

# Resolución de problemas y rendimiento académico en estudiantes de una institución educativa, Piura, 2023

*por* Ledis Emelina Pasapera Calle

---

**Fecha de entrega:** 28-ago-2023 08:56a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2152765153

**Nombre del archivo:** TURNITIN.pdf (3.6M)

**Total de palabras:** 9218

**Total de caracteres:** 51876



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN DOCENCIA  
Y GESTIÓN EDUCATIVA**

Resolución de problemas y rendimiento académico en estudiantes de  
una institución educativa, Piura, 2023

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRA EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

**AUTORA:**

Pasapera Calle Ledis Emelina ([orcid.org/0000-0002-2845-7809](https://orcid.org/0000-0002-2845-7809))

**ASESOR:**

Dr. Calle Peña Edilberto ([orcid.org/0000-0002-1970-3756](https://orcid.org/0000-0002-1970-3756))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Evaluación y aprendizaje

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

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

**PIURA – PERÚ**

**2023**

## I. INTRODUCCIÓN

27

En las últimas décadas del siglo XXI se han elevado pronunciamientos sobre la necesidad de implementar cambios sustantivos en los procesos de aprendizaje, específicamente en la formación de habilidades con orientación social (Araujo & Gadanidis, 2020; Darling-Hammond, Hyler, & Gardner, 2017 y UNESCO, 2017). Una de esas capacidades necesarias es la resolución de problemas, (Griffin & Care, 2015), específicamente en el área de matemáticas, en razón a ello se demanda desde la escuela cambios en los sistemas educativos tradicionales, particularmente en las estrategias metodológicas así como su formas de evaluar el rendimiento académico (Dowell, Lin, Godfrey, & Brooks, 2020; Pruner & Liljedahl, 2021) (English & Gainsburg, 2016).

Hoy en día, la capacidad para resolver problemas resulta indispensable en la disciplina de matemática, esencialmente se le considera como una actividad de pensamiento de orden superior (Piñero, Castro-Rodriguez, & Castro, 2021).

Los maestros tradicionalmente han trabajado en matemáticas problemas rutinarios, generando temor y frustración en su resolución, muy por el contrario la asignatura de matemática representa una disciplina importante en la vida y en todos los campos del saber y que promueve el desarrollo cognitivo de los estudiantes (Surya, Putri, & Mukhtar, 2017).

Esta realidad también se visualiza en los resultados obtenidos en las evaluaciones PISA del año 2015, que ponen al desnudo las falencias del sistema educativo peruano en cuanto a las formas de enseñar y el nivel de aprendizaje en todas las materias curriculares en particular en la competencia de resolución de problemas (Coello, 2022).

En éste sentido, la resolución de problemas en el área de matemáticas representa una actividad insustituible que obliga al educando en la práctica de los conceptos teóricos a situaciones cotidianas (Mullins & Martin, 2018). No obstante, en la realidad fáctica, los niños demuestran serias limitaciones en la comprensión y representación de problemas, concretamente de tipo geométrico (Arteaga-Martínez, Macías, & Pizarro, 2020).

También se asocia <sup>2</sup> el problema de la resolución de problemas matemáticos con las inadecuadas estrategias metacognitivas (Cabanillas, 2022), las deficientes estrategias de enseñanza (Cárdenas, 2018), dificultades en la aplicación del método Polya (Quiñones & Huiman, 2022) y con el área de comunicación, falencias en la comprensión lectora (Casimiro, 2018; Coello, 2022).

Respecto al rendimiento académico, siendo otro constructo multidimensional involucra juicios de valor sobre el esfuerzo académico del alumno (Tacilla, Vásquez, Verde, & Colque, 2020).

En la realidad española, se menciona <sup>2</sup> que el rendimiento académico de los <sup>21</sup> estudiantes según los informes del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes se encuentra en desventaja frente a los alumnos de los países europeos, entre las causas destacan las políticas dadas por el Ministerio de Educación y difundidas desde la Unión Europea (Quílez, 2021).

En el Perú, partiendo desde el año 2012 los resultados de la prueba PISA subrayaban los bajos rendimientos de los estudiantes en matemática a diferencia de las escuelas de Sudamérica, éste precario escenario debió tratarse con medidas urgentes sobre el futuro <sup>5</sup> académico de los alumnos de educación básica regular.

Posteriormente según los datos del informe PISA 2015, el promedio obtenido por los educandos en matemáticas fue de 4.94, en consecuencia, la realidad no fue superada. Entre las debilidades se localizan un nivel deficiente para entender y comunicarse matemáticamente, los niños no comprenden las consignas ni datos planteados así como desconocen las estrategias para responder a los problemas tratados (Huiza & Zúñiga, 2017).

En el ámbito pedagógico, los docentes continúan desarrollando enfoques teóricos y memorísticos sin vinculación con experiencias cotidianas de la realidad del alumno, éstas condiciones merecen el desinterés de los estudiantes por su aprendizaje que se refleja en su rendimiento (Estrada, 2018).

Por otro lado, la dejadez de las familias por acompañar a sus hijos en las tareas escolares incrementan la desmotivación y un deficiente rendimiento en la escuela (Colonio, 2017).

En la institución educativa los alumnos de tercer grado presentaban dificultades para relacionar los conceptos matemáticos con las situaciones problemáticas planteadas, de lo explicado se planteó como propósito general ¿En qué medida la resolución de problemas se relaciona con el rendimiento académico en el área de matemáticas en estudiantes de una institución educativa, Piura, 2023?

El estudio tiene justificación práctica porque dispuso de bases científicas que sirvan de complemento a la práctica de los docentes involucrados. También evidencia relevancia social porque permitió que los docentes autoevalúen las formas didácticas empleadas. Investigadores han pregonado la poca preocupación de los maestros por capacitarse en estrategias activas lo que afecta directamente el rendimiento del alumno (Gavidia, 2018; Felmer & Perdomo, 2017).

Asimismo, revela utilidad metodológica porque contribuye con instrumentos validados que garantizaron la legitimidad de la investigación.

En la misma perspectiva, su valor teórico se basa en los supuestos de Vergnaud (1990) y Gardner (1995) que le otorgan sustento científico a las variables de estudio.

El estudio tuvo como propósito: conocer la relación entre la resolución de problemas y el rendimiento académico en el área de matemáticas en estudiantes de una institución educativa, Piura, 2023. Así identificar la relación entre la dimensión comprensión del problema y el rendimiento académico; establecer la relación entre la dimensión diseño de la estrategia con el rendimiento académico, determinar la relación entre la dimensión ejecución de la estrategia con el rendimiento académico y conocer la relación entre la dimensión reflexión sobre la resolución de problemas con el rendimiento académico. La hipótesis afirmaba que la resolución de problemas se relacionaba significativamente con el rendimiento académico en el área de matemáticas en estudiantes de una institución educativa, Piura, 2023.

## II. MARCO TEÓRICO

Como resultado de la indagación bibliográfica, se localizó en Zaragoza, el estudio de Quílez (2021) que planteó medir la asociación del rendimiento académico y las funciones ejecutivas, utilizó un diseño correlacional, validó y aplicó como instrumento para recoger la información un cuestionario psicométrico. Eligió una muestra de 134 alumnos entre los 6 a 9 años de edad. Al concluir evidenció una asociación de nivel moderado entre las funciones ejecutivas a nivel de cociente intelectual con el rendimiento académico.

También en Chile, Arteaga-Martínez, Macías, & Pizarro (2020) planteó en su estudio examinar el uso de variados registros de representación en la resolución de problemas. Se orienta por el paradigma cuantitativo y diseño descriptivo. Utilizó el test con problemas con planteamientos numéricos y geométricos como instrumento y lo aplicó en una muestra de 99 estudiantes. Entre los resultados se menciona que el maestro orienta rutinariamente su trabajo a los ejercicios de naturaleza aritmética, algorítmica y numérica, pero se desinteresa por desarrollar en el alumno las capacidades para la comprensión de problemas.

