
	Desviación estándar	0.86
	Varianza	0.74
	Rango	3
	Mínimo	1
	Máximo	4
	Suma	62
Rendimiento escolar en el área de Matemática	N Válido	25
	Perdidos	0
	Media	15.0
	Error estándar de la media	0.50
	Mediana	15.0
	Moda	15.0
	Desviación estándar	1.85
	Varianza	3.43
	Rango	8
	Mínimo	11
	Máximo	19
	Suma	375

Figura 2. Gráfico QQ- variable 1 y 2



Nota: Aplicación de los Procesos Didácticos: Este gráfico muestra cómo los cuantiles de los datos se comparan con los cuantiles de una distribución normal. La línea roja representa la línea de referencia donde los datos seguirían una distribución normal perfecta. La dispersión de los puntos indica qué tan cerca están los datos de esa distribución.

Rendimiento Escolar en Matemáticas: Al igual que el primer gráfico, este muestra la relación entre los cuantiles de los resultados de rendimiento escolar y los cuantiles esperados de una distribución normal.

Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

Existe relación significativa entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas y rendimiento escolar en el Área de Matemática en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022

Hipótesis estadística

H_a : Existe relación entre VX y VY

H₀: No existe relación entre VX y VY

Nivel de significancia

alfa α = .05 (5%) Intervalo de confianza Intervalo = .95 (95%)

Prueba estadística

Prueba de coeficiente de correlacional Rho Spearman

Regla de

Si p-valor > α Aceptamos *H₀* y rechazamos *H_a*

Si p-valor < α Rechazamos *H₀* y aceptamos *H_a*

Tabla 14 *Correlación entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas y rendimiento escolar en el Área de Matemática*

Correlaciones			
	Variable 1: Aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas	Variable 2: Rendimiento escolar en el Área de Matemática	
Rho de Spearman	Variable 1: Coeficiente de correlación Aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas	Variable 2: Coeficiente de correlación Rendimiento escolar en el Área de Matemática	
	1,000	,721**	
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	25	
	Variable 2: Coeficiente de correlación Rendimiento escolar en el Área de Matemática	Variable 1: Coeficiente de correlación Aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas	
	,721**	1,000	
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	25	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Nota: La Tabla 14 presenta los resultados del análisis de correlación entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas (Variable 1) y el rendimiento escolar en el área de Matemática (Variable 2) utilizando el coeficiente de correlación de Spearman.

Los resultados indican una correlación positiva significativa (Rho de Spearman = 0,721) entre ambas variables, lo que sugiere que a medida que se incrementa la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, también se

observa un aumento en el rendimiento escolar de los estudiantes en Matemática. Este hallazgo se encuentra en un nivel de significancia del 0,01 (2 colas), con un valor p de 0,000, lo que refuerza la robustez de la relación observada.

Con un total de 25 observaciones para cada variable, estos resultados resaltan la importancia de implementar estrategias didácticas efectivas en la enseñanza de las Matemáticas, ya que su correcta aplicación puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes.

4.4. Discusión de resultados

El objetivo de este estudio fue establecer la relación entre la aplicación de procesos didácticos de resolución de problemas y el rendimiento escolar en el área de Matemáticas.

El análisis de los estadísticos descriptivos de ambas variables muestra que la media de la aplicación de procesos didácticos de resolución de problemas se sitúa en 2.48, con una desviación estándar de 0.86. Esto indica que, aunque existe un grado considerable de implementación de estas estrategias, todavía hay un margen significativo para mejorar su utilización en el contexto educativo analizado. En cuanto al rendimiento escolar, la media de las calificaciones es de 15.0, con una desviación estándar de 1.85, lo que sugiere que, en general, los estudiantes se desempeñan bien. Sin embargo, esta media también refleja una diversidad en el rendimiento, dado que las calificaciones varían entre 11 y 19.

Estos hallazgos son coherentes con investigaciones previas que han subrayado la importancia de una enseñanza centrada en la resolución de problemas. Por ejemplo, el estudio de Gutiérrez (2013) destaca que la aplicación de estrategias de resolución de problemas impacta positivamente el aprendizaje en Matemáticas. Asimismo, la investigación de Cárdenas y González (2016) enfatiza que métodos como el de Polya permiten a los estudiantes desarrollar una comprensión más profunda y motivación hacia la materia.

Adicionalmente, el estudio de Cayetano (2018) indica que el uso del método de resolución de problemas en el aula mejora las habilidades de los estudiantes en el manejo de ecuaciones. Estos hallazgos respaldan nuestra conclusión de que una implementación efectiva de procesos didácticos es crucial para elevar el rendimiento académico en Matemáticas.

