



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

**Resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de
primaria, La Joya, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciada en Educación Primaria

AUTORAS:

Jara Avila, Rocío Patricia (ORCID: [0000-0002-4573-8071](https://orcid.org/0000-0002-4573-8071))

Panduro Castellón, María Grissel (ORCID: [0000-0002-7782-9365](https://orcid.org/0000-0002-7782-9365))

ASESOR:

Dr. Rojas Ríos, Víctor Michael (ORCID: [0000-0003-1125-4519](https://orcid.org/0000-0003-1125-4519))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y evaluación de los aprendizajes

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Se lo dedico a mi familia, principalmente a mis padres por su apoyo incondicional, brindándome consejos de constancia y perseverancia. También a los profesores que formaron parte de mi formación académica y a la señora Carmen por la comprensión de mis horarios de prácticas que estaban dentro del horario laboral.

Jara Avila, Rocío Patricia

Dedico este trabajo a Dios y a mi familia que siempre han estado presentes brindándome fuerza, apoyo y confianza, lo cual son el motor de mi vida que hace que cada día me esfuerce más.

Panduro Castellón, María Grissel

Agradecimiento

Agradecer a mi familia por su apoyo incondicional y darme el ánimo de continuar pese a las dificultades presentadas. También, a los profesores que validaron el instrumento de la investigación pese a su poca disponibilidad y a los tiempos difíciles que estamos atravesando porque sin ellos no se hubiera logrado. Igualmente, al Dr. Víctor Michael Ríos Rojas por su orientación profesional en las asesorías durante el desarrollo de nuestra investigación.

Primero quiero agradecer a Dios por estar a mi lado siempre y ser mi fortaleza. En segundo lugar, a mi madre por su apoyo incondicional, también a mi padre por todos sus consejos y sé que desde el cielo ha estado dándome fuerzas para no decaer. En tercer lugar, a mi esposo e hijos por su paciencia, amor y comprensión. En cuarto lugar, al asesor Dr. Víctor Rojas Ríos por su tiempo, dedicación y enseñanzas lo cual nos ayudó mucho para el desarrollo de la tesis. Por último, a mi compañera Rocío, por su sincera amistad y apoyo lo cual permitió que trabajemos juntas siendo perseverantes desde el primer ciclo de la carrera hasta el final. Que Dios los bendiga.

Panduro Castellón, María Grissel

Índice de contenido

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	11
3.3. Población, muestra y muestreo	12
3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos	13
3.5. Procedimiento	14
3.6 Métodos y análisis de datos.....	14
3.7 Aspectos éticos.....	14
IV. RESULTADOS	15
V. DISCUSIÓN	20
VI. CONCLUSIONES	24
VII. RECOMENDACIONES	25
REFERENCIAS	26
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1 Estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P Divino Redentor La Joya, Arequipa	12
Tabla 2 Nivel de Resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria	15
Tabla 3 Nivel de la dimensión Comprensión del problema en los estudiantes del IV ciclo de primaria.....	16
Tabla 4 Nivel de la dimensión Diseño de Plan en los estudiantes del IV ciclo de primaria	17
Tabla 5 Nivel de la dimensión Ejecución del Plan en los estudiantes del IV ciclo de primaria.....	18
Tabla 6 Nivel de la dimensión Comprobación en los estudiantes del IV ciclo de primaria	19

Resumen

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo de estudio determinar el nivel de resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa, la metodología utilizada fue bajo un enfoque cuantitativo con el diseño descriptivo simple, la muestra fue de 30 estudiantes, el instrumento que se empleó fue una prueba educativa, lo cual se midió el nivel de resolución de problemas, cuyo resultado fue que el 50% se encontraron en el nivel proceso, el 37% en el nivel logro y solo el 13% en el nivel inicio. Se concluye que en la dimensión ejecución del plan presentaron mayor dificultad con el 40% en el nivel inicio, debido a los inconvenientes que tuvieron al realizar el desarrollo del problema por medio de material no estructurado, tabla de datos, de un gráfico de barras o de un tablero posicional y principalmente en fundamentar el desarrollo del problema.

Palabras clave: resolución de problemas, matemática, comprensión

Abstract

The objective of this research study was to determine the level of problem solving in students of the IV primary cycle of the IEP Divino Redentor La Joya, Arequipa, the methodology used was under a quantitative approach with a simple descriptive design, the sample was Out of 30 students, the instrument used was an educational test, which measured the level of problem solving, the result of which was that 50% were at the process level, 37% at the achievement level and only 13% at the home level. It is concluded that in the plan execution dimension it presented greater difficulty with 40% at the beginning level, due to the inconveniences that they had when carrying out the development of the problem by means of unstructured material, data table, a bar graph or of a positional board and mainly fundamentally the development of the problem.

Keywords: problem solving, mathematics, understanding

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la educación ha cambiado de forma inesperada debido al confinamiento por el COVID - 19, a nivel mundial según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y Cultura - UNESCO (2020) informó que 1.600 millones de escolares de más de 190 países, es decir el 94% de la población estudiantil del mundo fueron perjudicados por el cierre de los centros educativos y 24 millones de estudiantes abandonaron el ciclo escolar. Además, el Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos - PISA (2018) realizó una evaluación a 77 países de diferentes continentes, donde China ocupó el primer lugar en matemática con 591 puntos y en el caso de Perú subió 13 puntos en comparación al resultado PISA 2015, lo cual ocupó el puesto 64 con 400 puntos. Asimismo, Delgado (2020) indicó que el Consejo Nacional de Maestros de Matemáticas y el Consejo Nacional de Supervisores de Matemática, ambas organizaciones de los Estados Unidos, mencionaron la urgencia de cambiar la forma de enseñar las matemáticas debido a las desigualdades que ha marcado profundamente el COVID-19, por ello el docente debe ser flexible y realizar una previa planificación, pensando en los diferentes ritmos de aprendizaje y las diversas situaciones que presente cada estudiante.

A nivel latinoamericano, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y Cultura - UNESCO (2015) planteó la evaluación de Calidad educativa en los países del Caribe y de América Latina por medio del Tercer Estudio Regional Comparativo – TERCE evaluó a los estudiantes de tercer grado, donde Perú tuvo mayor dificultad en el nivel IV que corresponde a resolver problemas complejos, lo cual obtuvo 8,9% mientras Chile 21,9% y en el nivel III que corresponde a resolver problemas simples Perú obtuvo 26,4% mientras Chile obtuvo 39,4%. También, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y Cultura - UNESCO (2016) informó sobre la evaluación del Tercer Estudio Regional Comparativo - TERCE, en cuanto a las habilidades de resolución de problemas del tercer grado de primaria, cuyos resultados de Perú fueron que el 41% de los estudiantes desarrollaron problemas simples y 36% problemas complejos.

Desde un contexto nacional, la Oficina de Medición de Introducción a la Calidad de los Aprendizajes (2019) realizó evaluaciones muestrales en el área de matemática,

en total fueron 125,540 estudiantes de 4º grado del nivel primaria, de 4,799 escuelas, se compararon las tres evaluaciones últimas, con respecto al nivel de logro satisfactorio ha incrementado del 2016 al 2018 el 5,5% y del 2018 al 2019 ha crecido el 3,3 % y con respecto al nivel de logro previo al inicio ha disminuido del 2016 al 2018 el 1,4% y del 2018 al 2019 ha reducido el 1,2%. Esto significa que ha habido una mejora. Incluso, Loyola (2020) menciona que, debido al contexto de la pandemia, 110.405 estudiantes de EBR se cambiaron de escuelas privadas a públicas y que el sector más afectado por la conectividad es el sector rural. También, Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI (2020) por medio del Informe técnico de la encuesta hecha en el primer trimestre del año, concluyó que en Lima Metropolitana el 62,9% cuenta con acceso a Internet, el sector urbano solo el 40,5% y en sector rural solo el 5,9%, lo cual muestra la gran brecha social. Por otro lado, el celular es el más usado para acceder a Internet, en Lima Metropolitana con el 87,3% y en el área rural con 90,3%. Asimismo, el Colegio de Profesores del Perú (2020) señala que el 45% de los estudiantes dejaron de asistir a las clases virtuales y que más de 110 mil estudiantes no están siendo atendidos.

En lo que respecta al contexto local, según la Unidad de Gestión de Educación Local - UGEL (2018) evaluó los aprendizajes en las pruebas ECE, en el dominio de matemática por los escolares de 4º grado de primaria de la provincia La Joya de Arequipa, los resultados señalaron que el 37,9% están en el nivel satisfactorio, el 41,5% en proceso, el 15,9% en inicio y 4,8% previo al inicio, obtuvieron en total 498 y ocuparon el antepenúltimo puesto en Arequipa.

En la I.E.P. Divino Redentor la Joya en Arequipa, los estudiantes del IV ciclo de primaria presentaron dificultades en el área de matemática, específicamente a la hora de resolver problemas, dado que no se sigue los procesos didácticos que sugiere Pólya, por el limitado tiempo que posee el docente en las clases virtuales. Por lo anteriormente planteado: La pregunta general es ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa?

El presente estudio se justifica, en que los estudiantes del IV ciclo de primaria tienen dificultad en resolver problemas matemáticos. Además, las áreas que se encuentran comprometidas en la resolución de problemas son matemática y

comunicación. Por ello, es necesario conocer las características específicas del nivel que presentan los estudiantes con respecto a la resolución de problemas.

Según, Blanco et al. (2016) definieron que la resolución de problemas es el eje fundamental en la enseñanza de las matemáticas, la cual involucra procesos mentales para llegar a la solución empleando diferentes estrategias, recursos, métodos y procedimientos para que logren convertirse en expertos, resolviendo problemas tanto matemáticos como en su vida cotidiana.

La investigación en la parte metodológica responde a los objetivos planteados, cuál es el nivel de resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa; en la parte práctica se observó cómo los estudiantes resuelven los problemas asignados en cada una de las dimensiones y en la parte de viabilidad se obtuvo el permiso de la Institución Educativa para la respectiva evaluación.

El objetivo general es determinar el nivel de resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa y cómo específicos: Identificar el nivel de las dimensiones de resolución de problemas, los cuáles son, comprensión del problema, diseño del plan, ejecución del plan y comprobación en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa.

II. MARCO TEÓRICO

Este trabajo de investigación presenta diferentes estudios internacionales y nacionales, lo cual se enfoca en resolución de problemas.