Por su parte Novalbos & Martínez-Aznar (2019) en España, consideraron contrastar los datos recogidos según los procedimientos MRPI trabajados para la solución de problemas entre el grupo control y el grupo de estudio. Fue una investigación de tipo aplicada y experimental utilizando como estrategia metodológica la indagación científica. El estudio se realizó con 28 alumnos entre los 13 y 14 años de edad. El instrumento que utilizaron fue un test. En los resultados de mostró que los participantes del grupo experimental obtuvieron un nivel óptimo en la variable de estudio.

Al mismo tiempo, Bazán (2019) en Ecuador planteó en su estudio determinar la asociación entre las variables entre solución de problemas y la gamificación. Realizó la investigación con 60 alumnos, siendo una muestra aleatoria. El autor concluye que existe relación significativa en las variables, asimismo destaca el nivel alto para la resolución de problemas alcanzado por los alumnos.

De la misma forma, en Perú, Quiñones & Huiman (2022) en su estudio realizado en la ciudad de Lima, propuso establecer la incidencia <sup>1</sup> del método de Polya para la resolución de problemas en matemática. La investigación fue cuantitativa y aplicada se orientó en un diseño experimental. Trabajaron con 60 adolescentes de secundaria. Utilizaron el test para evaluar nivel de conocimiento. Finalmente se identificaron diferencias a nivel significativo entre y antes y después de la experiencia.

Asimismo, Cabanillas (2022) en su investigación determinó <sup>1</sup> la influencia de las estrategias metacognitivas en la resolución de problemas. Se trata de un estudio cuantitativo con orientación correlacional causal. Aplicó la rúbrica de evaluación en 94 estudiantes de primaria que cursaban el segundo grado. Se demuestra que existe incidencia entre las dos variables.

Además, Carranza (2019) en Chiclayo, propuso un programa <sup>5</sup> de estrategias lúdicas para aumentar la práctica de la resolución de problemas. El investigador seleccionó 113 alumnos de primaria, fue una muestra estratificada del quinto grado. El estudio se abordó desde una perspectiva cuantitativa, no experimental descriptivo propositivo. Los datos se recolectaron por medio de 10 ejercicios. Posteriormente <sup>1</sup> al final del estudio, los alumnos se ubicaron entre el nivel inicio y en proceso

De igual forma, Berrocal & Palomino (2018) estableció <sup>1</sup> la vinculación entre las estrategias del docente con la habilidad para la resolución de problemas, adoptó una orientación cuantitativa y correlacional. Para recoger datos sobre las estrategias de los docentes utilizó un cuestionario y para la resolución de problemas diseñó un test. La muestra de estudiantes fue de 60 alumnos del nivel secundario. Concluyen afirmando la asociación positiva pero baja entre las variables.

Por su parte, Cárdenas (2018) se propuso medir la asociación <sup>2</sup> entre la resolución de problemas y las estrategias de enseñanza que imparte el docente. Seleccionaron 93 alumnos del quinto grado. El estudio fue cuantitativo y asociativo. Eligieron el cuestionario para el trabajo de campo, concluido el estudio se demostró una relación alta y significativa.

En Piura, Barranzuela (2018) demostró los efectos de un programa de estrategias para mejorar la capacidad de resolución de problemas. El autor seleccionó a 29 niños de segundo grado, diseñó y aplicó una prueba del área de matemática. Asumió en su desarrollo el paradigma cuantitativo, optó por un modelo cuasi experimental. Posteriormente en el pretest se conoció el deficiente nivel en la variable de estudio.

Simultáneamente, Tupia (2018) en Chulucanas tuvo la intención de identificar los niveles de incidencia del juego en la resolución de problemas matemáticos. Escogió el diseño explicativo y cuantitativo. Trabajó con una muestra por conveniencia de 25 estudiantes. En el trabajo de campo aplicó un test como instrumento para recoger la información. Entre sus resultados encontró que inicialmente un 72% de estudiantes desaprobaron la prueba de resolución de problemas.

Al mismo tiempo, Romero (2018) en Ayabaca, desarrolló un estudio propositivo a través de un programa de estrategias para aumentar la capacidad de resolución de problemas, para ello seleccionó a 24 estudiantes como muestra. Consideró para recoger la información una prueba objetiva directa. Se evidenció que los alumnos tenían un bajo nivel para la resolución de problemas.

Ahora bien, a través de la evolución de las ciencias formales como el caso de la matemática, la literatura menciona que su origen se registra más o menos hace mil años en la civilización de Mesopotamia. Esta ciencia permitía llevar un control de la producción agrícola de cada ciudad. Además permitió sistematizar las necesidades y fenómenos sociales, por ejemplo la geometría estaba al servicio de la arquitectura, la aritmética asociada al comercio, la estadística al control tributario (Dias & Bellemain, 2021).

Es en la época de la modernidad en donde a través de las matemáticas, las ciencias médicas llevaron un control de las investigaciones epidemiológicas. En el caso de las ciencias económicas se llevaron inventarios de bienes y servicios. Así pues, las matemáticas a través de las diversas disciplinas científicas ha demostrado la imperiosa necesidad de desarrollar, promover y fortalecer la capacidad de resolución de problemas desde los primeros grados de la escuela (Camilo, Alves, & Fontenele, 2020).

Las matemáticas son un conjunto de saberes complejos, sistematizados y de orden jerárquico cuyo aprendizaje requiere una lógica secuencial, ésta naturaleza debe estar en correspondencia con la evolución biopsicosocial del niño. No obstante, en las escuelas se incurren en procesos didácticos que contravienen con el orden natural de aprender de los alumnos originando ansiedad y frustración así como deficientes rendimientos (Dias & Bellemain, 2021)

Entre las características de las matemáticas está su naturaleza teórica y de correspondencia entre los elementos. Articula información, procesos, relaciones para la ejecución de procedimientos que posteriormente se traducen en resultados cuantitativos. Sus conclusiones están libres de cuestionamientos lo que no sucede en los procedimientos de otras disciplinas. Por ésta razón es significativo el desarrollo de procesos cognitivos desde los primeros tiempos de escolaridad (Vieira, 2020).

Teóricamente, <sup>20</sup> la resolución de problemas en el área de matemática debiera contextualizar la realidad de los alumnos en las tareas propuestas. Los procesos de búsqueda, ejecución y estructuración de alternativas y rutas metodológicas corresponden al manejo del docente y su aplicación en diversos escenarios locales (Ministerio de Educación, 2015).

Por lo consiguiente, el lenguaje matemático debe estar en coherencia con el lenguaje natural del estudiante (Erath, Ingram, Moschkovich, & Prediger, 2021). Los contenidos deben considerar lograr experiencias vinculadas con la realidad del estudiante para que éstos sean enriquecidos por los sucesos locales, investigadores han dado crédito que la realidad del estudiante activa la motivación y su interés en el aprendizaje (Stavrou, 2021).

En concordancia con el contexto, también el uso de los gráficos facilitan la comprensión de conceptos, principios y teoremas propios de la matemática (Alexandrovna, 2021). De modo similar, las estrategias activas que utilice el docente permiten captar la atención y motivación del alumnado durante el desarrollo del problema (Cantaluppi, 2021).

A decir de Zhunusakunova, Uzakova, Kazieva, & B.R. (2021), la práctica rutinaria y memorista del docente debe ser reemplazada por un proceso que considere la participación activa y comprometida del estudiante

Asimismo Salazar (2019) menciona que ésta habilidad para la resolución de problemas activa una serie de operaciones de orden cognitivo en el estudiante hasta lograr la respuesta al planteamiento dado.

En la misma perspectiva, Hesse, Care, Buder, Sassenberg, & Griffin (2015) complementan sobre la intervención de las fases de diseño, desarrollo, evaluación y retroalimentación implícitas en la resolución de problemas.