Es importante resaltar que, aunque se ha encontrado una correlación positiva significativa entre la aplicación de estos procesos y el rendimiento escolar, esto no implica necesariamente una relación de causalidad. Factores externos, como el entorno familiar, el apoyo docente y las metodologías empleadas en el aula, pueden influir tanto en la aplicación de estos procesos como en el rendimiento de los estudiantes. Por lo tanto, es esencial considerar estos elementos para tener una comprensión más completa de la dinámica entre la enseñanza de Matemáticas y el rendimiento académico.

Finalmente, nuestros resultados destacan la imperiosa necesidad de ofrecer formación continua a los docentes en la aplicación de métodos didácticos orientados a la resolución de problemas. Esta formación no solo potenciaría las competencias pedagógicas de los educadores, sino que también podría conducir a una mejora sostenida en el rendimiento de los estudiantes en el área de Matemáticas. Este enfoque es especialmente relevante en el contexto educativo actual, donde los desafíos en la enseñanza de esta disciplina requieren estrategias innovadoras y efectivas que promuevan un aprendizaje más significativo y duradero.

CONCLUSIONES

1. Los resultados del estudio confirmaron que existe una relación significativa entre la aplicación de procesos didácticos de resolución de problemas y el rendimiento escolar en el área de Matemáticas. Esto sugiere que la implementación efectiva de estas estrategias puede contribuir positivamente al desempeño académico de los estudiantes del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC.
2. Se determinó que la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas se relaciona de manera positiva con la competencia de los estudiantes para resolver problemas de cantidad. Esto implica que una mayor exposición a estas metodologías facilita a los alumnos desarrollar habilidades más sólidas en esta área específica de las matemáticas.
3. El estudio mostró que la aplicación de estos procesos didácticos también está relacionada con la capacidad de los estudiantes para resolver problemas que involucran regularidad, equivalencia y cambios. Esto resalta la importancia de emplear estrategias de enseñanza que integren conceptos matemáticos de forma coherente, fomentando una comprensión más profunda y aplicada.
4. Se evidenció una relación positiva entre los procesos didácticos de resolución de problemas y la competencia de los estudiantes para resolver problemas relacionados con la forma, movimiento y localización. Esto sugiere que los métodos de enseñanza que promueven la resolución de problemas pueden ser efectivos para desarrollar estas habilidades geométricas y espaciales en los alumnos.
5. La investigación indicó que existe una relación significativa entre la aplicación de los procesos didácticos y la competencia de los estudiantes para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre. Esto pone de manifiesto la necesidad de incorporar estas estrategias en el aula para que los estudiantes desarrollen habilidades críticas para el manejo y análisis de datos, esenciales en el contexto matemático y cotidiano.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda implementar programas de capacitación y formación continua para los docentes del área de Matemáticas, enfocándose en metodologías de enseñanza centradas en la resolución de problemas. Esto asegurará que los maestros estén actualizados en estrategias pedagógicas efectivas que fomenten el pensamiento crítico y la aplicación práctica de los conceptos matemáticos.
2. Es importante diversificar las estrategias didácticas utilizadas en el aula, incluyendo actividades prácticas, juegos matemáticos y proyectos que promuevan la resolución de problemas. Esto permitirá a los estudiantes experimentar diferentes enfoques y mejorar su motivación y comprensión en Matemáticas.
3. Se sugiere implementar un sistema de evaluación continua que permita monitorear el progreso de los estudiantes en la aplicación de procesos didácticos de resolución de problemas. Esto facilitará la identificación de áreas de mejora y el ajuste de las estrategias pedagógicas según las necesidades específicas de los alumnos.
4. Fomentar el trabajo en equipo entre los estudiantes puede ser una estrategia efectiva para desarrollar habilidades de resolución de problemas. Se recomienda crear oportunidades para que los alumnos colaboren en la resolución de problemas complejos, lo que les permitirá compartir diferentes enfoques y aprender unos de otros.
5. Es recomendable integrar recursos tecnológicos en la enseñanza de Matemáticas, como software educativo y aplicaciones interactivas, que faciliten la práctica de la resolución de problemas. Estos recursos pueden hacer el aprendizaje más atractivo y accesible, además de proporcionar a los estudiantes una experiencia más dinámica y enriquecedora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Añaños, F, y Asencios, G. (2018) La resolución de problemas en el aprendizaje de matemática en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la institución educativa “Manuel González Prada” de Huari – 2016. [Tesis de Grado, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/538/A%c3%b1a%c3%b1os_Asencios_tesis_maestria_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cárdenas, D y González, G (2016). Estrategia para la resolución de problemas matemáticos desde los postulados de Polya mediada por las TIC, en estudiantes del grado octavo del Instituto Francisco José de Caldas. [Tesis de grado. Universidad Libre de Colombia]. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9559/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cayetano, C. (2018), Método de Resolución de Problemas y Desarrollo de Capacidades en Ecuaciones de Primer Grado, de Estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria, Institución Educativa N° 3079 Nuestra Señora de las Mercedes, Distrito Comas Departamento Lima- 2018. [Tesis de Grado. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1367/1/T026_40249945_M.pdf
- Espinoza, O. (2018). Fortalecimiento en la gestión de los procesos didácticos en matemática del nivel primaria. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/10557iaZ>.
- Felipe, H. (2021). Procesos didácticos. Relación con aprendizaje en estudiantes. Institución Educativa Javier Pulgar Vidal – Huánuco. *Revista Identidad*, 7(1), 49-53. <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/rifce/article/view/1159/1036>
- Fuentes, L., Páez, G. y Prieto, D. (2019). Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede b, jornada tarde, Localidad de Kennedy. [Tesis de Maestría, Universidad Corporativa de Córdova]. https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12570/6/2019_dificultades_resolucion_problemas_.pdf
- Guevara, G. (2017). Estrategia de Polya en la solución de problemas matemáticos en alumnos de secundaria de las instituciones educativas de Acolla. [Tesis de Grado, Universidad Nacional del Centro del Perú]. <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/4304/Guevara%20Gamarra.pdf?sequence=1>
- Hernández, R., Borja, T., Slisko, I. y Juárez, L. (2019). *Aportes a la educación matemática basados en la investigación*. BUAP. México.