Aguilera (2017) en su estudio Ejecución de las fases de Pólya en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 4º y 5º grado de educación primaria de la I.E. "San José Obrero" Ayabaca, Piura. Enfoque cuantitativo, diseño descriptivo, la muestra fue de 12 estudiantes. Concluyó que los escolares presentaron dificultades al resolver problemas, obtuvieron el nivel inicio con el 50% en comprensión del problema, el nivel proceso con el 33,3% en elaboración del plan, el nivel inicio con el 83,3% en ejecución del plan y el nivel inicio con el 91.7% en comprobación.

Cabezas (2016) en su trabajo Resolución de problemas en estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. N° 1230 Viña Alta, La Molina, 2016, diseño no experimental de tipo transversal-descriptivo simple, 100 estudiantes, programa SPSS, Microsoft Excel; datos descriptivos, la conclusión fue que los escolares se encuentran en el nivel de inicio en las tres dimensiones que fueron comprensión con 53%, concebir un plan con 48% y ejecutar el plan con 52%.

Cho et al. (2019) en su trabajo Investigando la resolución de problemas y el maestro de estudiantes del nivel primaria Andamios para resolver un problema mal estructurado, escolares de sexto grado de primaria de Seúl - Corea del Sur, concluyeron que hay dos inconvenientes, una de parte del estudiante que son en las fases de identificación y organización de la información necesaria del problema y de parte del docente el monitoreo. También, que los andamios fueron el medio para ayudar a organizar la información y así generar una capacidad de discutir una solución y gradualmente el estudiante se desprenderá de los andamios.

Folgeri et al. (2019) en su estudio "Gamificación y codificación para involucrar a los estudiantes de primaria en el aprendizaje de las matemáticas: un estudio de caso". Investigación experimental, muestra de 46 escolares de Milán, Italia. Se utilizó como instrumento una rúbrica para verificar la evolución de los estudiantes en la aplicación de pensamiento matemático para solucionar problemas en diferentes disciplinas, así como un conjunto de pruebas matemáticas. Concluyó que la inclusión de juegos en las matemáticas incrementa su desempeño debido a los propios experimentos y observaciones que realiza el estudiante.

García et al. (2019) en su investigación Planificación, ejecución y revisión en la resolución de problemas matemáticos: ¿Importa el orden de las fases?, 524 estudiantes del nivel superior de primaria, los resultados mostraron que las fases tienen un proceso más lineal que recursivo, es decir el juicio de éxito se relaciona con el proceso de su resolución ha sido lineal y jerárquico, mientras que cuando el juicio es de fracaso, el proceso ha sido recursivo o retroceso.

Huancas (2020) en su estudio Capacidad de resolución de problemas en estudiantes de quinto grado de primaria, Chiclayo, 2020, metodología cuantitativa, diseño descriptivo simple, 60 estudiantes de 2 centros educativos, cuya conclusión es que los estudiantes presentan dificultad para comprender el problema en la constitución literal y el significado implícito, lo cual la búsqueda de soluciones sea incoherente y la comprobación de resultados sea prácticamente nula.

Kenedi et al. (2019) en su estudio Conexión Matemática de los estudiantes de la Escuela Primaria para resolver problemas matemáticos, diseño descriptivo, 112 estudiantes de 3er grado de Indonesia, cuyos indicadores incorporan el reconocimiento y la comprensión de la interconexión de las ideas entre sí para fabricar una acción coherente en la vida cotidiana. Concluyó que la capacidad de conexión de los estudiantes es baja, es decir tienen dificultades a la hora de resolver un problema.

Kopparla et al. (2018) en su investigación Los efectos de los tipos de intervención que plantean problemas en la resolución de problemas de los escolares de primaria, diseño cuasi experimental, enfoque cuantitativo, la muestra fue de 45 escolares de 2do grado de Estados Unidos, aplicaron un breve cuestionario que consta de dos preguntas de resolución de problemas y dos de planteamiento de problemas. Concluyeron que existe una correlación tanto en el planteamiento de problemas como en la resolución de problemas, por lo cual es importante plantear problemas para establecer una relación de las matemáticas tanto en la escuela como en la vida real.

Nyoman, et al. (2018) en su investigación Modelo de aprendizaje orientado a la resolución de problemas y a la sabiduría local para aumentar la habilidad de resolución de problemas matemáticos, diseño cuasi experimental, 152 estudiantes de 5to de primaria de 46 escuelas. Concluyeron que el modelo de aprendizaje

orientado a la sabiduría local balinesa (PSBLW) mejoró el nivel en la habilidad de resolución de problemas matemáticos debido a las referencias del contexto familiar. Paz (2020) en su investigación Análisis de resolución de problemas matemáticos desde el método Pólya alcanzado por los estudiantes del 4to de primaria de la I.E. N° 15134, caserío San Juan, distrito de Lagunas, diseño descriptivo simple, cuantitativo, la muestra fue de 15 estudiantes de 4to grado. Empleó una prueba de desarrollo para medir el nivel de la habilidad de resolución de problemas. Concluyó que los estudiantes se alcanzaron un nivel bueno en comprensión de problemas, en diseño y en ejecución del plan. En cambio, en la verificación se ubicaron en el nivel regular. La mayoría se encontró en el nivel regular.

Plyler (2018) en su estudio Solución de problemas matemáticos en la primera infancia en el aula, el diseño de método mixto, la muestra de 22 escolares de 2° grado de Estados Unidos. Concluyó que, durante las seis semanas de participación, hubo influencia de decidir, explorar, resumir o extender en actividades de resolución de problemas de valor posicional como retos para que mejoren la comprensión y el desarrollo de los problemas matemáticos, mostraron un aumento significativo en el rendimiento escolar y el pensamiento crítico.

Rajotte, et al. (2016) en su investigación Evaluación del efecto de las rutinas matemáticas en el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas y la motivación escolar en Abitibi-Témiscamingue, diseño cuasi experimental, la muestra fue de 119 escolares de 3er grado de Canadá. Concluyeron que los juegos que emplean en las actividades diarias en matemáticas de modo libre y espontáneo impulsan una motivación extrínseca que permite estar animados durante el aprendizaje y el desarrollo de las capacidades en la resolución de problemas matemáticos.

Ríos (2018) en su investigación La resolución de problemas aditivos del área de matemática de los estudiantes del 5º grado de Educación Primaria de la I. E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, Perú, de diseño descriptivo, cuantitativo, la muestra fue de 59 estudiantes, el instrumento que utilizó fue un cuestionario. Concluyó que el 89% se encontraron en el nivel inicio, lo cual se evidenció el poco rendimiento de las cuatro habilidades y dificultades para establecer estrategias y argumentar el desarrollo del problema.

Rodríguez (2016) en su investigación Dificultades en la resolución de problemas de matemáticas. Tipología y estrategias, 14 estudiantes formaron el grupo de intervención y 16 de comparación, se empleó el programa SPSS 18.0 para los análisis estadísticos y ANOVA para observar el efecto de la intervención en la resolución de problemas y procesos cognitivos. La Batería Psicopedagógica EVALUA la medida del rendimiento matemático de 3º de primaria, concluyó que el modelo predictivo de la planificación sobre la resolución de los distintos tipos de problemas analizados se puede aplicar en el aula ya sea como métodos siguiendo instrucciones y estrategias de autorregulación para mejorar la competencia matemática.

Santos (2019) en su estudio Resolución de problemas de enunciado verbal de números racionales en estudiantes de 4º grado de primaria de la I.E. 70717 Mirados Alto Puno distrito, provincia, y región Puno, 2019, cuantitativa, diseño descriptivo simple, 18 estudiantes, cuya conclusión fue que el 81% alcanzaron el nivel inicio lo cual indica que presentan dificultad al resolver problemas de números racionales.

Vicente & Barroso (2019) en su estudio Autorregulación afectivo motivacional, resolución de problemas y rendimiento matemático en Educación Primaria, descriptivo, cuantitativo, la muestra fue de 146, aplicaron la Prueba EVAMAT y un cuestionario, concluyeron que la relación entre el desempeño matemático y la resolución de problemas son significativas con la valoración del maestro.

Vula, et al. (2017) en su investigación El impacto de las estrategias metacognitivas y los procesos de autorregulación para resolver problemas matemáticos de palabras, diseño experimental, cuantitativo, la muestra fue de 263 estudiantes de Kosovo, aplicaron el programa MEJORA de Mevarech & Kramarski. Concluyeron que los grupos de tercer y quinto grado, los cuales fueron guiados por instrucciones basadas en estrategias metacognitivas y autorreguladoras para la resolución problemas matemáticos verbales obtuvieron muy buenos resultados en contraste con los estudiantes que no recibieron ninguna instrucción. Además, estas estrategias permitieron que los estudiantes razonen, reflexionen y controlen sus acciones, mediante una previa planificación y organización de la información lingüística, lo cual el vocabulario matemático es muy importante puesto que les permite comprender la relación entre los conceptos y escoger de manera precisa las operaciones aritméticas para la resolución de problemas.

Yavuz et al. (2017) en su investigación Estudiantes de escuela primaria Niveles de percepción de las habilidades para resolver problemas, diseño experimental, cuantitativo, la muestra fue de 139 niñas y 125 niños de Estambul, Turquía, el instrumento que aplicaron es "Escala de percepción de las habilidades para resolver problemas ". Concluyeron que los estudiantes presentaron un alto nivel de percepción de las habilidades para la resolver problemas y no discrepa según el género. Además, las habilidades aritméticas como la resolución de problemas son muy importantes para tener éxito tanto en la escuela como en la vida cotidiana.

Zhang (2016) en su estudio Desarrollo estratégico del problema de multiplicación resolución: Patrones de las elecciones de estrategia de los estudiantes, la muestra fue de 121 de 3ero a 5to grado, modelo de análisis de clases latentes, las conclusiones son que debe repetirse la evaluación y el análisis de datos en múltiples muestras de diferentes regiones. Se sugiere que en investigaciones futuras se debería investigar las actividades instructivas de seguimiento de los maestros basadas en los niveles estratégicos de desarrollo de los estudiantes identificados.

Este trabajo de investigación se sustenta en las teorías siguientes, en primer lugar, se abordará la variable, resolución de problemas.