Blanco, Cárdenas, & Caballero (2015) agregan que otros elementos importantes para facilitar la resolución de problemas son la comprensión lectora, la reflexión del contenido, búsqueda de posibles alternativas de solución, validación y publicación de los resultados. Un niño que demuestre habilidades hacia la matemática será capaz de resolver variadas situaciones sociales (Kaliky, Nurlaelah, & Jupri, 2019).

Otro alcance sobre el concepto de la matemática es el dado por Perdomo-Díaz & Felmer (2017) quién menciona que la propuesta de un problema debe impulsar al estudiante para afrontar la situación y demostrar sus habilidades para su solución.

En cuanto a la clasificación de problemas, Ordoñez (2014) señala los problemas tipo, en contexto real, heurísticos, de demostración y de rompecabezas.

Los problemas tipo guían al estudiante en los procesos para su desarrollo; los problemas en base al contexto permiten al estudiante la exploración y solución de situaciones de su realidad; los problemas heurísticos exigen su abordamiento desde un plano general y su valoración permite comprender sus posibles rutas; los problemas de demostración necesitan del dominio de fórmulas y conceptos por parte del alumno para acertar en su solución; finalmente, los problemas de rompecabezas que necesitan de diversas probabilidades de ensayo y error para llegar a su solución.

Sobre las etapas para la solución de un problema, Vara (2015) menciona el entendimiento conciente del problema, revisión profunda, desarrollo y valoración

del planteamiento. Estos momentos son constantes y presentan una organización lógica.

Con respecto al entendimiento del problema, el alumno piensa y elabora razonamientos sobre conceptos y la realidad. En el análisis, el estudiante estudia en detalle los datos presentados y extrae sus impresiones para diseñar estrategias acordes a la solución. En la fase de solución se generan las respuestas posibles y en la última fase se decide por uno de los resultados convenientes al planteamiento dado (Vara, 2015).

Otra postura respecto a las fases es la propuesta por George Polya que refiere: comprensión, propuesta de la estrategia, desarrollo y reflexión del proceso (Ministerio de Educación, 2015)

Según Polya, comprender el problema requiere que el niño capte el sentido del problema y lo pueda expresar claramente en el aula, exponiendo oralmente los datos. El rol del docente es considerar el ritmo de aprendizaje, conciliar opiniones y fomentar el trabajo en equipo evitando el espíritu competitivo; el maestro debe comprobar que el niño logre discernir a profundidad los atributos del problema sin memorizarlos (Ministerio de Educación, 2015).

En la siguiente etapa, el estudiante con sus saberes previos, conocimientos adquiridos en la asignatura y sus habilidades eligirá el camino pertinente para desarrollar el reto formulado (Ministerio de Educación, 2015).

En la fase de ejecución, el docente debe acompañar al alumno en el entendimiento de lo propuesto, estimular su curiosidad, crear un ambiente de confianza, despertar su interés hasta el final para obtener el resultado (Ministerio de Educación, 2015).

En la última fase, se espera que el alumno reexamine el camino trazado y las acciones emprendidas, la satisfacción por el resultado obtenido y los aprendizajes logrados (Ministerio de Educación, 2015).

Según el Ministerio de Educación (2015), el desarrollo del <sup>8</sup> área de matemática se <sup>11</sup> sustenta en el enfoque basado en la “Resolución de problemas”, cuya capacidad implica cuatro competencias: problemas de cantidad; de regularidad, equivalencia

y cambio; de movimiento, forma y localización y problemas de gestión de datos e incertidumbre.

La primera orienta al niño a la ejecución de operaciones y acciones matemáticas que relacionen información cuantificable para lograr asociaciones numéricas y de magnitud (Minedu, 2015).

La segunda refiere a que el estudiante aplica sus conceptos de álgebra para habilidades de deducción, diversificación, entendimiento, discernimiento de regularidades mediante la aplicación de reglas y de asociaciones dadas en la cotidianidad (Minedu, 2015).

La tercera fundamenta los atributos de espacio, propiedad de los elementos y su percepción en el contexto real. (Ministerio de Educación, 2015).

La cuarta y última competencia fortalece en el niño las habilidades para discernir, tratar, interpretar y valorar los datos del planteamiento del problema para tomar decisiones, plantear hipótesis e inferencias. (Minedu, 2015).

El aprendizaje para la resolución de problemas resulta trascendental por ello el Ministerio de Educación (2016) orienta al profesor para partir de situaciones reales concretas en coherencia con el desarrollo cognitivo del estudiante, a su nivel de escolaridad, a su contexto geográfico, para lograr desarrollar el pensamiento abstracto a través de actividades de investigación y exploración.

El alumno en equipo infiere conceptos, generan ideas, exploran, deducen, experimentan los principios matemáticos y explican los procesos y operaciones emprendidas para conocer el mundo. Se justifica metodológicamente que el docente articule las vivencias socio culturales de los alumnos en la medida que les permita acceder a experiencias significativas (Ministerio de Educación, 2016).

Históricamente el aprendizaje de las matemáticas se ha conducido con una metodología verticalista y memorista para actividades numéricas, descuidando el progreso mental de los estudiantes.

Según Neva & Schmidt (2002) la edad cronológica para que un niño pueda entender y desarrollar las funciones matemáticas es a partir de los 6 años. A la fecha no existe literatura que ilustre los procesos previos a la instrucción de la matemática ni las estrategias que determinen las áreas cognitivas asociadas al razonamiento.

Ahora bien, según el Ministerio de Educación (2015), el propósito de las matemáticas es formar al niño en actitudes y disposición hacia la aritmética, álgebra, cálculo y otras operaciones para que pueda incursionar y aportar en los planteamientos matemáticos propuestos. Las habilidades que adquiere serán de inferencia, deducción, suposición, exploración, fundamentación, demostración así como el manejo de procedimientos para las operaciones matemáticas.

En cuanto a <sup>13</sup> la Teoría de los campos conceptuales, Vergnaud(1990) menciona ampliamente los fundamentos del desarrollo de las matemáticas. Al referirse a los campos conceptuales, son los hechos, constructos, organización, procedimientos que permiten graficar escenarios de aprendizaje para una mejor comprensión. Constituye una macroestrategia, por lo tanto los constructos teóricos se describen a través de interpretaciones gráficas (Alfaro & Fonseca, 2016).

La teoría considera como elementos las situaciones, la invariante operatoria, la representación simbólica y el esquema. Las situaciones son actividades abstractas de un área curricular que requiere de acciones secuenciales para su conclusión. La invariante operatoria son las asociaciones tentativas que se infieren <sup>37</sup> para llegar a la solución del problema. La representación simbólica son los gráficos e imágenes que visualizan las propuestas teóricas y facilitan su entendimiento. Finalmente, el esquema es el sistema cognitivo producto de los procedimientos y que implícitamente presenta aquellas estrategias efectivas para la respuesta al problema (Alfaro & Fonseca, 2016).

<sup>28</sup> La Teoría de las inteligencias múltiples de Gardner también ofrece un aporte para demostrar la resolución de problemas, entre sus postulados se localiza la inteligencia lógica matemática, éstas capacidades potencian las habilidades matemáticas (Macias, 2002).

Por otra parte, al explicar el rendimiento académico, se encuentran varios pareceres al respecto, para Bolaños(2018) es el producto de un proceso riguroso y sistemático que se traduce en resultados cuantitativos al finalizar una experiencia curricular (Bolaños, 2018).Citando a Willcox (2007) & Gonz (2009) demuestra la consecución de metas y propósitos explícitos en las asignaturas. Desde el punto de vista de Machengo (2017),constata el logro de capacidades y habilidades en contraste con los retos planteados, por su parte Cruz-Núñez & Quiñones-Urquijo (2012) mencionan que el constructo valora objetivamente el grado de conocimiento logrado en el proceso de enseñanza aprendizaje. Albán & Calero (2017) plantean que el nivel logrado por el estudiante se encuentra en afinidad a su crecimiento biológico y psicológico del estudiante y Sánchez, Flores, & Flores (2016) fusionan el producto académico obtenido con el empeño del estudiante.

Según Montes & Lerne (2010),este desempeño intelectual se puede medir a través de las dimensiones académica, económica y familiar.