- Lamas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y Representaciones*, 3(1), 31. 313-386. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>
- Leal, H. y Bong, A. (2015). La resolución de problemas matemáticos en el contexto de los proyectos de aprendizaje. *Revista de Investigación*, 39 (84), 71-93. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140399004>
- López, Q. (2020). La enseñanza de las matemáticas, un reto para los maestros del siglo XXI. *Praxis Pedagógica*. 15. 55-76. <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2020/12/matematicaSXXI.pdf>
- Marqués, G. (2001). Didáctica. Los procesos de Enseñanza Aprendizaje. La Motivación. dewey.uab.es/pmarques/actodid.htm
- Ministerio de Educación del Perú (2018) *¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes? Resultados de la ECE 2018 4° grado de primaria / 2° grado de secundaria*. Puerto Inca. Unidad de Medición de la Calidad. [EncarteUgel2018_100011_Puerto-Inca.pdf](https://www.minedu.gob.pe/publicaciones/EncarteUgel2018_100011_Puerto-Inca.pdf)
- Pérez, J. y Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación* (73), 35. 169-193. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3897810.pdf>
- Polya, J. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. [Décimo quinta reimpresión]. Editorial Trillas.
- Sevillano (2005). *Didáctica en el siglo XXI: Ejes de aprendizaje y enseñanza de calidad*. Editorial S.A. McGraw-Hill. Interamericana España.
- Vygotsky, L. S. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grijalbo.

ANEXOS



RÚBRICA PARA EVALUAR LA PRESENCIA DE LOS PROCESOS DIDÁCTICOS

Proceso Didáctico	Indicador General	1 (Bajo)	2 (Regular)	3 (Bueno)	4 (Excelente)
1. Familiarización con el problema	Identifica y comprende el problema y su contexto.	No identifica ni comprende el problema.	Identifica el problema de manera superficial.	Comprende el problema y su contexto adecuadamente.	Comprende profundamente el problema y su contexto.
2. Búsqueda y ejecución de estrategias	Selecciona y aplica estrategias pertinentes.	No selecciona ni aplica estrategias.	Selecciona estrategias inadecuadas y las aplica incorrectamente.	Selecciona y aplica estrategias adecuadas.	Selecciona y aplica múltiples estrategias de manera efectiva.
3. Socialización de representaciones	Comunica de manera clara y efectiva las representaciones.	No comunica sus representaciones.	Comunica de manera poco clara y confusa.	Comunica las representaciones de manera clara.	Comunica de manera muy clara y efectiva.
4. Reflexión y formalización	Realiza un análisis crítico del proceso y reflexiona sobre su aprendizaje.	No realiza análisis ni reflexión.	Realiza un análisis superficial y una reflexión débil.	Realiza un análisis adecuado y una reflexión clara.	Realiza un análisis profundo y crítico con reflexiones significativas.
5. Planteamiento de otros problemas	Genera problemas originales y aplica conocimientos en nuevas situaciones.	No genera problemas ni aplica conocimientos.	Genera problemas poco originales y aplica conocimientos de manera limitada.	Genera problemas originales y aplica conocimientos en situaciones similares.	Genera múltiples problemas originales y aplica conocimientos de manera creativa.