Según, Blanco et al. (2016) afirmaron que la resolución de problemas es una de las destrezas que todos empleamos de manera constante en nuestras actividades diarias. Por lo cual el objetivo de la instrucción de las matemáticas es desarrollar habilidades como analizar, plantear hipótesis, evaluar, reflexionar y examinar resultados, para lograr transformar a los estudiantes en competentes resolutores de problemas, tanto en las matemáticas como en su vida cotidiana. Asimismo, Prayekti et al. (2020) mencionaron que forma parte de los cinco estándares de la escuela y las instituciones como el Consejo Nacional de Profesores de España, la resolución de problemas es una acción aplicada que se realiza por medio de un plan de estudios matemáticos y para afianzar las habilidades de estas necesariamente son enseñadas y empleadas tanto en el área de matemática como en la vida. De igual forma, el matemático polaco Pólya señala que es importante poner en práctica los conocimientos adquiridos para resolver problemas no sólo matemáticos sino de la vida cotidiana. Sin embargo, se piensa que la resolución de

problemas es hallar el resultado correcto, pero en realidad es un proceso complejo que emplea habilidades y procesos cognitivos. (Neslihan et al. 2018; Schoenfeld 2007). Asimismo, la resolución de problemas es una competencia que involucra procesos mentales y para el logro se necesita emplear diferentes estrategias, recursos, métodos y procedimientos. Así, estos aspectos cumplen el saber hacer, lo cual no solamente es para la disciplina de las matemáticas sino para la vida. (Meneses & Peñaloza, 2019). Por lo tanto, es conveniente plantear problemas contextualizados que se asemejen a la realidad de los estudiantes, además que les permita desarrollar competencias, capacidades y habilidades para enfrentar cualquier situación problemática.

De igual forma, Ramos et al. (2014) plantearon la mejora de la competencia matemática a través de la resolución de problemas, lo cual conlleva la necesidad de que los escolares ejecuten una representación mental vinculada con hechos o acontecimientos, que es un modelo situacional y representación de la estructura matemática que subyacen a los acontecimientos descrita en el modelo matemático. Las dimensiones de resolución de problemas son las siguientes: Comprensión del problema, diseño del plan, ejecución del plan y comprobación. (Blanco et al. 2016; Neslihan et al. 2018; Meneses & Peñaloza, 2019).

La dimensión comprensión del problema, Blanco et al. (2016) señalaron que se debe leer comprensivamente, analizar y contextualizar el problema planteado; tanto de qué se trata el problema como lo que se debe hallar. También, Neslihan et al. (2018) indicaron que se debe tener claro cuál es la incógnita, los datos que se tiene del problema, la relación entre ambos y si es suficiente, insuficiente, redundante o contradictorio, para llegar al objetivo se necesita de la exploración. Ello permitirá representar de manera simbólica como numérica los elementos del problema. Incluso para una mejor comprensión estos pueden ser graficados. Por otra parte, (Meneses & Peñaloza, 2019; Okafor, 2019) señalaron que los estudiantes se obstaculizan debido a la incomprensión del problema y para ello el docente debe ser el guía, preguntando si entienden todo el vocabulario, qué se les pide, hacer que el estudiante explique el problema con sus propias palabras empleando una imagen o diagrama y que comprenda si hay suficiente información para encontrar la solución.

La dimensión diseño del plan, Blanco et al. (2016) afirmaron la necesidad de que los estudiantes primero analicen y comprendan el problema, para elaborar, emplear y expresar oralmente y por escrito sus procedimientos o estrategias para resolver el problema; también el matemático Pólya aconseja que para lograr un plan bien diseñado se necesita relacionar los datos disponibles con las incógnitas y mirar el problema desde afuera, respondiendo qué pasos seguir relacionándolo con un problema similar ya hecho. Asimismo, Meneses & Peñaloza (2019) mencionaron la importancia de la experiencia con problemas análogos debido a los patrones generales, aprovechando la simetría del problema. También, Neslihan et al. (2018) dijeron que se necesita una experiencia previa que sea similar al problema que se está resolviendo, de las cuales pueden variar en la apariencia del problema para la reformulación de los problemas presentes.

La dimensión ejecución del plan, Blanco et al. (2016) indicaron que los estudiantes deben ejecutar cuidadosamente el plan y observar el resultado, además es fundamental que los docentes examinen el desarrollo de la solución del problema; también, Neslihan et al. (2018) refirieron que el estudiante debe explicar y examinar cada paso de la ejecución del problema dado que es un proceso creativo, asimismo, preguntarse si es correcto la representación, transformación de los datos, el uso de símbolos y los cálculos necesarios.

La dimensión comprobación, Blanco et al. (2016) sugirieron que al obtener la solución se debe reflexionar sobre el trabajo efectuado y los resultados alcanzados; también, comprobar el argumento a lo largo del camino y en particular la ausencia de errores en el razonamiento. En esta parte se da la revisión de la solución para encontrar enfoques alternativos con el fin de resolver el mismo problema y problemas similares en el futuro. Asimismo, (Liljedahl et al. 2019; Meneses & Peñaloza, 2019) mencionaron la importancia de la revisión para asegurarse de que no se haya equivocado, para ello debe preguntarse si la solución es correcta, si la respuesta cumple lo establecido en el problema y si se puede desarrollar la solución a un caso general. Por otro lado, Neslihan et al. (2018) señalaron la necesidad de evaluarse, cuestionarse y buscar otras formas para llegar al resultado.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

Cegarra (2011) afirmó que la investigación es básica dado que su objetivo es ampliar los conocimientos teóricos para la comprensión del fenómeno y así contribuir al avance de la pedagogía, pero este no necesariamente tiene que ser de forma práctica, específica e inmediata. Por ello, la investigación es básica porque el objetivo principal fue ampliar la información, comprender la variable resolución de problemas y dimensiones en los estudiantes del IV ciclo de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa.

Diseño de investigación

Martínez (2018) señaló que la investigación descriptiva simple detalla las características del objeto de estudio para un previo análisis con el fin de medir o recabar información sobre la variable. Por ello, esta investigación fue descriptiva simple dado que especifica las particularidades de los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa, para un preliminar análisis, cuyo objetivo fue medir y obtener información de la variable resolución de problemas y dimensiones.

M-----O

Donde:

M: Muestra

O: Observación

3.2. Variables y operacionalización

En la investigación representa la variable única y cuantitativa, lo cual midió el nivel de resolución de problemas que presentan los estudiantes del IV ciclo de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa.

Blanco et al. (2016) afirmó que es una de las destrezas que todos empleamos de manera constante en nuestras actividades diarias. Por lo cual el objetivo de la instrucción de las matemáticas es desarrollar habilidades como analizar, plantear hipótesis, evaluar, reflexionar y examinar resultados, para lograr transformar a los estudiantes en competentes resolutores de problemas, tanto en las matemáticas como en su vida cotidiana.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

El estudio estuvo constituido por 30 estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P Divino Redentor La Joya, Arequipa.

Tabla 1

Estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P Divino Redentor La Joya, Arequipa

Grado	Masculino	Femenino
3º	7	7
4º	7	9
Total	14	16

Nota: Esta tabla muestra la cantidad total de estudiantes que participarán en la investigación.

- Criterios de inclusión: Estuvo conformado por los estudiantes que frecuentemente asisten a sus clases virtuales.
- Criterios de exclusión: No fueron considerados los estudiantes que a veces o nunca asisten a sus clases virtuales.

Muestra: La muestra de la investigación estuvo conformada por 30 individuos que corresponden de las aulas de tercero y cuarto grado de primaria.

Muestreo: No Probabilístico, por conveniencia.

Unidad de análisis: Todos los escolares del IV ciclo de primaria.

3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos

Técnicas

La técnica que se empleó en la investigación fue una evaluación educativa para recoger datos e información precisa, lo cual nos permitió constatar el nivel de resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor la Joya, Arequipa.

Instrumento

El instrumento que se utilizó en la investigación fue la prueba educativa para evaluar el nivel de resolución de problemas en los estudiantes de IV ciclo de primaria, lo cual se empleó un problema base conformado por 20 ítems (ad hoc), la prueba duró dos horas, el tipo de aplicación fue individual. En la prueba, se evaluó las siguientes dimensiones, comprensión del problema, diseño del plan, ejecución del plan y comprobación, cada una con 5 preguntas, el valor total de ítems fue 40; finalmente, se calificó con 0= Inicio, 1= Proceso y 2= Logro.

Validez

El instrumento que se empleó fue la prueba educativa de resolución de problemas, estuvo compuesto por 20 preguntas, lo cual fue validado por los tres expertos con una calificación alta, siendo los criterios de evaluación la relación entre variable y dimensión, dimensión e indicador, indicador e ítems y los ítems con la opción de respuesta.

Confiabilidad

En este estudio se realizó el análisis de la prueba piloto mediante el cálculo del índice de Alfa de Cronbach a un total de 15 estudiantes, por lo que se obtuvo el puntaje $\alpha = 0,865$. Por lo tanto, hubo una fiabilidad admisible y aceptable del instrumento de medición en la variable resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria.

3.5. Procedimiento

Para la gestión del estudio, se recolectó los datos por medio de una prueba educativa sobre la variable y las dimensiones de resolución de problemas a través de la herramienta Google Form, lo cual se envió una carta de presentación al colegio para la aceptación del estudio.

Para la aplicación del instrumento, se coordinó con los directivos y los docentes de tercero y cuarto de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa. Luego se les envió el enlace de invitación de meet y del formulario de Google para que los estudiantes desarrollen la prueba el único requisito fue que deberían tener prendidas sus cámaras web.

3.6 Métodos y análisis de datos

El método y análisis de datos se realizó desde el uso del programa SPSS 21 para el análisis estadístico, lo cual permitió codificar y tabular los datos mediante porcentajes, el Excel para el registro y tabulación de datos cuantitativos en relación con el instrumento. Por lo tanto, ambos programas permitieron analizar, reportar los porcentajes o índices estadísticos y generar las tablas correspondientes de los resultados obtenidos de la variable resolución de problemas.

3.7 Aspectos éticos

Esta investigación es original ya que se procedió a utilizar datos bibliográficos actuales y adaptables a las normas de manual APA, séptima edición en español, además goza de referencias en su totalidad dado que se citaron a todos los autores, asimismo, cumple con el criterio de anonimato puesto que no se revelan los datos de los participantes, profesores, directivos y padres de familia; finalmente cumple con el criterio de veracidad dado que no se ha manipulado e incurrido a la falsedad de información en tabulación estadística.

IV. RESULTADOS

Tabla 2

Nivel de Resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria

Escala	Nivel	Resolución de problemas	
		N°	%
28 - 40	Logro	11	37%
14 - 27	Proceso	15	50%
0 - 13	Inicio	4	13%
	Total	30	100%

Nota: De acuerdo con los resultados obtenidos de la variable resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa; el 50% se encuentran en el nivel proceso, el 37% en el nivel logro y solo el 13% en el nivel inicio.