Sobre la dimensión académica, son los datos cuantitativos resultados del proceso enseñanza aprendizaje y que predicen la culminación satisfactoria de los estudios.

En la dimensión económica, destacan la necesidad de vestido, alimento, vivienda y otras como carencias vitales que presenta el alumno.

En cuanto la dimensión familiar, destacan los valores adquiridos al interior de la familia, patrones de conducta, relaciones sociales entre los demás que consolidan las obligaciones y compromisos del niño.

Para Machengo (2017) las competencias y las expectativas determinan la satisfacción académica del estudiante. El desarrollo de las competencias es un indicador de madurez cognitiva

Las estrategias que el docente utilice para motivar al alumno posibilitará el logro de aprendizajes funcionales y útiles para la vida, sin presión, ni coacción, por el contrario despertando la curiosidad y el interés.

Citando a <sup>12</sup> Vergel-Ortega, Martínez-Lozano, & Zafra-Tristancho (2016) existen otros factores que inciden en los resultados de aprendizaje como las falencias para

aprender, los nivel de abstracción y <sup>31</sup> el grado de compromiso de la familia para acompañar en los ciclos de escolaridad de los niños.

En el mismo orden de ideas, Moreira (2009) plantea que los <sup>4</sup> factores que influyen en el rendimiento académico son exógenos y endógenos. Los exógenos corresponden a la preparación y profesionalismo del docente, los endógenos al contexto de procedencia, la situación socio económica y el apoyo de la familia en el estudio de los hijos.

Por su parte, Morales & Sepúlveda (2015) afirman que los elementos que incurren en el rendimiento académico son la autorregulación y la motivación, mencionan que el éxito de los alumnos está sujeto al apoyo emocional y económico de la familia y la asesoría del docente. Manchego (2017) considera significativo la realidad y escenario de desarrollo de la familia,

<sup>29</sup> Actualmente en el Perú, a través del Ministerio de Educación(2005) el sistema para evaluar el rendimiento académico es constante y flexible, con mirada integral y continua. Se cuantifica con la escala vigesimal que interpreta los rangos de aprobado o desaprobado.

En la modalidad de Educación Básica Regular, específicamente en primaria se utiliza los criterios de AD que se interpreta como un alto nivel de logro académico; A, como desempeño logrado, b, logros en proceso y C como rendimiento deficiente (Ministerio de Educación, 2005).

En cuanto al modelo teórico que explica la variable rendimiento académico, se ubica el Modelo de Carroll basado en las oportunidades de aprendizaje escolar (Carroll, 1963). El modelo reconoce que existen <sup>12</sup> factores que inciden en el rendimiento académico tales como las prácticas del docente, los componentes curriculares, el rol del maestro lo que condiciona las oportunidades para el aprendizaje del niño (Zambrano, 2002). También otorga relevancia a las características del alumno, la organización de la escuela, las características de la enseñanza, lo que el estudiante realmente aprende y que se refleja a través de los resultados.

El modelo identifica cinco rasgos existentes en el rendimiento para el aprendizaje: a) aptitud, que implica el tiempo que dispone el alumno para aprender; b) perseverancia, referido al tiempo que dedica a una actividad escolar; c) habilidad para comprender las premisas en función a un material específico; d) oportunidad de aprender que ofrecen las asignaturas a través de las tareas preparadas para el alumno y finalmente e) la calidad de la enseñanza que el docente ejerce a través del manejo didáctico, preparación de material, estrategias para enseñar. De igual forma el modelo considera como elementos intervinientes: la motivación del estudiante, su nivel de autoestima y expectativa en los logros escolares, el clima de la escuela, la gestión del líder educativo, la infraestructura escolar, la familia con su nivel socioeconómico así como su apoyo en las actividades escolares (Díaz, Caso, & Contreras, 2018).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

3.3.1. **Tipo de investigación:** La investigación se tipifica como teórica y descriptiva, se determina como básico porque su propósito es validar el conocimiento existente de las variables en cuestión, ampliarlo y/o modificarlo (Carrasco, 2006). En el mismo sentido Hernández (2016); afirma que un estudio descriptivo destaca la realidad objetiva de las variables.

10 3.3.2. **Diseño de investigación:** Se orienta por un diseño descriptivo y transversal debido a que su desarrollo es en un sólo momento temporal, su medición es en el escenario en que evoluciona (Velásquez & Rey, s.f.). También es correlacional, el objetivo es identificar la posible asociación o dependencia de las variables de estudio (Pino, 2007).

Su esquematización es:

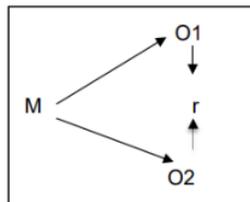


Figura 1

Donde:

1 Muestra (M): 25 estudiantes de tercero de primaria

Variable 1 (O1): Resolución de problemas

Variable 2 (O2): Rendimiento académico

Relación: (r)

#### 1 3.2 Variables y operacionalización

**Variable: Resolución de problemas.**

Se define como una secuencia de operaciones de orden numérico que conducen a la exploración y demostración de resultados probables para atender el escenario planteado (Ministerio de Educación, 2005).

Operacionalmente, son los procedimientos intelectuales que se promueven cuando el estudiante <sup>2</sup> de tercer grado de primaria desarrolla planteamientos en la disciplina de matemática. Sus dimensiones son: comprensión del problema, diseño, ejecución de la estrategia, reflexión.

Para calcular cuantitativamente la variable se utilizó la escala de medición ordinal a través de valores politómicos: Bueno (3), regular (2) y deficiente (1).

**Variable: Rendimiento académico**

Se conceptúa como el resultado académico obtenido al finalizar las actividades áulicas y que visualizan cuantitativamente en las notas del curso (Cruz-Núñez & Quiñones-Urquijo, 2012).

Para la valoración en el trabajo de campo, son los calificativos obtenidos por el estudiante de tercer grado de primaria producto del esfuerzo intelectual en la asignatura de matemática. Sus dimensiones son rendimiento bueno, rendimiento regular y rendimiento deficiente Su estimación se obtuvo con valores politómicos siendo una escala por categorías.

<sup>2</sup>  
**3.3 Población, muestra y muestreo**

**3.3.1 Población:** Se entiende como los datos recogidos de un conjunto total de observaciones (Velásquez & Rey, s.f.). Para la investigación se consideró 238 estudiantes de educación primaria.

**Tabla 1**

**Población**

Sección	Sexo	Grados						Total
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	
Sección A	Masculino	7	8	13	8	11	12	59
	Femenino	4	9	10	11	13	9	56
Sección B	Masculino	9	12	19	3	11	11	65
	Femenino	7	7	10	14	10	10	58
<b>Total</b>		27	36	52	36	45	42	238

Fuente: Elaborado por: Ledis Emelina, Pasapera Calle.

### **Criterios de inclusión**

Se tuvo en cuenta la participaron total y autorizada <sup>4</sup> de los niños y niñas del tercer grado de primaria de la sección A; la participación está regulada por el registro y matrícula en el SIAGIE 2023.

### **Criterios de exclusión**

Los alumnos de otros grados de educación primaria, así como aquellos que registraban asistencias irregulares fueron los criterios discriminatorios para no ser parte de las unidades muestrales.

**3.3.2 Muestra:** La muestra es una parte de la totalidad de donde se recaba la información para el estudio (Carrasco, 2006). Se consideró una muestra de 23 niños

**Tabla 2**

*Muestra*

<b>Sección</b>	<b>Sexo</b>	<b>Grado 3° A</b>	<b>Total</b>
Sección A	Masculino	13	13
	Femenino	10	10
<b>Total</b>			<b>23</b>

Fuente: Elaborado por: Ledis Emelina, Pasapera Calle.