Ficha de análisis documental

Datos Generales:

Institución educativa:

Grado:

Fecha:

Area:

Período de Evaluación:

Indicaciones:

- Esta ficha tiene como objetivo evaluar las competencias de los estudiantes en la en el área de matemáticas.
- Cada estudiante debe ser evaluado en función de su desempeño en cada competencia.
- Las notas serán asignadas en una escala vigesimal (de 0 a 20).

N.º	Resuelve Problemas de Cantidad	Resuelve Problemas de Regularidad	Resuelve Problemas de Forma y Localización	Resuelve Problemas de Gestión de Datos	PROMEDIO
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

OBERVACIONES:.....

COMENTARIOS:.....

SUGERENCIAS:

Título:

Aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas y rendimiento escolar en el Área de Matemática en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Qué relación existe entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas y rendimiento escolar en el Área de Matemática en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022	Determinar el nivel de relación entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con el rendimiento escolar en el Área de Matemática en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022.	Existe relación significativa entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas y rendimiento escolar en el Área de Matemática en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022.	Variable 1 Aplicación de los procesos didácticos en la resolución de problemas	TIPO DE INVESTIGACIÓN Básico DISEÑO correlacional 
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS		POBLACIÓN Y MUESTRA
a. ¿Cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, con la competencia, resuelve problemas de cantidad en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022?	a. Precisar el grado de relación entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con la competencia, resuelve problemas de cantidad en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria	a. Existe relación significativa entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, con la competencia, resuelve problemas de cantidad en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022.	Variable 2 Rendimiento escolar en el Área de Matemática.	Población. - Estuvo representado por 148 estudiantes . Muestra. – No probabilística representada por 25 estudiantes de ambos sexos del primer 6to grado.

	de la UNDAC – Pasco – 2022.			
b. ¿Cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, con la competencia, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022?	b. Precisar cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con la competencia, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022	b. b. Existe una relación significativa entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, con la competencia, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022.		TÉCNICAS Cuestionario Observación INSTRUMENTOS • Rúbrica para Evaluar la Presencia de los Procesos Didácticos • Ficha de análisis documental
c. ¿Cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico	c. Precisar cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en alumnos del 6to grado del	c. Existe una relación significativa entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas, con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco -2022		

de Primaria de la UNDAC – Pasco -2022?	Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022.			
d. ¿Cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con la competencia, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco - 2022?	d. Precisar cómo se relaciona la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con la competencia, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022.	d. Existe una relación significativa entre la aplicación de los procesos didácticos de resolución de problemas con la competencia, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en alumnos del 6to grado del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC – Pasco – 2022.		

VALIDACION DE LOS INSTRUMENTOS:

El índice de dificultad y el índice de discriminación son métricas importantes en la evaluación psicométrica de pruebas de rendimiento, ya que permiten analizar cómo se desempeñan los examinados. A continuación, se presentan las definiciones y características de cada uno:

El índice de dificultad se refiere a la complejidad de una pregunta para los evaluados. Para calcularlo, se toma en cuenta la proporción de examinados que respondieron correctamente en comparación con el total de participantes. Un índice de dificultad que se aproxima a 0 indica que la mayoría no logró responder correctamente, lo que significa que la pregunta es difícil. Por el contrario, si el índice está cerca de 1, significa que la mayoría de los evaluados acertó, lo que sugiere que la pregunta es fácil.

Por otro lado, el índice de discriminación mide la capacidad de una pregunta para diferenciar entre los examinados que obtienen puntajes altos y aquellos con puntajes bajos. Este índice se calcula comparando el rendimiento en la pregunta de los mejores y peores evaluados. Una buena pregunta de discriminación debería mostrar que aquellos con puntajes altos tienen más probabilidades de contestar correctamente. Un índice de discriminación positivo indica que la pregunta está asociada con un mejor rendimiento en general, mientras que un índice cercano a 0 sugiere que la pregunta no es efectiva para diferenciar entre diferentes niveles de habilidad.

Estas métricas son fundamentales para valorar la calidad de las preguntas en una prueba, contribuyendo así a su validez y confiabilidad. Según Mejía (2005), el proceso de evaluación psicométrica implica calcular estos índices clave. El índice de dificultad refleja la complejidad de las preguntas, mientras que el índice de discriminación permite distinguir entre los niveles de rendimiento de los examinados. La calidad de una prueba se evalúa utilizando estos índices dentro de rangos aceptables.

El análisis de estos índices se basa en el patrón de respuestas de los examinados, organizándolos de acuerdo con su puntaje total. Esto se hace siguiendo el marco de referencia de Guttman, donde las respuestas se registran como correctas

(1) o incorrectas (0). A partir de estos datos, se construye un patrón de respuestas que ayuda a determinar puntajes, elaborar rankings y calcular índices clave.