Tabla 3

Nivel de la dimensión Comprensión del problema en los estudiantes del IV ciclo de primaria

Escala	Nivel	Comprensión del problema	
		N°	%
8 - 10	Logro	9	30%
4 - 7	Proceso	15	50%
0 - 3	Inicio	6	20%
	Total	30	100%

Nota: De acuerdo con los resultados obtenidos de la dimensión comprensión del problema en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa; el 50% se encuentran en el nivel proceso, el 30% en el nivel logro y solo el 20% en el nivel inicio.

Tabla 4

Nivel de la dimensión Diseño de Plan en los estudiantes del IV ciclo de primaria

Escala	Nivel	Diseño del Plan	
		N°	%
8 - 10	Logro	9	30%
4 - 7	Proceso	16	53%
0 - 3	Inicio	5	17%
	Total	30	100%

Nota: De acuerdo con los resultados obtenidos de la dimensión diseño del plan en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa; el 53% se encuentran en el nivel proceso, el 30% en el nivel logro y solo el 17% en el nivel inicio.

Tabla 5

Nivel de la dimensión Ejecución del Plan en los estudiantes del IV ciclo de primaria

Escala	Nivel	Ejecución del Plan	
		N°	%
8 - 10	Logro	10	33%
4 - 7	Proceso	8	27%
0 - 3	Inicio	12	40%
	Total	30	100%

Nota: De acuerdo con los resultados obtenidos de la dimensión ejecución del plan en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa; el 40% se encuentran en el nivel inicio, el 33% en el nivel logro y el 27% en el nivel proceso.

Tabla 6

Nivel de la dimensión Comprobación en los estudiantes del IV ciclo de primaria

Escala	Nivel	Comprobación	
		N°	%
8 - 10	Logro	10	33%
4 - 7	Proceso	13	43%
0 - 3	Inicio	7	23%
	Total	30	100%

Nota: De acuerdo con los resultados obtenidos de la dimensión comprobación en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa; el 43% se encuentran en el nivel proceso, el 33% en el nivel logro y solo el 23% en el nivel inicio.

V. DISCUSIÓN

De acuerdo con el objetivo general, la variable resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa; los resultados obtenidos fueron que el 50% se encuentran en el nivel proceso, el 37% en el nivel logro y solo el 13% en el nivel inicio. Estos resultados son similares a Paz (2020) donde se evidenció que los estudiantes obtuvieron el nivel regular con el 93% en la capacidad de resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto, al contrastar los resultados se evidencia que hay una tasa media de éxito en la resolución de problemas. Asimismo, Gonzales (2019) obtuvo 98,5% en el nivel medio en la resolución de problemas matemáticos. Por ello, Blanco et al. (2016) afirmaron que la resolución de problemas es una de las destrezas que todos empleamos de manera constante en nuestras actividades diarias. Por lo cual el objetivo de la instrucción de las matemáticas es desarrollar habilidades como analizar, plantear hipótesis, evaluar, reflexionar y examinar resultados, para lograr transformar a los estudiantes en competentes resolutores de problemas, tanto en las matemáticas como en su vida cotidiana. Asimismo, Meneses & Peñaloza (2019) plantearon que la resolución de problemas es una competencia que involucra procesos mentales y para el logro se necesita emplear diferentes estrategias, recursos, métodos y procedimientos, lo cual no sólo es para la disciplina de las matemáticas sino para la vida. Además, enfatizan que se debe plantear problemas contextualizados que se asemeje a la realidad de los estudiantes lo cual les permita desarrollar competencias, capacidades y habilidades para enfrentar cualquier situación problemática.

En función a los objetivos específicos, los resultados obtenidos de la dimensión comprensión del problema tuvo el nivel proceso con el 50%, la dimensión diseño del plan tuvo el nivel proceso con el 53%, la dimensión ejecución del plan tuvo el nivel inicio con el 40% y la dimensión comprobación tuvo el nivel proceso con el 43% en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa. Estos resultados son similares a Aguilera (2017) donde se evidenció que los estudiantes en la dimensión comprensión del problema tuvo el nivel inicio con el 50%, elaboración del plan el nivel proceso con el 33,3%, ejecución del plan el nivel inicio con el 83,3% y comprobación el nivel inicio con el 91.7%. A diferencia

de Huancas (2020) donde se evidenció que los estudiantes en la dimensión comprensión del problema tuvo el nivel alto con el 39%, la dimensión diseño del plan tuvo el nivel medio con el 41%, la dimensión ejecución del plan tuvo el nivel medio con el 40% y la dimensión comprobación tuvo el nivel bajo con el 38%. Igualmente, Santos (2019) en su investigación se evidenció que los estudiantes en la dimensión comprensión del problema tuvo el nivel inicio con el 83%, concebir un plan en el nivel inicio con el 73%, ejecución el nivel inicio con el 78% y visión retrospectiva el nivel inicio con el 89%. También, Cabezas (2016) en su estudio se evidenció que los estudiantes en la dimensión comprensión del problema tuvieron el nivel inicio con el 53%, concebir un plan en el nivel inicio con el 48%, ejecutar el plan el nivel inicio con el 52% y visión retrospectiva el nivel inicio con el 54%. Se evidencia bajos resultados debido a la falta de aplicación de los pasos de Polya.

En cuanto a la dimensión comprensión del problema (Okafor, 2019; Meneses & Peñaloza, 2019) mencionaron que los estudiantes se obstaculizan debido a la incompreensión del problema y para ello el docente debe ser el guía, preguntando si entienden todo el vocabulario, qué se les pide, hacer que el estudiante explique el problema con sus propias palabras empleando una imagen o diagrama y que comprenda. Si en el caso que su logro sea deficiente en la parte de representar su comprensión por medio de un diagrama o dibujo, Neslihan et al. (2018) sugirieron que la clave es que el estudiante debe tener claro cuál es la incógnita, los datos que se tiene del problema, la relación entre ambos y si es suficiente, insuficiente, redundante o contradictorio, para llegar al objetivo se necesita de la exploración. Ello permitirá representar ya sea de manera simbólica como numérica los elementos del problema. Incluso para una mejor comprensión estos pueden ser graficados.

Con respecto a la dimensión diseño del plan (Meneses & Peñaloza 2019; Liljedahl et al. 2019) mencionaron la importancia de la previa experiencia con problemas análogos dado que los patrones generales y la simetría, ayudará a la reformulación de los problemas presentes. Asimismo, Blanco et al. (2016) señalaron que para lograr un plan bien diseñado se necesita relacionar los datos disponibles con las incógnitas y mirar el problema desde afuera, respondiendo qué pasos seguir relacionándolo con un problema similar que haya resuelto con anterioridad.

Con relación a la dimensión ejecución del plan, Neslihan et al. (2018) refirieron que el estudiante debe explicar y examinar cada paso de la ejecución del problema, dado que es un proceso creativo, en el cual debe preguntarse si es correcto la representación de la transformación de los datos por medio de materiales, el uso de símbolos y los cálculos necesarios. También, Blanco et al. (2016) sugirieron que los estudiantes deben ejecutar cuidadosamente el plan y observar el resultado, además es imprescindible que los docentes examinen el desarrollo de la solución del problema para una oportuna intervención y aprovechar del error constructivo.

Referente a la dimensión comprobación Blanco et al. (2016) afirmaron que para obtener la solución se debe reflexionar para poder argumentar sobre el trabajo efectuado y los resultados alcanzados; también, el matemático Pólya indica que la primera parte se da la examinación de la solución obtenida, lo cual es comprobar el argumento a lo largo del camino y en particular la ausencia de errores en el razonamiento. En esta parte se da la revisión de la solución para encontrar enfoques alternativos con el fin de resolver el mismo problema o similares en el futuro. Asimismo, (Liljedahl et al. 2019; Meneses & Peñaloza, 2019) señalaron que se debe revisar para asegurarse de que el resultado sea el correcto, para ello debe preguntarse si la solución es correcta, si la respuesta cumple con lo establecido en el problema y si se puede emplear la misma solución a un caso general, es decir un problema que tenga los mismos patrones y simetría.

Las fortalezas de la investigación fueron la buena comunicación con la directora debido a la disponibilidad para la evaluación de los estudiantes del IV ciclo y saber en qué nivel de resolución de problemas se encuentran y así tomar acción pedagógica para resolver las deficiencias que se halle en los resultados. Igualmente, de parte de los docentes del IV ciclo donde hubo una organización previa como la toma de decisiones de cuándo y a qué hora, para acompañarlos en la evaluación que se dio por medio de Meet, la cual se establecieron acuerdos como el solicitar ayuda por medio del chat para así no interrumpir a los demás. Por otro lado, las debilidades fueron que los estudiantes tuvieron dificultad a la hora de enviar las fotos, algunos no tuvieron apoyo de parte de los padres de familia.

El trabajo de investigación es relevante porque nos permite conocer el nivel que se encuentran los estudiantes en la resolución de problemas y así los docentes puedan tomar acción en la metodología empleando las fases que sugiere Pólya por

medio de diferentes estrategias, materiales, recursos en el procedimiento de enseñanza. Además, es el eje fundamental en la enseñanza de las matemáticas que ayuda a desarrollar las habilidades como analizar, plantear hipótesis, evaluar, reflexionar y examinar resultados para lograr transformar a los estudiantes en competentes resolutores de problemas, tanto en las matemáticas como en la vida cotidiana. Involucrando el área de comunicación en la parte de la comprensión del problema, lo cual es fundamental por ser el primer paso para resolver el problema, incluso a la hora de fundamentar sus ideas ya sean de manera escrita u oral.

VI. CONCLUSIONES

1. El nivel de resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa, el 50% se encuentran en el nivel proceso, el 37% en el nivel logro y solo el 13% en el nivel inicio.
2. El nivel de la dimensión comprensión del problema en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa, el 50% se encuentran en el nivel proceso, el 30% en el nivel logro y solo el 20% en el nivel inicio; dado que presentaron dificultades en comprender el vocabulario y representar el problema mediante dibujos o diagramas.
3. El nivel de la dimensión diseño del plan en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa, el 53% se encuentran en el nivel proceso, el 30% en el nivel logro y solo el 17% en el nivel inicio, dado que presentaron dificultades en encontrar patrones ligeramente diferentes y totalmente diferentes con un problema análogo.
4. El nivel de la dimensión ejecución del plan en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa, el 40% se encuentran en el nivel inicio, el 33% en el nivel logro y el 27% en el nivel proceso, dado que presentaron dificultades en realizar el problema por medio de materiales no estructurados y fundamentar el desarrollo del problema.
5. El nivel de la dimensión comprobación en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa, el 43% se encuentran en el nivel proceso, el 33% en el nivel logro y solo el 23% en el nivel inicio, dado que presentaron dificultades en brindar otra alternativa de solución del problema y argumentar la utilización de los datos para resolver el problema.