<sup>2</sup>  
**3.3.3 Muestreo:** Se optó por un muestreo no probabilístico intencional, en este caso las unidades de información fueron elegidas por estar en acceso directo con la investigadora (Carrasco, 2006)

### <sup>2</sup> **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se eligieron los procedimientos necesarios para la evaluación con un test, ya que facilitó la recogida de información notable sobre el progreso y rendimiento de los niños (Ministerio de Educación, 2004)

En detalle, se precisó de las técnicas formales, que engloban a los test o exámenes. Los exámenes objetivos miden evalúan miden del grado de comprensión cognitiva del estudiante (Lama & Mejía, 2008).

En cuanto al rendimiento académico, se escogió la técnica de análisis documental, esta técnica explora, selecciona, evalúa y trata la información de interés para su difusión (Alfonso, 1995). Se valió de la matriz como instrumento de las fuentes documentales que permitió la visualización de los datos sistematizados (Cortez & García, 2003).

La validez de contenido se cumplió con la intervención de tres expertos calificados por su experiencia en las variables aplicadas en el nivel de educación primaria quienes en consenso aprobaron los instrumentos del estudio.

<sup>2</sup> La confiabilidad se demostró a través del coeficiente de Alfa de Crombach. En el proceso se trabajó una prueba piloto con 23 niños de una institución educativa de naturaleza similar. El coeficiente de confiabilidad fue de 0.975, según los valores propuestos por George & Mallery (2003) significa que el instrumento que evaluó la resolución de problemas fue de excelente confianza para ser utilizado en la investigación

### **3.5 Procedimientos**

Para la ejecución de la investigación, se asignaron los bienes y materiales.

En un segundo momento se hicieron coordinaciones con las autoridades educativas <sup>2</sup> para la recolección de la información.

Dirección General de la institución para la autorización de la recolección de información.

Asimismo, se hizo la convocatoria a las familias y de la firma de los consentimientos. Luego, se aplicó el test de evaluación in situ

Posteriormente se recopilaron los registros de evaluación.

### **3.6 Método de análisis de datos**

Para los análisis descriptivos, se ordenaron los datos a través de códigos en una matriz para facilitar su procesamiento.

Según Pino (2007) el tratamiento de la información recolectada permite su representación e interpretación.

Para la esquematización de los datos se utilizaron las tablas de doble entrada, posteriormente la lectura interpretativa reveló la tendencia descriptiva de las variables de estudio.

Acto seguido, la prueba de normalidad determinó el uso del estadístico de correlación Pearson

Finalmente, a través del estadístico de correlación de Pearson se comprobaron las hipótesis nulas planteadas en el estudio.

### **3.7. Aspectos éticos**

La investigación en cuanto al principio de autonomía garantizó la confidencialidad de los datos recogidos, así como la aceptación voluntaria de las familias para la inclusión de los niños y niñas en el estudio.

Sobre el principio de justicia, se tuvo en cuenta que todos los estudiantes participantes recibieran las mismas orientaciones antes y durante la etapa de recolección de la información de las variables en cuestión.

Igualmente, respecto al principio de beneficencia, las condiciones en las que se recogieron los datos consideraron salvaguardar el bienestar de los estudiantes.

#### IV. RESULTADOS

##### Resultados descriptivos

##### <sup>1</sup>Objetivo general

Conocer la relación entre la resolución de problemas y el rendimiento académico.

Tabla 3

<sup>3</sup>Variable 1 Resolución problemas\*Variable 2: Rendimiento académico

		Variable 2: Rendimiento académico	
		Regular	Total
Variable 1:	Deficiente	21,7%	21,7%
Resolución problemas	Regular	39,1%	39,1%
	Bueno	39,1%	39,1%
<sup>2</sup> Total		100,0%	100,0%

Nota, la Tabla muestra los valores correlacionales de las variables 1 y 2

La Tabla 3 presenta que el 39.1% <sup>2</sup>de la muestra evidencia un nivel regular en la resolución de problemas y en el rendimiento académico.

Por otro lado, un 39.1% muestra un nivel bueno de resolución de problemas, pero un nivel regular en el rendimiento académico.

### Objetivo 1

Identificar la relación entre la dimensión comprensión del problema y el rendimiento académico.

**Tabla 4**

**Dimensión 1 Comprensión del problema \*Variable 2: Rendimiento académico**

		Variable 2: Rendimiento académico	
		Regular	Total
Dimensión 1 Comprensión del problema	Deficiente	17,4%	17,4%
	Regular	8,7%	8,7%
	Bueno	73,9%	73,9%
Total		100,0%	100,0%

Nota, la Tabla muestra los valores correlacionales de la dimensión 1 y la variable 2

La Tabla 4 prueba que el 73.9% de los niños poseen un nivel bueno en la comprensión del problema, pero un nivel regular en el rendimiento académico.

En la misma tendencia negativa un 17.4% de la muestra certifica una deficiente comprensión del problema y un nivel regular de rendimiento académico.

## Objetivo 2

Establecer <sup>1</sup> la relación entre la dimensión diseño de la estrategia con el rendimiento académico.

### Tabla 5

Dimensión 2 Diseño de la estrategia <sup>3</sup> Variable 2: Rendimiento académico

		Variable 2: Rendimiento académico	
		Regular	Total
Dimensión 2	Deficiente	17,4%	17,4%
Diseño de la estrategia	Regular	8,7%	8,7%
	Bueno	73,9%	73,9%
<sup>2</sup> total		100,0%	100,0%

Nota, la Tabla muestra los valores correlacionales de la dimensión 2 y la variable 2

La Tabla 5 menciona que el 73.9 % de las unidades de estudio muestran un nivel <sup>16</sup> bueno en el diseño de la estrategia para la solución de problemas, pero <sup>2</sup> un nivel regular de rendimiento académico.

### Objetivo 3

<sup>1</sup> Determinar la relación entre la dimensión ejecución de la estrategia con el rendimiento académico.

**Tabla 6**

<sup>9</sup> **Dimensión 3 Ejecución de la estrategia** <sup>3</sup> **\*Variable 2: Rendimiento académico**

		Variable 2: Rendimiento académico	
		Regular	Total
Dimensión 3	Deficiente	21,7%	21,7%
Ejecución de la estrategia	Regular	26,1%	26,1%
	Bueno	52,2%	52,2%
<sup>2</sup> total		100,0%	100,0%

*Nota, la Tabla muestra los valores correlacionales de la dimensión 3 y la variable 2*

La Tabla 6 revela que el 52.2% de los niños muestran un nivel bueno <sup>4</sup> en la ejecución de la estrategia para la atención de los problemas matemáticos y un nivel regular de rendimiento académico.

#### Objetivo 4

Conocer la relación entre la dimensión reflexión sobre la resolución de problemas con el rendimiento académico.

Tabla 7

Dimensión 4 Reflexión sobre la solución de problemas \*Variable 2: Rendimiento académico

		Variable 2: Rendimiento académico	
		Regular	Total
Dimensión 4	Deficiente	17,4%	17,4%
Reflexión sobre	Regular	34,8%	34,8%
la solución de	Bueno	47,8%	47,8%
problemas			
Total		100,0%	100,0%

Nota, la Tabla muestra los valores correlacionales de la dimensión 4 y la variable 2

La Tabla 7 constata que el 47.8% de los participantes exponen un nivel bueno en la reflexión sobre la solución de problemas, pero un nivel regular de rendimiento académico.

19

## Prueba de Normalidad

Tabla 8

### Prueba de Normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Variable 1: Resolución Problemas	,781	23	,000
Variable 2: Rendimiento Académico	,512	23	,000

#### a. Corrección de significación de Lilliefors

Siendo 23 los datos recolectados en la investigación se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk. Con respecto al nivel de significancia p-valor es menor a 0,005 por tanto, se concluye que los datos siguen una distribución normal, por tal motivo se decide la elección de una prueba paramétrica y se utilizó la prueba correlacional de Pearson para la comprobación de hipótesis.

## Resultados inferenciales

### <sup>1</sup> Hipótesis general

H<sub>i</sub>: Existe relación significativa entre las dos variables.

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre las dos variables.

### Tabla 9

*Relación Variable 1 Resolución problemas -Variable 2 Rendimiento académico*

		Variable 1: Resolución problemas
Variable 2: Rendimiento académico	Correlación de Pearson	,259
	Sig. (bilateral)	,233
	N	23

<sup>2</sup> Nota, la Tabla muestra los valores correlacionales de las variables de estudio

La Tabla 9 presenta que el valor de correlación es de 0.259, se interpreta que existe una correlación positiva baja, pero que no es significativa dado el sig.0,259 > 0,05; en consecuencia, se rechaza la hipótesis planteada y se acepta la hipótesis nula.

### Hipótesis 1

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la dimensión comprensión del problema y el rendimiento académico.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la dimensión comprensión del problema y el rendimiento académico.

### Tabla 10

**Relación Dimensión 1 Comprensión del problema- Variable 2 Rendimiento académico**

		Dimensión 1 Comprensión del problema
<b>Variable 2:</b> <b>Rendimiento académico</b>	Correlación de Pearson	,244
	Sig. (bilateral)	,263
	N	23

<sup>2</sup> Nota, la Tabla muestra los valores correlacionales de la dimensión 1 y la variable 2

La Tabla 10 demuestra que el valor de correlación es de 0.244, se infiere que existe una correlación positiva baja, pero que no es significativa dado el sig.0,263 > 0,05; por lo tanto, se rechaza la hipótesis planteada y se acepta la hipótesis nula.

## Hipótesis 2

H<sub>1</sub>: Existe relación entre la dimensión diseño de la estrategia y el rendimiento académico.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la dimensión diseño de la estrategia y el rendimiento académico.

Tabla 11

**Relación Dimensión 2 Diseño de la estrategia - Variable 2 Rendimiento académico**

		Dimensión 2 Diseño de la estrategia
<b>Variable 2:</b>	Correlación de	,244
<b>Rendimiento académico</b>	Pearson	
	Sig. (bilateral)	,263
	N	23

Nota, la Tabla muestra los valores correlacionales de la dimensión 2 y la variable 2

La Tabla 11 demuestra que el valor de correlación es de 0.244, se infiere que existe una correlación positiva baja, pero que no es significativa dado el sig.0,263 > 0,05; en conclusión, se rechaza la hipótesis planteada y se acepta la hipótesis nula.

### Hipótesis 3

H<sub>1</sub>: Existe relación entre la dimensión ejecución de la estrategia y el rendimiento académico.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la dimensión ejecución de la estrategia y el rendimiento académico.

### Tabla 12

**Relación Dimensión 3 Ejecución de la estrategia - Variable 2 Rendimiento académico**

		Dimensión 3 Ejecución de la estrategia
<b>Variable 2: Rendimiento académico</b>	Correlación de Pearson	,307
	Sig. (bilateral)	,154
	N	23

Nota, la Tabla muestra los valores correlacionales de la dimensión 3 y la variable 2

La Tabla 12 exhibe que el valor de correlación es de 0.307, se deduce que existe una correlación positiva baja, pero que no es significativa dado el sig.0,154 > 0,05; como resultado, se rechaza la hipótesis planteada y se acepta la hipótesis nula.

#### Hipótesis 4

H<sub>1</sub>: Existe relación entre la dimensión reflexión sobre la resolución de problemas y el rendimiento académico.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la dimensión reflexión sobre la resolución de problemas y el rendimiento académico.

Tabla 13

**Relación Dimensión 4 Reflexión sobre la resolución de problemas - Variable 2 Rendimiento académico**

		Dimensión 4 Reflexión sobre la resolución de problemas
Variable 2:	Correlación	,298
Rendimiento académico	de Pearson	
	Sig. (bilateral)	,167
	N	23

Nota, la Tabla muestra los valores correlacionales de la dimensión 4 y la variable 2

La Tabla 13 revela que el valor de correlación es de 0.298, se comprende que existe una correlación positiva baja, pero que no es significativa dado el sig.0,167 > 0,05; en consecuencia, se rechaza la hipótesis planteada y se acepta la hipótesis nula.

## V. DISCUSIÓN

El estudio de la resolución de problemas es un asunto de interés en diversos escenarios, puesto que las personas se enfrentan continuamente a resolver problemas de manera eficaz y eficiente poniendo en juego sus conocimientos y habilidades. También se considera importante el esfuerzo intelectual que demuestra el estudiante para acceder a los conocimientos que le son significativos, representa el resultado de sus capacidades puestas en acción, en este escenario, el estudio se propuso conocer la relación entre la resolución de problemas y el rendimiento académico.

Respeto al objetivo general que menciona sobre la relación entre la resolución de problemas y el rendimiento académico, los resultados descriptivos mostraron que ambas variables coincidieron en el nivel regular (Tabla 3), concordando con los hallazgos inferenciales que demostraron que la resolución de problemas no estuvo vinculada con el rendimiento académico (Tabla 9).

Ahora bien, el resultado descriptivo de la resolución de problemas coincidió con el estudio realizado por Arteaga-Martínez, Macías, & Pizarro (2020). Los autores enfatizan que la predisposición negativa del alumno hacia ésta actividad es el resultado del evidente desinterés del maestro por formar las capacidades cognitivas.

Al mismo tiempo, los resultados sobre la variable rendimiento académico coinciden con el estudio de Cruz-Núñez & Quiñones-Urquijo (2012), para los autores los estudiantes no demostraron el nivel de conocimiento requerido según los estándares del grado de estudios. Por otra parte, los resultados inferenciales contradicen el estudio de Quílez (2021) que encontró asociación con las funciones operativas del cociente intelectual de los niños entre los 6 a 9 años.

En cuanto a lo que postula la Teoría de los Campos Conceptuales de Vergnaud (1990), se comprendió que los estudiantes no mostraron un dominio de hechos y procedimientos.

En la misma perspectiva, los resultados del estudio reafirmaron las conclusiones desalentadoras de las evaluaciones PISA (Coello, 2022); el sistema educativo peruano debe implementar modelos didácticos pues las formas de enseñar requieren innovación y creatividad de parte de los docentes, prueba de ello es la experiencia de éxito documentada por Novalbos & Martínez-Aznar (2019).

Según Piñero, Castro-Rodríguez, & Castro (2021) es importante promover desde la matemática la resolución de problemas, además está mencionar que ésta asignatura es clave para todas las disciplinas porque desarrolla el pensamiento cognitivo del niño (Surya, Putri, & Mukhtar, 2017; Piñero, Castro-Rodríguez, & Castro, 2021).

Se puede implicar que la escuela aún direcciona sus procesos de enseñanza aprendizaje de manera bilateral (Dowell, Lin, Godfrey, & Brooks, 2020 ; Pruner & Liljedahl, 2021) lo que no condiciona promover las <sup>4</sup>capacidades para la resolución de problemas. Su tratamiento curricular repetitivo y rutinario no despierta curiosidad ni interés de los alumnos (Surya, Putri, & Mukhtar, 2017).

De acuerdo a Griffin & Care (2015) la resolución de problemas representa en éstos tiempos una de las habilidades sociales más importantes en este mundo competitivo y es una capacidad intelectual de orden superior (Piñero, Castro-Rodríguez, & Castro, 2021).

Hay que mencionar que estas circunstancias se pudo deber según el planteamiento teórico de <sup>15</sup>Vergel-Ortega, Martínez-Lozano, & Zafra-Tristancho (2016) a las dificultades cognitivas que presentaron los alumnos, el factor <sup>22</sup>compromiso y acompañamiento de las familias, así como la vía remota que se empleó <sup>22</sup>en tiempos de pandemia por el COVID-19 y que impactaron en el rendimiento de los estudiantes.

De igual forma, en cuanto a los supuestos de la <sup>6</sup>Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner, se pudo deducir <sup>1</sup>que el rendimiento académico no sustentó eficiencia y eficacia en el desarrollo de la capacidad de los niños para <sup>1</sup>resolver problemas a través de la inteligencia lógica-matemática. Este escenario del estudio también contraviene los basamentos teóricos de Dias & Bellemain (2021) quienes mencionaron que entre los factores subordinados a <sup>3</sup>la resolución de problemas estaba el rendimiento académico.