VII. RECOMENDACIONES

A los futuros investigadores se les sugiere que se replique el estudio con una investigación experimental, de las cuales se aplique un programa de intervención que refuerce las estrategias pedagógicas de la variable resolución de problemas y analizarlo, comparando al grupo experimental frente al de control.

A la directora de la Institución Educativa que acompañe y monitoree de manera constante a los docentes en el área de matemática a la hora de aplicar las sesiones, brindar capacitaciones al personal con respecto a los procesos didácticos, implantar proyectos educativos que ayuden al estudiante desarrollar competencias en cuanto al enfoque de las matemáticas, centrado en la resolución de problemas.

A los docentes, deben plantear problemas contextualizados que partan de la realidad de los estudiantes por medio de situaciones de aprendizaje, los cuales deben ser trabajados con materiales estructurados y no estructurados a través del juego y la motivación en cada fase que sugiere Polya, dando énfasis en la etapa de comprensión del problema para el correcto empleo de las estrategias y herramientas en el proceso de solución. También, es necesario un seguimiento para comprobar los aprendizajes y la transferencia, para ello se necesita realizar un análisis de mediación a la actividad ejecutada, sobre los avances y las dificultades que presentaron los estudiantes de acuerdo con las estrategias y materiales que se empleó. Igualmente, debe brindar reforzamiento en la siguiente clase, con el fin de que los estudiantes sean autónomos y se conviertan en expertos resolutores de problemas.

A los padres de familia se les sugiere que refuercen las capacidades de resolución de problemas con actividades diarias como ayudar en casa, ir a comprar al mercado, juegos de mesa, hacer actividades de repostería, etc. También, es necesario que generen confianza en sus hijos y no los presionen para que no teman equivocarse porque partir del error se da la oportunidad de que puedan analizar, revisar, reflexionar y así construir un nuevo aprendizaje.

REFERENCIAS

- Aguilera, E. (2017) *Ejecución de las fases de Polya en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 4º y 5º grado de educación primaria de la institución educativa “San José Obrero” Ayabaca, Piura, 2017.* (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/16895>
- Blanco, L.; Cárdenas, J. & Caballero, A. (2016). La Resolución de problemas de matemáticas en la formación Inicial de profesores de primaria: Universidad de Extremadura. <http://hdl.handle.net/10662/5241>
- Cabezas, C. (2016) *Resolución de problemas en los estudiantes del quinto grado de primaria de la institución educativa nº 1230 Viña Alta, La Molina, 2016.* (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/17725>
- Cegarra, J. (2011). *Metodología de la investigación científica y metodológica.* Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Colegio de Profesores del Perú (22 de agosto de 2020). *110 mil estudiantes trasladados a colegios públicos están desatendidos.* <https://cppe.org.pe/notadeprensa-traslados/>
- Cho, M. & Kim, M. (2020). Investigating elementary students' problem solving and teacher scaffolding in solving an ill-structured problem. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology (IJEMST)*, 8(4), 274-289. <https://doi.org/10.46328/ijemst.v8i4.1148>
- Delgado, P. (21 de Julio de 2020). *La enseñanza de las matemáticas requiere una urgente reestructuración, señala nuevo reporte.* Observatorio de Innovación Educativa. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/ensenanza-de-las-matematicas-covid19>

- Folgeri, R.; Vanutelli, M.; Vecchi, P & Lucciari, C. (2019) Gamification and Coding to Engage Primary School Students in Learning Mathematics: A Case Study. *Computer Science*, 174803913. doi: 10.5220/0007800105060513
- García, T.; Boom, J.; Kroesbergen, E.; Núñez, J. & Rodríguez, C. (2019) Planning, execution, and revision in mathematics problem solving: Does the order of the phases matter? *Studies in Educational Evaluation*, 61, pp. 83-93. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2019.03.001>
- Gonzales (2018) Resolución de problemas matemáticos del segundo grado de la Institución Educativa integrada Tobogán. (Tesis de bachiller). Universidad César Vallejo, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/35461>
- Huancas, J. (2020) *Capacidad de resolución de problemas en estudiantes de quinto grado de primaria, Chiclayo, 2020*. (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/60664>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (Junio 2020). *El 40,1% de los hogares del país tuvo acceso a Internet en el primer trimestre del 2020*. <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-401-de-los-hogares-del-pais-tuvo-acceso-a-internet-en-el-primer-trimestre-del-2020-12272/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares (2020). *Estadísticas de las tecnologías de información y comunicación en los hogares* [Archivo PDF]. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_tics.pdf
- Kenedi, A.; Helsa, Y.; Ariani, Y.; Zainil, M. & Hendri, S. (2019). Mathematical connection of elementary school students to solve mathematical problems. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 69-80. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme/issue/view/408>
- Kopparla, M.; Bicer, A.; Vela, K.; Lee, Y.; Bevan, D.; Kwon, H.; Caldwell, C.; Capraro, M. & Capraro, R. (2018) The effects of problem-posing intervention types on elementary students' problem-solving. *Educational Studies*. 45(6), 708-725. <https://doi.org/10.1080/03055698.2018.1509785>

- Liljedahl, P. & Santos-Trigo, M. (2019) Mathematical Problem Solving. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-10472-6>
- Loyola, D. (9 de septiembre de 2020). Educación pública en crisis durante la pandemia. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/peru/coronavirus-en-peru-educacion-publica-en-crisis-durante-la-pandemia-de-covid-19-especial-noticia/?ref=ecr>
- Martínez, H. (2018) Metodología de la Investigación. pág. 57. <http://www.ebooks7-24.com/?il=6401>
- Ministerio de Educación (2018) Evaluación del Programa para la Evaluación Internacional Estudiantes – PISA 2018. <http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>
- Meneses, M. & Peñaloza, D. (2019). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Zona Próxima*, 31, 7-25. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/853/85362906002/html/index.html>
- Neslihan U.; Muamber Y.; Seçil K. & Ömer F. (2018). Impact of Visuals on Primary School 4th Graders' Problem-solving Success. *Universal Journal of Educational Research*, 6(10), 2160 - 2168. [10.13189/ujer.2018.061014](https://doi.org/10.13189/ujer.2018.061014)
- Nyoman N. (2018) Local wisdom-oriented problem - oriented problem - solving learning model to improve mathematical problem - solving ability. *Journal of Technology and Science Education*, 8 (4), 310-320. <https://doi.org/10.3926/jotse.401>
- Okafor, T. (2019). Effect of Polya's Problem Solving Technique on the Academic Achievement of Senior Secondary School Students in Physics. *European Journal of Physics Education*, 10(1), 38-48. <https://doi.org/10.20308/ejpe.v10i1.233>

Oficina de Medición de la calidad de los aprendizajes (UMC) y Ministerio de Educación (MINEDU). Evaluaciones de logro de aprendizajes de la EM de segundo y cuarto de primaria y ECE de segundo de secundaria 2019. [Archivo PDF]. <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosnacionales2019/>

Organización de las Naciones Unidas, la Ciencia y la Cultura. (6 de agosto de 2020). El secretario general de las Naciones Unidas advierte de que se avecina una catástrofe en la educación y cita la previsión de la UNESCO de que 24 millones de alumnos podrían abandonar los estudios. <https://es.unesco.org/news/secretario-general-naciones-unidas-advierte-que-se-avecina-catastrofe-educacion-y-cita>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO (2015). Informe de resultados TERCE: logros de aprendizaje. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243532>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO (2016) Aportes de la enseñanza matemática. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244855.locale=es>

Paz, M. (2020). Análisis de la resolución de problemas matemáticos desde el método Polya en los estudiantes del 4to. Grado de primaria de la I.E. N° 15134, caserío San Juan distrito de Lagunas 2019 (Tesis de licenciatura), Universidad César Vallejo, Piura, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/44358>

Plyler, L. (2018). *Problem-solving in an early childhood mathematics classroom*. [Tesis doctorado, Universidad de Carolina del Sur]. <https://www.proquest.com/docview/2186823870>

- Prayekti N.; Nusantara T.; Sudirman, Susanto H., Rofiki I. (2020) Students' Mental in Mathematics Problem-Solving. *Journal of Critical Reviews*, 7(12) 468-470. <http://dx.doi.org/10.31838/jcr.07.12.83>
- Ramos, J.; García, D. & Pérez G. (2014). Matemáticas para la vida siguiendo el rastro de pisa en primaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 213-221. ISSN: 0214-9877. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v2.433>
- Rajotte, T.; Marcotte, C. & Bureau, L (2016). Evaluation of the Effect of Mathematical Routines on the Development of Skills in Mathematical Problem Solving and School Motivation of Primary School Students in Abitibi-Témiscamingue. *Universal Journal of Educational Research*, 4(10), 2386-2391. doi: [10.13189/ujer.2016.041017](https://doi.org/10.13189/ujer.2016.041017)
- Rios, S. (2018). *La resolución de problemas aditivos del área de Matemática de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 "Daniel Fonseca Tarazona" del distrito de Llata y la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018* (Tesis de Licenciatura). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Perú. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/9329>
- Rodriguez, O. (2016). *Dificultades en la resolución de problemas de matemáticas. Tipología y estrategias* [Tesis, Universidad de Vigo]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=137703>
- Santos, D. (2019). *Resolución de problemas de enunciado verbal de números racionales en estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa primaria 70717 Mirador Alto Puno distrito, provincia y región Puno, año 2019* (Tesis de Licenciatura) Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Perú. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/13637>

Schoenfeld A. (2007). "Las Competencias Lógicas y Matemáticas." Cómo construir competencias en los niños y desarrollar su talento, Círculo Latino Austral, pp. [305]-[342]. Gale eBooks, <https://link.gale.com/apps/doc/CX3089800016/GVRL?u=univcv&sid=GVRL&xid=ea2dfc7>

Unidad de Gestión de Educación Local (UGEL La Joya) y Evaluación Censal de Estudiantes. Resultados de la ECE 2018 cuarto de primaria y de segundo de secundaria. [Archivo PDF].http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/02/EncarteUgel2018_040010_La-Joya.pdf

Vicente, M. & Barroso, C. (2019). Autorregulación afectivo motivacional, resolución de problemas y rendimiento matemático en educación primaria. *Education Siglo XXI*, 37(3), 33-54. <http://dx.doi.org/10.6018/educatio.399151>

Vula, E.; Avdyli, R.; Berisha, V.; Saqipi, B. & Elezi, S. (2017) The Impact of Metacognitive Strategies and Self-Regulating Processes of Solving Math Word Problems. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 10(1), 49-59. [10.26822/iejee.2017131886](https://doi.org/10.26822/iejee.2017131886)

Yavuz, G.; Yasemin, D.; Arslan, Ç. (2017). Elementary School Students Perception Levels of Problem Solving Skills. *Universal Journal of Educational Research*, 5 (11), 1896-1901. [10.13189/ujer.2017.05110](https://doi.org/10.13189/ujer.2017.05110)

Zhang D.; Ding Y.; Lee S. & Chen J. (2016): Strategic development of multiplication problem solving: Patterns of students' strategy choices, *The Journal of Educational Research*. <http://dx.doi.org/10.1080/00220671.2015.1060928>

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de operacionalización de la variable resolución de problemas

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA DE MEDICIÓN
Resolución de problemas	Resolución de problemas es una competencia que involucra procesos mentales y emplea diferentes estrategias, recursos, métodos y procedimientos, lo cual permite que los estudiantes logren convertirse en grandes resolutores de problemas tanto matemáticos como en su vida cotidiana.	Analizar y leer comprensivamente el problema, luego, emplear estrategias como dibujos gráficos, problemas análogos. Para la ejecución, se debe elegir el plan para lograr hallar la solución y, por último, examinar el desarrollo del problema y el resultado obtenido.	Comprensión del problema	Explica de qué trata el problema.	Prueba educativa
				Reconoce la incógnita.	
				Comprende el vocabulario del problema.	
				Identifica si hace falta información para resolver el problema.	
			Representa el problema mediante dibujos o diagramas.		
			Diseño del plan	Relaciona los datos con la incógnita.	
				Identifica los pasos para la realización del problema.	
				Encuentra patrones similares con un problema análogo.	
				Encuentra patrones ligeramente diferentes con un problema análogo.	
				Encuentra patrones totalmente diferentes con un problema análogo.	

			Ejecución del plan	Realiza el desarrollo del problema por medio de materiales no estructurados.	
				Ejecuta el desarrollo del problema por medio de una tabla de datos.	
				Ejecuta el desarrollo del problema por medio de gráfico de barras.	
				Realiza el desarrollo del problema por medio de un tablero posicional.	
				Fundamenta el desarrollo del problema.	
			Comprobación	Interpreta porque el resultado es mayor o menor a los datos.	
				Identifica la solución del problema.	
				Brinda otra alternativa para la solución del problema.	
				Argumenta la utilización de los datos para resolver el problema.	
				Identifica diferentes problemas que se puedan resolver llevando a cabo los mismos pasos.	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2 Instrumento de recolección de datos



Resolución de problemas

Responde las preguntas que se te hacen sobre el procedimiento de solución que le das al problema. (20 preguntas)

Datos:

Sexo:

Masculino

Femenino

I. Comprensión del Problema

Problema A

Juana hizo una encuesta sobre las preferencias de lectura entre un grupo de niños y realizó el siguiente registro.

- A 10 niños les gustó los cuentos.
- A 14 niños les gustó las leyendas.
- A 12 niños les gustó los poemas.
- A 15 niños les gustó las fábulas.

¿Cuántos niños participaron en la encuesta?

1. ¿De qué trata el "Problema A"?

2. ¿Qué te está pidiendo el "Problema A"?

3. En el "Problema A" ¿Qué significa la palabra "registro"?

Problema A

Juana hizo una encuesta sobre las preferencias de lectura entre un grupo de niños y realizó el siguiente registro.

- A 10 niños les gustó los cuentos.
- A 14 niños les gustó las leyendas.
- A 12 niños les gustó los poemas.
- A 15 niños les gustó las fábulas.

4. ¿Hay suficiente información para resolver el "Problema A"? ¿Por qué?

5. Dibuja o haz un diagrama que te ayude a entender mejor el "Problema A".

II. Diseño del Plan

Problema A

Juana hizo una encuesta sobre las preferencias de lectura entre un grupo de niños y realizó el siguiente registro.

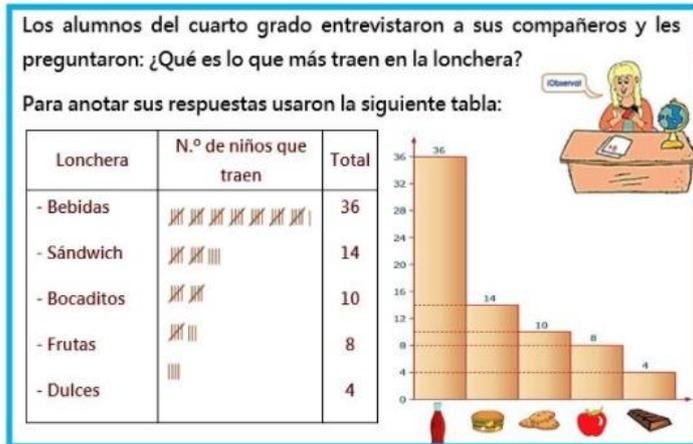
- A 10 niños les gustó los cuentos.
- A 14 niños les gustó las leyendas.
- A 12 niños les gustó los poemas.
- A 15 niños les gustó las fábulas.

¿Cuántos niños participaron en la encuesta?

6. ¿De qué forma podrías resolver el "Problema A"?

7. ¿Cuáles son los pasos que realizas para resolver este "Problema A"?

8. Compara ¿Por qué este problema es similar al "Problema A"?



9. Compara ¿Por qué este problema es ligeramente diferente al "Problema A"?



10. Compara ¿Por qué este problema es totalmente diferente al "Problema A"?

En la ciudad de Arequipa se realizó una encuesta a 400 personas, para saber que implemento utilizan al salir a las calles y protegerse contra el Covid-19, las cuales obtuvieron la siguiente información. ¿Cuántos protectores faciales de esas 400 personas lo usan?

Implementos	Cantidad
Mascarilla	150
Protector Facial	25
Mascarilla y protector facial	135
Mameluco, mascarilla y protector facial	90
Total	400

III. Ejecución del plan

Problema A

Juana hizo una encuesta sobre las preferencias de lectura entre un grupo de niños y realizó el siguiente registro.

- A 10 niños les gustó los cuentos.
- A 14 niños les gustó las leyendas.
- A 12 niños les gustó los poemas.
- A 15 niños les gustó las fábulas.

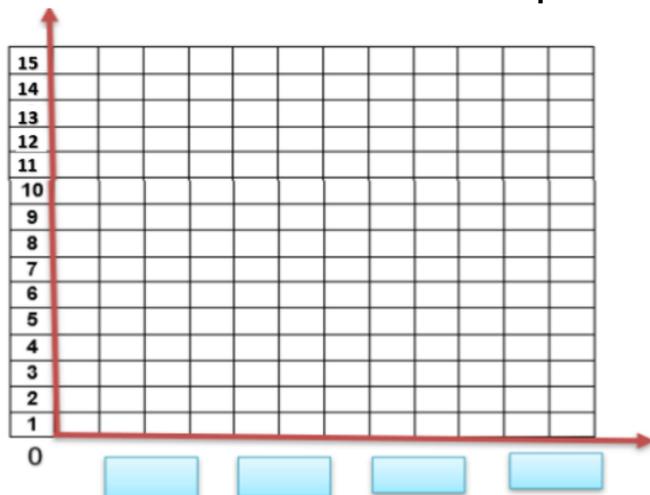
¿Cuántos niños participaron en la encuesta?

11. Realiza el desarrollo del "Problema A", por medio de semillas, chapitas o botones. (Toma una foto utilizando estos materiales y envíalo por WhatsApp.)

12. Realiza el desarrollo del "Problema A", por medio de una tabla de datos.

Preferencias de lectura	Cantidad

13. Realiza el desarrollo del "Problema A" por medio de un gráfico de barras.



14. Realiza el desarrollo del "Problema A" por medio de un tablero posicional.

 C	 D	 U

15. ¿Por qué realizaste esta operación?

IV. Comprobación

Problema A

Juana hizo una encuesta sobre las preferencias de lectura entre un grupo de niños y realizó el siguiente registro.

- A 10 niños les gustó los cuentos.
- A 14 niños les gustó las leyendas.
- A 12 niños les gustó los poemas.
- A 15 niños les gustó las fábulas.

¿Cuántos niños participaron en la encuesta?

16. ¿Por qué el resultado es mayor que todos los datos?

17. ¿Por qué tu solución es correcta? Explícalo.

18. ¿Cómo resolverías el "Problema A" de otra forma? Explícalo.

19. ¿Utilizaste todos los datos del "Problema A"? ¿Por qué?

20. ¿Cuál de estas tres preguntas se resuelven de manera similar al "Problema A"? Explícalo.

The infographic is titled "Reprogramación de vacunación contra la COVID-19 de adultos mayores de 70 años" and is for Lima and Callao. It shows a table of rescheduled dates: from May 4th to 8th, 5th to 9th, and 7th to 10th. A bar chart titled "Campaña de Vacunación - COVID 19" shows the number of vaccinations on three days: Saturday (300), Sunday (400), and Monday (100). A text box explains that 300 were vaccinated on Saturday, 400 on Sunday, and 100 on Monday.

FECHA PROGRAMADA	NUEVA FECHA
Martes 4 de mayo	Sábado 8 de mayo
Miércoles 5 de mayo	Domingo 9 de mayo
Viernes 7 de mayo	Lunes 10 de mayo

La hora y lugar de tu cita se mantiene.

En la campaña de vacunación contra el COVID-19 de adultos mayores de 70 años. El día sábado 8 de mayo se vacunaron 300 personas, el día domingo 9 de mayo 400 personas y el Lunes 10 de mayo tan solo 100.

Campaña de Vacunación - COVID 19

Día	Número de personas vacunadas
Sábado 08 de mayo	300
Domingo 09 de mayo	400
Lunes 10 de mayo	100

1. ¿Qué día se vacunaron más?
2. ¿Cuántos adultos mayores de 70 años se vacunaron el día sábado y domingo?
3. ¿Cuántos adultos mayores de 70 años se vacunaron en la campaña contra el Covid-19?

**FICHA TÉCNICA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
BAREMACIÓN DEL INSTRUMENTO**

1. DESCRIPCIÓN

Características	Descripción
Nombre del instrumento	ESCALA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Objetivo	Determinar el nivel de resolución de problemas en los estudiantes del IV Ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa.
Dimensiones que mide	Comprensión del problema, Diseño del Plan, Ejecución del Plan y Comprobación
Total de indicadores/ítems	20
Tipo de puntuación	Numérica/opción: 0= Inicio, 1= Proceso, 2= Logro
Valor total de la prueba	40 puntos
Tipo de administración	Directa Individual
Tiempo de administración	2 horas
Autor	Rocío Patricia Jara Avila María Grissel Panduro Castillón
Editor	Sin editor
Fecha última de elaboración	Mayo 2021
Constructo que se evalúa	Resolución de problemas
Área de aplicación	Matemática
Base teórica	Teoría de Resolución de Problemas
Soporte	Computadora/virtual

2. CALIFICACIÓN DIMENSIONAL

Dimensión	Ítems	Total Ítems	Valor total ítems	Escala	Valoración
Comprensión del problema	1,2,3,4,5	05	10	8-10	Logro
				4-7	Proceso
				0-3	Inicio
Diseño de plan	6,7,8,9,10	05	10	8-10	Logro
				4-7	Proceso
				0-3	Inicio
Ejecución del plan	11, 12, 13, 14, 15,	05	10	8-10	Logro
				4-7	Proceso
				0-3	Inicio
Comprobación	16, 17, 18, 19, 20	05	10	8-10	Logro
				4-7	Proceso
				0-3	Inicio

3. CALIFICACIÓN GENERAL

Variable	Total Ítems	Valor de ítems	Escala	Valoración
Resolución de Problemas	20	40	28-40	Logro
			14-27	Proceso
			0-13	Inicio

Anexo 3 Matriz de consistencia

Título: Resolución de problemas en los estudiantes del IV Ciclo de primaria, La Joya

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES/ DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL:</p> <p>¿Cuál es el nivel de la resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Determinar el nivel de resolución de problemas en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>Identificar el nivel de las dimensiones de resolución de problemas, las cuáles son, comprensión del problema, diseño del plan, ejecución del plan y comprobación en los estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa.</p>	<p>VARIABLE DE ESTUDIO:</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>Comprensión del problema Diseño del plan Ejecución del plan Comprobación</p> <p>Fuente: Blanco et al. (2016).</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Básica</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Descriptivo simple</p> <p>POBLACIÓN:</p> <p>30 estudiantes del IV ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya, Arequipa</p> <p>MUESTRA Selección: Muestreo probabilístico</p> <p>Tamaño: 30 estudiantes</p> <p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOJO DE DATOS</p> <p>Prueba Educativa</p> <p>TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS</p> <p>Instrumento</p>

Anexo 4 Matriz de Validación

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Prueba educativa para evaluar la resolución de problemas

OBJETIVO: Determinar el nivel de resolución de problemas en los estudiantes del IV Ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya en Arequipa.

DIRIGIDO A: Estudiantes del IV Ciclo de Primaria.

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Rojas Ríos, Víctor Michael

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor en Administración de la Educación

VALORACIÓN:

MUY ALTO

ALTO

MEDIO

BAJO

MUY BAJO



FIRMA DEL EVALUADOR

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS: "Resolución de problemas en los estudiantes del IV Ciclo de primaria, La Joya"

<u>VARIABLES</u>	<u>DIMENSIONES</u>	<u>INDICADORES</u>	<u>ITEMS</u>	<u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</u>										<u>OBSERVACIÓN ES Y/O RECOMENDACIONES</u>	
				0	1	2	<u>RELACIÓN ENTRE VARIABLE Y DIMENSIÓN</u>		<u>RELACIÓN ENTRE DIMENSIÓN Y EL INDICADOR</u>		<u>RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS</u>		<u>RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA</u>		
							sí	NO	sí	NO	sí	NO	sí		NO
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	COMPRESIÓN DEL PROBLEMA	Explica de qué trata el problema.	1. ¿De qué trata el "Problema A"?				X		X		X		X		
		Reconoce la incógnita.	2. ¿Qué te está pidiendo el "Problema A"?				X		X		X		X		
		Comprende el vocabulario del problema.	3. En el problema ¿Qué significa la palabra "registro"?				X		X		X		X		

		Identifica si hace falta información para resolver el problema.	4. ¿Hay suficiente información para resolver el "Problema A"? ¿Por qué?				X		X		X		X		
		Representa el problema mediante dibujos o diagramas.	5. Dibuja o haz un diagrama que te ayude a entender mejor el "Problema A". (Toma una foto a tu dibujo o diagrama y envíalo por este medio)				X		X		X		X		
Diseño del plan		Relaciona los datos con la incógnita.	6. ¿De qué forma podrías resolver el "Problema A"?				X		X		X		X		
		Identifica los pasos para la realización del problema.	7. ¿Cuáles son los pasos que realizas para resolver este "Problema A"?				X		X		X		X		
		Encuentra patrones similares con un problema análogo.	8. ¿Por qué este problema es similar al "Problema A"?				X		X		X		X		
		Encuentra patrones ligeramente diferentes con un problema análogo.	9. ¿Por qué este problema es ligeramente diferente al "Problema A"?				X		X		X		X		

		Encuentra patrones totalmente diferentes con un problema análogo.	10. ¿Por qué este problema es totalmente diferente al "Problema A"?				X		X		X		X		
	Ejecución del plan	Realiza el desarrollo del problema por medio de materiales no estructurados.	11. Realiza el desarrollo del problema por medio de semillas, chapitas o botones. Manda una foto utilizando estos materiales o dibújalo				X		X		X		X		
		Ejecuta el desarrollo del problema por medio de una tabla de datos.	12. Realiza el desarrollo del problema por medio de una tabla de datos. (Manda una foto)				X		X		X		X		
		Ejecuta el desarrollo del problema por medio de gráfico de barras.	13. Realiza el desarrollo del problema por medio de un gráfico de barras. (Manda una foto)				X		X		X		X		
		Realiza el desarrollo del problema por medio de un tablero posicional.	14. Realiza el desarrollo del problema por medio de un tablero posicional. Manda una foto.				X		X		X		X		
		Fundamenta el desarrollo del problema.	15. ¿Por qué realizaste esta operación?				X		X		X		X		

Comprobación	Interpreta porque el resultado es mayor o menor a los datos.	16. ¿Por qué el resultado es mayor que todos los datos?				X		X		X		X		
	Identifica la solución del problema.	17. ¿Por qué tu solución es correcta? Explicalo.				X		X		X		X		
	Brinda otra alternativa para la solución del problema.	18. ¿Cómo resolverías el problema de otra forma? Explicalo.				X		X		X		X		
	Argumenta la utilización de los datos para resolver el problema.	19. ¿Utilizaste todos los datos del problema? ¿Por qué?				X		X		X		X		
	Identifica diferentes problemas que se puedan resolver llevando a cabo los mismos pasos.	20. ¿Cuál de estas tres preguntas se resuelve de manera similar al "Problema A"? Explicalo.				X		X		X		X		



FIRMA DEL EVALUADOR

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Prueba educativa para evaluar la resolución de problemas

OBJETIVO: Determinar el nivel de resolución de problemas en los estudiantes del IV Ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya en Arequipa.

DIRIGIDO A: Estudiantes del IV Ciclo de Primaria

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Maruja Dionisia Baldeón De La Cruz

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Maestría en Ciencias de la Educación (Didáctica de La enseñanza de las matemáticas En Educación Primaria)

VALORACIÓN:

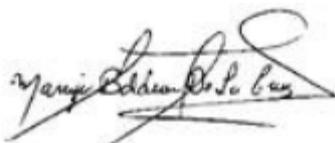
MUY ALTO

ALTO

MEDIO

BAJO

MUY BAJO



FIRMA DEL EVALUADOR

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS: "Resolución de problemas en los estudiantes del IV Ciclo de primaria, La Joya"

<u>VARIABLES</u>	<u>DIMENSIONES</u>	<u>INDICADORES</u>	<u>ITEMS</u>	<u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</u>										<u>OBSERVACIÓN ES Y/O RECOMENDACIONES</u>	
				0	1	2	<u>RELACIÓN ENTRE VARIABLE Y DIMENSIÓN</u>		<u>RELACIÓN ENTRE DIMENSIÓN Y EL INDICADOR</u>		<u>RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS</u>		<u>RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA</u>		
							sí	NO	sí	NO	sí	NO	sí		NO
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	COMPRESIÓN DEL PROBLEMA	Explica de qué trata el problema.	1. ¿De qué trata el "Problema A"?				X		X		X		X		
		Reconoce la incógnita.	2. ¿Qué te está pidiendo el "Problema A"?				X		X		X		X		
		Comprende el vocabulario del problema.	3. En el problema ¿Qué significa la palabra "registro"?				X		X		X		X		

		Identifica si hace falta información para resolver el problema.	4. ¿Hay suficiente información para resolver el "Problema A"? ¿Por qué?				X		X		X		X		
		Representa el problema mediante dibujos o diagramas.	5. Dibuja o haz un diagrama que te ayude a entender mejor el "Problema A". (Toma una foto a tu dibujo o diagrama y envíalo por este medio)				X		X		X		X		
Diseño del plan		Relaciona los datos con la incógnita.	6. ¿De qué forma podrías resolver el "Problema A"?				X		X		X		X		
		Identifica los pasos para la realización del problema.	7. ¿Cuáles son los pasos que realizas para resolver este "Problema A"?				X		X		X		X		
		Encuentra patrones similares con un problema análogo.	8. ¿Por qué este problema es similar al "Problema A"?				X		X		X		X		
		Encuentra patrones ligeramente diferentes con un problema análogo.	9. ¿Por qué este problema es ligeramente diferente al "Problema A"?				X		X		X		X		

Comprobación	Interpreta porque el resultado es mayor o menor a los datos.	16. ¿Por qué el resultado es mayor que todos los datos?				X		X		X		X		
	Identifica la solución del problema.	17. ¿Por qué tu solución es correcta? Explicalo.				X		X		X		X		
	Brinda otra alternativa para la solución del problema.	18. ¿Cómo resolverías el problema de otra forma? Explicalo.				X		X		X		X		
	Argumenta la utilización de los datos para resolver el problema.	19. ¿Utilizaste todos los datos del problema? ¿Por qué?				X		X		X		X		
	Identifica diferentes problemas que se puedan resolver llevando a cabo los mismos pasos.	20. ¿Cuál de estas tres preguntas se resuelve de manera similar al "Problema A"? Explicalo.				X		X		X		X		



FIRMA DEL EVALUADOR

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Prueba educativa para evaluar la resolución de problemas

OBJETIVO: Determinar el nivel de resolución de problemas en los estudiantes del IV Ciclo de primaria de la I.E.P. Divino Redentor La Joya en Arequipa.

DIRIGIDO A: Estudiantes del IV Ciclo de Primaria

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Silvia Katerinne Samame Gamarra

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Magister en Psicología Educativa

VALORACIÓN:

MUY ALTO

ALTO

MEDIO

BAJO

MUY BAJO



Firma del Docente de Práctica
Mg. Silvia Katerinne Gamarra
Especialista en Psicología Educativa

FIRMA DEL EVALUADOR

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS: "Resolución de problemas en los estudiantes del IV Ciclo de primaria, La Joya"

<u>VARIABLES</u>	<u>DIMENSIONES</u>	<u>INDICADORES</u>	<u>ITEMS</u>	<u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</u>										<u>OBSERVACIÓN ES Y/O RECOMENDACIONES</u>	
				0	1	2	<u>RELACIÓN ENTRE VARIABLE Y DIMENSIÓN</u>		<u>RELACIÓN ENTRE DIMENSIÓN Y EL INDICADOR</u>		<u>RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS</u>		<u>RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA</u>		
							sí	NO	sí	NO	sí	NO	sí		NO
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	COMPRESIÓN DEL PROBLEMA	Explica de qué trata el problema.	1. ¿De qué trata el "Problema A"?				X		X		X		X		
		Reconoce la incógnita.	2. ¿Qué te está pidiendo el "Problema A"?				X		X		X		X		
		Comprende el vocabulario del problema.	3. En el problema ¿Qué significa la palabra "registro"?				X		X		X		X		

		Identifica si hace falta información para resolver el problema.	4. ¿Hay suficiente información para resolver el "Problema A"? ¿Por qué?				X		X		X		X		
		Representa el problema mediante dibujos o diagramas.	5. Dibuja o haz un diagrama que te ayude a entender mejor el "Problema A". (Toma una foto a tu dibujo o diagrama y envíalo por este medio)				X		X		X		X		
Diseño del plan		Relaciona los datos con la incógnita.	6. ¿De qué forma podrías resolver el "Problema A"?				X		X		X		X		
		Identifica los pasos para la realización del problema.	7. ¿Cuáles son los pasos que realizas para resolver este "Problema A"?				X		X		X		X		
		Encuentra patrones similares con un problema análogo.	8. ¿Por qué este problema es similar al "Problema A"?				X		X		X		X		
		Encuentra patrones ligeramente diferentes con un problema análogo.	9. ¿Por qué este problema es ligeramente diferente al "Problema A"?				X		X		X		X		

Comprobación	Interpreta porque el resultado es mayor o menor a los datos.	16. ¿Por qué el resultado es mayor que todos los datos?					X		X		X		X		
	Identifica la solución del problema.	17. ¿Por qué tu solución es correcta? Explícalo.					X		X		X		X		
	Brinda otra alternativa para la solución del problema.	18. ¿Cómo resolverías el problema de otra forma? Explícalo.					X		X		X		X		
	Argumenta la utilización de los datos para resolver el problema.	19. ¿Utilizaste todos los datos del problema? ¿Por qué?					X		X		X		X		
	Identifica diferentes problemas que se puedan resolver llevando a cabo los mismos pasos.	20. ¿Cuál de estas tres preguntas se resuelve de manera similar al "Problema A"? Explícalo.					X		X		X		X		


 Firma del Docente de Práctica
 Mg. Silvia Susana Gamarra
 Especialista en Psicología Educativa

FIRMA DEL EVALUADOR

Anexo 5 Confiabilidad

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,865	20

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VAR00001	24,50	72,056	,377	,861
VAR00002	24,20	73,733	,376	,861
VAR00003	24,60	68,933	,613	,852
VAR00004	24,20	76,844	,162	,866
VAR00005	24,70	77,344	,036	,871
VAR00006	24,60	73,156	,302	,864
VAR00007	24,50	73,611	,339	,862
VAR00008	25,10	72,544	,277	,867
VAR00009	24,90	73,211	,283	,865
VAR00010	25,20	73,733	,231	,868
VAR00011	24,50	67,389	,890	,844
VAR00012	24,50	71,833	,491	,858
VAR00013	24,90	65,878	,815	,844
VAR00014	24,50	67,167	,911	,844
VAR00015	25,00	64,222	,763	,844
VAR00016	24,60	66,267	,701	,848
VAR00017	25,20	66,400	,639	,850
VAR00018	24,90	77,211	,036	,872
VAR00019	24,80	67,511	,653	,850
VAR00020	24,60	72,933	,264	,867

Anexo 6 Base de datos de la muestra

Resolución de Problemas

SUJETOS	SEXO	COMPRESIÓN DEL PROBLEMA						DISEÑO DEL PLAN						EJECUCIÓN DEL PLAN						COMPROBACIÓN						TOTAL
		1	2	3	4	5	SUB TOTAL	6	7	8	9	10	SUB TOTAL	11	12	13	14	15	SUB TOTAL	16	17	18	19	20	SUB TOTAL	
1	M	1	2	0	1	1	5	2	1	0	0	2	5	0	1	0	1	0	2	0	2	0	1	0	3	15
2	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	F	1	2	0	2	1	6	2	0	0	0	0	2	1	2	0	1	0	4	0	1	0	2	2	5	17
4	F	1	0	1	1	0	3	2	1	1	0	0	4	0	2	1	0	0	3	0	1	0	0	0	1	11
5	M	2	0	0	0	1	3	2	1	2	1	1	7	0	2	0	1	0	3	0	0	2	0	2	4	17
6	F	2	2	2	2	2	10	2	1	2	2	2	9	1	2	2	2	2	9	2	1	2	2	2	9	37
7	F	1	2	0	2	1	6	0	2	2	2	2	8	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	2	4	20
8	F	2	2	1	1	2	8	2	2	2	2	1	9	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	18
9	M	1	0	0	2	2	5	2	2	2	0	0	6	0	2	2	2	2	8	2	2	1	2	2	9	28
10	M	2	2	1	1	0	6	2	0	1	2	1	6	1	1	0	1	0	3	0	0	0	0	2	2	17
11	M	2	2	0	2	1	7	2	1	2	1	1	7	2	2	2	2	2	10	2	2	1	0	2	7	31
12	F	0	2	1	2	1	6	2	1	2	2	2	9	0	2	2	2	0	6	2	2	0	0	0	4	25
13	F	2	2	1	2	1	8	2	1	2	1	1	7	1	2	1	2	0	6	2	0	2	2	2	8	29
14	M	0	0	1	0	2	3	2	2	2	2	0	8	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0	2	6	19
15	M	2	2	0	2	2	8	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0	2	4	1	2	0	0	0	3	16
16	M	2	2	1	1	2	8	2	2	2	0	0	6	2	2	2	2	0	8	2	2	0	2	2	8	30
17	M	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	2	1	0	0	2	2	5	9
18	F	1	0	2	2	1	6	2	2	0	0	0	4	0	2	2	2	0	6	2	2	1	1	2	8	24
19	M	0	0	2	2	1	5	2	2	2	1	2	9	2	2	2	2	2	10	2	0	2	0	0	4	28
20	F	1	2	0	0	0	3	2	1	0	0	1	4	0	0	0	0	2	2	2	2	0	2	2	8	17
21	F	0	2	2	0	2	6	0	1	1	1	2	5	2	2	2	2	0	8	2	2	0	0	2	6	25
22	F	2	2	0	0	1	5	2	1	2	0	0	5	2	2	2	2	2	10	2	2	0	2	2	8	28
23	M	1	2	2	2	1	8	2	1	2	1	0	6	0	2	2	2	0	6	2	1	1	2	2	8	28
24	F	2	2	0	2	0	6	2	2	2	2	0	8	0	2	0	1	2	5	2	1	0	2	0	5	24
25	F	0	2	2	2	0	6	2	1	0	0	2	5	1	0	0	0	2	3	2	1	1	2	2	8	22
26	F	2	2	2	2	2	10	2	2	2	1	2	9	2	2	0	2	2	8	2	1	0	1	2	6	33
27	M	0	2	2	2	1	7	2	1	2	2	0	7	0	2	2	2	2	8	2	1	0	2	2	7	29
28	M	1	1	1	0	0	3	1	0	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	8
29	M	2	2	2	1	1	8	2	2	1	2	2	9	2	2	0	2	2	8	2	2	1	2	2	9	34
30	F	2	2	2	1	2	9	2	1	2	0	0	5	2	2	2	0	1	7	2	1	1	0	2	6	27

Anexo 7 Carta de presentación



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Trujillo, 10 de mayo de 2021

Sr. (a)

Lic. Delia Rosa Ramos Figueroa

I.E.P. Divino Redentor La Joya – Arequipa

Presente. -

De nuestra mayor consideración:

Por la presente tengo a bien dirigirme a usted para saludarla cordialmente en representación de la Universidad César Vallejo-Sede Trujillo manifestarle que, nuestras estudiantes están desarrollando su Tesis, por lo que recurrimos a su conocida Institución para solicitarle a usted tenga a bien autorizar el acceso a nuestras alumnas a fin de desarrollar su Tesis titulada: "Resolución de problemas en los estudiantes del IV Ciclo de primaria, La Joya", para lo cual deberán aplicar el instrumento: Prueba educativa para evaluar la resolución de problemas, cuya información será de suma importancia para culminar el informe de investigación para su titulación profesional.

Por lo anteriormente expuesto y para dicho fin, me permito presentar a las alumnas: **Jara Avila, Rocio Patricia Panduro Castellón, María Grissel**, de la experiencia curricular de Desarrollo del Proyecto de investigación.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente me despido de usted deseándole mis mejores deseos.

Atentamente,

Dr. Victor Michael Rojas Ríos
Coordinador
Escuela de Educación Primaria

Anexo 8 Carta o constancia de ejecución del estudio



**INSTITUCION EDUCATIVA PARTICULAR
"DIVINO REDENTOR"**

*"Transformando la Educación para un Futuro Mejor con: Amor, Trabajo y Disciplina"
Creada con Resolución Directoral N° 00101-2004 ED UGEL LA JOYA*

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DIVINO REDENTOR LA JOYA,
PROVINCIA DE AREQUIPA

HACE CONSTAR

Que las alumnas Jara Avila, Rocío Patricia y Panduro Castellón, María Grissel, estudiantes del X Ciclo de la Escuela Profesional de Educación Primaria, de la facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo, han aplicado el instrumento de investigación denominada "PRUEBA EDUCATIVA PARA EVALUAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS" dirigido a estudiantes del nivel IV de primaria para la realización de su informe de investigación titulado "RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LOS ESTUDIANTES DEL IV CICLO DE PRIMARIA, LA JOYA"

Se despide la presente constancia a solicitud escrita de la interesada para los fines que sean convenientes.

Arequipa, 23 de junio del 2021

Dir(a) Lic. Delia Rosa Ramos Figueroa