Respecto al objetivo 1 sobre la relación entre la comprensión del problema y el <sup>3</sup>rendimiento académico, los datos descriptivos advirtieron que las dos variables concordaron en el nivel regular (Tabla 4) correspondiendo con los resultados inferenciales que revelaron que no existe vinculación entre las variables de estudio, se dedujo la condición independiente <sup>3</sup>de la comprensión para la resolución de problemas frente al rendimiento académico (Tabla 10).

Los datos aportados por la investigación estuvieron en concordancia con el planteamiento teórico de Vara (2015) que destacó la capacidad del aprendiz para desarrollar razonamientos respecto a situaciones hipotéticas.

También el contexto del estudio estuvo en correspondencia con los fundamentos teóricos de Polya, que explicó que el estudiante demostró claridad cuando fue capaz de exponer oralmente.

Igualmente los resultados concuerdan con el postulado de la Teoría de Vergnaud (1980), que destacó la comprensión de hechos y principios a través de la representación gráfica, también convinieron con el planteamiento teórico de Alfaro & Fonseca (2016); los autores afirmaron que a través de la comprensión el estudiante desarrolló constructos teóricos que facilitaron su entendimiento.

De acuerdo al fundamento teórico de Neva & Schmidt (2002), el docente a la hora de planificar su trabajo debe considerar la edad del estudiante para que guarde correspondencia con la enseñanza de las funciones matemáticas, de ésta forma su condición a la comprensión será óptima.

Igualmente, el Ministerio de Educación (2015) enfatizó que el estudiante debe desarrollar la comprensión a través de las operaciones matemáticas que le permitan confrontar los planteamientos propuestos.

Sobre el rendimiento académico, se encontró coincidencia con los supuestos teóricos de Morales & Sepúlveda (2015) que sostienen que el éxito académico de un estudiante depende de la motivación y su autorregulación.

También Moreira (2009) y Manchego (2017) enfatizaron que el rendimiento académico es consecuencia del apoyo que los estudiantes reciben de parte de su familia.

Con referencia al objetivo 2, sobre la relación entre el diseño de la estrategia y el rendimiento académico, los resultados descriptivos confirmaron que las dos variables de estudio se ubicaron en el nivel regular (Tabla 5). Estas cifras concuerdan con los resultados inferenciales y que determinaron que no hay asociación entre el diseño de la estrategia para la solución de problemas con el rendimiento académico de los niños (Tabla 11).

Estos valores coinciden con el estudio de Carranza (2019) que mencionó el nivel de inicio y proceso de los alumnos al finalizar las prácticas para la resolución de problemas.

Por el contrario, se encuentra el estudio de Bazán (2019) que declaró el nivel destacado de los estudiantes en la solución de problemas. En similar perspectiva se localizaron los resultados de Cabanillas (2022) que descubrió asociación con las estrategias metacognitivas.

En cuanto al diseño de estrategias, Polya (1981) en sus argumentos explicó que el niño hizo un regular uso de sus saberes previos y de aquellas bases conceptuales y experienciales acumuladas para diseñar estrategias que le permitieron atender de manera básica las situaciones planteadas por el maestro

Al respecto también Camilo, Alves, & Fontenele, (2020) mencionaron que el desempeño en las habilidades para la solución de problemas se debe promover desde los primeros grados de escolaridad. Vieira (2020) agregó que éstos rasgos son significativos en el desarrollo cognitivo de los niños.

Para Mullins & Martin (2018) la resolución de problemas matemáticos implicó el dominio de conceptos utilizados en realidades hipotéticas o factibles para el estudiantes.

Con respecto al rendimiento académico Bolaños(2018) afirmó que es el resultado de un proceso donde el estudiante evidencia esfuerzo intelectual para las actividades.

Por lo que se refiere al objetivo 3, sobre la relación de la ejecución de tarea para la resolución de problemas y el rendimiento académico, los resultados descriptivos mencionaron que ambas variables se encuentran en el nivel regular según la Tabla 6 correspondiendo con los datos inferenciales que identificaron que ambas variables no están relacionadas (Tabla 13).

Estos resultados son contradictorios con la investigación de Berrocal & Palomino (2018) quienes encontraron vinculación con las estrategias utilizadas por el docente.

Por el contrario, los datos resultan coincidentes con Tupia (2018) que demostró que un 72% de alumnos se encuentran entre los niveles regulares y deficientes en la ejecución de la tarea asignada.

En cuanto a los planteamientos teóricos de Polya (1981) el resultado hace eco de una falta de acompañamiento del docente para el entendimiento en los alumnos y de una despreocupación por crear espacios de confianza para el logro de la capacidad.

En la misma orientación Cabanillas en sus argumentos (2002) destaca <sup>15</sup> la importancia de las estrategias metacognitivas para el desarrollo de las habilidades en matemática; por su lado Cárdenas en su base teórica (2018) agrega que es muy necesario que el docente adecúe las estrategias de enseñanza.

Quiñones & Huiman (2022) por su parte infieren que los docentes deben implementarse metodológicamente para no tener dificultad en la práctica del método Polya.

De ma misma forma, investigadores como Zhunusakunova, Uzakova, Kazieva, & B.R. (2021) mencionan que es necesario que el maestro incluya estrategias activas que movilicen al estudiante durante su aprendizaje para reemplazar el trabajo pedagógico mecánico y rutinario que todavía permanece en las escuelas.

Para el Ministerio de Educación (2015), resulta importante que el docente guíe a los niños con problemas de cantidad para el manejo de datos cuantificables, de esta forma asimila procedimientos para la asociación matemática. Este procedimiento permitiría activar las operaciones de orden superior logrando que el estudiante logre el propósito de aprendizaje (Salazar, 2019)

Por su parte Erath, Ingram, Moschkovich, & Prediger (2021) declaran que para que el estudiante consiga asimilar los cuestionamientos matemáticos, el docente debe diseñar los planteamientos con lenguaje natural acorde a la edad del niño.

Así también Stavrou (2021) agrega que los contenidos se deben proponer en función a la realidad propia del contexto local, de esta manera se aviva el interés del estudiante para involucrarse en su aprendizaje.

Sobre el rendimiento académico, Machengo (2017), explica que al cuantificarse los los resultados que obtiene el alumno se constata el logro de capacidades y habilidades.

De la misma forma Sánchez, Flores, & Flores (2016) explica que existe una vinculación entre el trabajo académico obtenido con el esfuerzo intelectual del estudiante.

Acerca del objetivo 4, sobre la reflexión para <sup>1</sup> la resolución de problemas y el rendimiento académico, los resultados descriptivos mostraron que las variables de estudio <sup>10</sup> de encuentran en nivel regular (Tabla 7), estas cifras se corresponden con los resultados inferenciales que indican que no hay relación entre la reflexión y el rendimiento académico de los alumnos (Tabla 12).

Estos datos coinciden con las investigaciones de Barranzuela (2018) y Romero (2018) que develaron un nivel bajo de rendimiento en sus estudiantes.

No obstante, los resultados de estudio son contrarios a los obtenidos por Cárdenas (2018) que reveló afiliación con las estrategias de enseñanza.

En cuanto a la condición regular del rendimiento de los estudiantes resulta similar a lo reportado por el informe PISA en España que menciona un nivel de deficiencia y desventaja con escuelas de América del Sur (Quílez, 2021).

A su vez, el estudio contradice los argumentos teóricos de Polya (1981) que destaca la satisfacción de los estudiantes por el reconocimiento de sus aprendizajes.

Por su lado Perdomo-Díaz & Felmer (2017) afirman que en el diseño de un problema el maestro debe tener en cuenta las formas didácticas en la que el alumno participará y demostrará sus habilidades. Así pues, Hesse, Care, Buder, Sassenberg, & Griffin (2015) afirman que también es necesario el desarrollo de la retroalimentación en el proceso de la resolución de problemas.

Igualmente, el Ministerio de Educación (2015) recomienda a los docentes que para la enseñanza de la resolución de problemas deben considerar las cuatro competencias implícitas: problemas de cantidad, de forma de regularidad y de gestión de datos e incertidumbre.

También señala que el docente debe involucrarse desde los procesos de búsqueda, implementación y desarrollo de rutas que orienten en el desarrollo de las competencias matemáticas (Ministerio de Educación, 2015).

En cuanto al rendimiento académico Tacilla, Vásquez, Verde, & Colque (2020) mencionan que el esfuerzo del estudiante se refleja en su éxito académico.

Se puede deducir de acuerdo al fundamento de Gavidia (2018) que el rendimiento académico del alumno es resultado de la preparación del docente en metodologías activas.

En otro punto, la investigación contribuye con los resultados a entender el comportamiento de las variables rendimiento académico y resolución de problemas en la zona rural, además que aporta con información empírica actualizada al campo de las matemáticas.

La investigación mostró limitaciones en los resultados, por lo que deben revisarse con prudencia. Se necesita indagar sobre las estrategias que utiliza el docente para

complementar la observación de las variables, sus competencias sobre didáctica, sus nociones en el área de matemáticas y su disposición profesional que configuran su trabajo en el aula.

Asimismo, la muestra utilizada resultó muy pequeña lo no permitió la generación de los resultados hacia otros contextos.

Investigadores interesados en el campo de estudios deberían considerar factible asociar **la resolución de problemas y el rendimiento académico** con otras variables como estilos de aprendizaje, ritmos de aprendizaje, acompañamiento familiar, práctica docente entre otras.

También es oportuno optar por ampliar la población a más colegios de la zona rural buscando representatividad de los escolares.

Por último, es importante señalar que la resolución de problemas es un pilar decisivo para demostrar capacidades y destrezas matemáticas, así como valorar el esfuerzo intelectual de los estudiantes, estas razones lo otorgan relevancia significativa al estudio.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Según los resultados la variable **resolución de problemas matemáticos** no se relaciona significativamente con el **rendimiento académico** de los niños de acuerdo al valor  $\text{sig}.0,259 > 0,05$ (Tabla 9). A nivel descriptivo las variables de estudio se ubican en el nivel regular (Tabla 3).

2. De acuerdo a los hallazgos la dimensión comprensión de problemas matemáticos no **se relaciona significativamente con el** rendimiento académico

según el valor  $\text{sig}.0,263 > 0,05$  (Tabla 10). Asimismo, en los resultados descriptivos de identifica que ambas variables están en el nivel regular (Tabla 4).

3. En los resultados del objetivo 2 se afirma <sup>1</sup> que la variable **resolución de problemas matemáticos** no **se relaciona significativamente con el rendimiento académico** de acuerdo al valor  $\text{sig}.0,263 > 0,05$  (Tabla 11). También los hallazgos descriptivos presentan que las dos variables se localizan en el nivel regular (Tabla 5).
4. Según los resultados la variable ejecución de tareas para <sup>1</sup> **la resolución de problemas** no **se relaciona significativamente con el rendimiento académico** de acuerdo a <sup>2</sup> los valores  $\text{sig}.0,154 > 0,05$  (Tabla 12). De la misma forma, a nivel descriptivo **las dos variables se ubican en el nivel regular** (Tabla 6).
5. Finalmente, los hallazgos confirman que la variable reflexión para la solución de problemas matemáticos no está relacionada significativamente con el rendimiento académico según los valores  $\text{sig}.0,167 > 0,05$  (Tabla 13). A nivel descriptivo las dos variables se localizan en el nivel regular.

## VII. RECOMENDACIONES

1. A los docentes de la I.E. se les recomienda implementarse en estrategias metodológicas que promuevan el componente cognitivo y la interacción social, según la literatura especializada resultan innovadoras como herramientas metodológicas <sup>17</sup> **para el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas.**
2. A **los** docentes **de** la I.E se les sugiere hacer presentaciones sobre situaciones factibles o simuladas que sean contextualizadas al mundo conocido por los

niños, esta estrategia permitiría fortalecer en los aprendices su capacidad de discernimiento y de identificación con su entorno local.

3. A los docentes de la I.E se les recomienda considerar en sus planificaciones de corto plazo el trabajo colaborativo entre los alumnos para complementar las actividades propuestas. Existe evidencia científica que documenta el éxito del trabajo colaborativo para el logro de los propósitos de clase.
4. A los docentes de la I.E se les sugiere considerar ejercicios utilizando la metodología lúdica para la exploración y solución de sucesos vinculados a la realidad, científicamente se ha demostrado que despierta el interés y el razonamiento de los infantes que responden con soluciones creativas.
5. A los docentes de la I.E del área de matemática se les recomienda programar a través de un trabajo colegiado estrategias de metacognición como las preguntas abiertas al final de un proceso de solución de problemas, estos procedimientos benefician a los niños mucho más que las clases rutinarias.

# Resolución de problemas y rendimiento académico en estudiantes de una institución educativa, Piura, 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	6%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	5%
3	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1%
6	archive.org Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	<1%

9	<a href="http://repositorio.uct.edu.pe">repositorio.uct.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
10	<a href="http://repositorio.upt.edu.pe">repositorio.upt.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://periodicos.ufop.br">periodicos.ufop.br</a> Fuente de Internet	<1 %
12	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://www.saum.uvigo.es">www.saum.uvigo.es</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://renati.sunedu.gob.pe">renati.sunedu.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://revistas.ort.edu.uy">revistas.ort.edu.uy</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1 %
18	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1 %
19	<a href="http://repositorio.unu.edu.pe">repositorio.unu.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a>	

Fuente de Internet

<1 %

21

[www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fuente de Internet

<1 %

22

[en.calameo.com](http://en.calameo.com)

Fuente de Internet

<1 %

23

[www.tabacojujuy.com.ar](http://www.tabacojujuy.com.ar)

Fuente de Internet

<1 %

24

Yulia Solovieva, Ana-M. Baltazar-Ramos, Luis Quintanar-Rojas, Eduardo-Alejandro Escotto-Córdova, Anastasia Sidneva. " Analysis of mathematics teaching programmes at preschool age based on activity theory ( ) ", Culture and Education, 2022

Publicación

<1 %

25

[repositorioacademico.upc.edu.pe](http://repositorioacademico.upc.edu.pe)

Fuente de Internet

<1 %

26

[ruidera.uclm.es](http://ruidera.uclm.es)

Fuente de Internet

<1 %

27

[upcommons.upc.edu](http://upcommons.upc.edu)

Fuente de Internet

<1 %

28

[worldwidescience.org](http://worldwidescience.org)

Fuente de Internet

<1 %

29

[www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com)

Fuente de Internet

<1 %

30

[www.uco.es](http://www.uco.es)

Fuente de Internet

&lt;1 %

31

Antonio Duréndez Gómez-Guillamón, Domingo García-Pérez-de-Lema, Teresa Mariño Garrido. "El comportamiento de las empresas familiares frente al Mercado Alternativo Bursátil (MAB): evidencia empírica", Spanish Journal of Finance and Accounting / Revista Española de Financiación y Contabilidad, 2015

Publicación

&lt;1 %

32

Rosa Colomina, Ana Remesal. "Social presence and virtual collaborative learning processes in higher education / Presencia social y procesos de aprendizaje colaborativo virtual en educación superior", Infancia y Aprendizaje, 2015

Publicación

&lt;1 %

33

[doaj.org](http://doaj.org)

Fuente de Internet

&lt;1 %

34

[issuu.com](http://issuu.com)

Fuente de Internet

&lt;1 %

35

[repositorio.usmp.edu.pe](http://repositorio.usmp.edu.pe)

Fuente de Internet

&lt;1 %

36

[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Fuente de Internet

&lt;1 %

37

xdocs.net

Fuente de Internet

<1 %

---

38

qdoc.tips

Fuente de Internet

<1 %

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado